Future Skills

ผลการสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น

สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม สกสว

Future Skills

ผลการสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น

สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
สกสว

379.593 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ส 691 ผ ผลสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills)
ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น
กรุงเทพฯ : 2566
274 หน้า
ISBN: 978-616-270-417-8
1. Future Skills 2. Digital Literacy
3. Literacy 4. Creative Thinking

ผลสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น

สิ่งพิมพ์ สกศ. 15/2566
พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2566
จำนวน 800 เล่ม
ISBN 978-616-270-417-8
ผู้จัดพิมพ์เผยแพร่ สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
99/20 ถนนสุโขทัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
โทรศัพท์ 0 2668 7123
โทรสาร 0 2243 2787
พิมพ์ที่ บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
19/25 หมู่ที่ 8 ตำบลบางคูรัด
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
โทรศัพท์ 0 2150 9676
โทรสาร 0 2150 9679

คำนำ

ภายหลังการศึกษากรอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยทุกช่วงวัย เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Disruption) ของโลกในศตวรรษที่ 21 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาพบว่าความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นทักษะสำคัญซึ่งอยู่ใน 5 อันดับแรกสำหรับคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันของทั้ง 3 ทักษะข้างต้น สำนักงานฯ จึงดำเนินโครงการวิจัยเชิงสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น เพื่อตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาการเรียนรู้ของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ โดยเก็บข้อมูลผ่านแบบทดสอบออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 ช่วงวัยซึ่งศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ได้ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 6,801 คน

รายงานผลสำรวจฉบับนี้นำเสนอผลการเก็บและประมวลผลข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลค่าพื้นฐาน (Baseline) ของระดับความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนั้น ยังแสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับคะแนน อาทิ เพศ สถานศึกษา สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ และความสัมพันธ์ระหว่างทั้ง 3 ทักษะ ซึ่งสามารถเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบและวางแผนนโยบายทางการศึกษาเพื่อสนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้ในการเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ต่อไป

สุดท้ายนี้ สำนักงานฯ ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้ สถานศึกษา หน่วยงาน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ตลอดจนคณะผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือและการจัดทำผลการศึกษา ทำให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จตามเป้าหมายและสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์และต่อยอดการวิจัยต่อไป

(นายสุเทพ แก่งสันเทียะ)
เลขาธิการสภาการศึกษา

บทสรุปผู้บริหาร

ผลการศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565) แสดงทักษะที่จำเป็น 5 อันดับแรกสำหรับคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) ประกอบด้วย (1) ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) (2) ความฉลาดรู้ (Literacy) (3) การเป็นผู้เรียนเชิงรุก (Active Learner) (4) การเป็นพลเมืองที่ดี (Civic Literacy) และ (5) การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อใช้เป็นข้อมูลค่าพื้นฐาน (Baseline) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาจึงดำเนินโครงการวิจัยเชิงสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น เพื่อตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาการเรียนรู้ของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ โดยกำหนดขอบเขตการศึกษาไว้ 3 จาก 5 ทักษะข้างต้น ได้แก่ (1) ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) (2) ความฉลาดรู้ (Literacy) และ (3) การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เก็บข้อมูลผ่านแบบทดสอบออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่าง อันได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยเรียน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยรุ่น ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ใน 5 พื้นที่ ได้แก่ เชียงใหม่ ชลบุรี นครราชสีมา สงขลา และกรุงเทพมหานคร ได้ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เป็นจำนวน 3,389 คน สำหรับช่วงวัยเรียน และ 3,412 คน สำหรับช่วงวัยรุ่น รวมทั้งสิ้น 6,801 คน ถือว่าได้ข้อมูลเกินเป้าตามแผนการเก็บข้อมูลซึ่งตั้งไว้ช่วงวัยละ 2,000 คน รวม 4,000 คน

จากการวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนสะท้อนให้เห็นว่าคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ยังมีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทั้ง 3 ทักษะ ด้วยผลการประเมินแสดงให้เห็นว่ามีผู้ทำแบบทดสอบเพียงประมาณ 1 ใน 3 ที่คะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) อยู่ในระดับดีขึ้นไป และมีผู้ทำแบบทดสอบไม่ถึง 1 ใน 4 ที่มีคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ถึงระดับดี ทั้งนี้ ในการวางแผนส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ควรคำนึงถึงตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อทักษะเพื่อออกแบบนโยบายให้ตรงกลุ่มเป้าหมายและตอบสนองความต้องการที่ตรงจุด การศึกษาครั้งนี้พบข้อสังเกตเกี่ยวกับตัวแปรที่มีประโยชน์ต่อการออกแบบนโยบายดังนี้

1) ตัวแปรด้านเพศ

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเพศชายในทุกทักษะและทั้ง 2 ช่วงวัย โดยในความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) อาจมีความแตกต่างกันน้อยที่สุด ขณะที่อีก 2 ทักษะสามารถเห็นถึงช่องว่างระหว่างเพศได้ชัดเจน ซึ่งอาจเกิดจากความถนัดและรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ข้อค้นพบนี้นำไปสู่การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ควรยืดหยุ่นเหมาะกับความต้องการของผู้เรียนตามปัจเจกบุคคล ให้ผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องและเหมาะสมสำหรับตนเองได้

2) ตัวแปรด้านสถานศึกษา

การศึกษาครั้งนี้พบว่าสังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษาล้วนส่งผลต่อระดับคะแนนผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาสังกัด สพฐ. มีแนวโน้มได้คะแนนสูงที่สุดตามด้วย สช. สถ. และ สอศ. ตามลำดับในทุกทักษะและช่วงวัย ยกเว้นในการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ที่ผู้ทำแบบทดสอบช่วงวัยเรียนจากสถานศึกษาสังกัด สช. มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่า สพฐ. เล็กน้อย ทั้งนี้ ในภาพรวมค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบสังกัด สพฐ. และ สช. สูงกว่าอีก 2 สังกัดที่เหลืออย่างค่อนข้างชัดเจน ด้านที่ตั้งและขนาดสถานศึกษาพบว่าผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาใน อ.เมือง มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าที่อยู่นอก อ.เมือง และผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาขนาดใหญ่ (พิจารณาจากจำนวนนักเรียน) มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าสถานศึกษาที่มีขนาดเล็กกว่า

อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ตัวแปรสังกัดควบคู่กับที่ตั้งและสถานศึกษา ทำให้เห็นมิติที่น่าสนใจเพิ่มเติม ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบสังกัด สช. และ สถ. ที่อยู่ในและนอก อ.เมือง ไม่ค่อยแตกต่างกันอย่างชัดเจนเท่ากับค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบจากสังกัด สพฐ. และ สอศ. ขณะเดียวกัน สถานศึกษาแต่ละสังกัดอาจมีขนาดโรงเรียนที่เหมาะสมแตกต่างกัน ในบางสังกัดอย่าง สพฐ. ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาขนาดใหญ่อาจสูงกว่าสถานศึกษาขนาดเล็กกว่าอย่างชัดเจน ในขณะที่บางสังกัดอย่าง สช. สถ. และ สอศ. เมื่อจำนวนนักเรียนมากถึงจุดหนึ่งแล้วค่าเฉลี่ยคะแนนอาจไม่แตกต่างกันหรือแม้แต่ลดลงเมื่อสถานศึกษามีจำนวนนักเรียนมากขึ้น ข้อค้นพบทั้ง 2 ประการข้างต้นนำไปสู่ข้อสังเกตเรื่องการกระจายอำนาจและการบริหารจัดการทรัพยากรของสถานศึกษาซึ่งส่งผลต่อทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของผู้เรียน หากการบริหารจัดการมีลักษณะเป็นแบบรวมศูนย์และจัดสรรทรัพยากรออกจากส่วนกลางตามสัดส่วนจำนวนนักเรียนเพียงอย่างเดียว ช่องว่างระหว่างผู้เรียนในสถานศึกษาที่ตั้งในและนอก อ.เมือง ซึ่งเป็นศูนย์รวมอำนาจและสถานศึกษาขนาดใหญ่และเล็กที่ได้รับการจัดสรรทรัพยากรไม่เท่ากันย่อมมากตามไปด้วย เพื่อให้การศึกษามีความเสมอภาคและเป็นธรรม การจัดสรรทรัพยากรควรคำนึงถึงบริบท ความจำเป็น และต้นทุนที่แตกต่างกันของสถานศึกษาแต่ละพื้นที่และขนาดด้วย

3) ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

การศึกษาครั้งนี้ยืนยันอีกครั้งว่าสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมส่งผลต่อการศึกษาของผู้เรียนอย่างยิ่ง ผู้ทำแบบทดสอบที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมดีในที่นี้คือมีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนสูง จำนวนสมาชิกครอบครัวและพี่น้องไม่มาก ผู้ปกครองประกอบอาชีพที่มีรายได้สูงและมั่นคง มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าอย่างชัดเจน อาจด้วยครอบครัวมีความสามารถในการใช้จ่ายเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนให้ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพมากกว่า จากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่าค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของนักเรียนยากจนและนักเรียนฐานะดีต่างกันมาก แม้ว่าจะมีการสนับสนุนจากภาครัฐแล้วนักเรียนยากจนก็ยังมีภาระค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาและการดำเนินชีวิตประจำวันด้านอื่น ๆ ที่ทำให้สามารถลงทุนเพื่อคุณภาพการศึกษาได้น้อยกว่า งานวิจัยชิ้นนี้พบว่าเส้นรายได้เฉลี่ยครัวเรือนขั้นต่ำที่สามารถส่งเสริมและสนับสนุนทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของผู้เรียนคือ 30,000 บาท เนื่องจากพบว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวมจะมีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 30,000 บาท ในทั้ง 3 ทักษะและ 2 ช่วงวัย

4) ตัวแปรด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

การศึกษาครั้งนี้พบว่าพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนสามารถส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของผู้เรียนได้ สำหรับในห้องเรียน ผู้ทำแบบทดสอบที่มีพื้นฐานทางวิชาการหรือผลการเรียนดีมีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่า ขณะเดียวกันพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนนอกห้องเรียนอย่างกิจกรรมยามว่างและอุปกรณ์ส่วนตัวไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ โทรทัศน์อัจฉริยะ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ก็ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ โดยพบว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างและอุปกรณ์สนับสนุนหลากหลาย

4) ตัวแปรด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าเช่นกัน นโยบายส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) จึงไม่จำเป็นต้องมุ่งเป้าไปที่การจัดการเรียนรู้อย่างเป็นทางการภายในห้องเรียนหรือสถานศึกษาเพียงอย่างเดียวเสมอไป การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ พัฒนากิจกรรมและแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนให้มีความหลากหลาย ครอบคลุมทุกระดับการศึกษา ความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนทุกกลุ่ม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงได้อย่างทั่วถึงก็เป็นมิติการส่งเสริมที่สำคัญเช่นกัน

5) ความแตกต่างระหว่างช่วงวัย

แม้ผลการวิเคราะห์ในภาพรวมของช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นจะมีความสอดคล้องกัน แต่การศึกษาครั้งนี้พบความแตกต่างบางมิติที่น่าสนใจ ประเด็นแรกคือช่วงวัยรุ่นมีสัดส่วนผู้ได้คะแนนระดับดีหรือดีมากเพิ่มขึ้นจากช่วงวัยเรียนในทั้ง 3 ทักษะ ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดีว่าผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ในระบบการศึกษาปัจจุบัน อีกประเด็นหนึ่งพบว่าปัจจัยทางกายภาพของสถานศึกษามีผลต่อคะแนนทักษะช่วงวัยรุ่นน้อยกว่าช่วงวัยเรียน ซึ่งอาจเป็นเพราะช่วงวัยรุ่นสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ นอกเหนือจากภายในสถานศึกษาได้มากกว่า ประเด็นสุดท้ายคือค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ที่พบว่าช่วงวัยเรียนมีแนวโน้มต้องการค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าช่วงวัยรุ่นในความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ขณะที่ผลการวิเคราะห์ในความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม คือ ช่วงวัยรุ่นมีแนวโน้มต้องการค่าใช้จ่ายสูงกว่าช่วงวัยเรียน โดยพิจารณาจากช่วงรายได้เฉลี่ยครัวเรือนที่ส่งผลให้คะแนนแต่ละทักษะของผู้ทำแบบทดสอบแต่ละช่วงต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ อาจเกิดจากความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ในช่วงวัยรุ่นจำเป็นต้องมีปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ และโปรแกรมต่าง ๆ

5) ความแตกต่างระหว่างช่วงวัย

ที่เพิ่มขึ้นจึงต้องใช้ค่าใช้จ่ายมากขึ้นตามไปด้วย จากข้อสังเกตทั้ง 3 ประเด็นนี้ ทำให้เห็นว่าการออกแบบนโยบายส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) และการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนอาจต้องมีการปรับให้เหมาะสมตรงตามความต้องการและความจำเป็นในแต่ละช่วงวัยด้วย

เมื่อนำข้อค้นพบและข้อสังเกตต่าง ๆ จากการวิจัยครั้งนี้มาประกอบการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น เพื่อยกระดับผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1) ด้านทรัพยากรทางการศึกษา

ควรสนับสนุนงบประมาณเพื่อการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) แก่สถานศึกษาโดยคำนึงถึงความแตกต่างของตัวแปรสังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา และส่งเสริมสนับสนุนการเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษาผ่านช่องทางที่หลากหลายแก่ผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของช่วงวัยและระดับรายได้เฉลี่ยครัวเรือน

2) ด้านการจัดการเรียนรู้

ควรส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) โดยคำนึงถึงการเรียนรู้ที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงวัย และอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสม และควรมีการพัฒนาฐานข้อมูลสนับสนุนการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) อย่างเป็นระบบ ลงลึกถึงระดับบุคคล และมีความเป็นพลวัต เพื่อวางแผนการพัฒนาและตั้งค่าเป้าหมายที่สะท้อนความเป็นจริง ติดตามความก้าวหน้าและผลลัพธ์ที่วัดได้ในการดำเนินนโยบาย รวมถึงเกิดการส่งต่อห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) แก่หน่วยงานในภาคการศึกษาทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ เพื่อบูรณาการการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ

3) ด้านระบบนิเวศของครอบครัว

ควรสนับสนุนการจัดทำแผนที่ครัวเรือนเป้าหมายในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) โดยใช้ความแตกต่างของระดับรายได้เฉลี่ยครัวเรือนเป็นเกณฑ์เริ่มต้น นอกจากนั้นยังควรส่งเสริมและสนับสนุนการบูรณาการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพมนุษย์และเสริมสร้างความเข้มแข็งของสถาบันครอบครัว เพื่อร่วมกันพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมทักษะและการเรียนรู้ของผู้เรียน

การขับเคลื่อนตามข้อเสนอแนะเชิงนโยบายข้างต้น มีเงื่อนไขแห่งความสำเร็จที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ (1) ความร่วมมืออย่างต่อเนื่องระหว่างหน่วยงานแต่ละภาคส่วน ผ่านการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกันและการมีระบบฐานข้อมูลที่เอื้อต่อการส่งต่อห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) (2) การศึกษาและวิจัยรูปแบบหรือกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับทักษะและสถานการณ์ปัจจุบันซึ่งมีพลวัตสูง (3) ความพร้อมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ที่ต้องมีความเพียงพอเหมาะสม และทั่วถึง (4) การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าถึงกระบวนการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน และ (5) บุคลากรทางการศึกษาที่มีความพร้อมทั้งทางทักษะและอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้

สำหรับการศึกษาวิจัยในอนาคต ได้มีข้อเสนอ 3 ประเด็นหลัก คือ (1) การต่อยอดเครื่องมือวิจัย อันได้แก่ แบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ทั้ง 3 ทักษะ ซึ่งสามารถพัฒนาและขยายกลุ่มเป้าหมาย รูปแบบ และขอบเขตการทดสอบให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันก็ตอบโจทย์บริบทที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละยุคสมัย (2) การพัฒนาการเก็บข้อมูลทั้งในด้านตัวแปรที่ศึกษาและวิธีการเก็บข้อมูลให้มีความครอบคลุมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และ (3) การศึกษาวิจัยเชิงลึกที่สามารถต่อยอดในระยะถัดไป อย่างการศึกษาความเหมาะสมของงบประมาณและวิธีการในการจัดสรรแก่สถานศึกษาแต่ละสังกัด ที่ตั้ง และขนาด การศึกษาความเหมาะสมของระดับรายได้เฉลี่ยครัวเรือนและการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา และการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละช่วงอายุที่มีความละเอียดยิ่งขึ้น

สารบัญ

หน้า

คำนำ
บทสรุปผู้บริหาร ก
สารบัญ ซ
สารบัญตาราง ฎ
สารบัญรูปภาพ ณ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ที่มาและความสำคัญ 1
1.2 วัตถุประสงค์ 5
1.3 ขอบเขตและวิธีการดำเนินงาน 5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6
1.5 นิยามศัพท์ 6
1.6 กรอบแนวคิด 9

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม 11

2.1 ความหมายและความสำคัญของทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) 11
2.1.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) 11
2.1.2 ความฉลาดรู้ (Literacy) 18
2.1.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) 24
2.2 การวัดและประเมินทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) 27
2.2.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) 27
2.2.2 ความฉลาดรู้ (Literacy) 32
2.2.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) 36
2.3 พัฒนาการของมนุษย์ในช่วงวัยที่ศึกษา 38
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 43
2.4.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) 43
2.4.2 ความฉลาดรู้ (Literacy) 48
2.4.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) 56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการดำเนินงาน	**65**
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	65
3.1.1 ประชากร	65
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง	65
3.1.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง	66
3.2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	70
3.2.1 การสร้างเครื่องมือ	70
3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	75
3.2.3 ความเชื่อมโยงแต่ละองค์ประกอบของทักษะ	78
3.2.4 เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและการประเมิน	84
3.2.5 สมมติฐาน	86
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	87
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	91
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์	**93**
4.1 ผลการเก็บข้อมูลทั่วไป	93
4.1.1 ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)	94
4.1.2 ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)	98
4.2 ผลการวิเคราะห์และประเมินผลคะแนน	103
4.2.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	103
4.2.2 ความฉลาดรู้ (Literacy)	109
4.2.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	116
4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์	122
4.3.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	122
4.3.2 ความฉลาดรู้ (Literacy)	152
4.3.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	184
4.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะ	210

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ **213**

5.1 สรุปผลการศึกษา 214
- 5.1.1 ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) 214
- 5.1.2 ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) 217

5.2 อภิปรายผลการศึกษา 221
- 5.2.1 ตัวแปรด้านเพศ 221
- 5.2.2 ตัวแปรด้านสถานศึกษา 222
- 5.2.3 ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม 223
- 5.2.4 ตัวแปรด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ 225
- 5.2.5 ข้อสังเกตจากความแตกต่างระหว่างช่วงวัย 226

5.3 ข้อเสนอแนะ 228
- 5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 228
- 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยในอนาคต 234

บรรณานุกรม **239**

ภาคผนวก **250**

คณะผู้จัดทำ **251**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ร้อยละการเปลี่ยนแปลงความต้องการทักษะแต่ละประเภทหลังการแพร่ระบาดของโควิด 19 (ค.ศ. 2018-2030)	17
2	จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษาจำแนกตามภาคภูมิศาสตร์	66
3	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (15-21 ปี) ที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภูมิภาค/จังหวัด	67
4	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล จำแนกตามภูมิภาค/จังหวัด/สังกัด	69
5	สรุปองค์ประกอบของแต่ละทักษะที่ต้องการศึกษาและเป้าหมายการวัดในแต่ละทักษะของแต่ละช่วงวัย	72
6	จำนวนสถานศึกษาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จำแนกตามสังกัดและพื้นที่	87
7	แผนและผลการเก็บรวบรวมข้อมูล	90
8	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเพศและอายุ	94
9	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ย สังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา	95
10	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกครอบครัว และจำนวนพี่น้อง	96
11	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามอาชีพผู้ปกครอง	97
12	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกิจกรรมยามว่าง	97
13	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้	98
14	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเพศและอายุ	99
15	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ย สังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา	99
16	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสามชิกครอบครัว และจำนวนพี่น้อง	100
17	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามอาชีพผู้ปกครอง	102
18	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกิจกรรมยามว่าง	102

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้	103
20	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ	123
21	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา	124
22	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน	126
23	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง	127
24	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง	130
25	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง	131
26	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย	133
27	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง	135
28	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้	137
29	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ	137
30	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา	139
31	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน	141
32	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง	142
33	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง	144
34	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง	146

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
35	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย	147
36	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง	149
37	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้	151
38	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ	152
39	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา	154
40	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรสังกัดร่วมกับที่ตั้งและขนาด	155
41	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน	156
42	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง	157
43	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง	160
44	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง	162
45	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย	163
46	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง	165
47	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้	168
48	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ	169
49	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา	170
50	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรสังกัดร่วมกับที่ตั้งและขนาด	172

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
51	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน	173
52	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง	174
53	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง	176
54	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง	178
55	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย	179
56	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง	181
57	ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้	184
58	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ	185
59	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา	186
60	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรสังกัดร่วมกับที่ตั้งและขนาด	187
61	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน	188
62	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง	188
63	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง	190
64	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง	192
65	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย	193
66	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง	195

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
67	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้	197
68	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ	197
69	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา	199
70	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน	201
71	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง	202
72	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง	203
73	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง	205
74	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย	206
75	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง	208
76	ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้	210
77	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละทักษะของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)	211

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดงานวิจัย	9
2	ร้อยละเวลาที่ใช้ทักษะแต่ละประเภทในการทำงานจำแนกตามระดับค่าจ้าง	16
3	แผนผังการสุ่มตัวอย่าง	68
4	ขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบทักษะ	77
5	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	104
6	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	104
7	คะแนนเฉลี่ยร้อยละความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ	105
8	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ในแต่ละองค์ประกอบ	106
9	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	107
10	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	107
11	คะแนนเฉลี่ยร้อยละความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ	108
12	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ในแต่ละองค์ประกอบ	109
13	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy)	110
14	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy)	110
15	คะแนนเฉลี่ยร้อยละความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ	111
16	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy) ในแต่ละองค์ประกอบ	112
17	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy)	113
18	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy)	113

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่		หน้า
19	คะแนนเฉลี่ยร้อยละความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ	114
20	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy) ในแต่ละองค์ประกอบ	115
21	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	116
22	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	117
23	คะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ	118
24	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ในแต่ละองค์ประกอบ	118
25	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	119
26	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	120
27	คะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ	120
28	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ในแต่ละองค์ประกอบ	121
29	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนสมาชิกครอบครัว	128
30	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง	129
31	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา	134
32	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนสมาชิกครอบครัว	143
33	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง	143
34	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา	148

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปภาพที่		หน้า
35	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนสมาชิกครอบครัว	158
36	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง	159
37	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา	164
38	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง	175
39	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา	180
40	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง	189
41	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา	194
42	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง	202
43	ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา	207
44	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินรายทักษะ	215
45	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามตัวแปร	216
46	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามตัวแปร	216
47	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามตัวแปร	217
48	ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินรายทักษะ	218
49	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามตัวแปร	219
50	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามตัวแปร	220
51	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามตัวแปร	220

01

“บทนำ”

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ตลอดหลายปีที่ผ่านมา ทั่วโลกได้เกิดกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสิ่งต่าง ๆ หรือที่คนส่วนใหญ่เรียกว่า Disruption ส่งผลกระทบให้หลายประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ต้องปรับเปลี่ยนในเรื่องต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี หรือแม้แต่การศึกษา ที่ต้องมีการปรับตัวอย่างมาก เพื่อเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่เกิดขึ้น Disruption หรือ การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้จะเป็น “การแทนที่” สิ่งที่มีอยู่เดิมด้วยสิ่งใหม่ เกิดเป็นความต้องการใหม่ขึ้นมา และแทนที่สิ่งเดิมที่มีอยู่โดยทันที ซึ่งแตกต่างจากการ Transformation หรือ “การปรับเปลี่ยน” ที่จะเน้นการพัฒนาจากความต้องการเดิมหรือการต่อยอดจากสิ่งเดิมที่มีอยู่อย่างค่อยเป็นค่อยไป อย่างไรก็ดี Disruption ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มีอย่างน้อย 5 ลักษณะ ได้แก่ (1) การเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างประชากร (Population Disruption) (2) ความหลากหลายของคนต่างช่วงวัยและยุคสมัย (Generation Disruption) (3) การพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยี (Technology Disruption) (4) การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอาชีพและลักษณะการทำงาน (Career Disruption) และ (5) การเปลี่ยนแปลงของรูปแบบและกระบวนการเรียนรู้ (Learning Disruption) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565) ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าการศึกษานับเป็นกลไกสำคัญในการผลักดันให้ประเทศเกิดการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาที่สำคัญเช่นนี้ การวางแผนการจัดการศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติ แนวคิดอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ระบบการศึกษาไทยจึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ เพื่อพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ เตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที

พ.ศ. 2565 สถาบัน International Institute for Management Development (IMD) ได้นำเสนอผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยเปรียบเทียบกับนานาชาติ ในภาพรวม ประเทศไทยมีอันดับลดลง 5 อันดับ จากอันดับที่ 38 ในปี 2564 มาอยู่ในอันดับที่ 33 จาก 63 เขตเศรษฐกิจทั่วโลก และเมื่อดูที่ปัจจัยโครงสร้างพื้นฐานปัจจัยย่อยด้านการศึกษา ถึงแม้จะมีอันดับที่ดีขึ้น 3 อันดับ คือ อยู่ในอันดับที่ 53 จากอันดับที่ 56

เมื่อปี 2564 แต่ก็ยังถือว่าอยู่ในอันดับต่ำ จึงเป็นเรื่องที่ต้องเร่งปรับปรุงและพัฒนามากที่สุด (ศูนย์เพื่อการพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน TMA, 2565) นอกจากนี้ World Economic Forum (2019) ได้รายงานดัชนีความสามารถทางการแข่งขันระดับโลก (Global Competitiveness Index: GCI 4.0) พ.ศ. 2562 โดยประเทศไทยมีคะแนนดัชนีความสามารถทางการแข่งขันดีขึ้นจาก 67.5 คะแนน ในปี 2561 เป็น 68.1 คะแนน อย่างไรก็ตาม อันดับกลับลดลงจากอันดับที่ 38 เป็น 40 ของโลก จากทั้งหมด 141 เขตเศรษฐกิจ เมื่อพิจารณาด้านทรัพยากรมนุษย์ตัวชี้วัดด้านทักษะ (Skill) พบว่าได้คะแนนลดลง อยู่ในอันดับที่ 66 ของโลกด้วยคะแนน 62.3 คะแนน เหตุผลหลักเกิดจากทักษะของผู้สำเร็จการศึกษาลดลง และการสอนให้คิดเชิงวิพากษ์ยังทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร และเมื่อพิจารณาตัวชี้วัดด้านคุณภาพการศึกษาของไทยในภาพรวมยังคงมีแนวโน้มลดลง โดยหนึ่งในตัวชี้วัดที่มีแนวโน้มลดลง คือ ผลการทดสอบ PISA ซึ่งเป็นการประเมินคุณภาพระบบการศึกษาของประเทศต่าง ๆ ที่เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงของเด็กอายุ 15 ปี โดยสำรวจความรู้ด้านคณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลประเมินโครงการ PISA 2018 เน้นการประเมินความรู้ด้านการอ่าน พบว่า ประเทศไทยมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยขององค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ทั้ง 3 ด้าน และเมื่อเปรียบเทียบคะแนน PISA ในปี 2015 กับ 2018 พบว่า นอกจากคะแนนด้านการอ่านลดลงแล้ว คะแนนด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ยังไม่ต่างจากเดิม

นอกจากนี้ รัฐบาลเล็งเห็นถึงความสำคัญในเรื่องดังกล่าว จึงได้กำหนดนโยบายด้านการศึกษา เรื่อง การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของคนไทยทุกช่วงวัย เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ประเด็นปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา ในแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นที่ 11 การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต แผนย่อยการพัฒนาช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ได้กล่าวถึง การพัฒนาทักษะความสามารถที่สอดรับกับทักษะศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ มีความยืดหยุ่นทางความคิด ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และการได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพสอดคล้องกับความสามารถ ความถนัดและความสนใจ เป็นต้น ประกอบกับในแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นที่ 12 ด้านการพัฒนาการเรียนรู้ กำหนดเป้าหมายให้คนไทยมีการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลเพิ่มขึ้น มีทักษะที่จำเป็นของโลกศตวรรษที่ 21 สามารถแก้ปัญหา ปรับตัว สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิผลเพิ่มขึ้น มีนิสัยใฝ่เรียนรู้

ตลอดชีวิต โดยกำหนดตัวชี้วัดเป็น คะแนน PISA ด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ และอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านการศึกษา ซึ่งการประเมินโครงการ PISA ครั้งต่อไปจะเกิดขึ้นในปี 2022 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563) โดยเน้นการประเมินความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) เป็นหลัก กรอบการประเมินเน้นในเรื่องของการให้เหตุผล ใช้หลักการและกระบวนการแก้ปัญหา

กอปรกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาหนึ่ง คือ ส่งเสริมสนับสนุนให้คนทุกช่วงวัยมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างเหมาะสม เต็มตามศักยภาพในแต่ละช่วงวัย รวมถึงในรายงานสรุปผลการดำเนินงานตามยุทธศาตร์ชาติ ประจำปี 2564 ด้านการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต มีประเด็นท้าทายในแผนแม่บทย่อยการพัฒนาช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น กล่าวถึงการขาดความเชื่อมโยงระหว่างทักษะในการทำงานจริงและการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา รวมถึงการขาดการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับการตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนรายบุคคล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพสูงสุดของตนเองได้ อีกทั้งในรายงานวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมความเป็นพลเมืองโลก (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561) ได้ให้คำจำกัดความ ความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizenship) หมายถึง คุณลักษณะความเป็นพลเมืองโลกในด้านต่าง ๆ ซึ่งในคุณลักษณะด้านทักษะ (Skills) ประกอบด้วย ทักษะด้านความรับผิดชอบ (Responsible Mind) ต่อตนเองและต่อสังคม ซึ่งเป็นทักษะแรกที่ต้องส่งเสริม รองลงมาคือ ความสามารถด้านภาษา รู้ภาษาอื่นนอกจากภาษาไทย (Multi-lingual Skill) ทักษะด้านข้อมูลข่าวสารสื่อสารและเทคโนโลยี (Information, Media & Technology Competency) สามารถวิเคราะห์วิจารณ์ เลือกรับข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ ร่วมกับผู้อื่นในการแก้ปัญหาความขัดแย้งอย่างมีประสิทธิภาพ (Conflict Management) และทักษะในการควบคุมอารมณ์หรือความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Quotient/Emotional Intelligence)

นอกจากนี้ หนังสือของเคน เคย์ (2562) ได้นำเสนอกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กล่าวถึงทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ประกอบด้วย การสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity & Innovation) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical Thinking & Problem Solving) และการสื่อสารและการร่วมมือทำงาน (Communications & Collaboration) ซึ่งสอดคล้องกับ OECD (2018) ที่ศึกษาเกี่ยวกับทิศทางการศึกษาในอนาคตและทักษะในปี 2030 กล่าวถึงทักษะที่สำคัญ 3 ประเภท ได้แก่

ทักษะการเรียนรู้และการคิด ทักษะทางสังคมและอารมณ์ และทักษะทางการปฏิบัติและทางกายภาพ ทั้ง 3 ทักษะ มีความแตกต่างกัน คือ ทักษะการเรียนรู้และการรู้คิด ประกอบด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้เพื่อเรียนรู้ และการควบคุมตนเอง ทักษะทางสังคมและอารมณ์ ประกอบด้วย การเอาใจใส่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกัน ส่วนทักษะการปฏิบัติและทางกายภาพ ประกอบด้วย การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ ไม่เพียงเท่านั้น World Economic Forum (2015) ยังได้กำหนดทักษะในศตวรรษที่ 21 ไว้ 16 ทักษะ แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ กลุ่มทักษะหนึ่งที่กล่าวถึงคือ การจัดการกับปัญหา โดยกลุ่มทักษะนี้เป็นทักษะสำคัญที่ใช้ร่วมกันในการวิเคราะห์ปัญหาให้ถูกจุด (Critical Thinking) สร้างวิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creativity) รวมทั้งสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น (Communication & Collaboration)

จากหลักการและเหตุผลที่กล่าวมาแล้ว ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องตระหนักและส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศให้มีทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) รองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Disruption) ที่เกิดขึ้น หน่วยงานและองค์กรทางการศึกษาต้องเตรียมการรับมือให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ด้วยการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้คนไทยมีการศึกษาที่มีคุณภาพ และมีทักษะที่จำเป็นของโลกศตวรรษที่ 21 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาในฐานะหน่วยงานระดับนโยบายด้านการศึกษาของประเทศ จึงได้จัดทำโครงการวิจัยเชิงสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น เพื่อตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาการเรียนรู้ของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น สร้างและพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นตามบริบทของประเทศไทย เพื่อให้ได้ข้อเสนอเชิงนโยบายในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น เพื่อตอบโจทย์การพัฒนาคนไทยให้มีทักษะตรงตามความต้องการของประเทศและสังคมโลก มีทักษะการใช้ชีวิตให้เหมาะกับบริบทของโลกปัจจุบัน ทักษะในการจัดการกับความท้าทายในชีวิต และทักษะการรับมือกับโลกที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น

2) เพื่อสร้างและพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ตามบริบทของประเทศไทย

3) เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ตามบริบทของประเทศไทย

4) เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น

1.3 ขอบเขตและวิธีการดำเนินงาน

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) อันได้แก่ (1) ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) (2) ความฉลาดรู้ (Literacy) และ (3) การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) โดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากผู้เรียนในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นในสถานศึกษา 4 สังกัด ดังนี้ (1) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (3) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และ (4) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ครอบคลุม 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และอีก 1 พื้นที่ คือ กรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) ทั้งสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

จากนั้นดำเนินการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย คือ แบบทดสอบเพื่อเก็บข้อมูลสำหรับทั้ง 3 ทักษะ โดยเก็บข้อมูลผ่านช่องทางออนไลน์ และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ค่าความยากง่าย (Difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ และนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างตามแผนการเก็บข้อมูลที่วางไว้

เมื่อได้ผลการเก็บข้อมูลแล้ว จึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุดและต่ำสุด ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการกระจายตัวของข้อมูล เป็นต้น รวมถึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เพศ สังกัด สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม พื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ กับผลคะแนนในแต่ละทักษะ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทั้ง 3 ทักษะ เพื่อนำผลการศึกษาวิจัยมาจัดทำรายงานสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น เพื่อตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาการเรียนรู้ของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ รวมถึงแนวทางการพัฒนาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ผลการศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ทั้ง 3 ทักษะ ได้แก่ (1) ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) (2) ความฉลาดรู้ (Literacy) และ (3) การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สามารถใช้เป็นค่าพื้นฐาน (Baseline) เพื่อการศึกษาเปรียบเทียบและดูความก้าวหน้าในอนาคต

2) แบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ตามบริบทของประเทศไทยที่พัฒนาขึ้นจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจและการวิจัยอื่น ๆ ที่มีความคล้ายคลึงกันได้

3) ข้อเสนอเชิงนโยบายในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นตามบริบทของประเทศไทย เพื่อตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาการเรียนรู้ของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ประกอบการกำหนดนโยบายและวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นในอนาคตต่อไปได้

1.5 นิยามศัพท์

ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) หมายถึง ความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจและใช้งานเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัล ซึ่งครอบคลุมทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ เนื้อหา ตลอดจนเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลประเภทอื่น ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบดังนี้

1) ความสามารถในการเข้าถึง ซึ่งไม่จำกัดเฉพาะในมิติของการเข้าถึงอุปกรณ์ เครื่องมือหรือโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลซึ่งเป็นเทคโนโลยีในเชิงกายภาพเท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถในการนิยาม การค้นหา และการอ้างอิงเนื้อหาและทรัพยากรดิจิทัลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

2) ความสามารถในการเข้าใจ ซึ่งครอบคลุมการวิเคราะห์ ประเมิน ตีความ จัดระเบียบ และบูรณาการบริบท ข้อมูล และสื่อดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เข้าใจและรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถประเมินความน่าเชื่อถือ ความเกี่ยวข้อง และนำเทคโนโลยีหรือทรัพยากรดิจิทัลมาประกอบการตัดสินใจและใช้งานต่าง ๆ ต่อไปได้

3) ความสามารถในการใช้งานหรือสร้างสรรค์เทคโนโลยีดิจิทัลและทรัพยากรดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นการผลิตข้อมูล ความรู้ และสื่อดิจิทัลหลากหลายรูปแบบ เพื่อการสื่อสาร แก้ปัญหา หรือสนับสนุนการทำงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

ความฉลาดรู้ (Literacy) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจและนำข้อมูล ความรู้ ทักษะ ความคิด ทัศนคติ ค่านิยม และคุณค่าต่าง ๆ ไปใช้งานหรือสื่อสารผ่านสื่อตัวอักษร สัญลักษณ์ หรือตัวเลข ไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียนด้วยมือ หรือการพิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

1) ความสามารถในการอ่าน หมายถึง ทักษะในการทำความเข้าใจเนื้อหาใจความของเรื่องได้อย่างครบถ้วนและละเอียดถี่ถ้วน รวมถึงสามารถระบุตำแหน่งข้อมูลที่ซับซ้อนได้

2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ทักษะในการตีความหมาย ทำความเข้าใจข้อมูล บูรณาการข้อมูลที่ได้อ่านกับความรู้ที่ผ่านมา และสร้างข้อมูลสรุปได้ รวมถึงการประเมินคุณภาพและความน่าเชื่อถือของข้อมูล เมื่อได้รับข้อมูลที่หลากหลายหรือขัดแย้งกัน ก็สามารถตระหนักถึงข้อขัดแย้งและหาวิธีจัดการกับข้อขัดแย้งนั้นได้

3) ความสามารถในการสื่อสาร หมายถึง ทักษะในการถ่ายทอดและสะท้อนความคิดของตนให้ผู้อื่นเข้าใจผ่านสื่อ ตัวอักษร สัญลักษณ์ หรือตัวเลข

การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการทางความคิดที่หลากหลายในการวิเคราะห์ ประเมิน ดัดแปลง ปรุงแต่ง และผสมผสานความคิดของตนเพื่อพัฒนาแนวคิด สิ่งประดิษฐ์ หรือผลผลิตใหม่ ๆ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อไป โดยมีองค์ประกอบดังนี้

1) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง การมีความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม โดยอาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาดัดแปลงหรือประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ก็ได้

2) ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง การมีความคิดปริมาณมาก ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน สามารถคิด เชื่อมโยง เลือกใช้ถ้อยคำ หรือแสดงออกในรูปแบบที่แตกต่างกันได้ในเวลาที่จำกัด

3) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง การมีความคิดที่หลากหลาย ไม่ซ้ำกัน ต่อยอดดัดแปลงไปประเภทอื่น ๆ ที่แตกต่างกันได้ ช่วยเสริมให้ความคิดคล่องตัวมีคุณภาพและมีความแปลกใหม่มากขึ้น

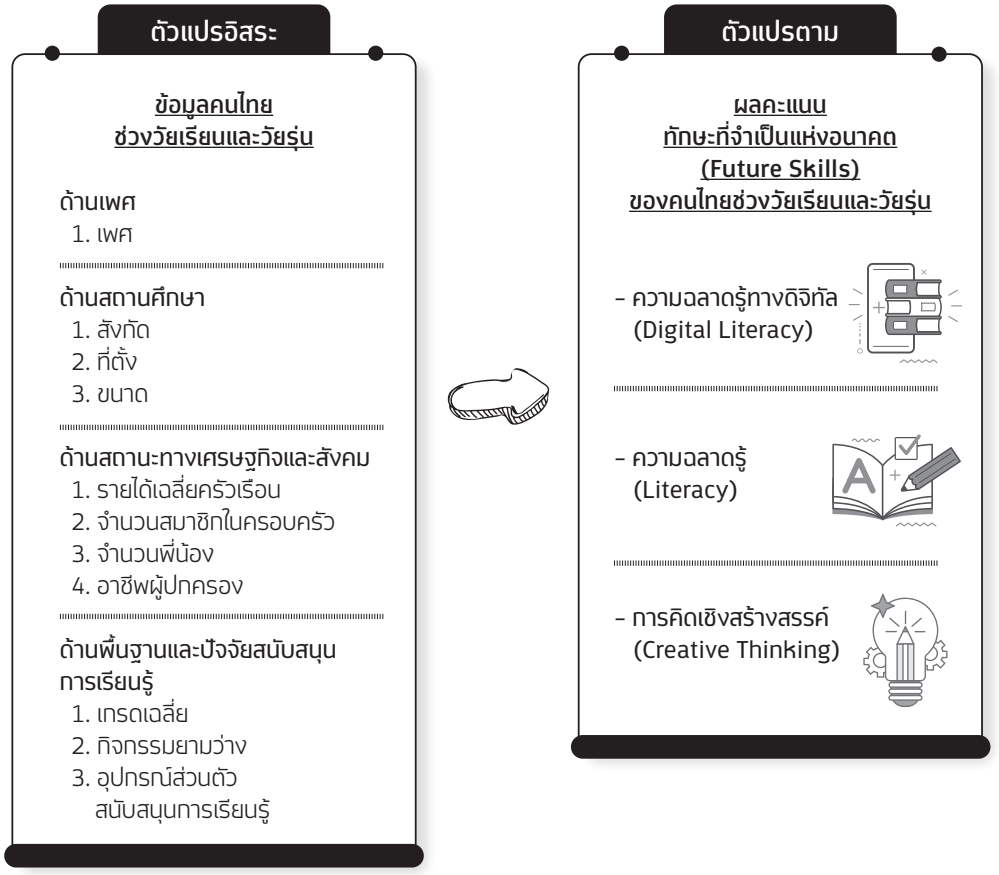
4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง การมีความคิดที่แจกแจงรายละเอียด เชื่อมประสาน ขยายความ ติดตาม และต่อยอดไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานหรือผลผลิตใหม่ที่สำเร็จ

ช่วงวัยเรียน หมายถึง ผู้เรียนที่มีอายุระหว่าง 5-14 ปี และอยู่ในสถานศึกษา 3 สังกัด ดังนี้ (1) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (3) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ครอบคลุม 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และอีก 1 พื้นที่ คือ กรุงเทพมหานคร

ช่วงวัยรุ่น หมายถึง ผู้เรียนที่มีอายุระหว่าง 15-21 ปี และอยู่ในสถานศึกษา 4 สังกัด ดังนี้ (1) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (3) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (4) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครอบคลุม 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และอีก 1 พื้นที่ คือ กรุงเทพมหานคร

สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม หมายถึง ความแตกต่างของอาชีพ รายได้ และการศึกษาที่ทำให้คนเข้าถึงทรัพยากรของประเทศได้ไม่เท่าเทียมกัน ซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย รายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวนพี่น้อง และการประกอบอาชีพของผู้ปกครอง

1.6 กรอบแนวคิด



รูปภาพที่ 1: กรอบแนวคิดงานวิจัย

02

“การทบทวนวรรณกรรม”

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

บทนี้จะเป็นการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นหลักในหัวข้อการศึกษาของรายงานฉบับนี้ เพื่อประกอบการวิเคราะห์ผลการศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) ประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้ (1) ความหมายและความสำคัญของทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) (2) การวัดและประเมินทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) (3) พัฒนาการของมนุษย์ในช่วงวัยที่ศึกษา และ (4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายและความสำคัญของทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565) นำเสนอกรอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) สำหรับคนไทยทุกช่วงวัย ตั้งแต่ช่วงปฐมวัย (อายุ 0-5 ปี) ช่วงวัยเรียน/วัยรุ่น (อายุ 5-21 ปี) ช่วงวัยทำงาน (อายุ 15-59 ปี) และช่วงวัยผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ประกอบด้วย 41 ทักษะซึ่งมีความจำเป็นต่อแต่ละช่วงวัยแตกต่างกัน จากกรอบทักษะดังกล่าว ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) จัดเป็นทักษะที่จำเป็นที่สุดสำหรับคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) ตามด้วยความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ในส่วนนี้จะเป็นการกล่าวถึงความหมายและความสำคัญของทั้ง 3 ทักษะข้างต้นซึ่งเป็นทักษะเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้

2.1.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

2.1.1.1 ความหมายของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

การทำความเข้าใจความหมายของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล หรือ Digital Literacy นั้น จำเป็นต้องทำความเข้าใจความหมายของคำว่า “Literacy” ก่อน แต่เดิมคำว่า Literacy นั้น หมายถึงการอ่านออกเขียนได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสื่อสิ่งพิมพ์ (Print Media) ก่อนจะพัฒนาเป็นความฉลาดรู้ในด้านต่าง ๆ ตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เช่น การรู้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) และการรู้สื่อ (Media Literacy) เป็นต้น (Buckingham, 2007; Burn & Durran, 2007; ธิดา แซ่ชั้น และทัศนีย์ หมอสอน, 2559)

The Office of Communications หรือ Ofcom (2004 อ้างถึงใน Buckingham, 2007) องค์กรด้านการกำกับสื่อในสหราชอาณาจักร ให้นิยาม Media Literacy ไว้ว่า เป็นความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ และสร้างสรรค์การสื่อสารในบริบทที่หลากหลาย ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นนิยามที่มีความหมายค่อนข้างกว้าง ไม่จำกัดสื่อหรือช่องทางที่ใช้สื่อสาร และคำนึงถึงบริบททางสังคม สอดคล้องกับแนวโน้มปัจจุบันที่มอง Digital Literacy ในฐานะความฉลาดรู้ใหม่ (New Literacy) ว่าเป็นปฏิบัติการทางสังคม (Social Practice) ซึ่งมีหลากมิติและหลายรูปแบบ ไม่ใช่เพียงการใช้งานเทคโนโลยีหรือสื่อที่เปลี่ยนเป็นดิจิทัล (Buckingham, 2007; Law et al., 2018) นิยามของ Digital Literacy ที่นักวิชาการและหน่วยงานต่าง ๆ ให้ความหมายไว้จึงตั้งอยู่บนพื้นฐานดังกล่าว ดังตัวอย่างต่อไปนี้

Martin และ Grudziecki (2006) นิยาม Digital Literacy ว่าหมายถึง ความตระหนักรู้ เจตคติ และความสามารถของบุคคลในการใช้งานเครื่องมือ (Tools) และสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities) ดิจิทัลอย่างเหมาะสม เพื่อระบุ เข้าถึง จัดการ บูรณาการ ประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์ทรัพยากรดิจิทัล ประกอบสร้างองค์ความรู้ใหม่ สร้างสรรค์การแสดงออกผ่านสื่อ และสื่อสารกับผู้อื่นภายใต้บริบทและสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต เพื่อก่อให้เกิดการกระทำทางสังคม (Social Action) และสะท้อนกระบวนการดังกล่าว

สำหรับ Digital Literacy ในนิยามของ American Library Association (2013) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อค้นหา ทำความเข้าใจ ประเมิน สร้างสรรค์ และสื่อสารสารสนเทศดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถที่จำเป็นต้องมีทั้งความรู้ความเข้าใจและทักษะทางเทคนิค คนที่มี Digital Literacy จึงหมายถึง คนที่มีทักษะทั้งทางสติปัญญาและทางเทคนิคที่จำเป็นต่อการค้นหา ทำความเข้าใจ ประเมิน สร้างสรรค์และสื่อสารสารสนเทศดิจิทัลในรูปแบบที่หลากหลาย สามารถใช้งานเทคโนโลยีแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผลในการค้นหา ตีความ และตัดสินคุณภาพข้อมูล รวมไปถึงเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยี การเรียนรู้ตลอดชีวิต ความเป็นส่วนตัว และการดูแลข้อมูลอย่างเหมาะสม นอกจากนั้น ยังสามารถใช้ทักษะต่าง ๆ กับเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสื่อสารร่วมมือกับผู้อื่น และเข้าร่วมในกิจกรรมทางสังคม สนับสนุนให้เกิดชุมชนข้อมูลและการมีส่วนร่วม

ด้าน Skov (2016) ให้นิยาม Digital Literacy ในภาพรวมไว้ว่า เป็นการผสมผสานความรู้ ทักษะ และเจตคติเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการดำเนินงาน การแก้ปัญหา การสื่อสาร การจัดการสารสนเทศ และการร่วมมือ รวมไปถึงการสร้างและแบ่งปันเนื้อหาอย่างมีประสิทธิผล เหมาะสม ปลอดภัย มีวิจารณญาณ สร้างสรรค์ เป็นอิสระ และมีจริยธรรม

คล้ายคลึงกับธิดา แซ่ชั้น และ ทัศนีย์ หมอสอน (2559) ที่สรุปความหมายของ Digital Literacy จากนิยามตามมุมมองของนักวิชาการหลายคนว่า Digital Literacy คือ ความตระหนักรู้ ความเข้าใจ การประเมิน การจัดการ และการใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ สามารถประเมินและใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมเพื่อสร้างสรรค์สารสนเทศ รวมถึงสามารถสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับเครือข่ายอย่างมีจริยธรรม

ส่วนกรอบตัวชี้วัดของ UNESCO กำหนดนิยาม Digital Literacy ไว้ว่า เป็นความสามารถในการเข้าถึง จัดการ เข้าใจ บูรณาการ สื่อสาร ประเมิน และสร้างสรรค์สารสนเทศอย่างเหมาะสมและปลอดภัยผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการประกอบอาชีพ การทำงาน และการประกอบกิจการ (Law et al., 2018)

นอกจากนั้น หน่วยงานในประเทศไทยซึ่งมีบทบาทในการพัฒนากำลังคนของประเทศ ได้มีการกำหนดนิยาม Digital Literacy เอาไว้เช่นกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ให้นิยาม Digital Literacy เอาไว้ว่าเป็นสมรรถนะในการใช้ข้อมูลเพื่อสื่อสารในสังคมดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม ประกอบด้วยความสามารถทางเทคนิคในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ความเข้าใจในสารสนเทศและความสามารถในการประเมินสื่อดิจิทัลเพื่อการตัดสินใจต่าง ๆ และความสามารถในการผลิตเนื้อหาและการสื่อสารผ่านเครื่องมือดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561ก)

ด้านสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (2564) กำหนดให้ Digital Literacy เป็นสมรรถนะขั้นพื้นฐานที่พลเมืองยุคดิจิทัลจำเป็นต้องมี โดยเน้นการเข้าถึงโลกดิจิทัล ความสามารถในการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการติดต่อสื่อสารบนสื่อดิจิทัล ทั้งเพื่อการใช้ชีวิตและการทำงานได้อย่างปลอดภัย ตระหนักถึงกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง

ส่วนสำนักงาน ก.พ. (ม.ป.ป.) ก็มีโครงการพัฒนา Digital Literacy แก่ข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเช่นกัน โดยกำหนดนิยาม Digital Literacy ว่าเป็นทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงการพัฒนากระบวนการและระบบงานในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยยิ่งขึ้น

จากนิยามต่าง ๆ ข้างต้น สามารถสรุปนิยามของ Digital Literacy สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ได้ว่าเป็นความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้งานเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัล ซึ่งครอบคลุมทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ เนื้อหา ตลอดจนเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลประเภทอื่น ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

2.1.1.2 ความสำคัญของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

ในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นสมรรถนะที่ได้รับความสนใจและการกล่าวถึงอย่างแพร่หลาย เนื่องจากการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดทางเทคโนโลยีทำให้ผู้คนตระหนักถึงความสำคัญของทักษะ องค์ความรู้และคุณลักษณะที่จำเป็นของการเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล องค์การเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือ UNESCO (2021; 2022) ได้ปรับปรุงตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Developmemts Goal: SDGs) เป้าหมายที่ 4.4 การเพิ่มจำนวนเยาวชนและผู้ใหญ่ที่มีทักษะที่จำเป็น ทั้งทักษะทางเทคนิคและทักษะอาชีพสำหรับการทำงาน การประกอบอาชีพ และการประกอบกิจการ ภายในปี 2030 โดยมีตัวชี้วัดเฉพาะเรื่อง (Thematic Indicator) เกี่ยวกับความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) คือ ตัวชี้วัดที่ 4.4.2 ร้อยละเยาวชนและผู้ใหญ่ที่มีความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ขั้นพื้นฐาน เพิ่มเติมจากตัวชี้วัดหลัก (Glabal Indicator) คือ ตัวชี้วัดที่ 4.4.1 สัดส่วนเยาวชนและผู้ใหญ่ที่มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

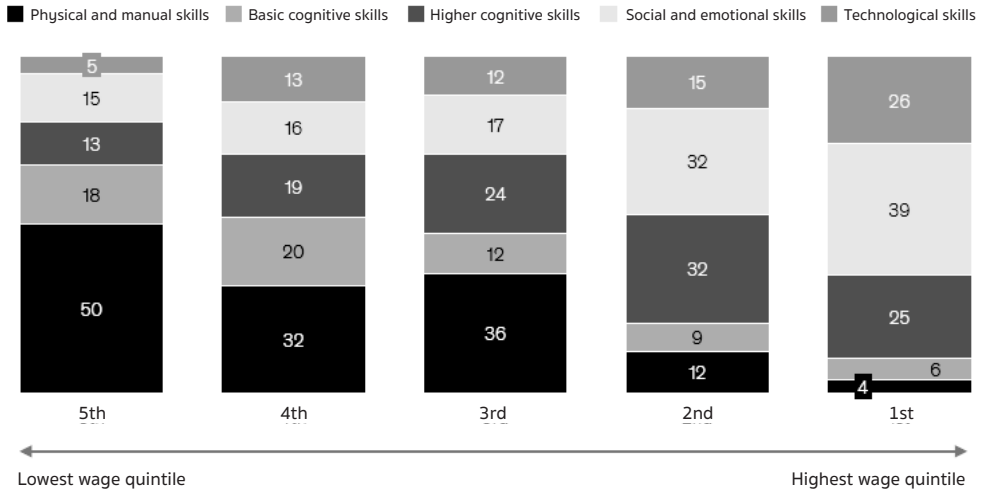
สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ หรือ ITU (2018) ชี้ว่าความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) มีความสำคัญต่อบุคคลทั้งในด้านการทำงานและการใช้ชีวิต ในมิติการทำงานทักษะดิจิทัลมีบทบาทสำคัญตลอดกระบวนการตั้งแต่การหางาน การได้รับการจ้างงาน การปรับตัวเข้ากับที่ทำงาน การทำงาน การเติบโตในงาน และการพัฒนาตัวเองตลอดชีวิต ขณะเดียวกันในมิติการใช้ชีวิต ทักษะดิจิทัลเกี่ยวพันกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ เช่น การจ้างงานและการบริหารจัดการทางการเงิน ด้านการศึกษาที่ช่วยส่งเสริมการเข้าถึงและการมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ด้านการเมืองซึ่งครอบคลุมทั้งการมีส่วนร่วมในกระบวนการทางการเมืองอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ด้านพลเมือง โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการเข้าถึงสาธารณูปโภคและบริการภาครัฐ ด้านสังคม เช่น การสร้างเครือข่ายและรวมกลุ่มเป็นชุมชน หรือแม้แต่กิจกรรมสันทนาการในชีวิตประจำวัน เช่น การบริโภคสื่อ การรับชมกีฬา และเข้าร่วมงานอีเวนต์ต่าง ๆ ล้วนเกี่ยวข้องกับทักษะดิจิทัลทั้งสิ้น

ด้านองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ หรือ OECD (2019a) กำหนดให้ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นพื้นฐานหลัก (Core Foundation) ของการศึกษาและทักษะแห่งอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติของการอ่าน ตีความ สร้างความหมาย และสื่อสารผ่านเนื้อหาและแหล่งข้อมูลจากสื่อดิจิทัลซึ่งมีความหลากหลาย รวมถึงการประเมินและคัดกรองสารสนเทศซึ่งง่ายต่อการผลิต เข้าถึง และเผยแพร่ในยุคสมัยแห่งข้อมูลข่าวสารที่พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน และก่อให้เกิดโอกาสและความท้าทายใหม่ ๆ มากมาย ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) กลายเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการกับบริบทโลกดิจิทัลซึ่งมีความซับซ้อนยิ่งขึ้น อาทิ ความขัดแย้งที่เพิ่มขึ้น

จากการเชื่อมโยงระหว่างกันของสังคม ขณะเดียวกันก็เกิดปรากฏการณ์การแยกตัวทางสังคม (Social Isolation) มากขึ้น หรือปริมาณและแหล่งข้อมูลที่เกือบไร้ขีดจำกัดที่ทำให้เกิดวัฒนธรรมการเพิกเฉยต่อความจริง (Post-truth) คือ ความเชื่อและอารมณ์มีอิทธิพลในการโน้มน้าวใจผู้คนได้มากกว่าความจริง

นอกจากนั้น เมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลถูกนำไปใช้ในการทำงาน ทักษะที่จำเป็นต่อการใช้งานเทคโนโลยีเหล่านั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นมากขึ้นต่อผู้ทำงานตามไปด้วย จากประมาณการโดยคณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) ความต้องการคนทำงานที่มีความเชี่ยวชาญในทักษะด้านดิจิทัลเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 4 ในแต่ละปี (Berger & Frey, 2015 อ้างถึงใน OECD, 2019a) อีกทั้ง เนื่องจากเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ขอบเขตของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) จึงเปลี่ยนแปลงตาม บางทักษะอาจกลายเป็นสิ่งล้าสมัยภายในเวลาไม่กี่ปี คนทำงานจึงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะใหม่อยู่เสมอ ความยืดหยุ่น ความอยากรู้อยากเห็น การมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจึงเป็นอีกมิติที่ขาดไม่ได้ของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) (OECD, 2019a)

ภายหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด 19 ความต้องการความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ในการทำงานได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจน ส่วนหนึ่งเป็นเพราะลักษณะการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้มากขึ้นเพื่อแก้ปัญหาหรือยกระดับการทำงาน โดยคาดการณ์ว่าเวลาที่ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีในการทำงานจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 13-27 ตัวเลขดังกล่าวจะสูงกว่าในประเทศกำลังพัฒนาซึ่งต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างจากสังคมเกษตรกรรมไปสู่สังคมอุตสาหกรรมและการบริการ ทำให้ความต้องการแรงงานมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย (McKinsey, 2021) อีกส่วนหนึ่งเป็นเพราะ โควิด 19 ทำให้คนต้องเปลี่ยนงานมากขึ้นโดยเฉพาะในกลุ่มแรงงานรายได้น้อย จากการศึกษาของ McKinsey (2021) พบว่ามากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 55) ของแรงงานกลุ่มรายได้น้อยในสหรัฐอเมริกาจำเป็นต้องมองหางานใหม่ซึ่งมีค่าจ้างสูงขึ้น ตัวเลขดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากการคาดการณ์ก่อนเกิดการแพร่ระบาดถึง 14 เท่า ทั้งนี้ ทักษะด้านเทคโนโลยีจะมีความจำเป็นมากขึ้นสำหรับคนทำงานในระดับค่าจ้างที่สูงขึ้น รูปภาพที่ 2 แสดงสัดส่วนเวลาที่ใช้ทักษะแต่ละประเภทในการทำงานจำแนกตามระดับค่าจ้างในสหรัฐอเมริกา ซึ่งจะเห็นได้ว่าคนทำงานจำเป็นต้องใช้ทักษะทางเทคโนโลยี (Technological Skills) ทักษะทางอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Skills) และทักษะทางสติปัญญาระดับสูง (Higher Cognitive Skills) มากขึ้นเมื่อทำงานในระดับค่าจ้างสูงขึ้น ขณะที่มีการใช้ทักษะทางสติปัญญาระดับพื้นฐาน (Basic Cognitive Skills) และทักษะทางกายภาพและทักษะฝีมือ (Physical and Manual Skills) น้อยลง



รูปภาพที่ 2: ร้อยละเวลาที่ใช้ทักษะแต่ละประเภทในการทำงานจำแนกตามระดับค่าจ้าง (McKinsey, 2021)

นอกเหนือจากสหรัฐอเมริกา McKinsey (2021) พบทิศทางการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกันในหลายประเทศ ไม่ว่าจะเป็นฝรั่งเศส เยอรมนี ญี่ปุ่น สเปน สหราชอาณาจักร จีน และอินเดีย ตารางที่ 1 แสดงร้อยละการเปลี่ยนแปลงความต้องการทักษะแต่ละประเภทหลังการแพร่ระบาดของโควิด 19 ใน 8 ประเทศ จากภาพรวมจะเห็นได้ว่าทักษะทางเทคโนโลยี (Technological Skills) กับทักษะทางอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Skills) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกประเทศและเกือบทุกทักษะ โดยเฉพาะในจีนและอินเดียซึ่งเป็นฐานเศรษฐกิจใหม่ (Emerging) ยกเว้นทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณ (Data Analysis and Computional Skills) ซึ่งอาจมีแนวโน้มลดลงในบางประเทศเนื่องจากเครื่องมืออัตโนมัติหรือคอมพิวเตอร์สามารถทำงานแทนได้ ด้วยเหตุผลเดียวกันกับงานที่ใช้ทักษะทางสติปัญญาระดับสูง (Higher Cognitive Skills) บางทักษะที่เครื่องจักรทำงานแทนได้ก็มีแนวโน้มลดลงหรือเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญ ขณะที่ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการตัดสินใจ (Critical Thinking and Decision Making) ซึ่งเทคโนโลยียังไม่อาจแทนที่มนุษย์ได้อย่างสมบูรณ์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ส่วนทักษะทางสติปัญญาระดับพื้นฐาน (Basic Cognitive Skills) กับทักษะทางกายภาพและทักษะฝีมือ (Physical and Manual Skills) มีแนวโน้มลดลงเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นในอินเดียที่จะเห็นแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทักษะเหล่านี้ ซึ่งสะท้อนการย้ายของแรงงานจากภาคเกษตรกรรมเข้าสู่การเป็นแรงงานฝีมือต่ำ (Low-skill) ในภาคอุตสาหกรรมและการบริการ

ตารางที่ 1: ร้อยละการเปลี่ยนแปลงความต้องการทักษะแต่ละประเภทหลังการแพร่ระบาดของโควิด 19 (ค.ศ. 2018-2030)

Increase ■■■■■■■■■ Decrease

		Advanced						Emerging	
	Skill/skill category	France	Germany	Japan	Spain	United Kingdom	United States	China	India
Technological skills	Basic computer skills	52	25	31	50	49	37	75	171
	Scientific research and development	21	12	13	15	21	26	25	71
	Technology design, engineering, and maintenance	18	6	14	9	13	15	22	61
	Advanced IT skills and programming	10	1	2	-2	2	14	49	78
	Data analysis and computational skills	-26	-21	-21	-37	-19	-29	-1	26
Social and emotional skills	Interpersonal skills and empathy	32	25	25	28	28	42	60	70
	Leadership and managing others	23	15	17	20	18	28	24	15
	Advanced communication and negotiation skills	22	13	15	19	17	24	1	10
	Entrepreneurship and initiative-taking	22	19	26	10	18	25	32	37
	Adaptability and continuous learning	11	-2	8	18	9	16	21	32
	Teaching and training others	14	6	4	5	11	13	22	40
Higher cognitive skills	Creativity	24	15	24	23	18	31	26	56
	Critical thinking and decision making	15	6	6	9	10	15	-3	4
	Complex information processing and interpretation	-4	-7	-5	-6	-4	1	2	19
	Project management	0	-5	-4	-5	-5	1	3	0
	Quantitative and statistical skills	-25	-36	-25	-20	-21	-28	-19	0
	Advanced literacy and writing	-19	-24	-4	-17	-17	-26	3	13
Physical and manual skills	Gross motor skills and strength	8	-4	-10	-3	2	2	-9	17
	Fine motor skills	-1	-8	-11	-7	2	5	-14	8
	General equipment repair and mechanical skills	1	-7	-8	-3	3	1	-18	9
	Craft and technician skills	-12	-17	-20	-15	-8	-4	-29	12
	General equipment operation and navigation	-12	-19	-25	-14	-4	-7	-23	5
	Inspecting and monitoring	-19	-23	-21	-19	-14	-7	-25	-1
Basic cognitive skills	Basic literacy, numeracy, and communication	-11	-16	-9	-11	-12	-11	-4	9
	Basic data input and processing	-26	-29	-29	-25	-26	-29	-17	0
Change in size of labor force due to demographics		4	-5	-5	-1	3	3	-5	14

ที่มา: McKinsey, 2021

2.1.2 ความฉลาดรู้ (Literacy)

2.1.2.1 ความหมายของความฉลาดรู้ (Literacy)

UNESCO (2017) กล่าวว่าความฉลาดรู้ (Literacy) หมายถึง ชุดของทักษะและการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยการอ่าน การเขียน และการใช้ตัวเลข โดยใช้สื่อที่เป็นลายลักษณ์อักษรเป็นสื่อกลางในการสื่อสาร อย่างไรก็ตาม ความฉลาดรู้ (Literacy) ได้พัฒนาเป็นแนวคิดในหลายมิติและซับซ้อน ถ้าต้องการที่จะกล่าวให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน มีความจำเป็นต้องใช้คำขยายที่ชัดเจนและเข้าใจได้สำหรับทุกคน ในการที่จะสื่อถึงความฉลาดรู้ด้านอื่น ๆ ซึ่งความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นทักษะพื้นฐานที่จะช่วยพัฒนาทักษะความฉลาดรู้ด้านอื่น ๆ อีกด้วย เช่น ความฉลาดรู้ทางคอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ทางการเงิน (Financial Literacy) และความฉลาดรู้ทางสุขภาพ (Health Literacy) เป็นต้น เพื่อกำหนดความสามารถหรือทักษะในความหมายอื่นนอกเหนือจากที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับทักษะการเข้าใจข้อความที่เป็นลายลักษณ์อักษร ความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นที่เข้าใจกันดีว่าเป็นความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ เจตคติ และค่านิยมไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อต้องรับมือกับข้อความต่าง ๆ ที่ผู้ส่งสารต้องการจะนำเสนอ ไม่ว่าจะเป็นการเขียนด้วยลายมือ พิมพ์ หรือใช้ระบบดิจิทัล ในบริบทต่าง ๆ ของความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา OECD (2019b) ได้นิยามเกี่ยวกับความฉลาดรู้ (Literacy) ไว้ในรายงาน PISA 2018 ว่าหมายถึงการทำความเข้าใจ การใช้ การไตร่ตรอง การประเมิน และการมีส่วนร่วมไปกับเนื้อหาในแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่จะพัฒนาความรู้และศักยภาพของตนเอง โดยที่คำจำกัดความนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเพื่อสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ โดยเฉพาะแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความฉลาดรู้ (Literacy) ไม่เพียงแค่ต้องได้รับการพัฒนาเฉพาะในวัยเด็กเท่านั้น แต่สามารถปรับปรุงและพัฒนาได้ตลอดชีวิตในบริบทที่แตกต่างกันของแต่ละช่วงวัยผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างและสังคมที่กว้างขึ้น นั่นคือความฉลาดรู้ (Literacy) จะถูกใช้ในการพิจารณาเนื้อหาในแหล่งข้อมูลจากหลากหลายช่องทางของผู้คน เพื่อใช้ในการเพิ่มพูนความรู้อยู่ตลอดเวลาและเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตขึ้นกับผู้คนในการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคม

สำหรับประเทศไทยนิยามของความฉลาดรู้ (Literacy) คือ ความสามารถในการอ่าน การฟัง การดู การพูด เพื่อรู้ เข้าใจ และวิเคราะห์สรุปสาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่าน ฟัง และดู จากสื่อประเภทต่าง ๆ และสื่อสารด้วยการพูดหรือการเขียนได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การอยู่ร่วมกันในสังคม และการศึกษาตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2558) ความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นชุดความรู้และทักษะ รวมถึงความสามารถ (Competency) ที่จะนำความรู้ ทักษะ เจตคติ ค่านิยมเหล่านั้นไปใช้งานได้ ผ่านการอ่าน การเขียน และการใช้ตัวเลข ไม่ว่าจะเป็นการใช้มือเขียน การพิมพ์ หรือข้อความทางดิจิทัล (ธิราพร สิงห์หล่อ, 2565) โดยที่ความฉลาดรู้ (Literacy) นั้นเป็นความสามารถในการสื่อสารเบื้องต้นที่จะช่วยให้เข้าใจภาษาและวัฒนธรรมได้มากขึ้น และสามารถประเมินค่า “สื่อ” หรือ “เลือกสื่อที่เหมาะสมได้” และใช้งานสื่อนั้นได้ เช่น ประเมินได้ว่า สื่อนั้นจริงหรือไม่จริง มีเหตุผลหรือไม่มีเหตุผล ดีหรือไม่ดี ควรหรือไม่ควรทำตาม เป็นต้น ซึ่งต้องประเมินโดยการใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ประกอบการประเมินด้วย (ฤทธิไกร ไชยงาม, 2556) และอ่านแล้วต้องได้ความรู้ สามารถเขียนบรรยายสิ่งที่อ่านได้อย่างเป็นเรื่องเป็นราว อีกทั้งต้องสามารถคิดวิเคราะห์ถึงเรื่องราวที่อ่านได้อย่างลึกซึ้ง (วรากรณ์ สามโกเศศ, 2559) เมื่อมีความฉลาดรู้ (Literacy) ต้องอ่านออกเขียนได้ คิดคำนวณได้ ในระดับที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เป็นการรู้และเข้าใจสาระที่ถูกต้องและครบถ้วน ครอบคลุมทุกประเด็นสำคัญ มีการต่อยอดและเชื่อมโยงกับความรู้เดิม เสริมสร้างความรู้ใหม่ เกิดแนวคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง (จินดารัตน์ โพธิ์นอก, 2561)

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ความฉลาดรู้ (Literacy) หมายถึงชุดของทักษะและการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยการอ่าน การฟัง การดู การเขียน และการใช้ตัวเลข โดยใช้สื่อที่เป็นลายลักษณ์อักษรเป็นสื่อกลางในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ เจตคติ และค่านิยมไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อต้องรับมือกับข้อความต่าง ๆ ที่ผู้ส่งสารต้องการจะนำเสนอ ไม่ว่าจะเป็นการเขียนด้วยลายมือ พิมพ์ หรือใช้ระบบดิจิทัล ในบริบทต่าง ๆ ของความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา เพื่อความรู้ความเข้าใจ และวิเคราะห์สรุปสาระสำคัญ สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของสื่อประเภทต่าง ๆ และสื่อสารด้วยการพูดหรือการเขียนได้ถูกต้องในระดับที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง มีการต่อยอดและเชื่อมโยงกับความรู้เดิม เสริมสร้างความรู้ใหม่ เกิดแนวคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม นำไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังต้องสามารถปรับปรุงและพัฒนาได้ตลอดชีวิตในบริบทที่แตกต่างกันของแต่ละช่วงวัยผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างและสังคมที่กว้างขึ้น เพื่อใช้ในการเพิ่มพูนความรู้อยู่ตลอดเวลาและเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.1.2.2 ความสำคัญของความฉลาดรู้ (Literacy)

ความฉลาดรู้ (Literacy) ไม่ถือเป็นชุดทักษะเดี่ยว ๆ ที่สามารถพัฒนาและเกิดขึ้นได้ภายในระยะเวลาอันสั้น ควรมองว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งของชุดความสามารถหลักที่มีความซับซ้อน ซึ่งต้องการการเรียนรู้อย่างยั่งยืนและมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาความสามารถหลักเหล่านี้เป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาที่ยั่งยืน ถึงแม้ว่าระดับความสามารถที่จำเป็นและวิธีที่คนนำทักษะการอ่านและการเขียนไปใช้นั้น จะขึ้นอยู่กับบริบทและวัตถุประสงค์เฉพาะ เกณฑ์ขั้นต่ำในการรู้หนังสือที่พลเมืองทุกคนในประเทศจะเข้าถึงได้จะต้องกำหนดขึ้นในระดับนโยบาย หากเป็นไปได้ต้องได้รับความเห็นชอบในวงกว้าง และควรปล่อยให้มีวิวัฒนาการไปตามกาลเวลา เพื่อที่จะได้รับการยอมรับมากขึ้น ผู้คนมีการใช้และพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนในรูปแบบที่แตกต่างกันในขอบเขตของชีวิตที่หลากหลายของแต่ละบุคคล เนื่องจากมีแหล่งข้อมูลให้เรียนรู้อยู่มากมายหลายแหล่ง ทั้งที่สามารถเรียนรู้ได้จากบ้าน ในชุมชน ที่ทำงาน ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ บนอินเทอร์เน็ต ในศูนย์วัฒนธรรม ห้องสมุด และพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น ซึ่งล้วนช่วยเสริมสร้างและพัฒนาระดับความฉลาดรู้ (Literacy) ซึ่งเป็นตัวช่วยให้สามารถดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่ผู้คนต้องการหรือจำเป็นต้องพัฒนาในการใช้ชีวิตประจำวันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (UNESCO, 2017)

ด้วยเหตุนี้จึงควรเสริมสร้างนโยบายและเพิ่มโอกาสในการเพิ่มพูนทักษะและมีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้คนในสังคมจะได้มีทักษะอย่างมั่นคงและยั่งยืน และต้องมีการส่งเสริมให้มีแนวทางการพัฒนาแบบองค์รวม มีการเชื่อมโยงความฉลาดรู้ (Literacy) เข้ากับงานด้านการพัฒนาที่จำเป็นอื่น ๆ โดยการทำให้เป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การพัฒนาระดับชาติ การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้และการใช้ชีวิตที่ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องใช้วิธีการแบบข้ามภาคส่วน เพื่อให้เกิดการพัฒนาในทุก ๆ ด้าน นอกเหนือจากด้านการศึกษา ได้แก่ ด้านสุขภาพ การเกษตร แรงงาน ความมั่นคงทางสังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม เป็นต้น (UNESCO, 2017) ในปัจจุบันความฉลาดรู้ (Literacy) ซึ่งเป็นความสามารถในการค้นหา เข้าถึง ทำความเข้าใจ และไตร่ตรองข้อมูลทุกประเภท มีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในสังคมของแต่ละบุคคล ความฉลาดรู้ (Literacy) ไม่ได้เป็นเพียงพื้นฐานสำหรับความสำเร็จในสาขาวิชาอื่น ๆ ภายในระบบการศึกษา แต่ยังเป็นข้อกำหนดเบื้องต้นซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยสร้างความสำเร็จในพื้นที่ส่วนใหญ่ของการดำเนินชีวิตในวัยผู้ใหญ่ (OECD, 2019b)

สำหรับความสำคัญของความฉลาดรู้ (Literacy) ที่ส่งผลต่อประชาคมโลก Giovetti (2020) กล่าวไว้ว่า ความฉลาดรู้ (Literacy) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษานั้นถือเป็นสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน จากข้อมูลของ UNESCO (n.d. อ้างถึงใน Giovetti, 2020)

ยังคงมีผู้ใหญ่ (อายุเกิน 15 ปี) ที่ไม่รู้หนังสืออยู่จำนวน 781 ล้านคนทั่วโลก มากกว่าร้อยละ 63 ของผู้ใหญ่เหล่านั้นเป็นผู้หญิงในประเทศต่าง ๆ เช่น ประเทศไนเจอร์ มีอัตราการรู้หนังสือของประชากรในประเทศเพียงร้อยละ 24 ของประชากรทั้งหมดในประเทศ ความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่จะช่วยแก้ไขปัญหาความยากจน ดังที่ Bokova (2015 อ้างถึงใน Giovetti, 2020) ว่า “อนาคตเริ่มต้นด้วยตัวอักษร” โดยที่ความสำคัญของความฉลาดรู้ (Literacy) 6 ประการ ที่จะเป็นเครื่องมือในการทำลายวงจรความยากจน ตามงานเขียนของ Giovetti (2020) มีดังนี้

1) ความฉลาดรู้ (Literacy) ช่วยแก้ปัญหาด้านสุขภาพ จากการวิจัยที่เพิ่มมากขึ้นแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความฉลาดรู้ของผู้ใหญ่กับอัตราการเสียชีวิตของทารกที่ลดลง เช่น การวิจัยในโบลิเวียในปี 2545 แสดงให้เห็นว่าผู้หญิงที่เข้าร่วมโปรแกรมความฉลาดรู้ มีแนวโน้มที่จะขอความช่วยเหลือทางการแพทย์สำหรับตนเองและลูกเมื่อจำเป็น โดยที่ผู้ที่มีความฉลาดรู้มีแนวโน้มที่จะเข้าใช้มาตรการป้องกันด้านสุขภาพมากกว่า เห็นได้อย่างชัดเจนเมื่อโควิด 19 ระบาดไปทั่วโลก เกิดข้อมูลที่ไม่ถูกต้องมากมายขึ้นในช่วงเวลานั้น ตัวช่วยในการรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าวได้ดีที่สุดคือทักษะในการทำความเข้าใจที่ถูกต้อง และการให้ความรู้แก่ชุมชนเกี่ยวกับอาการ การป้องกัน และวิธีที่ถูกต้องในการขอเข้ารับการรักษาหากติดเชื้อ ผู้ป่วยที่เข้าใจจะสามารถทำตามคำแนะนำของแพทย์ได้ ความฉลาดรู้ (Literacy) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการรักษาชุมชนให้ปลอดภัยและมีสุขภาพดี

2) ความฉลาดรู้ (Literacy) ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเสริมสร้างทักษะต่าง ๆ การเรียนรู้ คือการเดินทางที่แสนยาวนานตลอดชีวิต ยิ่งเรียนรู้มากขึ้นเท่าไหร่ ก็จะยิ่งสามารถปรับตัวเข้ากับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้มากขึ้นเท่านั้น ยิ่งปรับตัวได้มากจะยิ่งมีชีวิตที่ยืนยาวขึ้น มีสุขภาพที่ดีขึ้น และคุณภาพชีวิตก็จะยิ่งดีขึ้นตามไปด้วย ความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นทักษะเบื้องต้นสำหรับการศึกษาในวงกว้าง สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาเกี่ยวกับการอ่าน มีแนวโน้มที่จะเลิกเรียนกลางคันก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา ทักษะนี้จึงมีความจำเป็นสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการอ่านและเพิ่มพูนความรู้ได้จากทั้งในและนอกห้องเรียน

3) ความฉลาดรู้ (Literacy) ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและสร้างงาน เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการต่อสู้กับความยากจน หากนักเรียนทุกคนในประเทศที่มีรายได้น้อยมีทักษะการอ่านขั้นพื้นฐาน คนจำนวน 171 ล้านคนทั่วโลกจะสามารถหลุดพ้นจากความยากจนขั้นรุนแรงได้ และมีแรงงานจำนวนมากที่ต้องดิ้นรนกับค่าจ้างที่ต่ำหรือสภาพการทำงานที่ย่ำแย่ เนื่องจากแรงงานขาดทักษะพื้นฐานด้านความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดคำนวณ (Numeracy) แรงงานจำนวนมากจึงถูกลิดรอนสิทธิ์อันชอบธรรมและสูญเสียโอกาสที่จะได้มีชีวิตที่ดีและเหมาะสม

4) ความฉลาดรู้ (Literacy) ส่งเสริมความเท่าเทียมทางเพศ มีคำกล่าวว่า เมื่อผู้หญิงทุกคนรู้หนังสือจึงจะถือว่าเป็นชัยชนะเหนือความยากจน เนื่องจากผู้หญิงคือตัวแทนแห่งการเปลี่ยนแปลงที่ทรงพลังที่สุดในชุมชน ทุก ๆ ร้อยละ 10 ที่เพิ่มขึ้นของจำนวนนักเรียนหญิงในประเทศ ค่า GDP ของประเทศนั้นจะเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 3 เนื่องจากผู้หญิงที่รู้หนังสือจะมีอิสระและมีส่วนร่วมกับชุมชนของพวกเขามากขึ้น และมีแนวโน้มที่พวกเขาจะส่งลูกหลาน (โดยเฉพาะเด็กผู้หญิง) ไปโรงเรียนเพิ่มมากขึ้น

5) ความฉลาดรู้ (Literacy) ช่วยเสริมสร้างประชาธิปไตยและสันติภาพ เมื่อพลเมืองมีความฉลาดรู้พวกเขาจะสามารถติดตามการเมืองท้องถิ่นและรับทราบปัญหาที่สำคัญของชุมชนของพวกเขา และมีความต้องการเข้าร่วมระบอบประชาธิปไตยในท้องถิ่นของพวกเขามากขึ้น ความฉลาดรู้ (Literacy) ยังเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขสถานการณ์ภายหลังเกิดความขัดแย้งในประเทศ การวิจัยในปี 2547 ในประเทศโคลอมเบีย มีการให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากความขัดแย้งในประเทศเขียนถึงประสบการณ์ของพวกเขาและแบ่งปันกับผู้อื่น ด้วยการทำเช่นนี้พวกเขาจึงสามารถก้าวผ่านความเจ็บปวดและลุกขึ้นมาสู้ใหม่ได้อีกครั้ง (Resilience)

6) ความฉลาดรู้ (Literacy) สร้างความภาคภูมิใจในตัวเอง และส่งเสริมคุณภาพชีวิตโดยรวมให้ดีขึ้น ช่วยสร้างความรู้สึกนับถือตัวเองให้มากขึ้น และมักจะแสดงความนับถือตัวเองนั้นออกมา ยิ่งบุคคลสามารถแสดงออกได้มากเท่าไหร่ ก็จะยิ่งมีความมั่นใจและมีความภาคภูมิใจในตัวเองมากขึ้น และมีโอกาสที่จะมีชีวิตที่มีความสุขและมีสุขภาพที่ดีขึ้น

ในส่วนของประเทศไทย ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2563) กล่าวเอาไว้ว่า โลกในยุคปัจจุบันเป็นโลกของความเกี่ยวโยงซึ่งกันและกัน (Connection World) เพราะฉะนั้น การเปลี่ยนแปลงของโลกในด้านใดด้านหนึ่ง ที่ใดที่หนึ่ง เหตุใดเหตุหนึ่ง จึงกระทบมาถึงการศึกษาของไทยอย่างชัดเจน เรื่องของความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นเรื่องที่จะนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาที่มีทิศทางที่เหมาะสมและดีงามกับการศึกษาไทยอย่างมาก โดยแนวคิดของความฉลาดรู้ (Literacy) จะเป็นตัวนำและผลักดันทิศทางของการเปลี่ยนแปลงการศึกษาไปในทางที่เป็นประโยชน์ และมีคุณค่าต่อคนไทยและสังคมไทยได้อย่างดีทีเดียว ถ้าเราใช้หรือจัดวางเรื่อง “ฉลาดรู้” ไว้อย่างเหมาะสมในวงการศึกษาไทย โดยที่สามารถพิจารณาความฉลาดรู้ (Literacy) ออกได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1) ความฉลาดรู้ (Literacy) ในรูปแบบดั้งเดิม คือ การเรียนรู้ การฉลาดรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ไม่ใช่เพียงแค่อ่านออกเขียนได้ หรือเข้าใจ แต่หมายถึงว่าเราจะต้องมีความสามารถที่จะมีส่วนเกี่ยวข้องและดำเนินการในเรื่องนั้นได้อย่างเพียงพอที่จะใช้ชีวิตร่วมกับเรื่องนั้นได้อย่างรู้เท่าทัน เป็นประโยชน์และมีคุณค่ากับการดำเนินชีวิตในสังคม

2) ความฉลาดรู้ (Literacy) ที่สะท้อนสภาพทางสังคม คนทั่วไปและผู้ที่ไม่ใช่นักวิชาการจะมองว่าความฉลาดรู้ (Literacy) คือความสามารถในการขีดเขียน คิดคำนวณ ซึ่งเป็นสิ่งที่พ่อแม่และคนเหล่านั้นมีประสบการณ์โดยตรงมา แต่นักวิชาการกลุ่มความฉลาดรู้ใหม่ (New Literacy) มองเห็นความเกี่ยวข้องกับสังคมด้วย คนกลุ่มนี้มองว่าความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นเครื่องมือ (Community Communication Tools) ของกลุ่มคนในสังคม เพื่อสะท้อนความต้องการของกลุ่มคนในสังคมนั้นออกมา ระดับความฉลาดรู้ (Literacy) ของผู้คนในสังคมสามารถบอกถึงสภาพและคุณภาพชีวิตของคนในสังคมนั้นได้

3) ความฉลาดรู้ (Literacy) ในบทบาทของการสร้างภาวะผู้นำ คือ การเรียนรู้ ศึกษา เนื้อหาสาระวิชาการเพื่อความเป็นผู้นำทางวิชาการและความรู้ ข้อมูลต่าง ๆ นำไปสู่การสร้างผู้เรียนให้มีลักษณะเป็นผู้นำมีความคิด จิตสำนึกที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ เพื่อประโยชน์และคุณค่าของสิ่งที่ตัวเองเกี่ยวข้อง จึงควรพัฒนาความฉลาดรู้ (Literacy) ให้มากขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์และมีคุณค่าสามารถนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงสังคมไทยให้ก้าวหน้า และมีความเป็นธรรมมากขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นตัวช่วยให้สามารถดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่ผู้คนต้องการหรือจำเป็นต้องพัฒนาในการใช้ชีวิตประจำวันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงควรเสริมสร้างนโยบายและเพิ่มโอกาสในการเพิ่มพูนทักษะ และมีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้คนในสังคมจะได้มีทักษะอย่างมั่นคงและยั่งยืน ความฉลาดรู้ (Literacy) ยังช่วยแก้ไขปัญหาที่สำคัญได้ในหลาย ๆ ด้าน เช่น ช่วยแก้ปัญหาวิกฤตการณ์ด้านสุขภาพ ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาเศรษฐกิจและสร้างงาน ส่งเสริมความเท่าเทียมทางเพศ เสริมสร้างประชาธิปไตยและสันติภาพ สร้างความภาคภูมิใจในตัวเอง และส่งเสริมคุณภาพชีวิตโดยรวมให้ดีขึ้น เป็นต้น ในบริบทของการศึกษาไทย ความฉลาดรู้ (Literacy) จะเป็นตัวนำและผลักดันทิศทางของการเปลี่ยนแปลงการศึกษาไปในทางที่เป็นประโยชน์ และมีคุณค่าต่อคนไทยและสังคมไทยได้อย่างดี ถ้าสามารถใช้และจัดวางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมของวงการการศึกษาไทย โดยที่ระดับความฉลาดรู้ (Literacy) สามารถสะท้อนได้ถึงสภาพและคุณภาพชีวิตของคนในสังคม จึงมีความจำเป็นต้องเสริมสร้างทักษะดังกล่าวให้กับผู้คนในสังคม เพื่อที่พวกเขาจะได้สามารถใช้ชีวิตในแบบที่เป็นประโยชน์และมีคุณค่าต่อสังคม ซึ่งจะส่งผลถึงความเจริญก้าวหน้าของสังคมและประเทศชาติต่อไป

2.1.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

2.1.3.1 ความหมายของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

จากการศึกษาความหมายของการคิดเชิงสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาและนักวิชาการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ (นิธิวดี วีระศิลป์, 2561) สามารถจำแนกความหมายของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ได้ 3 ลักษณะ คือ

1) ความหมายในลักษณะที่เป็นกระบวนการคิด (Creative process) คือ กระบวนการทางสมองของบุคคลที่แสดงออกในลักษณะของความสามารถในการคิดได้อย่างหลากหลาย เป็นความคิดเอกนัย และเป็นความคิดที่แปลกใหม่

2) ความหมายในลักษณะที่เป็นบุคลิกภาพของบุคคล (Creative person) คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์ของสิ่งเร้าต่าง ๆ และความสามารถในการจิตนาการ

3) ความหมายในลักษณะของผลงานหรือชิ้นงาน (Creative product) คือ ลักษณะของผลผลิตที่แปลกใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่

สอดคล้องกับ Guilford (1959 อ้างถึงใน กัลยา ภู่ทอง, 2554; ชัญญ์ฐกัญญ์ สือจันทรา, 2564) ให้ความหมายของการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถทางสมองที่สามารถคิดได้หลายทิศทาง หลายด้าน หลายมุม นำไปสู่การคิดสิ่งที่แปลกใหม่และวิธีการแก้ปัญหาได้ ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) รวมไปถึงความคิดที่เป็นตัวของตัวเอง โดยเฉพาะคนที่มีลักษณะกล้าคิด มีอิสระในการคิด สามารถคิดหาคำตอบได้หลาย ๆ คำตอบ รวมไปถึง Wallach และ Kogan (2010 อ้างถึงใน นิธิวดี วีระศิลป์, 2561) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คนที่มีการคิดเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง คนที่สามารถคิดอะไรได้อย่างสัมพันธ์กัน มีความคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ได้อย่างเป็นลูกโซ่

นอกจากนั้น อารี พันธ์มณี (2537 อ้างถึงใน วันทนา พลภักดิ์, 2561; ชัญญ์ฐกัญญ์ สือจันทรา, 2564) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ไว้ว่า เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย คิดดัดแปลงความคิดเดิมและผสมผสานกัน นำไปสู่การค้นพบสิ่งที่แปลกใหม่ เช่นเดียวกันกับ สุวิทย์ คำมูล (2547) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การคิดเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่สามารถขยายขอบเขตความคิดเดิม ไปสู่ความคิดใหม่ และเป็นความคิดที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

สามารถสรุปได้ว่า การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นความสามารถทางสมองและสติปัญญา มีกระบวนการคิดในหลายด้านหลายมุมมอง นำไปสู่การแก้ปัญหาที่มีลักษณะการคิดที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดเดิม สามารถคิดย้อนกลับเพื่อแก้ปัญหาแนวทางใหม่ ๆ ความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่าง ๆ

ขยายขอบเขตความคิดที่มีอยู่เดิมไปสู่ความคิดที่แปลกใหม่ และเป็นความคิดที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

2.1.3.2 ความสำคัญของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

นอกจากความคิดแปลกใหม่ที่ได้จากการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) แล้ว Hurlock (1972 อ้างถึงใน นิธิพัฒน์ เมฆขจร, 2547) ยังได้กล่าวถึงคุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ให้ความสนุกสนาน ความสุขและความพอใจ ทั้งยังส่งผลต่อบุคลิกภาพของผู้เรียนอย่างมาก รวมไปถึง ปรัชญา เวสารัชช์ (2541 อ้างถึงใน นิธิพัฒน์ เมฆขจร, 2547) ได้กล่าวว่า การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ช่วยให้เกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ช่วยให้มีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาและช่วยตัดสินใจให้เกิดผลดีมากขึ้น ไม่ยึดติดกับปัญหาเดิม ๆ มีความคิดที่เปิดกว้างรับฟังความคิดจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหาได้ และสุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้กล่าวว่า จากสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) จึงมีความสำคัญ ผู้เรียนต้องรู้จักคิดใหม่ ขยายขอบเขตความคิดให้แปลกใหม่ไปจากความคิดเดิม ๆ

สอดคล้องกับ อารี พันธ์มณี (2540) ที่ได้กล่าวถึงความสำคัญของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ไว้ว่ามีความสำคัญในระดับบุคคลหรือต่อตนเอง ดังนี้ (1) การตอบสนองความต้องการแสดงออกอย่างอิสระ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีแรงจูงใจสูง มุ่งมั่นในสิ่งที่คิด สนใจศึกษาค้นคว้า เผชิญหน้ากับสิ่งที่ท้าทาย ต้องการเป็นตัวของตัวเอง ลดละความเครียดจากการสร้างสรรค์ผลงานตามความคิดของตนได้ (2) ความสุขสนุกสนาน เพลิดเพลิน และตื่นตัว อยากคิด ทดลอง ปฏิบัติ ได้เล่น ได้ตื่นเต้นกับสิ่งที่ค้นพบ เมื่อพอใจกับงานจะไม่รู้สึกเหนื่อย เมื่อพบปัญหาจะกลายเป็นความท้าทายให้คิดทำอย่างต่อเนื่อง (3) ความเชื่อมั่นในตนเองและความภาคภูมิใจ คนที่กล้าทดลองกับความคิดของตน จะยินดีที่จะเผชิญกับผลที่เกิดขึ้น เชื่อมั่นในผลของความพยายาม และรู้สึกภาคภูมิใจกับความสำเร็จที่เกิดจาการคิดของตน (4) การค้นพบวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างไปจากเดิม ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้สามารถมีทางเลือกในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ได้อย่างลงตัวและประสบความสำเร็จ และ (5) คุณภาพชีวิตดีขึ้น คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นคนอนทน มุ่งมั่น กล้าเผชิญและเรียนรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ จัดสรรชีวิตได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนั้น สำนักงาน ก.พ. (2559) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ไว้ว่ามีความสำคัญต่อระดับสังคม ดังนี้ (1) ช่วยให้เกิดนวัตกรรมใหม่อย่างต่อเนื่อง เพื่อความอยู่รอดในโลกของการแข่งขันในปัจจุบันจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง คิดให้แตกต่าง โดยเฉพาะด้านคุณภาพ เพื่อตอบสนอง

ความต้องการของสังคม (2) ช่วยให้มีความปลอดภัยในชีวิต ในเรื่องของการค้นพบวิธีการใหม่ ๆ ในการรักษาโรคต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้ป่วยผ่อนคลาย หรือหายดีเร็วขึ้น (3) ช่วยด้านสุขภาพอนามัย ความรู้ใหม่ ๆ ในการดูแลตนเอง การเลือกรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การขจัดความเครียด นำไปสู่การมีสุขภาพที่ดี และใช้ชีวิตอย่างมีความสุข (4) ช่วยให้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างราบรื่น และ (5) ช่วยให้เกิดความเจริญก้าวหน้าในสังคม ยกระดับความเป็นอยู่ของมนุษย์ให้ดีขึ้น

สามารถสรุปได้ว่า การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) มีความสำคัญต่อผู้เรียนอย่างมาก ทั้งให้ความสุขในด้านจิตใจ และมีผลต่อบุคลิกภาพของผู้เรียนด้วย โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนต้องมีการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เพื่อพัฒนาความคิด ให้ทันกับสิ่งแปลกใหม่ที่ต้องเจอ รวมถึงใช้ความคิดในรูปแบบที่แตกต่างจากเดิมเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.1.3.3 องค์ประกอบของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

จากการศึกษางานวิจัยของ Guilord (1971 อ้างถึงใน วันทนา พลภักดิ์, 2561) พบว่า องค์ประกอบของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ สรุปได้ดังนี้

1) ความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นลักษณะของความคิดที่แปลกใหม่และแตกต่างไปจากเดิม อาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาดัดแปลงประยุกต์ขึ้นใหม่ และต้องเป็นความคิดที่มีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มประกอบด้วย 3 ลักษณะ คือ ลักษณะทางกระบวนการคิดและสามารถแตกความคิดเดิมสู่ความคิดใหม่ ลักษณะของบุคคลที่มีเอกลักษณ์ของตนเอง กล้าคิดกล้าแสดงออก พร้อมเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ และลักษณะของผลิตผล ที่เป็นผลงานที่แปลกใหม่ ไม่เคยปรากฏมาก่อน มีคุณค่าต่อตนเองและส่วนรวม

2) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณมากในเวลาที่จำกัด ทั้งด้านการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว ได้ใจความ ด้านการโยงความสัมพันธ์ให้มากที่สุด ภายในเวลาที่จำกัด ด้านการแสดงออกในการใช้วลี หรือประโยคมาเรียงเป็นใจความได้อย่างรวดเร็ว และด้านการคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด

3) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง ทั้งความยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที คิดได้อย่างอิสระ และความยืดหยุ่นด้านการดัดแปลง คิดได้หลากหลาย ความคิดยืดหยุ่นช่วยเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วยการจัดหมวดหมู่และการคิดอย่างมีหลักเกณฑ์มากขึ้น

4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นความคิดในรายละเอียดเพื่อขยายความคิดหลักให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น จะสัมพันธ์กับความสามารถในการสังเกตไม่ละเลยและมองข้ามรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ ความคิดละเอียดลออเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ให้สำเร็จ

นอกจากนี้ สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2541 อ้างถึงใน นิธิพัฒน์ เมฆขจร, 2547) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าประกอบด้วย (1) ความสามารถในการสังเคราะห์ คือ การคิดอะไรใหม่ ๆ ขึ้นมาได้มากกว่าสิ่งที่เห็นอยู่เป็นปกติ (2) ความสามารถในการวิเคราะห์ คือ การคิดแยกออกเป็นส่วน ๆ และมีการประเมินจุดดีนำไปใช้ประโยชน์ได้ และ (3) ความสามารถในทางปฏิบัติ คือ การเปลี่ยนความคิดเชิงนามธรรมให้เป็นรูปธรรม

2.2 การวัดและประเมินทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills)

2.2.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

ปัจจุบันยังมีข้อถกเถียงถึงวิธีการวัดและประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนิยามของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) มีมิติที่หลากหลายและซับซ้อนกว่าแค่การใช้งานเครื่องมือดิจิทัลใดเครื่องมือหนึ่ง ITU (2018) นำเสนอวิธีการเก็บข้อมูลทักษะดิจิทัลที่ใช้กันในปัจจุบัน สรุปได้ 5 วิธีหลักดังนี้

1) Proxy Survey Measures เป็นแบบสอบถามความถี่และจำนวนของกิจกรรมทางดิจิทัลที่เคยกระทำ ถือเป็นแบบสอบถามที่ง่ายต่อการเก็บข้อมูล เนื่องจากคนส่วนใหญ่สามารถจดจำได้ว่าตนเคยทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านั้นหรือไม่และทำบ่อยเพียงใด จึงเหมาะต่อการเก็บข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่หรือระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตามการวัดการทำกิจกรรมทางดิจิทัลไม่สามารถประเมินถึงทักษะของบุคคลนั้นได้โดยตรง กล่าวคือการที่บุคคลหนึ่งกระทำกิจกรรมทางดิจิทัลนั้น ๆ บ่อยครั้งไม่ได้หมายความว่าเขามีทักษะและความเชี่ยวชาญในการกระทำกิจกรรมนั้นอย่างดี ขณะเดียวกัน การที่บุคคลหนึ่งไม่ทำกิจกรรมนั้น ๆ ไม่ได้หมายความว่าเขาไม่สามารถกระทำกิจกรรมนั้นได้เมื่อจำเป็น

2) Skill Self-assessment in Surveys เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบประเมินตนเองในแต่ละทักษะที่เกี่ยวข้อง คล้ายคลึงกับวิธีก่อนหน้า การเก็บข้อมูลด้วยวิธีนี้มีข้อดีคือความง่ายในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณมาก ใช้เวลาดำเนินการไม่นานในแต่ละข้อคำถาม แต่ข้อเสียคือมาตรฐานในการประเมินตนเองอาจแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการตีความและพื้นฐานของแต่ละบุคคล ไม่ว่าจะเป็นการประเมินสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากอคติ

และความคาดหวังทางสังคมต่อบุคคลแต่ละกลุ่ม เช่น คาดว่าผู้ชายหรือเยาวชนน่าจะมีความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) มากกว่าผู้หญิงหรือผู้สูงอายุ เป็นต้น หรือการเปรียบเทียบระดับทักษะกับบุคคลรอบข้างในแวดวงสังคมแต่ละคนทำให้คนที่ระดับทักษะใกล้เคียงกันอาจประเมินตนเองแตกต่างกัน เช่น คนที่อยู่ในกลุ่มสังคมที่มีความเชี่ยวชาญทางดิจิทัลสูง อาจประเมินระดับตัวเองต่ำเกินจริงหากคิดว่าตนเก่งน้อยกว่าคนรอบข้าง ในทางกลับกันคนที่อยู่ในกลุ่มสังคมที่ไม่มีใครมีทักษะดิจิทัลเลยอาจประเมินตนเองสูงเกินจริงหากคิดว่าตนทำได้มากกว่าคนรอบข้าง เป็นต้น ทำให้การวัดด้วยวิธีนี้มีข้อจำกัดด้านการเปรียบเทียบข้ามบริบทและอาจไม่สามารถสะท้อนทักษะหรือความสามารถที่แท้จริง

3) Performance Tests หรือ Observational Studies เป็นการออกแบบแบบทดสอบหรือการสังเกตเพื่อประเมินระดับทักษะ ถือเป็นวิธีการที่ได้ข้อมูลทักษะดิจิทัลของแต่ละคนจริง ๆ แต่ข้อเสียคือต้นทุนที่สูงในการออกแบบและเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ ทำให้เหมาะกับการออกแบบเพื่อทดสอบทักษะดิจิทัลระดับสูงหรือการใช้งานในบริบทเฉพาะมากกว่าการสำรวจในวงกว้าง

4) Performance Test Survey Proxies เป็นการผสมผสานระหว่างข้อ 2 และ 3 คือ ใช้การทดสอบความสามารถมาตรวจสอบความถูกต้องของผลการประเมินตนเอง โดยนำเฉพาะข้อมูลที่ทั้ง 2 ส่วนสอดคล้องกันมาวิเคราะห์และประเมินผล อีกลักษณะหนึ่งที่เป็นไปได้ คือ การจำลองสถานการณ์ให้ผู้ทำแบบทดสอบแสดงทักษะดิจิทัลเพื่อจัดการสถานการณ์หรือแก้ปัญหา โดยอาจจำลองสถานการณ์ด้วยซอฟต์แวร์หรือบรรยายสถานการณ์ที่จำลองขึ้นก็ได้ ข้อดีคือสามารถทำผ่านออนไลน์ซึ่งช่วยในการเก็บข้อมูลจำนวนมาก แต่จำกัดการทดสอบได้เฉพาะสถานการณ์หรือปัญหาที่มีทางออกชัดเจน จึงเหมาะกับทักษะด้านข้อมูลหรือทักษะเชิงปฏิบัติงานมากกว่า ขณะที่ทักษะทางสังคมและการสร้างสรรค์เนื้อหาจะวัดผ่านการประเมินตัวเองได้ดีกว่า

5) Counter Factual and Experimental Studies เป็นการวัดเพื่อประเมินผลกระทบต่อทักษะและการใช้งานดิจิทัลของบุคคล จากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางสังคมและเทคโนโลยีหรือการเข้าร่วมการฝึกอบรม โดยวิธีแรกเป็นการเปรียบเทียบทักษะและการใช้งานดิจิทัลของบุคคลที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน หรือคนที่ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ส่วนอีกวิธีเป็นการเปรียบเทียบระดับทักษะของบุคคลที่เข้ารับการฝึกอบรมกับคนที่ไม่ได้เข้าร่วม ทั้ง 2 วิธีนี้สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกเพื่อประเมินประสิทธิผลของนโยบายหรือการฝึกอบรม แต่ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการค่อนข้างสูงทำให้เหมาะกับการศึกษาในบริบทเฉพาะมากกว่าวงกว้าง

นอกเหนือจากวิธีการและรูปแบบการเก็บข้อมูลแล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่ต้องพิจารณาในการวัดและประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) คือหัวข้อที่ต้องการวัด ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของทักษะ ทั้งนี้ มีหลายหน่วยงานได้กำหนดกรอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ไว้ แต่ละแห่งมีแนวทางการจัดกลุ่มองค์ประกอบแตกต่างกัน แต่ในภาพรวมครอบคลุมมิติที่คล้ายคลึงกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

กรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับพลเมือง (Digital Competence Framework for Citizen) โดยคณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ความฉลาดรู้ด้านข้อมูลและสารสนเทศ (Information and Data Literacy) ซึ่งครอบคลุมการค้นหา คัดกรอง ประเมิน และจัดการข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล (2) การสื่อสารและความร่วมมือ (Communication and Collaboration) ครอบคลุมการมีปฏิสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูล การร่วมมือ และการมีส่วนร่วมของพลเมืองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงมารยาททางสังคมบนอินเทอร์เน็ต (Netiquette) และการจัดการตัวตนดิจิทัล (Digital Identity) (3) การสร้างเนื้อหาดิจิทัล (Digital Content Creation) เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ต่อยอด และหลอมรวมเนื้อหาดิจิทัล การเขียนโปรแกรม และการเข้าใจด้านลิขสิทธิ์และใบอนุญาตต่าง ๆ (4) ความปลอดภัย (Safety) ทั้งของเครื่องมือ ข้อมูลและความเป็นส่วนตัว สุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี ตลอดจนสิ่งแวดล้อม และ (5) การแก้ปัญหา (Problem Solving) ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การแก้ปัญหาเชิงเทคนิค การเข้าใจความต้องการและการตอบสนองทางเทคโนโลยี การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ และการเห็นถึงช่องว่างของสมรรถนะดิจิทัล (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022)

กรอบสมรรถนะข้างต้นเป็นพื้นฐานที่อ้างถึงในการนำเสนอกรอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัลระดับโลก (Digital Literacy Global Framework) สำหรับตัวชี้วัดที่ 4.4.2 ร้อยละเยาวชนและผู้ใหญ่ที่มีความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ขั้นพื้นฐาน ของ UNESCO เช่นกัน โดยมี 2 องค์ประกอบเพิ่มเติมเข้ามา ได้แก่ (1) องค์ประกอบที่ 0 การทำงานของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ (Devices and Software Operations) เกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่เป็นฮาร์ดแวร์และความรู้ความเข้าใจในข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลที่จำเป็นต่อการใช้งานซอฟต์แวร์ และ (2) องค์ประกอบที่ 6 สมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ (Career-related Competences) ซึ่งเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลเฉพาะด้านและการตีความหรือจัดการข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลสำหรับการทำงานในสายอาชีพนั้น ๆ นอกจากองค์ประกอบที่เพิ่มเข้ามาแล้ว กรอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัลระดับโลกยังเพิ่มมิติด้านการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ในองค์ประกอบที่ 5 การแก้ปัญหา (Problem Solving) ด้วย (Law et al., 2018)

ด้านศูนย์การศึกษาดิจิทัล (Center for Digital Dannelse) ได้ออกแบบวงล้อสมรรถนะดิจิทัล (Digital Competence Wheel) เพื่อนำเสนอภาพรวมของสมรรถนะและใช้เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงการพัฒนาสมรรถนะและสร้างโปรไฟล์สมรรถนะดิจิทัลสำหรับแต่ละคน ทั้งนี้ เพื่อความเข้าใจง่ายจึงแบ่งสมรรถนะออกเป็นเพียง 4 สาขาหลัก ได้แก่ (1) สารสนเทศ (Information) คือ ความสามารถในการบ่งชี้ ระบุตำแหน่ง เก็บ จัดการ และวิเคราะห์สารสนเทศดิจิทัล รวมถึงการประเมินความเกี่ยวข้องและวัตถุประสงค์ของข้อมูล (2) การสื่อสาร (Communication) คือ ความสามารถในการสื่อสาร ร่วมมือ มีปฏิสัมพันธ์และเข้าร่วมในเครือข่ายเสมือนผ่านการใช้สื่ออย่างเหมาะสม (3) การผลิต (Production) คือ ความสามารถในการสร้าง กำหนด และแก้ไขเนื้อหาดิจิทัล รวมถึงสามารถแก้ปัญหาดิจิทัลและหาวิธีการใหม่ ๆ ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี และ (4) ความปลอดภัย (Safety) คือ ความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัยและยั่งยืน ทั้งด้านข้อมูล ตัวตน และการทำงาน รวมถึงการให้ความสนใจในสิทธิ หน้าที่ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Skov, 2016)

สำหรับประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2561ข) กำหนดกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทยซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้านเช่นกัน ประกอบด้วย (1) การเข้าใจดิจิทัล ครอบคลุมความสามารถในการเข้าถึง วิเคราะห์และสร้างสรรค์ข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเหมาะสม ถูกต้อง ปลอดภัย และถูกต้องตามกฎหมาย (2) การใช้ดิจิทัล คือ การใช้เครื่องมือดิจิทัลพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถประยุกต์เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพ การดำเนินชีวิตประจำวัน ตลอดจนการพัฒนาตัวเอง (3) การแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ และ (4) การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล เพื่อเอาตัวรอดและรองรับการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบันและอนาคต สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเปลี่ยนแปลงชีวิตไปในทางที่ดีขึ้น พัฒนาตนเอง และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ก่อให้เกิดวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Culture) ได้

ส่วนสำนักงาน ก.พ. (ม.ป.ป.) ก็นำเสนอความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) 9 ด้านที่จำเป็น โดยเน้นองค์ประกอบเชิงปฏิบัติเสียส่วนใหญ่ ได้แก่ (1) การใช้งานคอมพิวเตอร์ (2) การใช้งานอินเทอร์เน็ต (3) การใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัย (4) การใช้โปรแกรมประมวลคำ (5) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (6) การใช้โปรแกรมการนำเสนองาน (7) การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล (8) การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และ (9) การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย องค์ประกอบเหล่านี้อ้างอิงตามมาตรฐานสมรรถนะด้านการใช้ดิจิทัลของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (2564) โดยองค์ประกอบที่ 1-3 จัดอยู่ในกลุ่ม 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน ซึ่งเน้นการใช้งานอุปกรณ์ไอทีต่าง ๆ การสืบค้นข้อมูลและการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต การใช้บริการดิจิทัลพื้นฐานหรือการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น ตลอดจนการป้องกัน

ภัยคุกคาม สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ส่วนองค์ประกอบที่ 4-6 อยู่ในกลุ่ม 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน ซึ่งเน้นการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลพื้นฐานทั้ง 3 ประเภทในการทำงาน และสุดท้ายคือกลุ่ม 3 ทักษะประยุกต์สำหรับการทำงาน ครอบคลุมองค์ประกอบที่ 7-9 ซึ่งเพิ่มเติมการใช้เครื่องมือดิจิทัลเฉพาะด้านที่สามารถประยุกต์ใช้กับการทำงานหรือการทำงานออนไลน์ รวมถึงมีความรู้ความเข้าใจด้านการป้องกันภัยคุกคามความมั่นคงปลอดภัยและสามารถปฏิบัติตามหลักการรักษาความปลอดภัยบนไซเบอร์ได้

ตัวอย่างสุดท้ายเป็นผลการวิจัยตัวชี้วัดความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในประเทศไทยของ Techataweewan และ Prasertsin (2018) ซึ่งพบว่าเกณฑ์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัลสำหรับนักศึกษาไทยประกอบด้วย 4 ปัจจัยหลัก รวมทั้งสิ้น 12 ตัวชี้วัด ดังนี้

1) ทักษะด้านการปฏิบัติงาน (Operation Skills) ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) ความรู้ความเข้าใจ (Cognition) เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัล ซึ่งครอบคลุมความสามารถในการเลือกใช้งานเทคโนโลยีในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (2) การประดิษฐ์คิดค้น (Invention) คือความสามารถในการบูรณาการและประยุกต์การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัลในการสร้างสรรค์งาน ผลิตองค์ความรู้ และคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ และ (3) การนำเสนอ (Presentation) เนื้อหาดิจิทัลในรูปแบบที่หลากหลายอย่างเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและได้รับผลสะท้อนกลับ (Feedback) ที่มีประโยชน์

2) ทักษะด้านการคิด (Thinking Skills) ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) การวิเคราะห์ (Analysis) ครอบคลุมความสามารถในการพิจารณา ตีความ และค้นหาความเชื่อมโยงของเนื้อหาและสารสนเทศดิจิทัล (2) การประเมิน (Evaluation) คือความสามารถในการประเมินข้อมูลทั้งในมิติของความจำเป็น การใช้งาน ความถูกต้องแม่นยำ ความทันต่อเวลา และความน่าเชื่อถือ โดยสามารถแยกแยะข้อมูลที่ผิดพลาด โฆษณาชวนเชื่อ (Propaganda) และวาทะสร้างความเกลียดชัง (Hate Speech) ต่าง ๆ และ (3) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หมายรวมถึงความสามารถในการแก้ปัญหา การค้นหาคำตอบที่แตกต่างไป ความยืดหยุ่น ตลอดจนการคิดในแง่ดี เพื่อนำไปสู่การคิดค้นหรือองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์

3) ทักษะความร่วมมือ (Collaboration Skills) ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัลในการช่วยขับเคลื่อนการทำงานให้บรรลุตามเป้าหมายของกลุ่ม (2) การสร้างเครือข่าย (Networking) หมายถึงความสามารถในการสร้างหรือเข้าร่วมในกลุ่มเครือข่ายออนไลน์และสร้างความสัมพันธ์ที่เกิดประโยชน์ต่อกันทั้ง 2 ฝ่าย และ (3) การแบ่งปัน (Sharing) โดยเฉพาะการแบ่งปันข้อมูลที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ผ่านรูปแบบและช่องทางดิจิทัลที่เหมาะสม

4) ทักษะการรับรู้ (Awareness Skills) ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) จริยธรรม (Ethic) หมายถึงหลักปฏิบัติที่ยอมรับกันในสังคมว่าเป็นสิ่งที่ดี ซึ่งรวมถึงมารยาททางสังคมบนอินเทอร์เน็ต (Netiquette) และการเคารพในความหลากหลายและความไม่เท่าเทียมกันของกลุ่มทางสังคมในการสื่อสารผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (2) ความรู้ด้านกฎหมาย (Legal Literacy) ครอบคลุมทั้งความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติตามระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานและเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัล และตัวชี้วัดสุดท้าย (3) การปกป้องตัวเอง (Safeguarding Self) หรือข้อมูลส่วนบุคคลจากอันตรายและความเสี่ยงต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต

2.2.2 ความฉลาดรู้ (Literacy)

วิธีการวัดความรู้และทักษะการอ่านของ PISA จะเน้น “การอ่านเพื่อการเรียนรู้” โดยจะประเมินใน 3 ลักษณะ (OECD, 2016; ประสงค์ เมธีพินิตกุล, 2550) ดังนี้

1) การอ่านเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ โดยจะประเมินการรู้เรื่องจากการอ่านเป็นข้อความแบบต่อเนื่อง เช่น การบอกเล่า การพรรณนา และการโต้แย้ง นอกจากนั้นยังมีเนื้อหาที่ไม่ใช่ข้อความที่ต่อเนื่อง เช่น การอ่านรายการ ตาราง แบบฟอร์ม กราฟ และแผนผัง เป็นต้น โดยยึดหลักว่าต้องเป็นสิ่งที่สามารถใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันทั้งในปัจจุบันและอนาคต

2) สมรรถนะการอ่านด้านต่าง ๆ โดยที่ PISA ให้ความสำคัญกับการอ่านเพื่อการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้เพื่อการอ่าน จึงไม่มีการประเมินการอ่านออก อ่านได้คล่อง แบ่งวรรคตอนได้ถูกต้อง หรือออกเสียงควบกล้ำได้ เพราะถือว่านักเรียนที่อายุ 15 ปี จะต้องมีทักษะเหล่านี้มาแล้วเป็นอย่างดี แต่จะประเมินสมรรถภาพของนักเรียนในแง่มุมดังต่อไปนี้แทน (1) ค้นสาระ (Retrieving Information) หมายถึง ความสามารถที่จะดึงเอาสาระของสิ่งที่ได้อ่านออกมา (2) ตีความ (Interpretation) หมายถึง ความเข้าใจข้อความที่ได้อ่าน สามารถตีความแปลความสิ่งที่อ่าน คิดวิเคราะห์เนื้อหาและรูปแบบของข้อความที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ในบริบทของการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมและโลก (3) วิเคราะห์ (Reflection and Evaluation) หมายถึง ความเข้าใจข้อความที่อ่าน คิดวิเคราะห์เนื้อหาและรูปแบบของข้อความที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ในบริบทของการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมและโลกใบนี้ พร้อมทั้งสามารถประเมินข้อความที่ได้อ่าน และสามารถให้ความคิดเห็นหรือโต้แย้งความคิดเห็นของตนเองได้

3) ความสามารถในการอ่าน โดยการประเมินความรู้และทักษะการอ่านจากความสามารถในการอ่านว่ามีความเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะของเนื้อหามากน้อยเพียงใด เช่น การใช้นวนิยาย จดหมาย หรือชีวประวัติเพื่อประโยชน์ส่วนตัว การใช้เอกสารราชการหรือประกาศแจ้งความเพื่อสาธารณประโยชน์ การใช้รายงานหรือคู่มือต่าง ๆ ในการทำงานหรือการประกอบอาชีพ และใช้ตำราหรือหนังสือเรียนเพื่อการศึกษา เป็นต้น (OECD, 2016; ประสงค์ เมธีพินิตกุล, 2550)

สำหรับประเทศไทยการอ่าน คิดวิเคราะห์ และการสื่อสาร เป็นการแสดงความสามารถในภาพรวมที่ต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากการอ่าน คิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน และเขียนสะท้อนความคิดที่ได้จากการอ่าน การประเมินความฉลาดรู้ (Literacy) โดยส่วนใหญ่จึงนิยมประเมินจากการเขียนสะท้อนความคิด หรือก็คือการสื่อสารซึ่งเป็นองค์ประกอบสุดท้ายของทักษะ โดยการประเมินจำเป็นต้องคำนึงถึงประเด็นสำคัญต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (1) การกำหนดลักษณะของข้อมูล สื่อหรือข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการประเมินทักษะต้องสอดคล้องกับขอบเขตการประเมิน หรือในที่นี้คือเป้าหมายที่ต้องการจะวัดประเมินผล การกำหนดรูปแบบคำถามหรือเครื่องมือต้องตรงกับประเด็นเป้าหมายและการใช้ประเด็นคำถามต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจ ความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อ่าน และสามารถถ่ายทอดความคิดนั้นออกมาผ่านการสื่อสารด้วยการเขียนสะท้อนความคิด (2) วิธีการและเครื่องมือประเมิน ต้องเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง เช่น การพูดคุย การถาม-ตอบปากเปล่า การตรวจผลงาน หรือการทดสอบโดยการสอบข้อเขียน (3) การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล เพื่อเป็นการปรับปรุงพัฒนา ให้เกิดความก้าวหน้า และแก้ปัญหาอุปสรรคในการเรียนของผู้เรียน โดยเน้นเป็นการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Assessment for Learning) มากกว่าเป็นการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ (Assessment of Learning) ในการประเมินผลการเขียนสะท้อนความคิด ต้องกำหนดเกณฑ์การประเมินที่แสดงถึงระดับคุณภาพให้สอดคล้องกับสื่อหรือข้อมูล และครอบคลุมถึงทุกเป้าหมายการวัดที่แสดงถึงความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และการเขียนสะท้อนความคิด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555)

การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และการเขียนสะท้อนความคิด เป็นมาตรการสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทุกคนได้รับการฝึกฝนและพัฒนาทักษะ โดยสามารถเลือกรูปแบบการประเมินที่เหมาะสมกับสภาพและบริบทของกลุ่มผู้เรียนหรือกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการประเมินได้ โดยมีรูปแบบการประเมินหลายรูปแบบ ดังนี้ (1) การบูรณาการตัวชี้วัดหรือเป้าหมายการวัดของการประเมินทักษะความฉลาดรู้ (Literacy) เข้ากับการประเมินผลของ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ (2) การใช้เครื่องมือหรือแบบทดสอบที่ออกแบบขึ้นใหม่ในการประเมินทักษะ (3) การกำหนดโครงการและกิจกรรมส่งเสริมความฉลาดรู้ (Literacy) ให้ผู้เรียนหรือกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการทดสอบปฏิบัติโดยเฉพาะ และ (4) การบูรณาการตัวชี้วัดหรือเป้าหมายการวัดของการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy) เข้ากับการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555)

สำหรับการใช้เครื่องมือหรือแบบทดสอบที่ออกแบบขึ้นใหม่ในการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy) มีขั้นตอนการดำเนินงานการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และการเขียน ดังนี้ (1) ศึกษาวิเคราะห์ขอบเขตการประเมิน ตัวชี้วัดการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนในแต่ละระดับชั้น (2) กำหนดวิธีการและแบบทดสอบในการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน (3) สร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบในการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน (4) จัดการแบบทดสอบและส่งให้กลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบในการทดสอบ (Tryout) (5) เมื่อได้ผลการทดสอบ (Tryout) แล้วพบข้อควรแก้ไข นำแบบทดสอบเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ ปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น (6) ดำเนินการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนของผู้ทำแบบทดสอบ จากแบบทดสอบที่ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพแบบทดสอบแล้ว (7) สรุปผลการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนของผู้ทำแบบทดสอบ (8) นำผลของผู้ทำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจัดระดับความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ในส่วนของผู้ทำแบบทดสอบที่ไม่ผ่านการประเมิน ต้องเข้าสู่กระบวนการพัฒนาความรู้ความสามารถ และทำการประเมินความสามารถใหม่อีกครั้ง และ (9) รายงานผลการประเมินความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนของผู้ทำแบบทดสอบ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555)

การใช้เครื่องมือหรือแบบทดสอบประเมินความฉลาดรู้ (Literacy) สามารถสร้างและพัฒนาแบบทดสอบตามตัวชี้วัดหรือเป้าหมายการวัด โดยใช้กระบวนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งแบบทดสอบจำเป็นต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) ความยุติธรรม (Fair) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ตามแนวทางการพัฒนาแบบทดสอบนั้น หากสร้างและพัฒนาแบบทดสอบอย่างถูกต้องตามหลักทางวิชาการแล้ว ถือว่าเป็นเครื่องมือในการวัดและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพในการวัดความรู้ (Cognitive Domain) โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบดังนี้ (1) การกำหนดจุดมุ่งหมายของการทดสอบ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากผู้ออกแบบทดสอบต้องทราบก่อนว่าต้องการวัดหรือประเมินผลอะไร เน้นความสำคัญหรือน้ำหนักของเนื้อหาตรงส่วนไหน เพื่อให้สามารถออกแบบวิธีการสอบ ชนิดเครื่องมือ รวมถึงเวลาที่ใช้สอบอย่างเป็นลำดับขั้นตอนชัดเจน (2) การออกแบบแบบทดสอบ เมื่อทราบถึงชนิดของเครื่องมือ น้ำหนักการให้ความสำคัญของแต่ละเนื้อหา และสาระสำคัญของเนื้อหานั้น ๆ แล้วจึงจะสามารถเริ่มต้นวางแผนการออกแบบแบบทดสอบ และเริ่มออกแบบข้อคำถามให้เป็นไปตามเนื้อหาและจำนวนข้อที่กำหนดไว้ตามแผนที่วางไว้ได้ โดยผู้ออกแบบต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่จะออกแบบอย่างลุ่มลึกและถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับศิลปะในการเขียนข้อสอบให้สามารถกระตุ้นให้ผู้สอบแสดงความรู้ความสามารถออกมาได้อย่างเต็มตามศักยภาพ โดยข้อสอบที่เขียนนั้นต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือก่อนนำไปใช้จริงเสมอ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555)

การหาคุณภาพแบบทดสอบ เป็นการดำเนินการเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้ได้ว่าข้อสอบที่สร้างนั้นมีคุณภาพ เชื่อถือได้ มีความยุติธรรมกับผู้สอบเท่าเทียมกัน และสามารถวัดคุณลักษณะที่ต้องการได้ตรงตามเป้าหมายการวัด เมื่อออกแบบแบบทดสอบแล้วจึงมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นด้วย และกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเบื้องต้นตามลำดับมีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555)

1) การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) สามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบที่สร้างขึ้นกับเป้าหมายการวัดที่กำหนดไว้ โดยใช้ดัชนี IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ (1) สรรหาผู้เชี่ยวชาญที่สามารถประเมินคุณภาพข้อสอบได้ ซึ่งต้องมีจำนวนไม่ต่ำกว่า 3-5 คน (2) จัดส่งข้อสอบให้ทางผู้เชี่ยวชาญทุกท่านพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อที่สร้างขึ้นว่าสามารถวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนได้ตรงตามเป้าหมายการวัดหรือไม่ ซึ่งพิจารณาได้เป็น 3 ระดับ คือ ใช่ ไม่แน่ใจ และไม่ใช่ โดยคิดเป็นระดับคะแนน คือ +1 0 และ -1 ตามลำดับ และ (3) สรุปผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับเป้าหมายการวัด

2) การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อ เมื่อผ่านการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อแล้ว ผลจากการวิเคราะห์จะเป็นข้อมูล อันจะนำไปสู่การพัฒนาเป็นแบบทดสอบมาตรฐานต่อไป ซึ่งโดยทั่วไปแบบทดสอบแบบหลายตัวเลือกมีดัชนีบ่งชี้คุณภาพของข้อสอบรายข้ออยู่ 3 ประการ ดังนี้ (1) ค่าความยากง่ายของข้อสอบ (Item Difficulty: P) (2) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination: R) และ (3) ค่าประสิทธิภาพตัวลวง (Distracter Efficiency)

เมื่อดำเนินการออกแบบเครื่องมือแบบทดสอบตามเป้าหมายการวัดที่กำหนดไว้และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งเบื้องต้นและวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อผ่านทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว จะสามารถนำเครื่องมือแบบทดสอบดังกล่าวไปใช้ในการวัดและประเมินผลทักษะตามเป้าหมายการวัดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยจะได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพสามารถวัดและประเมินผลได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงเริ่มดำเนินการส่งให้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่ได้วางแผนการสำรวจการวัดและประเมินทักษะไว้ได้ทำแบบทดสอบ เมื่อได้ผลค่าเฉลี่ยคะแนนจากผลการสำรวจแล้วจะนำไปจัดระดับคะแนนตามเกณฑ์การตัดสินระดับความฉลาดรู้ (Literacy) โดยใช้เกณฑ์การแบ่งจาก Likert Rating Scale หรือมาตรวัดของลิเคิร์ท ซึ่งเป็นมาตราส่วนการให้คะแนนประเภทหนึ่งที่ใช้ในการวิจัยเชิงสำรวจเจตคติ ความเชื่อ และความคิดเห็น มาตราส่วน Likert เป็นมาตราส่วนเดียว หมายความว่าวัดโครงสร้างหรือลักษณะเดียว เป็นมาตราส่วนลำดับประเภทหนึ่ง ที่คำตอบจะถูกนำมาเรียงลำดับก่อนถึงจะทำการจัดเข้าเกณฑ์ ซึ่งโดยปกติแล้วจะมี 5 หรือ 7 ระดับ ซึ่งในการสำรวจทักษะความฉลาดรู้ครั้งนี้จะจัดระดับค่าเฉลี่ยคะแนนตามมาตรวัดของลิเคิร์ทเป็น 5 ระดับ ดังนี้

(1) ระดับดีมาก (2) ระดับดี (3) ระดับปานกลาง (4) ระดับพอใช้ และ (5) ระดับปรับปรุง โดยเมื่อดำเนินการจัดผลการสำรวจออกมาเป็นระดับเรียบร้อยแล้ว จะนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์และอภิปรายผลการสำรวจในขั้นตอนต่อไป (คริส ไพโรจน์, 2561; ฤทธิไกร ไชยงาม, 2562)

2.2.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

การวัดและประเมินการคิดเชิงสรางสรรค์ (Creative Thinking) ทำให้ทราบถึงระดับของผู้เรียนและเป็นข้อมูลค่าพื้นฐาน (Baseline) เพื่อใช้ในการวางแผนและจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับระดับทักษะ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนให้พัฒนาทักษะให้สูงขึ้น จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยของสำนักงาน ก.พ. (2559) ฉัตรติยา ลังการัตน์ (2560) วัทนา พลภักดิ์ (2561) และนิธิวดี วีระศักดิ์ (2561) พบว่า เครื่องมือที่ใช้วัดการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) มีอยู่หลากหลาย สรุปได้ดังนี้

1) การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรม การลอกเลียนแบบ การทดลอง การปรับปรุงและการตกแต่งต่าง ๆ การแสดงละคร การอธิบาย ตลอดจนการเล่านิทาน การเล่นเกมหรือคิดเกมใหม่ ๆ ของผู้เรียน รวมไปถึงการแสดงออกถึงความซาบซึ้งต่อสิ่งสวยงาม เป็นต้น

2) การวาดภาพ หมายถึง การให้ผู้เรียนวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด ถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรม และต้องสื่อความหมายได้

3) รอยหยดหมึก หมายถึง การให้ผู้เรียนมองภาพหยดหมึก แล้วตอบจากภาพที่เห็น โดยไม่จำกัดคำตอบ ให้อิสระในการคิด มักใช้กับผู้เรียนชั้นประถมศึกษา

4) การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้ผู้เรียนเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด รวมถึงการประเมินจากงานศิลปะของผู้เรียน ผู้เรียนที่สนใจในการเขียนเชิงสร้างสรรค์จะมีพัฒนาการทางภาษาดี เป็นการแสดงความรู้สึกจินตนาการจากสิ่งที่สร้างสรรค์ออกมา

5) แบบทดสอบ หมายถึง การให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ ที่เป็นผลมาจากงานวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ซึ่งมีทั้งที่ใช้ภาษาเป็นสื่อหรือใช้ภาพเป็นสิ่งเร้าเพื่อให้ผู้เรียนแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ รวมทั้งต้องมีการกำหนดเวลาด้วย แบบทดสอบที่นิยมใช้ ได้แก่ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ แบบทดสอบของวอลลาชและโคแกน แบบทดสอบของเจลเลนและเออร์แบน เป็นต้น ตัวอย่างแบบทดสอบที่นิยมใช้ มีดังนี้

1) แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน (Christensen-Guilford Fluency Tests) คิดค้นเพื่อวัดความคิดกระจาย (Divergent Thinking) ตามโครงสร้างสมรรถภาพสมองซึ่งมี 3 มิติคือเนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลิตผลแห่งความคิด (Product) ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 4 ชุด 11 ฉบับ คือ (1) ความคล่องแคล่วในการใช้คำ (2) ความคล่องแคล่วทางการคิด (3) ความคล่องแคล่วด้านการเชื่อมโยง (4) ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (5) การใช้ประโยชน์อย่างอื่น

(6) การสรุปผล (7) ประเภทของงานอาชีพ (8) การวาดรูป (9) การสเกตช์รูป (10) การแก้ปัญหา และ (11) การตกแต่ง ซึ่งแบบทดสอบนี้เหมาะสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมและผู้ใหญ่ (วันทนา พลภักดิ์, 2561)

2) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของวอลลาชและโคแกน (Wallach-Kogan Creativity Tests) สร้างขึ้นจากพื้นฐานความคิดด้านการโยงสัมพันธ์ แบ่งออกเป็น 2 ฉบับใหญ่ คือ ฉบับที่เป็นภาษามี 3 แบบทดสอบย่อย ดังนี้ (1) พวกเดียวกันคือให้บอกชื่อสิ่งของตามลักษณะที่กำหนดให้มากที่สุด (2) ประโยชน์ของสิ่งของ คือให้บอกการใช้ประโยชน์ที่แปลกใหม่ของสิ่งของที่กำหนดนอกเหนือจากประโยชน์ตามปกติ และ (3) ความเหมือน คือ ให้บอกความคล้ายคลึงของสิ่งที่กำหนด และฉบับที่เป็นรูปภาพมี 2 แบบทดสอบย่อย ดังนี้ (1) ความหมายของภาพเส้น คือให้ดูภาพที่กำหนดแล้วตอบสิ่งที่นึกถึงให้มากที่สุด และ (2) ความหมายของเส้น ให้ดูภาพที่เป็นเส้น แล้วบอกว่าเป็นอะไรได้บ้างให้มากที่สุด (วันทนา พลภักดิ์, 2561; นิธิวดี วีระศิลป์, 2561)

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการพัฒนาแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ขึ้น จากแบบทดสอบที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน และประยุกต์รูปแบบเพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ในปริมาณมากได้ โดยอาศัยหลักการสำคัญ คือ การกำหนดสถานการณ์เฉพาะอย่างขึ้นมา แล้วให้ผู้เรียนตอบสนองต่อสถานการณ์นั้น ๆ ผู้เรียนที่มีการตอบสนองแตกต่างไปจากบุคคลอื่นตามเกณฑ์ที่กำหนด ถือว่าเป็นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ (วนิช สุธารัตน์, 2547)

การตรวจให้คะแนนจะต้องมีการตรวจเป็นรายข้อ หรือแยกตามรายสถานการณ์ โดยมีการตรวจให้คะแนนทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ แล้วจึงนำคะแนนในแต่ละด้านของแต่ละคนมารวมกัน รายละเอียดดังนี้

ความคิดริเริ่ม (Originality) ตรวจโดยนำคำตอบของทุกคนมาบันทึกความซ้ำซ้อนเพื่อหาความถี่ของคำตอบที่ซ้ำกัน จากนั้นให้คะแนนในลักษณะผกผันกับความถี่ที่ซ้ำซ้อน (กัลยา ภู่ทอง, 2554) โดยพิจารณาให้คะแนนเฉพาะคำตอบที่แปลก ไม่ซ้ำกับผู้อื่นในกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบ มีเกณฑ์ให้คะแนน (อารี พันธ์มณี, 2557 อ้างถึงใน ฉัตรติยา ลังการัตน์, 2560) ดังนี้

1) คำตอบที่มีผู้ตอบซ้ำกันในกลุ่มตัวอย่าง มากกว่าร้อยละ 5 ให้ 0 คะแนน

2) คำตอบที่มีผู้ตอบซ้ำกันในกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ร้อยละ 2-5 ให้ 1 คะแนน

3) คำตอบที่มีผู้ตอบซ้ำกันในกลุ่มตัวอย่าง น้อยกว่าร้อยละ 2 ให้ 2 คะแนน

ความคิดคล่องตัว (Fluency) ตรวจโดยให้คะแนนของคำตอบที่เป็นไปตามเงื่อนไขของสิ่งเร้าหรือปัญหาที่ตั้งขึ้น พิจารณาให้คะแนนจากการนับจำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกันของผู้ตอบ คำตอบละ 1 คะแนน โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่ (กัลยา ภู่ทอง, 2554)

ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ตรวจโดยนำคำตอบรายข้อของผู้ตอบทุกคนมาจัดกลุ่ม ซึ่งโดยปกติควรมีจำนวนกลุ่มตั้งแต่ 5 กลุ่มขึ้นไป (วนิช สุธารัตน์, 2547; ฉัตรติยา ลังการัตน์, 2560) พิจารณาจากจำนวนกลุ่ม ประเภท หรือทิศทางของคำตอบ ตามลักษณะความคล้ายคลึงกันในภาพรวม แล้วจึงพิจารณาให้คะแนนเป็นรายบุคคลด้วยการนับจำนวนกลุ่มให้คะแนนกลุ่มละ 1 คะแนน (อารี พันธ์มณี, 2546 อ้างถึงใน กนิษฐา พูลลาภ, 2563)

ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) พิจารณาให้คะแนนจากการแจกแจงรายละเอียด เชื่อมต่อ ขยายความ และต่อยอดไปสู่การสร้างสรรค์ผลงาน ทำให้เห็นภาพชัดเจนและได้ความหมายสมบูรณ์ (อารี พันธ์มณี, 2557 อ้างถึงใน ฉัตรติยา ลังการัตน์, 2560) โดยให้คะแนนความละเอียด คำตอบละ 1 คะแนน แต่ไม่ให้คะแนนคำตอบที่ซ้ำกันของผู้ตอบ

2.3 พัฒนาการของมนุษย์ในช่วงวัยที่ศึกษา

คำว่า “พัฒนาการ” นั้นมีมากมายหลากหลายความหมาย โดยความหมายของพัฒนาการนั้นมีผู้กล่าวไว้อยู่หลายคน โดยแต่ละคนให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

Good (1973) ได้ให้ความหมายของพัฒนาการไว้ว่า หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ของมนุษย์อย่างมีระเบียบแบบแผนสืบเนื่องกัน ไม่เพียงแต่การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพอย่างการเพิ่มขนาด รูปร่าง หรือน้ำหนักเท่านั้น แต่รวมถึงการมีลักษณะทางกายภาพและมีความสามารถใหม่ ๆ เกิดขึ้น กระบวนการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กันทั้งทางอารมณ์ สังคม ร่างกาย และสติปัญญา โดยเกิดขึ้นกับบุคคลทุกคนอย่างต่อเนื่องจากระยะหนึ่งไปสู่ระยะหนึ่ง

Craig (1979) ได้ให้ความหมายของพัฒนาการไว้ว่า หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง ความคิด หรือพฤติกรรมของบุคคลในกระบวนการทางชีววิทยาและอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม โดยปกติเป็นการเจริญก้าวหน้า เพิ่มพูนขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป ทั้งด้านขนาดและสัดส่วนของบุคคล ความสามารถในการทำกิจกรรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น และระบบต่าง ๆ ภายในร่างกายที่ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Hurlock (1983) กล่าวว่า พัฒนาการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทั้งทางปริมาณและคุณภาพของร่างกายโดยมีลำดับขั้นตอนต่อเนื่องกันไปตลอด ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งทางร่างกายและจิตใจผสมผสานกัน ตลอดจนกระตุ้นให้บุคคลมีความสามารถที่จะจัดการควบคุมสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมี 4 ประเภท คือ (1) การเปลี่ยนแปลงด้านขนาด (2) การเปลี่ยนแปลงด้านสัดส่วน (3) ลักษณะเดิมหายไป และ (4) เกิดลักษณะใหม่ขึ้น

ศรีเรือน แก้วกังวาล (2553) กล่าวว่า พัฒนาการ หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวมนุษย์โดยธรรมชาติเริ่มตั้งแต่ปฏิสนธิและต่อเนื่องไปตลอดชีวิต เป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านโครงสร้าง (Structure) และแบบแผน (Pattern) รวมทั้งการทำหน้าที่ (Function) ต่าง ๆ ของร่างกายในการแสดงออกของความสามารถแต่ละด้าน โดยมีลักษณะที่แน่นอนเป็นแบบแผน

มีทิศทางและดำเนินไปอยู่ตลอดเวลา เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณ (Quantitative Change) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดสิ่งใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มจำนวนหรือขนาดรูปร่างและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การเพิ่มจำนวนเซลล์สมอง การขยายสัดส่วนของลำตัว เป็นต้น และด้านคุณภาพ (Qualitative Change) ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานหรือการจัดระเบียบด้านต่าง ๆ ทั้งร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เกิดเป็นความสามารถใหม่ เช่น ความสามารถในการพูด การคิด และการแก้ปัญหา เป็นต้น

จากความหมายของพัฒนาการข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าพัฒนาการ คือกระบวนการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ของมนุษย์อย่างมีระเบียบแบบแผนสืบเนื่องกัน เป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง ความคิด หรือพฤติกรรมของบุคคล โดยมีลำดับขั้นตอนต่อเนื่องกันไปตลอด ครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณ มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงแบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ คือ (1) การเปลี่ยนแปลงด้านขนาด (2) การเปลี่ยนแปลงด้านสัดส่วน (3) ลักษณะเดิมหายไป และ (4) เกิดลักษณะใหม่ขึ้น และการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานหรือการจัดระเบียบด้านต่าง ๆ ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เกิดเป็นความสามารถใหม่ เช่น ความสามารถในการพูด การคิด และการแก้ปัญหา เป็นต้น

พัฒนาการของมนุษย์สามารถแบ่งออกได้เป็นช่วงวัยตามยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มุ่งเน้นการพัฒนาคนเชิงคุณภาพในทุกช่วงวัย ประกอบด้วย (1) ช่วงปฐมวัย (2) ช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น (3) ช่วงวัยแรงงาน และ (4) ช่วงวัยผู้สูงอายุ สำหรับเป้าหมายการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น มุ่งเน้นปลูกฝังความเป็นคนดี มีวินัย พัฒนาทักษะความสามารถการเรียนรู้ที่สอดรับกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน มีภูมิคุ้มกันต่อปัญหาหรืออาชญากรรมต่าง ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความยืดหยุ่นทางความคิด รวมถึงทักษะด้านภาษาศิลปะ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพสอดคล้องกับความสามารถ ความถนัดและความสนใจ รวมถึงการวางพื้นฐานการเรียนรู้เพื่อการวางแผนชีวิตและวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัยและนำไปปฏิบัติได้ ตลอดจนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่เชื่อมต่อกับโลกการทำงาน รวมถึงทักษะอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ มีทักษะชีวิต สามารถอยู่ร่วมและทำงานกับผู้อื่นได้ภายใต้สังคมที่เป็นพหุวัฒนธรรม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) โดยแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข) แบ่งช่วงอายุตามช่วงวัยดังนี้ (1) ช่วงปฐมวัย จะครอบคลุมช่วงอายุของเด็ก 0-5 ปี (2) ช่วงวัยเรียน ครอบคลุมช่วงอายุ 5-14 ปี (3) ช่วงวัยรุ่น ครอบคลุมช่วงอายุ 15-21 ปี (4) ช่วงวัยทำงาน คือช่วงอายุ 15-59 ปี และ (5) ช่วงวัยผู้สูงอายุ คืออายุ 60 ปีขึ้นไป (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2559)

ใกล้เคียงกับการแบ่งพัฒนาการมนุษย์ตามระดับอายุและวุฒิภาวะโดยนักจิตวิทยาพัฒนาการ ในช่วงวัยเด็กและช่วงวัยรุ่น (Shaffer, 1999 อ้างถึงใน นฤมล พระใหญ่, 2564) ซึ่งแบ่งได้ดังนี้ (1) ช่วงวัยเด็ก (Childhood) เริ่มตั้งแต่อายุ 3-12 ปี ในช่วงนี้เด็กมีการเจริญเติบโตต่อเนื่องจากในช่วงวัยทารกส่วนใหญ่เป็นเรื่องของกระดูกกล้ามเนื้อและการทำงานประสานกันของระบบต่าง ๆ ความแตกต่างระหว่างบุคคลและระหว่างเพศจะปรากฏชัดเจนขึ้นเรื่อย ๆ มีการแยกกลุ่มระหว่างเด็กเพศเดียวกัน เด็กเริ่มสนใจและเข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวมากขึ้นสามารถช่วยเหลือตนเองได้ รู้จักที่จะใช้ภาษาในการสื่อความหมายมากขึ้น ซึ่งในระยะนี้สามารถแบ่งเป็น 3 ระยะย่อย ได้แก่ ระยะวัยเด็กตอนต้นปฐมวัย (Early Childhood) อายุ 2-5 ปี ระยะวัยเด็กตอนกลาง (Middle Childhood) อายุ 6-9 ปี และระยะวัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood) อายุ 10-12 ปี ก่อนย่างเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น (Puberty) ซึ่งอาจแตกต่างกัน โดยเฉลี่ยสำหรับเพศหญิง คือ 12 ปี และเพศชาย 14 ปี (2) ช่วงวัยรุ่น (Adolescence) ตั้งแต่อายุ 13-20 ปี ในช่วงนี้เป็นระยะหัวเลี้ยวหัวต่อของความเป็นเด็กและความเป็นผู้ใหญ่ เป็นการเปลี่ยนแปลงสำคัญที่สุดครั้งหนึ่งทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และสังคม โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของระบบต่อมไร้ท่อและฮอร์โมนที่มีผลต่อพัฒนาการทางเพศและบุคลิกภาพ ในระยะนี้สามารถแบ่งเป็น 3 ระยะย่อย ได้แก่ ระยะวัยรุ่นตอนต้น (Early Adolescence) อายุ 13-15 ปี ระยะวัยรุ่นตอนกลาง (Middle Adolescence) อายุ 15-18 ปี และระยะวัยรุ่นตอนปลาย (Late Adolescence) อายุ 18-20 ปี ทั้งนี้เด็กบางคนอาจเข้าสู่ช่วงวัยนี้ก่อนหรือหลังอายุข้างต้น ขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างบุคคลและการอบรมเลี้ยงดู (นฤมล พระใหญ่, 2564)

พัฒนาการของมนุษย์แบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้ (1) พัฒนาการทางด้านร่างกาย เป็นการประยุกต์ใช้ร่างกายในการแก้ไขปัญหา (2) พัฒนาการทางด้านสติปัญญา เป็นการสื่อความหมายโดยการพูด การใช้ตากับมือทำงานประสานกันเพื่อแก้ปัญหา (3) พัฒนาการด้านสังคม เป็นการสร้างสัมพันธ์กับผู้อื่น (4) พัฒนาการด้านอารมณ์ เป็นความสามารถด้านการแสดงความรู้สึก ตลอดจนการสร้างความรู้สึกที่ดี และความนับถือต่อตนเอง (5) พัฒนาการด้านคุณธรรมหรือจิตวิญญาณ เป็นการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการรู้จักคุณค่าของชีวิตตัวเอง ความรู้สึกผิดชอบชั่วดีและความมีคุณธรรม (นพร อึ้งอาภรณ์, 2554)

พัฒนาการของเด็กในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น โดยแบ่งตามประเภทพัฒนาการของมนุษย์ข้างต้น มีรายละเอียดดังนี้

1) พัฒนาการทางด้านร่างกาย ช่วงวัยเรียนอยู่ในช่วงเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่จะเข้าสู่ช่วงวัยแรกรุ่น เป็นช่วงที่เด็กจะมีความกังวลและต้องทำความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายของตนเอง ในช่วงวัยรุ่นช่วงต้นเด็กผู้หญิงมีการเปลี่ยนแปลงสมบูรณ์แล้ว แต่เด็กผู้ชายยังอยู่ระหว่างการเปลี่ยนแปลง จนเมื่อเข้าสู่ช่วงวัยรุ่นช่วงหลังร่างกายจะมีการพัฒนา

เทียบเท่ากับวัยผู้ใหญ่ มีการค้นพบเอกลักษณ์ที่แท้จริงของตนเอง เด็กในวัยนี้จะสนใจและให้เวลากับการดูแลตัวเองมาก เนื่องจากกลัวจะไม่เป็นที่สนใจ จนส่งผลต่อสภาวะจิตใจ และมีปัญหาในเรื่องเอกลักษณ์ทางเพศ อาจถึงขั้นมีภาวะซึมเศร้าเกิดขึ้นได้ (นพร อึ้งอาภรณ์, 2554) ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงไม่เหมือนกับเพื่อนคนอื่น จนเกิดความกังวลมีผลต่อสภาพจิตใจ และส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กที่ไม่เป็นไปตามที่ควรจะเป็น อาจมีผลกระทบต่อทักษะและพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก

2) พัฒนาการทางด้านสติปัญญา ในช่วงวัยเรียนความคิดจะยังคงเป็นแบบรูปธรรม คิดแต่เรื่องปัจจุบันเท่านั้น ต้องเรียนรู้ในการเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง พัฒนาความสามารถในการอ่าน เขียน การพูด และความคิดสร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเต็มตามศักยภาพ ในช่วงวัยแรกรุ่นอาจถูกคาดหวังเรื่องการเรียนมากขึ้น เริ่มมีแรงกดดันจากเพื่อน การหนีเรียนและการออกจากการเรียนเริ่มมีมากขึ้น แตกต่างจากในช่วงวัยรุ่นช่วงต้นที่ความคิดจะมีความเป็นนามธรรมมากขึ้น แต่ทำการสิ่งใดจะยังไม่คำนึงถึงผลที่ตามมา คิดเข้าข้างตนเอง คิดว่าตนเองเก่งจะทำอะไรก็ได้ จึงทำให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยงขึ้น และมีความกังวลเรื่องการเรียนมากขึ้น เพราะเป็นตัวกำหนดอนาคตในเรื่องการศึกษาต่อและการทำงานในอนาคต จนเมื่อเข้าสู่ช่วงวัยรุ่นช่วงหลังทำสิ่งใดจะคำนึงถึงผลที่ตามมาในอนาคตมากขึ้น มีการวางแผนอนาคตเรื่องการเรียนและอาชีพ จะต้องมีการตัดสินใจด้วยตนเองในหลายเรื่อง (นพร อึ้งอาภรณ์, 2554) ส่งผลให้ในช่วงวัยรุ่นจะสามารถพัฒนาทักษะต่าง ๆ ได้ดีกว่าช่วงวัยเรียน เนื่องจากมีพัฒนาการทางด้านการคิดวิเคราะห์ และมองความเป็นเหตุเป็นผลได้ละเอียดกว่า การพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุใช้ผลก็จะดีขึ้นกว่าในช่วงวัยเรียน

3) พัฒนาการทางด้านสังคม เด็กวัยเรียนต้องพัฒนาความสามารถในการพูดคุยสื่อสารให้เหมาะสมกับผู้ปกครอง คุณครู และผู้ใหญ่คนอื่น ๆ มีการเล่นเป็นกลุ่ม สามารถมีเพื่อนสนิทได้ การเข้าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเพื่อน ครอบครัว และสังคม การปฏิเสธคำชวนของเพื่อนที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเสี่ยง ในช่วงวัยแรกรุ่นเด็กจะต้องการความเป็นส่วนตัว ท้าทายกฎเกณฑ์ของครอบครัว แต่ยังถือผู้ปกครองเป็นแบบอย่าง เริ่มมีความเป็นอิสระ เริ่มมีกลุ่มเพื่อนเพศเดียวกัน พบคนหลากหลายขึ้น เนื่องจากต้องเลื่อนจากระดับประถมศึกษามาเรียนในระดับมัธยมศึกษา เด็กในช่วยวัยนี้จึงต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบการเรียนที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เมื่อเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น จะมีความรู้สึกเป็นอิสระ เริ่มเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนและเคารพในความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อนมีความสำคัญที่สุดในความคิดของเด็กวัยนี้ เริ่มมีเพื่อนต่างเพศบ้าง ต้องการความเป็นส่วนตัวเป็นอย่างมาก เป็นช่วงที่จะมีความขัดแย้งกับผู้ปกครองมากที่สุด เริ่มมีเพศสัมพันธ์มากขึ้น จึงเสี่ยงต่อปัญหาที่ตามมา แต่เมื่อเข้าสู่ช่วงวัยรุ่นช่วงหลัง ครอบครัวจะเริ่มยอมรับการเป็นอิสระของวัยรุ่นช่วงนี้มากขึ้น ความขัดแย้งจึงเริ่มเปลี่ยนเป็นความเข้าใจกันในครอบครัว เริ่มมีการพัฒนาความสัมพันธ์

ในทุกรูปแบบที่ยั่งยืนขึ้น และต้องปรับตัวเข้าสังคมใหม่ ๆ เนื่องจากต้องไปอยู่หอพักเพื่อศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย (นพร อึ้งอาภรณ์, 2554) โดยสรุปแล้วในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นช่วงต้นคล้ายคลึงกันในด้านการเปลี่ยนแปลงทางครอบครัวและสังคม ในช่วงวัยนี้จึงมีโอกาสเกิดปัญหาขึ้นบ่อย แต่เมื่อเข้าสู่ช่วงวัยรุ่นช่วงหลัง ครอบครัวมีความเข้าใจและยอมรับการเปลี่ยนแปลงของเด็กวัยรุ่นมากขึ้น มีการพูดคุยและร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในครอบครัว ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวดีขึ้น เด็กวัยรุ่นมีความคิดเป็นผู้ใหญ่มากขึ้น ปัญหาต่าง ๆ จึงมีแนวโน้มลดลง และทำให้สามารถพัฒนาทักษะทางสังคมได้ดีขึ้นกว่าในช่วงวัยเรียน

4) พัฒนาการทางด้านอารมณ์ ในช่วงวัยเรียน เด็กจำเป็นต้องมีการพัฒนาความสามารถในการควบคุมการแสดงความรู้สึกต่าง ๆ ออกมาให้เหมาะสม ต้องสามารถจัดการกับความขัดแย้ง และจัดการกับความโกรธได้ เนื่องจากในช่วงวัยแรกรุ่นเด็กจะอารมณ์เปลี่ยนแปลงและหงุดหงิดง่าย แตกต่างจากช่วงวัยรุ่นที่ในช่วงต้นจะมีอารมณ์อ่อนไหวขึ้น มีความโรแมนติกมากขึ้น และอารมณ์จะมีความมั่นคงมากขึ้นใกล้เคียงกับช่วงวัยผู้ใหญ่ในช่วงวัยรุ่นช่วงหลัง (นพร อึ้งอาภรณ์, 2554) ทำให้สามารถพัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ ได้ดีกว่าในช่วงวัยเรียน

5) พัฒนาการด้านคุณธรรม จริยธรรม เด็กวัยเรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการดูแลตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย โดยที่ในช่วงวัยแรกรุ่นนั้นความรู้สึกผิดชอบชั่วดีจะมาจากกฎระเบียบ มองเรื่องต่าง ๆ เป็นถูกผิดดีชั่วเท่านั้น ยังไม่เข้าใจความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว ในช่วงวัยรุ่นความรู้สึกผิดชอบชั่วดีจะเกิดขึ้นจากจิตใจตนเอง แต่จะมีโอกาสที่จะคบเพื่อนที่พาไปสู่พฤติกรรมเสี่ยงได้ง่าย (นพร อึ้งอาภรณ์, 2554) เนื่องจากเด็กจะมีการเปลี่ยนแปลงทางครอบครัวและสังคมค่อนข้างสูง จึงควรดูแลเด็กในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นอย่างใกล้ชิด เพราะเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อที่สำคัญของการที่เด็กจะพัฒนาไปเป็นพลเมืองที่ดีหรือไม่ดีในอนาคต

พัฒนาการของเด็กในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกำหนดอนาคต สุขภาพ สติปัญญา ทักษะ ความสามารถส่วนตัว อารมณ์ความรู้สึก กลุ่มเพื่อน ชีวิตครอบครัว ชีวิตการทำงาน และคุณธรรมจริยธรรมในตัวเด็ก ซึ่งทุกอย่างที่กล่าวมาล้วนเป็นสิ่งที่สำคัญในชีวิตของเด็ก เพื่อให้เด็กสามารถใช้ชีวิตในสังคมในอนาคตข้างหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรให้ความสำคัญกับพัฒนาการของเด็กให้มากที่สุด เพื่อที่เด็กจะได้โตไปเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ มีความสุขในการใช้ชีวิต การทำงาน ครอบครัว สังคม มีความภาคภูมิใจในตัวเอง เป็นที่รักของคนรอบข้าง เป็นกำลังสำคัญที่จะดูแลครอบครัวให้ดีได้ในอนาคต ช่วยพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

ปัจจุบันงานวิจัยเกี่ยวกับความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) มีหลากหลายมิติ ทั้งงานวิจัยระดับมหภาคที่มุ่งเก็บข้อมูลในวงกว้างและงานวิจัยระดับจุลภาคที่มุ่งประเมินทักษะของเป้าหมายเฉพาะกลุ่ม เครื่องมือการวัดและประเมินผลย่อมมีความแตกต่างกัน ขณะเดียวกันผลการศึกษาก็มีทั้งที่เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ปัจจัยตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อทักษะ รวมไปถึงการเสนอแนะแนวทางหรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

2.4.1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

สำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ระดับมหภาค นอกจากงานของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union: ITU) เอง ITU (2018) ยังยกตัวอย่างการสำรวจที่เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางของหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ Global Kids Online (GKO) ซึ่งเป็นโครงการวิจัยระหว่างประเทศที่มุ่งศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตของเด็ก โครงการ Digital Skills to Tangible Outcome (DisTO) ที่พัฒนามาตรวัดและรูปแบบทักษะ การมีส่วนร่วมและผลลัพธ์ของการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสะท้อนความไม่เท่าเทียมทางสังคม โครงการ DigComp โดยศูนย์การวิจัยร่วมของคณะกรรมาธิการยุโรป ซึ่งรับผิดชอบการกำหนดนโยบาย รวมถึงการพัฒนาและวัดสมรรถนะดิจิทัล Eurostat ซึ่งรวบรวมข้อมูลทางสถิติตามตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลในประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป โครงการ International Computer and Information Literacy Study (ICILS) ที่จัดการทดสอบความฉลาดรู้ทางคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเปรียบเทียบระหว่างระบบการศึกษาต่าง ๆ ทั่วโลก และการประเมินผลนักเรียนระดับนานาชาติอย่าง PISA เองก็มีมิติที่สอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้สื่อและอุปกรณ์ดิจิทัลเช่นกัน ทั้งนี้ ITU (2018) ชี้ให้เห็นถึงจุดแข็งของงานเหล่านี้ว่าค่อนข้างครอบคลุมมิติที่หลากหลายของทักษะ ไม่ว่าจะเป็นทักษะด้านการปฏิบัติงาน (Operational Skills) ด้านสารสนเทศ (Information Skills) ด้านสังคม (Social Skills) และด้านการสร้างสรรค์ (Creative Skills) แต่ยังมีข้อจำกัดเพราะส่วนใหญ่เลือกใช้การสำรวจปัจจัยทางอ้อมหรือการประเมินตนเองแทนการวัดผล (Performance Test) โดยตรง ด้วยเป็นวิธีการที่มีต้นทุนเหมาะสมสำหรับการเก็บข้อมูลในวงกว้าง ทำให้ผลการสำรวจอาจไม่สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกได้มากนัก

ในบรรดางานวิจัยที่กล่าวถึงข้างต้น โครงการของ ICILS มีลักษณะเป็นการทดสอบเพื่อวัดผลทักษะและเป็นตัวอย่างที่น่าสนใจสำหรับการศึกษาครั้งนี้ แม้ยังมีข้อจำกัดในการทดสอบบางมิติของทักษะที่วัดผลยากอย่างด้านสังคมและการสร้างสรรค์อยู่บ้างก็ตาม (ITU, 2018) โดยเป็นการวัดทักษะซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) ความฉลาดรู้ทางคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ (Computer and Information Literacy: CIL) และ (2) การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking: CT) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หรือเทียบเท่า ในปี 2018 มีผู้เข้าร่วมมากกว่า 45,000 คน ใน 14 พื้นที่ (12 ประเทศ และ 2 เมือง) ผลสำรวจพบว่าคะแนนทั้ง 2 ส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก นอกจากนั้น สถานะทาเศรษฐกิจและสังคม การเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่บ้าน และประสบการณ์การใช้งานคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับผลคะแนนทั้ง 2 ส่วนขณะที่เพศหญิงและเพศชายมีผลคะแนนแตกต่างกัน โดยเพศหญิงมีผลความฉลาดรู้ทางคอมพิวเตอร์และสารสนเทศสูงกว่าเพศชาย ส่วนเพศชายมีแนวโน้มได้คะแนนการคิดเชิงคำนวณที่ดีกว่าเพศหญิงแต่ความแตกต่างนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงในไม่กี่พื้นที่เท่านั้น (Fraillon et al., 2020)

งานของ ITU (2018) ก็มีความน่าสนใจเช่นกัน โดยเปรียบเทียบสัดส่วนประชากรที่มีทักษะดิจิทัลจำแนกตามตัวแปรต่าง ๆ อาทิ เพศ ระดับการศึกษา อายุ และพื้นที่อยู่อาศัย ผลสำรวจด้านเพศพบว่าเพศชายที่มีทักษะดิจิทัลด้านต่าง ๆ มีสัดส่วนสูงกว่าเพศหญิง โดยความแตกต่างระหว่างเพศจะค่อนข้างน้อยในทักษะพื้นฐาน (Basic Skills) แต่สูงในทักษะมาตรฐาน (Standard Skills) ส่วนด้านระดับการศึกษาพบว่ายิ่งระดับการศึกษาสูงสัดส่วนคนที่มีทักษะดิจิทัลด้านต่าง ๆ ก็ยิ่งมากขึ้น โดยสัดส่วนผู้มีทักษะในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายค่อนข้างใกล้เคียงกันเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับประถมศึกษากับมัธยมศึกษาและระดับมัธยมศึกษากับอุดมศึกษา สำหรับด้านอายุการศึกษาครั้งนี้เปรียบเทียบสัดส่วนผู้มีทักษะดิจิทัลระหว่างเด็กวัยรุ่นอายุ 15-24 ปี และผู้ใหญ่อายุ 25-74 ปี พบว่าเด็กวัยรุ่นมีสัดส่วนสูงกว่าผู้ใหญ่ชัดเจน สุดท้ายคือตัวแปรด้านที่อยู่อาศัย ซึ่งพบว่าผู้มีทักษะดิจิทัลที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เมืองมีสัดส่วนสูงกว่าในพื้นที่ชนบท และพบความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นชนบทกับระดับทักษะดิจิทัลของประชากรในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยิ่งประเทศที่มีความเป็นชนบทสูงร้อยละประชากรที่มีทักษะพื้นฐานและมาตรฐานด้านดิจิทัลก็ยิ่งต่ำ

สำหรับงานวิจัยที่มีกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ ก็มีข้อค้นพบที่น่าสนใจและเกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ อย่างงานวิจัยของ Bulger, Mayer และ Metzger (2014) ซึ่งศึกษาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ในกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา พบว่าในมุมมองของผู้เรียนความชำนาญด้านดิจิทัล (Digital Proficiency) มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ ความรู้ และความสามารถทางวิชาการสูงที่สุด ทั้งยังมากกว่าความสัมพันธ์กับประสบการณ์ ความรู้ และความสามารถทางเทคนิคเกี่ยวกับวิธีการใช้งาน นอกจากนั้นในมิติของกระบวนการทำงาน ความชำนาญดังกล่าวยังขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดการและบูรณาการข้อมูลมากกว่ากระบวนการค้นหาข้อมูล

อีกงานที่น่าสนใจคือการศึกษานักเรียนมัธยมปลายในอินโดนีเซียของ Redhana et al. (2022) ซึ่งพบว่านักเรียนมีความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) แต่ละมิติแตกต่างกัน ทักษะด้านการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation Skills) เป็นด้านที่ได้คะแนนน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับทักษะทางสารสนเทศ (Information Skills) และทักษะการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล (Digital Tool Utilisation Skills) นอกจากนั้นยังพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สูงกว่านักเรียนชั้นต่ำกว่า แต่ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และปีที่ 5 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Redhana et al. (2022) อธิบายว่าเกิดจากประสบการณ์การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและวุฒิภาวะทางปัญญาที่มากกว่าของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใกล้จบการศึกษาและกำลังเตรียมความพร้อมเข้ามหาวิทยาลัย อีกประการหนึ่งที่น่าสนใจคืองานวิจัยชิ้นนี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศหญิงและเพศชาย โดยให้เหตุผลว่าทั้ง 2 เพศสามารถเข้าถึงและมีการใช้งานอุปกรณ์อย่างคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือไม่แตกต่างกัน โดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 (โควิด 19) ที่ทำให้การเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นการเรียนออนไลน์ ทั้งยังนำเสนอตัวอย่างของงานวิจัยอีกจำนวนหนึ่งที่สนับสนุนข้อค้นพบดังกล่าว อย่างไรก็ตาม Redhana et al. (2022) ยอมรับว่าผลดังกล่าวแตกต่างจากผลงานวิจัยอีกหลายงานที่พบความแตกต่างระหว่างนักเรียนหญิงและชาย โดยนักเรียนชายมีแนวโน้มใช้เวลาในการเข้าอินเทอร์เน็ตและใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่า

รวมไปถึงงานของพนม คลี่ฉายา (2561) ซึ่งศึกษาความต้องการเนื้อหาออนไลน์เรื่องการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษา ก็เป็นอีกงานหนึ่งที่พบความแตกต่างระหว่างเพศและระดับชั้น โดยพบว่านักเรียนหญิงมีความต้องการเนื้อหาบทเรียนและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากกว่านักเรียนชาย ขณะเดียวกันนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก็มีความต้องการเนื้อหาบทเรียนมากกว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2.4.1.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

นอกจากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) แล้ว ผลการศึกษาของพนม คลี่ฉายา (2561) ยังเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้ โดยนักเรียนมองว่าควรมีการลำดับเนื้อหาบทเรียนจากง่ายไปยากตามระดับชั้น เชื่อมโยงเนื้อหากับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันของนักเรียน ทันสมัย และมีประโยชน์สามารถนำไปปรับใช้ได้ เน้นการสอนเชิงวิพากษ์และการประกอบสร้างความรู้ด้วยตัวเอง จัดการเรียนตามความสนใจ สนับสนุนการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ไม่กดดันด้วยข้อจำกัดด้านเวลา รวมถึงใช้สื่อผสมที่หลากหลายในการนำเสนอบทเรียนให้น่าสนใจและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ผลการศึกษาดังกล่าวสนับสนุนอีกงานวิจัยหนึ่งของพนม คลี่ฉายา (2559) ที่เสนอแนวทางการสอนการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นส่งเสริมให้เกิดการวิเคราะห์ วิพากษ์และอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ใช้กรณีศึกษาหรือเหตุการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียนมาเป็นกรณีศึกษา ใช้ปัญหาหรือประเด็นเป็นฐานในการเรียนรู้ เสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ มอบหมายงานให้นักเรียนค้นหาข้อมูล ตั้งโจทย์ให้ผลิตสื่อดิจิทัลหรือสร้างสรรค์เทคโนโลยีในอนาคต ให้ทำโครงงานหรือทำการทดลองทั้งกระบวนการตั้งแต่การกำหนดประเด็น ตั้งสมมติฐาน ออกแบบ เก็บข้อมูล ตลอดจนวิเคราะห์และสรุปผล

จากข้อเสนอแนวทางการสอนข้างต้น การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เป็นหนึ่งในรูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจและได้รับความนิยม นอกจากงานของพนม คลี่ฉายา (2559) ยังมีงานวิจัยที่สนับสนุนการใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ในการพัฒนาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของผู้เรียนกลุ่มต่าง ๆ อีก เช่น งานของ Loizzo, Conner และ Cannon (2018) งานของ Nanni และ Pusey (2020) งานของ Elfarissayah, Iskandar และ Dewanti (2022) และงานของ Sinaga et al. (2023) เป็นต้น แม้งานวิจัยแต่ละงานจะศึกษาผู้เรียนในประเทศและระดับชั้นที่แตกต่างกัน ในภาพรวมผลการศึกษาออกมาในทิศทางเดียวกันว่าการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based) สามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในมิติของการเสริมสร้างการเรียนรู้ แรงจูงใจ และผลการเรียน

นอกจากการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ยังมีการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่นที่ช่วยเสริมสร้างความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ได้เช่นกัน อย่างเช่นการเล่าเรื่อง (Storytelling) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่งานวิจัยหลายชิ้นกล่าวถึงเช่นกันว่าช่วยพัฒนาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของผู้เรียนอย่างได้ผล อาทิ งานของ

Chan, Churchill และ Chiu (2017) งานของ Churchill (2020) งานของ Maureen, Meij และ Jong (2020) และงานของ Elfarissyah, Iskandar และ Dewanti (2022) ด้วยกิจกรรมดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลผ่านสื่อดิจิทัล เพื่อตรวจสอบและสะท้อนความคิดของตน ก่อนแสดงความคิดเห็นของตนในประเด็นหรือปัญหานั้น ๆ และแบ่งปันกับผู้อื่น ขณะเดียวกันก็ได้รับเสียงสะท้อน (Feedback) จากผู้อื่นกลับมาเช่นกัน (Churchill, 2020) ผลวิจัยของ Chan, Churchill และ Chiu (2017) แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) สามารถช่วยพัฒนาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ทั้ง 3 มิติ คือ สมรรถนะดิจิทัล (Digital Competence) การใช้งานดิจิทัล (Digital Usage) และการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation) ไม่ว่าผู้เรียนจะมีระดับการเรียนรู้ตั้งต้นเป็นอย่างไรก็ตาม ส่วนงานของ Maureen, Meij และ Jong (2020) ทำให้เห็นว่ากิจกรรมดังกล่าวได้ผลแม้กับกลุ่มเด็กอายุ 5-6 ซึ่งถือเป็นวัยเด็กตอนต้นที่เพิ่งเข้าสู่วัยเรียน โดยการผสมผสานกิจกรรมเล่าเรื่องเข้ากับกิจกรรมที่ใช้การเล่นเป็นฐาน (Play-based Activities)

การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ควรกล่าวถึง ถือเป็นการเรียนรู้แบบใหม่ซึ่งปรับมุมมองต่อการเรียนรู้ในและนอกห้องเรียนไปเป็นตรงกันข้ามกับการเรียนรู้แบบดั้งเดิม กล่าวคือการเรียนรู้เริ่มต้นจากภายนอกห้องเรียน โดยให้นักเรียนศึกษาข้อมูลด้วยตนเอง ก่อนเข้าสู่ห้องเรียนซึ่งเป็นพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนไขข้อข้องใจ และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยให้เกิดการดูดซึม รวบรวม และตกผลึกองค์ความรู้ให้ได้ดียิ่งขึ้น (Gómez-García et al., 2020) งานวิจัยของ Gómez-García et al. (2020) สะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้รูปแบบนี้ช่วยส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านสารสนเทศ (Information Literacy) ของผู้เรียนพร้อมกับเพิ่มแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนด้วย นอกจากนั้น หากผสมผสานการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เข้ากับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือกันและกันในการเรียนรู้ จะยิ่งทำให้ประสิทธิผลในการเรียนรู้ดียิ่งขึ้น จากการศึกษาของ Aslan (2022)

สุดท้ายคือการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Hybrid Learning) ซึ่งเป็นการหลอมรวมการเรียนรู้ในห้องเรียนกับกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนทั้งที่เป็นออนไลน์และออฟไลน์เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ (Barenfanger, 2005 อ้างถึงใน Alsowat, 2022) ถือเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีแนวคิดคล้ายคลึงกับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) โดยการศึกษาของ Vonti และ Grahadila (2020) แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบนี้มีผลดีต่อการพัฒนาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) โดยเฉพาะทักษะที่เกี่ยวข้องกับการหาข้อมูลและการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสบายใจในการเรียนรู้มากขึ้น เพราะมีความยืดหยุ่น สามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง นอกจากนั้น การมีสภาพแวดล้อม

ออนไลน์อีกรูปแบบหนึ่งในการเรียนรู้ ช่วยเพิ่มโอกาสในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือกับผู้เรียนด้วยกัน โดยเฉพาะกับผู้เรียนบางส่วนที่ไม่มีความกล้าในการสื่อสารหรืออภิปรายในห้องเรียนแบบเดิม ด้าน Alsowat (2022) พบว่าการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Hybrid Learning) นี้ สามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของผู้เรียนได้ดี ทั้งยังดีกว่าการเรียนรู้ผ่านโลกเสมือน (Virtual Learning) ซึ่งเรียนรู้บนพื้นที่ออนไลน์เพียงอย่างเดียว

2.4.2 ความฉลาดรู้ (Literacy)

2.4.2.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความฉลาดรู้ (Literacy)

การจัดการเรียนรู้มีหลายรูปแบบตามลักษณะกิจกรรมที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เช่น การนำกิจกรรมกลุ่มเข้ามาช่วยในการดำเนินกิจกรรม ดังงานวิจัยของปัญญาวิทย์ แจ่มกระจ่าง (2564) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการนำการอ่านเชิงรุกมาใช้ในการจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านการอ่านและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยที่หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้การอ่านเชิงรุก มีดังนี้ (1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมการอ่านอย่างหลากหลาย (2) สร้างแรงจูงใจและเสริมแรงทางบวก สร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติใช้ความรู้เดิมเป็นพื้นฐานในการอ่าน เพื่อสร้างความเข้าใจในบทอ่าน (3) กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติขั้นสูงด้วยกระบวนการรู้คิดในการหาคำตอบ สามารถเข้าถึงและค้นคืนสาระในบทอ่าน ตีความเรื่องที่อ่าน และใช้กระบวนคิดขั้นสูงร่วมกันสะท้อนคำตอบที่ถูกต้องด้วยกระบวนการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และ (4) ประเมินผลตามสภาพความเป็นจริงจากการสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยผู้เรียนสามารถเชื่อมชิ้นงานกลับไปสู่องค์ความรู้ที่ได้จากบทอ่านได้อย่างถูกต้อง เกิดความรู้ที่คงทนและเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่ ผลการวิจัย พบว่าองค์ประกอบเชิงยืนยันความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ในด้านการอ่านสูงสุด คือด้านการบูรณาการและการตีความ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.97 รองลงมาด้านการสะท้อนและประเมิน มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.94 ด้านการเข้าถึงและค้นคืนสาระ มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.91 ด้านการนำผลการอ่านไปใช้ มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.80 และน้อยที่สุดด้านความรักและความผูกพันกับการอ่าน มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.61 ตามลำดับ และจากผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้การอ่านเชิงรุกนี้ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.15 และค่า S.D. เท่ากับ 0.71 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาษาไทยระหว่างก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้การอ่านเชิงรุกพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นอกจากนี้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานแบบกลุ่มเพื่อสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ (ธนวรรณ เห็มบาสัตย์, 2560) ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์บทประพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC ซึ่งเทคนิค CIRC หรือ Cooperative Integrated Reading and Composition เป็นเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือสำหรับสอนการอ่านเขียน โดยการแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถ ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 86.04/82.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ (2) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคแบบ CIRC มีค่าเท่ากับ 0.7088 หรือคิดเป็นร้อยละ 70.88 (3) คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์บทประพันธ์ก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.30 หลังเรียนเท่ากับ 61.40 ได้ผลคือความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์บทประพันธ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคแบบ CIRC โดยรวมอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ นักเรียนมีความสนุกสนานที่ได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม รองลงมาคือนักเรียนได้ทราบผลคะแนนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ และนักเรียนแต่ละกลุ่มใช้เวลาในการทำแบบทดสอบได้ตรงตามเวลาที่กำหนด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคนิค CIRC อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวัดผลและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน และพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อด้านเนื้อหาในระดับมาก

การจัดการเรียนรู้ที่มีลักษณะการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มข้างต้น ถ้ามีการเตรียมความพร้อมในหัวข้อเรื่องที่จะอ่านก่อนเริ่มกิจกรรมก็จะช่วยทำให้อ่านได้เข้าใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการอ่านมากขึ้น ดังงานวิจัยของธีรภัทร สุวรรณพานิช (2561) ที่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA) ซึ่งหลักการบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นนักเรียนให้เกิดการพัฒนาทางด้านความคิดจากการฝึกปฏิบัติจริง ผ่านการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ที่บูรณาการไปพร้อม ๆ กัน โดยผู้สอนมีการอธิบายถึงคำศัพท์ต่าง ๆ ที่อยู่ในเรื่องก่อนที่จะให้ผู้เรียนอ่าน และมีการสอดแทรกคำถามปลายเปิดในระหว่างกิจกรรมการอ่านด้วย เพื่อที่จะเป็นการประเมินความเข้าใจและความสามารถในการอ่านของผู้เรียนได้ในทุกช่วงของการทำกิจกรรม และจึงให้ผู้เรียนนำความรู้หรือข้อมูลที่ได้จากการอ่านมานำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น นำเสนอเป็น ตาราง แผนภูมิ กราฟ หรือแผนที่ ตามความเหมาะสมของข้อมูล และขั้นตอนสุดท้ายคือการประเมินผลหลังทำกิจกรรมครบทุกขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้

ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA) แบบวัดความสามารถด้านการอ่านจับใจความ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ ผลการวิจัยพบว่า (1) คะแนนเฉลี่ยจากประสิทธิภาพของการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2) ผลการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 83.91/85.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 (3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7610 หมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 76.10 (4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความ พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 9 รายการ ระดับมาก 6 รายการ รายการที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากที่สุด อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนตั้งใจให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานของตนเอง และการใช้คำถามนำและทำความคุ้นเคยทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น และรายการที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุด ได้แก่ บรรยากาศของการเรียนเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

การจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่ให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่อ่านก็จะช่วยให้การอ่านมีประสิทธิภาพมากขึ้นเช่นกัน ดังงานวิจัยของมะลิวัลย์ อ่วมน้อย (2562) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการอ่านจับใจความภาษาไทย โดยใช้เทคนิค SQ4R ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 SQ4R คือ เทคนิคการสอนที่มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1) สำรวจหาใจความสำคัญของเรื่องที่อ่าน (Survey)
2) เปลี่ยนจากใจความสำคัญของเรื่องให้เป็นคำถาม (Question)
3) อ่านบทอ่านเพื่อหาคำตอบโดยละเอียด (Read)
4) จดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ (Record)
5) ทบทวนเนื้อเรื่องที่อ่านจากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ (Recite)
6) แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทอ่านที่ได้อ่าน (Reflect)

ผลการวิจัยมีดังนี้ (1) ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิค SQ4R ร่วมกับแผนผังความคิด โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และจากการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผลคะแนนเกณฑ์ประสิทธิภาพ

คิดเป็นร้อยละ 87.26/84.44 นั่นคือมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ (2) จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อนำผลรวมคะแนนของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาคำนวณโดยใช้สูตรดัชนีประสิทธิผล (E.I.) พบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 69 นักเรียนมีความรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยเพิ่มขึ้น และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้นี้ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ สื่อประกอบการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด หรือแหล่งอื่น ๆ และการวัดและประเมินผลตรงตามจุดประสงค์ ค่าเฉลี่ยรองลงมา คือนักเรียนมีความกระตือรือร้นและมีความรับผิดชอบในการทำงาน และค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ครูแจ้งจุดประสงค์ก่อนเรียนทุกครั้ง

อีกงานวิจัยที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจเนื้อหาที่อ่าน คือ งานวิจัยของสกุลการ สังข์ทอง (2562) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยที่รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) สร้างความสนใจ (Motivation)
2) สำรวจและศึกษาบทอ่าน (Exploration)
3) วิเคราะห์บทอ่าน (Critical Thinking)
4) สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Construction of Knowledge)
5) ประยุกต์ใช้ (Application)

ผลการวิจัยพบว่า (1) ความต้องการในการจัดการเรียนรู้การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ประเด็นด้านผู้สอนและวิธีสอน นักเรียนต้องการให้ครูผู้สอนบอกขั้นตอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนลงมือปฏิบัติ และต้องการให้ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนปฏิบัติจริงและมีการสะท้อนผลกลับอยู่ในระดับมากที่สุดตามลำดับ ส่วนประเด็นด้านสื่อหรือบทอ่าน นักเรียนต้องการสื่อหรือบทอ่านประเภทนิทาน บทเพลง บทความและเรื่องสั้นอยู่ในระดับมากที่สุดตามลำดับ และประเด็นด้านการวัดและประเมินผล นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากทุกข้อ ซึ่งข้อที่นักเรียนต้องการมากที่สุดคือต้องการให้มีการวัดและประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย (2) ผลการตรวจคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) นักเรียนมีความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA ทั้งในงานเขียนประเภทร้อยแก้วและร้อยกรอง และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2.4.2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความฉลาดรู้ (Literacy)

กิ่งรัก จบศรี (2561) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า ปัจจัยด้านครูผู้สอน ปัจจัยด้านการบริหาร และปัจจัยด้านนักเรียน อยู่ในระดับมากที่สุดตามลำดับ ส่วนปัจจัยด้านครอบครัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยจำแนกปัจจัยแต่ละด้านดังต่อไปนี้ (1) ปัจจัยด้านครูผู้สอน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า ครูยิ้มแย้มเป็นกันเองกับนักเรียน ครูให้ความสำคัญเฉพาะนักเรียนที่เรียนเก่ง ครูเพศหญิงมีความรู้เกี่ยวกับภาษาไทยมากกว่าครูเพศชาย ครูช่วยอธิบายข้อสงสัยเมื่อนักเรียนมีปัญหาในการเรียนวิชาภาษาไทย และครูสนใจฟังที่นักเรียนพูด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนครูใช้สื่อในการเรียนการสอนน่าสนใจ และครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสนุกเร้าใจ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (2) ปัจจัยด้านการบริหาร ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า ผู้อำนวยการโรงเรียนเป็นแบบอย่างในการอ่าน และผู้อำนวยการโรงเรียนช่วยครูผู้สอนแก้ปัญหาในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผู้อำนวยการโรงเรียนจัดหาหนังสือเข้าห้องสมุด ผู้อำนวยการโรงเรียนจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านเป็นประจำ และผู้อำนวยการโรงเรียนจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้ครูใช้ผลิตสื่อการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (3) ปัจจัยด้านนักเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า นักเรียนตั้งใจเรียนวิชาภาษาไทย นักเรียนชอบเรียนวิชาภาษาไทย เวลาครูสอนมักคิดเรื่องอื่นเสมอ นักเรียนมักหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ และนักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ในด้านความภูมิใจที่มีภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติ นักเรียนมักซักถามครูเมื่อไม่เข้าใจหรือสงสัยในเรื่องการเรียนทุกครั้ง นักเรียนอยากอ่านและเขียนภาษาไทยได้คล่องแคล่ว เมื่อมีเวลาว่างจะอ่านหนังสือภาษาไทยทุกครั้ง และความอยากเรียนภาษาไทยให้เก่ง ๆ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (4) ปัจจัยด้านครอบครัว ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า ผู้ปกครองสอนทำการบ้านวิชาภาษาไทยเสมอ นักเรียนต้องแบ่งเงินในการซื้ออุปกรณ์การเรียนกับพี่น้อง และนักเรียนไม่อยากอ่านหนังสือเก่าต่อจากพี่ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผู้ปกครองจัดหาหนังสือมาให้นักเรียนอ่าน ผู้ปกครองชมเชยหรือให้รางวัลเมื่อสอบวิชาภาษาไทยได้คะแนนดี ผู้ปกครองส่งเสริมให้เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาภาษาไทยที่โรงเรียนจัดขึ้น ผู้ปกครองช่วยสอนการบ้านและอธิบายข้อสงสัยเมื่อนักเรียนมีปัญหาในการเรียนวิชาภาษาไทย และเมื่อมีเวลาว่างผู้ปกครองให้อ่านหนังสือเสมอ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

ในส่วนของความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ใช้การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนพบว่า ปัจจัยด้านนักเรียน ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านครูผู้สอน และปัจจัยด้านการบริหาร มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนอยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า ทั้งในภาพรวมและรายคู่ มีค่าความสัมพันธ์กันในทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่คล้อยตามกันทุกคู่โดยมีความสัมพันธ์กันสูง โดยเรียงลำดับค่าความสัมพันธ์จากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ปัจจัยด้านครอบครัว (0.991) ปัจจัยด้านการบริหาร (0.980) ปัจจัยด้านครูผู้สอน (0.975) และปัจจัยด้านนักเรียน (0.809)

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มี 1 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านครอบครัว ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีทั้งหมด 3 ปัจจัย เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ปัจจัยด้านครูผู้สอน ปัจจัยด้านการบริหาร และปัจจัยด้านนักเรียน จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าครอบครัวของนักเรียนต้องเอาใจใส่ มีเวลา ให้ความใกล้ชิด ซึ่งเป็นปัจจัยเบื้องต้นในการช่วยพัฒนาทักษะทางภาษาจึงจะมีแนวโน้มที่นักเรียนจะอ่านออกเขียนได้

ภานุมาศ แสนสีแก้ว (2562) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่าองค์ประกอบของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถด้านการอ่านมีดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 การเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการอ่านหนังสือ พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือการเข้าร่วมกิจกรรมตะกร้าความรู้ และน้อยที่สุด คือกิจกรรมห้องสมุดเคลื่อนที่ องค์ประกอบที่ 2 ลักษณะการอ่านหนังสือ พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือเวลาว่างชอบอ่านหนังสือมากกว่าดูโทรทัศน์ และน้อยที่สุด คือชอบยืมหนังสือจากห้องสมุดไปอ่านที่บ้าน องค์ประกอบที่ 3 การสนับสนุนของผู้ปกครอง พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือผู้ปกครองสอนการอ่านที่ถูกต้อง และน้อยที่สุด คือผู้ปกครองจัดหนังสือมาให้อ่าน องค์ประกอบที่ 4 ความตั้งใจในการอ่านหนังสือ พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือฝึกฝนการอ่านให้ตนเองเก่งขึ้น และน้อยที่สุด คือทำความเข้าใจจากเรื่องที่อ่านจนเข้าใจอย่างถ่องแท้ องค์ประกอบที่ 5 ความต้องการการอ่านหนังสือ พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือการอ่านหนังสือไม่ทำให้เสียเวลาเล่นกับเพื่อน และน้อยที่สุด คือชอบอ่านหนังสือทุกประเภท องค์ประกอบที่ 6 ความสำคัญของการอ่านหนังสือ พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็น

มากกว่าด้านอื่น ๆ คือ การอ่านเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียน และน้อยที่สุด คือเข้าร่วมกิจกรรมทายปัญหาจากสารานุกรม องค์ประกอบที่ 7 กิจกรรมที่สนับสนุนให้เกิดการอ่าน พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือเข้าร่วมกิจกรรมการเล่านิทาน และน้อยที่สุด คือผู้ปกครองให้หนังสือเป็นของขวัญ องค์ประกอบที่ 8 การซื้อหนังสือ พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือผู้ปกครองพาไปซื้อหนังสือเป็นบางครั้ง และน้อยที่สุด คือผู้ปกครองพาไปซื้อหนังสือเป็นประจำ องค์ประกอบที่ 9 การอ่านข้อมูลต่าง ๆ พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือ อ่านฉลากและเลือกซื้อสินค้าได้ถูกต้อง และน้อยที่สุด คืออ่านข้อมูลโภชนาการและส่วนประกอบเพื่อรู้ถึงประโยชน์ของอาหารนั้น องค์ประกอบที่ 10 ประโยชน์ของการอ่านหนังสือ พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือ การอ่านทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นและน้อยที่สุด คือสามารถหาความรู้ใหม่ ๆ จากการอ่านหนังสือได้ องค์ประกอบที่ 11 เอกสารที่ทำให้รู้สึกอยากอ่าน พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือไม่แน่ใจเกี่ยวกับเอกสารที่ใช้ในการเรียน ทำให้รู้สึกอยากอ่าน และน้อยที่สุด คือไม่เห็นด้วยกับเอกสารที่ใช้ในการเรียน ทำให้รู้สึกอยากอ่าน และ องค์ประกอบที่ 12 ความเข้าใจจากการอ่าน พบว่าพฤติกรรมที่มีระดับความคิดเห็นมากกว่าด้านอื่น ๆ คือสามารถอ่านหนังสือนิทานได้ด้วยตนเองและน้อยที่สุด คือผู้ปกครองพูดคุยหรือเล่าเรื่องในหนังสือให้ฟัง จากผลการวิจัยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แต่ละองค์ประกอบพบว่าพฤติกรรมที่มีการปฏิบัติมากที่สุด คือองค์ประกอบที่ 10 ประโยชน์ของการอ่านหนังสือ รองลงมา องค์ประกอบที่ 9 การอ่านข้อมูลต่าง ๆ องค์ประกอบที่ 6 ความสำคัญของการอ่านหนังสือ และที่น้อยที่สุด คือองค์ประกอบที่ 7 กิจกรรมที่สนับสนุนให้เกิดการอ่าน

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อทักษะความฉลาดรู้ (Literacy) สามารถสรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะความฉลาดรู้ (Literacy) ได้ดังนี้ (1) ปัจจัยด้านครูผู้สอน ลักษณะของครูที่ควรเป็นครูยิ้มแย้มเป็นกันเอง รับฟังและให้คำปรึกษาแก่นักเรียน การให้ความสำคัญกับนักเรียนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน มาตรฐานความสามารถของครูในการจัดการเรียนการสอนเท่าเทียมกันทุกคน สามารถใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจและมีวิธีการสอนที่สนุกเร้าใจ (2) ปัจจัยด้านการบริหาร ลักษณะของผู้บริหารที่ควรเป็นผู้บริหารโรงเรียนเป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องการอ่าน ช่วยครูผู้สอนแก้ปัญหาในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จัดหาหนังสือเข้าห้องสมุด จัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านเป็นประจำ และจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้ครูใช้ผลิตสื่อการเรียนการสอน (3) ปัจจัยด้านนักเรียน ลักษณะของนักเรียนที่ควรเป็นนักเรียนชอบ ตั้งใจ และมีสมาธิในการเรียน ขยันหมั่นทำความเข้าใจบทเรียน หาความรู้เพิ่มเติม

อยู่เสมอ ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จทันเวลา มีความภาคภูมิใจที่มีภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติ ซักถามครูเมื่อไม่เข้าใจหรือสงสัยในเรื่องการเรียนทุกครั้ง มีความต้องการที่จะอ่านและเขียนได้คล่องแคล่ว อยากเรียนให้เก่ง มีเวลาว่างจะหาหนังสือมาอ่านเพิ่มพูนความรู้ทุกครั้ง เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน (4) ปัจจัยด้านครอบครัว ลักษณะของครอบครัวที่ควรเป็นผู้ปกครองช่วยสอนนักเรียนทำการบ้านและอธิบายข้อสงสัยเมื่อนักเรียนมีปัญหาในการเรียนอยู่เสมอ จัดหาหนังสือเรียนและอุปกรณ์การเรียนที่จำเป็นให้กับนักเรียน จัดหาหนังสืออื่น ๆ ให้นักเรียนอ่านในเวลาว่างหรือร่วมอ่านไปพร้อมกับนักเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านอื่น ๆ ให้กับนักเรียนอยู่เสมอ ส่งเสริมให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการอ่านที่โรงเรียนจัดขึ้น ชมเชยหรือให้รางวัลเมื่อนักเรียนทำคะแนนสอบได้ดี และให้กำลังใจเมื่อคะแนนสอบของนักเรียนไม่เป็นไปตามที่นักเรียนตั้งใจไว้

นอกจากนี้มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ (Literacy) อื่น ๆ อีก ได้แก่ (1) การเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมการอ่าน เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนหาความรู้เพิ่มเติมจากการอ่านได้มากขึ้น (2) ลักษณะและความต้องการอ่านหนังสือ เช่น เมื่อมีเวลาว่างจะหาหนังสือมาอ่านเพิ่มพูนความรู้ทุกครั้ง (3) การสนับสนุนจากผู้ปกครอง เช่น จัดหาหนังสืออื่น ๆ ให้นักเรียนอ่านในเวลาว่างหรือร่วมอ่านไปพร้อมกับนักเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านอื่น ๆ ให้กับนักเรียน และผู้ปกครองช่วยสอนนักเรียนทำการบ้านและอธิบายข้อสงสัยเมื่อนักเรียนมีปัญหาในการเรียน (4) ความตั้งใจในการอ่านหนังสือ เช่น นักเรียนมีความต้องการที่จะอ่านและเขียนได้คล่องแคล่วและเข้าใจ และมีความตั้งใจฝึกฝนการอ่านให้ตัวเองเก่งขึ้น เป็นต้น (5) ความสำคัญของการอ่านหนังสือ คือการอ่านเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียน เนื่องจากจะช่วยให้เข้าใจในบทเรียนมากขึ้น และอาจจะช่วยให้ผลการเรียนดีขึ้นด้วย (6) กิจกรรมสนับสนุนการเรียน คือในด้านของปัจจัยด้านการบริหาร คือผู้บริหารโรงเรียนจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านอย่างสม่ำเสมอ และปัจจัยด้านครอบครัว คือผู้ปกครองส่งเสริมให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการอ่านที่โรงเรียนจัดขึ้น เป็นต้น (7) การซื้อหนังสือ คือผู้ปกครองพาไปซื้อหนังสือหรือจัดหาหนังสืออื่น ๆ มาให้นักเรียนอ่านเพิ่มเติมความรู้ (8) ประโยชน์ของการอ่านหนังสือ คือเมื่อนักเรียนหาความรู้เพิ่มเติมจากการอ่านหนังสือแล้วจะทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น และสามารถหาความรู้ใหม่ ๆ ได้จากการอ่านหนังสือ (9) ความเข้าใจจากการอ่าน ในแง่ของตัวนักเรียนเองคือนักเรียนมีความต้องการที่จะอ่านและเขียนได้คล่องแคล่วและเข้าใจเรื่องที่อ่านมากขึ้น และในแง่ของผู้ปกครองคือต้องช่วยสอนและอธิบายข้อสงสัยต่าง ๆ จากเรื่องที่นักเรียนอ่านให้นักเรียนมีเข้าใจมากขึ้น

2.4.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สามารถจัดกลุ่มได้ 2 ประเด็น คือ (1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการส่งเสริมและการพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์ และ (2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ รายละเอียดดังนี้

2.4.3.1 รูปแบบการส่งเสริมและการพัฒนาการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

รูปแบบการส่งเสริมและการพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์มีนักวิชาการนักวิจัยหลายท่านได้ศึกษาไว้ ดังเช่น สายทอง พุ่มเกตุ (2560) จากมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมศิลปะจากวัสดุธรรมชาติที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) กิจกรรมศิลปะจากวัสดุธรรมชาติที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นนำเข้าสู่มโนทัศน์ ขั้นพัฒนาด้วยกิจกรรมศิลปะ และขั้นสรุปสาระที่เรียนรู้ (2) แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมศิลปะจากวัสดุธรรมชาติ (3) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก. ของ Torrance ซึ่งมีชุดกิจกรรม 3 ชุด ได้แก่ การวาดภาพ การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ และการใช้เส้นคู่ขนาน ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมศิลปะจากวัสดุธรรมชาติที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้น มีค่าความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ของกิจกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมดังกล่าวหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และงานวิจัยของณัฏฐ์ชญา หอมจัด (2563) มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ Williams กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ Williams ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นนำ กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ ขั้นสอน ผ่าน 6 กิจกรรม ได้แก่ การใช้คำถามยั่วยุและกระตุ้นให้ตอบ การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย การเปลี่ยนแปลง การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ และการแสดงออกจากการหยั่งรู้ และขั้นสรุปเล่าถึงผลงานและสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม (2) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยการวาดภาพของ อารี พันธ์มณี ดัดแปลงมาจากของ Torrance ซึ่งมีชุดกิจกรรม 3 ชุด ได้แก่ การวาดภาพ การต่อเติมให้สมบูรณ์และการใช้เส้น และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยมีความคิดสร้างสรรค์หลังจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และ

เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อยู่ในระดับมาก และมีข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ว่าควรมีการศึกษาประสิทธิผลของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และเสริมสร้างพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและด้านสติปัญญาของนักเรียนอนุบาลศึกษาต่อไป

นอกจากนั้นยังมีงานวิจัยที่นำกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ หรือวิธีสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย เช่น วันทนา พลภักดิ์ (2561) มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์เรื่อง “พื้นที่ผิวและปริมาตร” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้การวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ (2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 รวมทั้งยังสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีดังกล่าว สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 นอกจากนั้นยังมีข้อเสนอแนะให้ครูผู้สอน โดยควรเน้นบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย สนุกสนาน ลดความกังวลให้แก่ผู้เรียน ชื่นชมแนวคิดที่แปลกใหม่ กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ไม่ชี้แนะหรือแนะนำมากเกินไป และกนิษฐา พูลลาภ (2562) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานสำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี พบว่า การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) กระตุ้นความสนใจ (2) ตั้งเป้าหมายและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ (3) ค้นคว้าและคิด (4) นำเสนอ และ (5) ประเมินผล ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกความคิดริเริ่ม ฝึกคิดให้แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับคนอื่น เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่อยากจะค้นหาคำตอบ สนุกกับการทำกิจกรรม เกิดความมั่นใจ ภาคภูมิใจ สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่น่าสนใจระหว่างกันได้ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดได้ รวมถึงการวัดความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทีซีที-พีดี ของ Jellen and Urban พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

งานวิจัยดังกล่าว เป็นไปในทางเดียวกันกับงานวิจัยของกฤษณา ทิมสี (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นกระตุ้นความสนใจ (2) ขั้นตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่ม (3) ขั้นการค้นและคิด (4) ขั้นนำเสนอ และ (5) ขั้นประเมินผล แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ประยุกต์จากแนวคิดของ Torrance และ Guilford แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า หลังการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 เช่นกัน รวมทั้งมีผลการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ว่า วิธีสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ในขั้นกระตุ้นความสนใจ ถ้าใช้เป็นเกมนักเรียนจะสนุกและชอบมาก เพราะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และส่งเสริมทักษะการคิดจึงทำให้มีความตื่นตัวที่จะเรียนรู้เนื้อหาต่อไป ส่วนในขั้นค้นและคิด ครูควรใส่ใจนักเรียนให้ครบทุกกลุ่ม ให้ความสนใจกับคำถามที่แปลก ๆ ของนักเรียนด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา ไม่ควรเน้นคำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว

รวมทั้งยังมีงานวิจัยที่นำรูปแบบการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ มาใช้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย ดังเช่นงานวิจัยของจรัสพร บัวเรือง (2562) มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการเรียนรู้แบบนำตนเองวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch ซึ่งจะมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังนี้ (1) การวิเคราะห์ความต้องการในการเรียน (2) การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน (3) การออกแบบแผนการเรียน (4) การดำเนินการเรียนรู้จากแหล่งวิทยาการ และ (5) การประเมินผล แบบประเมินความสามารถการเรียนรู้แบบนำตนเอง แบบประเมินชิ้นงานนักเรียน (ความคิดสร้างสรรค์) ที่ประเมินด้วยมาตราส่วนประเมินค่า 3 ระดับ ตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ ร้อยละ 93.94 มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 และมีความสามารถการเรียนรู้แบบนำตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 รวมทั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก นอกจากนั้นยังได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ไว้ว่า การเรียนรู้แบบนำตนเองไม่จำเป็นต้องเรียนภายในชั้นเรียนเท่านั้น สามารถเรียนนอกห้องเรียน

ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้จากหลากหลายแหล่ง และเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศการสอนแบบเดิม ๆ และจิรัญญา ไชยโย (2562) มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ และแบบประเมินการสืบเสาะหาความรู้ พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์เป็นส่วนใหญ่ และมีผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในระดับมากที่สุด โดยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ส่งผลดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้

ซึ่งได้ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ช่อรัก วงศ์สวรรค์ (2563) มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ระดับบุคคลและระดับกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องพันธุศาสตร์และเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบแผนการทดลอง 4 ขั้นตอน (PAOR: Plan, Act, Observe, Reflect) ต่อเนื่องกันเป็น 6 วงจร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แบบวัดการคิดแบบสร้างสรรค์ระดับบุคคลและระดับกลุ่ม โดยวัดองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม แบบวัดกระบวนการคิดสร้างสรรค์ระดับบุคคลและระดับกลุ่ม โดยวัดตามหลักกระบวนการการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) ของ Torrance และ Myers 5 ขั้น ได้แก่ แสวงหาความจริง ทำความเข้าใจปัญหา การตั้งสมมติฐาน ค้นหาคำตอบ และยอมรับผลจากการค้นพบ แบบประเมินความสร้างสรรค์ของผลงานระดับบุคคลและระดับกลุ่ม ตามแนวคิดในการประเมินความสร้างสรรค์ของผลงานของ Bressemer และ Treffinger ซึ่งประเมินใน 3 มิติ คือ มิติด้านความใหม่ มิติด้านความลงตัวในการแก้ปัญหา มิติด้านความละเอียดลออและการสังเคราะห์ และแบบประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งมีพฤติกรรมที่แสดงถึงการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ 6 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกส่งผลให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ระดับบุคคลและระดับกลุ่มเฉลี่ยร้อยละ 73.53 และ 89.96 และมีระดับคะแนนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ระดับบุคคลและระดับกลุ่มอยู่ในระดับมาก รวมทั้งมีระดับคะแนนการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี โดยมีคะแนนพฤติกรรมด้านรู้จักขอความร่วมมือและให้ความร่วมมือกับผู้อื่นสูงที่สุด

รวมถึงงานวิจัยของขวัญสกุล อุปพันธ์ (2564) โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ โดยศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พบว่า การเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้โดยการวัดใน 3 ด้าน ได้แก่ (1) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน (Original) (2) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีประโยชน์ (Valued) (3) เสนอแนวทางการแก้ปัญหามีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง (Implemented) ทั้งนี้จากการแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนนั้น พบว่า ครูได้ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ หาเหตุผลและคิดริเริ่มสร้างสรรค์และวิชาบูรณาการทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นในระดับมากที่สุด และงานวิจัยของ นันทิยา จันทร์ถี (2565) มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ตามกระบวนการ Double Diamond De-Sign ร่วมกับแนวคิดเมคเกอร์สเปซ เรื่อง สมดุลกล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ตามกระบวนการคิดแบบ Double Diamond De-Sign ร่วมกับแนวคิดเมคเกอร์สเปซ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การคิดค้นข้อมูล ใน Study Space ขั้นที่ 2 การคิดวิเคราะห์เพื่อสรุปโจทย์ ใน Sharing Space ขั้นที่ 3 การพัฒนาความคิด ใน Safe Box Space ขั้นที่ 4 การพัฒนาเพื่อส่งมอบสู่ผู้ใช้ ใน Spotlight Space และ Special Advice Space แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม โดยปรับตามกรอบ Catalina Foothills School District (CFSD) มีพฤติกรรมหลัก 6 พฤติกรรม ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ควรมีลักษณะดังนี้ (1) ขั้นการคิดค้นข้อมูล ใน Study Space ควรนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ท้าทาย ขั้นการคิดวิเคราะห์เพื่อสรุปโจทย์ ใน Sharing Space ควรใช้โปรแกรมการทดลองออนไลน์ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบเพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้ขั้นการพัฒนาความคิดใน Safe Box Space ควรเอื้ออำนวยให้เกิดการสร้าง และทดสอบประสิทธิภาพชิ้นงาน ขั้นการพัฒนาเพื่อส่งมอบสู่ผู้ใช้ใน Spotlight Space ควรนำชิ้นงานไปใช้ในสถานการณ์จริง และเผยแพร่ในสื่อออนไลน์ โดยมี Special Advice Space เป็นช่องทางที่ครูและผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมให้คำแนะนำตลอดการจัดกิจกรรม และผลจากการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมจากขั้นพื้นฐานเป็นขั้นสูงได้โดยเฉพาะพฤติกรรมการเปิดกว้างและความกล้าในการสำรวจเพิ่มมากที่สุด

2.4.3.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

ไม่เพียงมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาและส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์เท่านั้น ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดเชิงสร้างสรรค์ด้วย ดังเช่นงานวิจัยของ Songkram (2015) ได้ศึกษาเรื่อง ระบบอีเลิร์นนิงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ระบบอีเลิร์นนิงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ บทบาทของผู้เรียน บทบาทของผู้สอน การสั่งการด้วยตนเอง และการประเมินผล และ 8 กระบวนการ ได้แก่ การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน การระบุวัตถุประสงค์ การค้นหาข้อเท็จจริง การค้นหาแนวคิด การค้นหาวิธีแก้ปัญหา การสร้างผลผลิต การประเมินผล และการยอมรับผลผลิต และการเปรียบเทียบการทดสอบหลังเรียนและการทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านความคิดสร้างสรรค์ และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อระบบอีเลิร์นนิงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา

นอกจากนั้นยังมีงานวิจัยของ ฉัตรติยา ลังการัตน์ (2560) มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ศึกษาเรื่อง โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดระยอง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ และแบบสอบถามการวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะประกอบด้วย ปัจจัยคุณลักษณะภายในและปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดของปัจจัยคุณลักษณะภายใน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.80 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดของปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก คือ การสอนของครู มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.83 ส่วนความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ ประกอบด้วย ด้านความคิดคล่อง ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดยืดหยุ่น และด้านความคิดละเอียดลออ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.26 ถึง 0.98 ด้านที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ ด้านความคิดคล่อง และยังได้ให้ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ไว้ว่า ผู้สอน ควรจัดกิจกรรมในบรรยากาศที่ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียน รับฟังความคิดเห็นที่แปลกใหม่ของผู้เรียน ผู้ปกครองควรส่งเสริมสนับสนุน และดูแลเอาใจใส่ทั้งด้านการเรียนและการดำเนินชีวิตด้วยความรัก ให้กำลังใจผู้เรียน จัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนที่เพียงพอและเหมาะกับความต้องการของผู้เรียน โรงเรียนควรจัด

สภาพแวดล้อม ในห้องเรียนและนอกห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างอิสระตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งมีนโยบายการบริหารและการทำงานร่วมกันระหว่างผู้บริหาร ครู ผู้ปกครองและนักเรียน

รวมถึงงานวิจัยของนิธิวดี วีระศิลป์ (2561) มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เชิงตัวเลขของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพณิชยการอินทราชัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เชิงตัวเลขสำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แบบเขียนตอบ โดยอาศัยแนวทางจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เชิงตัวเลขที่สร้างขึ้น สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออเป็นแบบเขียนตอบ รวมทั้งผลการหาคุณภาพแบบทดสอบ พบว่า มีคุณภาพตามเกณฑ์การสร้างแบบทดสอบ และสามารถนำไปใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ได้ และมีข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้คือ ควรมีการสร้างเกณฑ์ปกติของพื้นที่นั้น ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละพื้นที่ และควรใช้ผู้ตรวจให้คะแนนอย่างน้อย 2 คน เพื่อใช้ในการตรวจซ้ำลดความคลาดเคลื่อนจากผู้ตรวจ ซึ่งคล้ายคลึงกับงานวิจัยของ ชัญญ์ฐกัญญ์ สือจันทรา (2564) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบบสอบถามการรับรู้การสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัย มีสองส่วนคือ การรับรู้การสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัยและจากคณะ แบบสอบถามบุคลิกภาพ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ แบบหวั่นไหว แบบแสดงตัว แบบเปิดประสบการณ์ แบบประนีประนอม และแบบมีจิตสำนึก ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์และการรับรู้การสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูงและมีบุคลิกภาพ 5 องค์ประกอบในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

นอกจากนั้นยังได้วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์การรับรู้การสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ ตามปัจจัยส่วนบุคคลด้วย ได้ผลดังนี้ ปัจจัยด้านเพศ ด้านสาขาวิชา ด้านชั้นปี ด้านเกรดเฉลี่ย พบว่า นักศึกษาที่มีปัจจัยดังกล่าวแตกต่างกัน มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน ยกเว้น ด้านสถานที่ที่กำลังศึกษา (วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรีและวิทยาเขตซิตี้แคมปัสเมืองทองธานี) พบว่า นักศึกษาที่มีสถานที่ที่กำลังศึกษาแตกต่างกัน มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน รวมถึงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กับการรับรู้การสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัยและการรับรู้การสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร และความคิดสร้างสรรค์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กับบุคลิกภาพ 5 องค์ประกอบแบบหวั่นไหว แบบแสดงตัว แบบประนีประนอม และแบบมีจิตสำนึก ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์มีทั้งหมด 4 ตัวแปร คือ ตัวแปรการรับรู้การสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัย บุคลิกภาพ 5 องค์ประกอบแบบประนีประนอม แบบเปิดรับประสบการณ์ แบบหวั่นไหว

03

“ระเบียบวิธีการดำเนินงาน”

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการดำเนินงาน

งานวิจัยเรื่องนี้ เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น เพื่อตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาการเรียนรู้ของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ โดยศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) คนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และคนไทยช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) ตามบริบทของประเทศไทย และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนจากการทดสอบในบทนี้จะกล่าวถึงระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กระบวนการพัฒนาเครื่องมือในแต่ละทักษะ กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อเสนอเชิงนโยบาย ในการส่งเสริมการพัฒนาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills)

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร จากข้อมูลสถิติการศึกษาของประเทศไทยปีการศึกษา 2563 รวมรวบโดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2564) ประชากรที่จะศึกษา ได้แก่ คนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำนวน 7,043,887 คน และคนไทยช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำนวน 2,551,257 คน ในสถานศึกษาทั่วประเทศไทย ครอบคลุมระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา/เทียบเท่า และระดับปริญญาตรี/เทียบเท่า

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ คนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และ คนไทยช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) ในสถานศึกษาครอบคลุม 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และอีกหนึ่งพื้นที่ คือ กรุงเทพมหานคร จากการคำนวณสูตร ทาโร่ ยามาเน่ (Yamane, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยละ 400 คน อย่างไรก็ตาม ได้เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น ช่วงวัยละ 2,000 คน รวมทั้งสิ้น 4,000 คน เพื่อให้เกิดความครอบคลุมของเนื้อหา และความเป็นตัวแทนของประชากรในช่วงวัยที่ทำการศึกษายิ่งขึ้น โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และช่วงวัยรุ่น

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ทั้งนี้ การวิจัยยังอยู่ในระยะเริ่มต้น จึงกำหนดกลุ่มเป้าหมายเป็นในระบบการศึกษาก่อนขยายลักษณะการเก็บข้อมูลตามกลุ่มช่วงอายุในระยะต่อไป

3.1.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

สำหรับวิธีการสุ่มที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) ประกอบด้วย การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยเริ่มจากการสุ่มระดับภาคภูมิศาสตร์ จังหวัด และสังกัด มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยกำหนดชั้นภูมิเป็นภาคภูมิศาสตร์ แบ่งเป็น ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2: จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษาจำแนกตามภาคภูมิศาสตร์

ภาคภูมิศาสตร์	จำนวนประชากร*	
	ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)	ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)
ภาคเหนือ	1,044,675	364,551
ภาคกลาง	1,893,431	646,017
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2,382,746	921,271
ภาคใต้	1,214,898	354,012
กรุงเทพมหานคร	508,137	265,406
รวม	**7,043,887**	**2,551,257**

***ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564**

ขั้นที่ 2 สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เมื่อได้กลุ่มภูมิภาค 4 ภูมิภาคและ 1 พื้นที่ คือกรุงเทพมหานครแล้ว จึงทำการเลือกจังหวัดที่มีจำนวนประชากรคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) มากที่สุดในแต่ละภูมิภาค ซึ่งจะได้ภูมิภาคละ 1 จังหวัด รวมพื้นที่ศึกษา 4 จังหวัดและ 1 พื้นที่ จากนั้นกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาตามสัดส่วนของจำนวนประชากรในแต่ละช่วงวัยของพื้นที่ที่ศึกษา ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3: จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) ที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภูมิภาค/จังหวัด

ภูมิภาค/จังหวัด	ช่วงวัยเรียน (อายุ 5–14 ปี)			ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15–21 ปี)		
	ประชากร*	ร้อยละ	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร*	ร้อยละ	กลุ่มตัวอย่าง
ภาคเหนือ (เชียงใหม่)	193,930	14	285	66,425	12	233
ภาคกลาง (ชลบุรี)	208,124	15	306	86,574	15	304
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา)	274,251	20	403	102,227	18	359
ภาคใต้ (สงขลา)	175,642	13	259	58,333	10	205
กรุงเทพมหานคร	508,137	37	747	256,475	45	899
รวม	1,360,084	100	2,000	570,034	100	2,000

***ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564**

1) ภาคเหนือ พบว่าจังหวัดที่มีจำนวนประชากรช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นมากที่สุด คือ จังหวัดเชียงใหม่ มีประชากรช่วงวัยเรียน 193,930 คน คิดเป็นร้อยละ 14 ของจำนวนประชากรช่วงวัยเรียนในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 285 คน และมีประชากรช่วงวัยรุ่น 66,425 คน คิดเป็นร้อยละ 12 ของจำนวนประชากรช่วงวัยรุ่นในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 233 คน

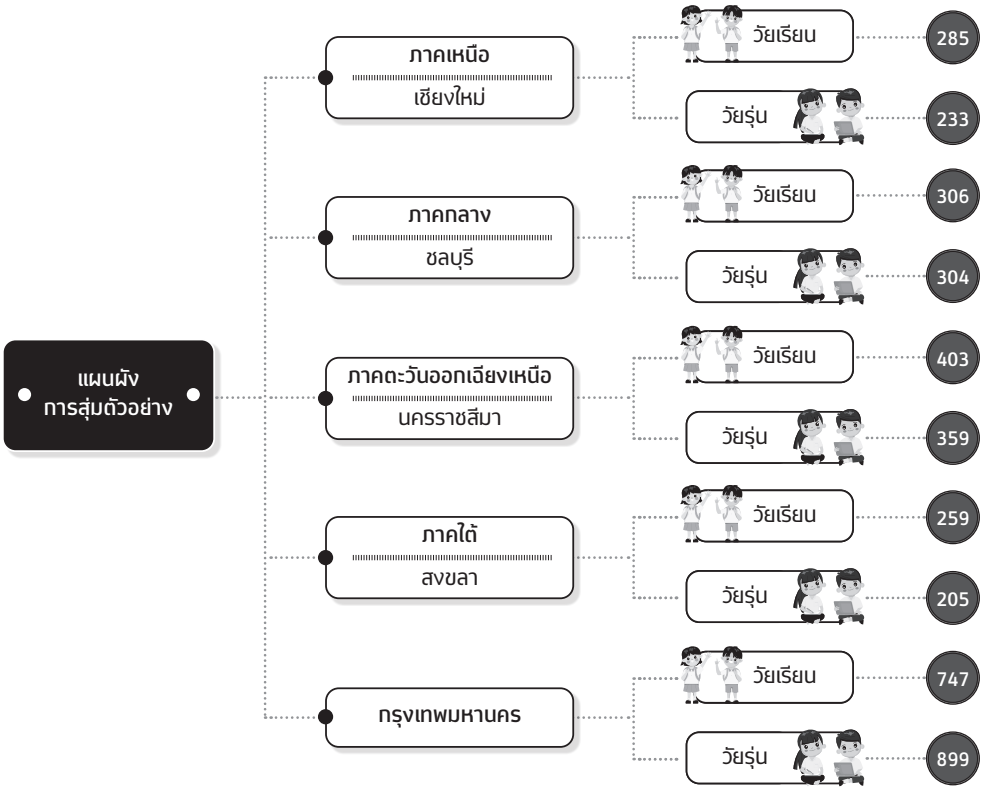
2) ภาคกลาง พบว่าจังหวัดที่มีจำนวนประชากรช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นมากที่สุด คือ จังหวัดชลบุรี มีประชากรช่วงวัยเรียน 208,124 คน คิดเป็นร้อยละ 15 ของจำนวนประชากรช่วงวัยเรียนในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 306 คน และมีประชากรช่วงวัยรุ่น 86,574 คน คิดเป็นร้อยละ 15 ของจำนวนประชากรช่วงวัยรุ่นในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 304 คน

3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าจังหวัดที่มีจำนวนประชากรช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นมากที่สุด คือ จังหวัดนครราชสีมา มีประชากรช่วงวัยเรียน 274,251 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนประชากรช่วงวัยเรียนในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 403 คน และมีประชากรช่วงวัยรุ่น 102,227 คน คิดเป็นร้อยละ 18 ของจำนวนประชากรช่วงวัยรุ่นในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 359 คน

4) ภาคใต้ พบว่าจังหวัดที่มีจำนวนประชากรช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นมากที่สุด คือ จังหวัดสงขลา มีประชากรช่วงวัยเรียน 175,642 คน คิดเป็นร้อยละ 13 ของจำนวนประชากรช่วงวัยเรียนในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 259 คน และมีประชากรช่วงวัยรุ่น 58,333 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนประชากรช่วงวัยรุ่นในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 205 คน

5) กรุงเทพมหานคร มีจำนวนประชากรช่วงวัยเรียน 508,137 คน คิดเป็นร้อยละ 37 ของจำนวนประชากรช่วงวัยเรียนในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 747 คน และมีประชากรช่วงวัยรุ่น 256,475 คน คิดเป็นร้อยละ 45 ของจำนวนประชากรช่วงวัยรุ่นในพื้นที่ที่ศึกษา ดังนั้น ต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 899 คน

รายละเอียดแผนผังการสุ่มตัวอย่างจำแนกตามภูมิภาคและจังหวัด สรุปดังรูปภาพที่ 3



รูปภาพที่ 3: แผนผังการสุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 สุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) เพื่อสุ่มตามสังกัดของสถานศึกษาในแต่ละจังหวัด โดยการศึกษาครั้งนี้ เลือกศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยเรียน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยรุ่นของสถานศึกษาในสังกัดที่มีจำนวนประชากรดังกล่าวสูงเป็น 4 อันดับแรกของประเทศ ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนจำนวนประชากรในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นในแต่ละสังกัด รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4: จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลจำแนกตามภูมิภาค/จังหวัด/สังกัด

ภูมิภาค/จังหวัด/สังกัด	ช่วงวัยเรียน (ม.2)			ช่วงวัยรุ่น (ม.5/ปวช.2)		
	ประชากร*	ร้อยละ	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร*	ร้อยละ	กลุ่มตัวอย่าง
1) ภาคเหนือ (เชียงใหม่)						
– สพฐ.	129,045	72	204	20,909	37	87
– สช.	42,638	24	68	10,801	19	45
– สถ.	8,048	4	13	443	1	2
– สอศ.	–	–	–	24,161	43	9
รวม	179,731	100	285	56,314	100	233
2) ภาคกลาง (ชลบุรี)						
– สพฐ.	106,082	52	159	21,926	26	80
– สช.	65,142	32	98	4,608	6	17
– สถ.	32,616	16	49	2,675	3	10
– สอศ.	–	–	–	53,758	65	197
รวม	203,840	100	306	82,967	100	304
3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา)						
– สพฐ.	196,745	74	300	31,357	35	125
– สช.	44,188	17	67	3,394	4	14
– สถ.	23,662	9	36	13,698	15	54
– สอศ.	–	–	–	41,853	46	166
รวม	264,595	100	403	90,302	100	359
4) ภาคใต้ (สงขลา)						
– สพฐ.	92,207	54	139	17,536	32	66
– สช.	65,434	38	99	10,674	20	41
– สถ.	13,705	8	21	1,178	2	5
– สอศ.	–	–	–	24,607	46	93
รวม	171,409	100	20,909	53,995	100	205
5) กรุงเทพมหานคร						
– สพฐ.	142,087	30	221	108,490	44	399
– สช.	211,588	33	328	27,207	11	100
– สถ.	127,516	27	198	3,061	1	11
– สอศ.	–	–	–	105,609	43	389
รวม	30	100	747	244,367	100	899
รวมทั้งสิ้น	481,191		2,000			2,000

***ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564**

ขั้นที่ 4 สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อเลือกโรงเรียนสำหรับเก็บข้อมูลตามแผนในตารางที่ 4 ต่อไป โดยสรุปแล้ว การสุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เริ่มต้นจากหน่วยที่มีขนาดใหญ่ที่สุดไปยังหน่วยที่มีขนาดเล็กที่สุด โดยเริ่มจากการสุ่มระดับภาคภูมิศาสตร์ ระดับจังหวัด และระดับสังกัด โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และช่วงวัยรุ่นเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ช่วงวัยละ 2,000 คน รวมทั้งหมด 4,000 คน

3.2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำนวน 3 ทักษะ โดย 2 ทักษะ ได้แก่ แบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และแบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ส่วนแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย ทั้งนี้ แบบทดสอบได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน
ตอนที่ 2 แบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
ตอนที่ 3 แบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)
ตอนที่ 4 แบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy)

3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1) ระบุความต้องการข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของคนไทยช่วงวัยเรียนและช่วงวัยรุ่น โดยศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และรายงานการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างข้อคำถามข้อมูลทั่วไป

2) คัดเลือกประเด็นคำถามที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของเป้าหมายและเลือกประเด็นที่สามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ เพศ สังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา รายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวนพี่น้อง อาชีพของผู้ปกครอง เกรดเฉลี่ยเทอมที่ผ่านมา กิจกรรมยามว่าง และอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

เครื่องมือตอนที่ 2-4 แบบทดสอบทั้ง 3 ทักษะ มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1) ศึกษานิยาม ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดทักษะคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น

2) กำหนดองค์ประกอบของแต่ละทักษะที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ดังตารางที่ 5

3) สร้างข้อคำถามใน 3 ทักษะ โดยจำแนกเป็นข้อคำถามสำหรับ 2 ช่วงวัย คือ ช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ประกอบด้วย (1) ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นแบบปรนัยชนิดให้เลือกตอบ ช่วงวัยละ 20 ข้อ (2) ความฉลาดรู้ (Literacy) เป็นแบบปรนัยชนิดให้เลือกตอบ ช่วงวัยเรียน 15 ข้อ และช่วงวัยรุ่น 17 ข้อ (3) การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นแบบอัตนัย ช่วงวัยละ 2 ข้อ

ตารางที่ 5: สรุปองค์ประกอบของแต่ละทักษะที่ต้องการศึกษาและเป้าหมายการวัดในแต่ละทักษะของแต่ละช่วงวัย

ทักษะ	องค์ประกอบ	เป้าหมายการวัด
1. ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) 	ความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้งานเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัล ซึ่งครอบคลุมทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ เนื้อหา ตลอดจนเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลประเภทอื่น ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ **องค์ประกอบ:** 1. ความสามารถในการเข้าถึง ซึ่งไม่จำกัดเฉพาะในมิติของการเข้าถึงอุปกรณ เครื่องมือ หรือโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลซึ่งเป็นเทคโนโลยีในเชิงกายภาพเท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถในการนิยาม การค้นหา และการอ้างอิงเนื้อหาและทรัพยากรดิจิทัลต่าง ๆได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ 2. ความสามารถในการเข้าใจ ซึ่งครอบคลุม การวิเคราะห์ ประเมิน ตีความ จัดระเบียบ และบูรณาการบริบท ข้อมูล และสื่อดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เข้าใจและรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถประเมินความน่าเชื่อถือ ความเกี่ยวข้อง และนำเทคโนโลยีหรือทรัพยากรดิจิทัลมาประกอบการตัดสินใจและใช้งานต่าง ๆ ต่อไปได้ 3. ความสามารถในการใช้งานหรือสร้างสรรค์เทคโนโลยีดิจิทัลและทรัพยากรดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นการผลิตข้อมูล ความรู้ และสื่อดิจิทัลหลากหลายรูปแบบ เพื่อการสื่อสาร แก้ปัญหาหรือสนับสนุนการทำงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ	**ช่วงวัยเรียน (อายุ 5–14 ปี)** 1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการ กลไก หรือบริบทเบื้องต้นของเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลในชีวิตประจำวัน 2. สามารถวิเคราะห์และมีความรู้ความเข้าใจวิธีการสืบค้นและจัดการสารสนเทศดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ 3. มีความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสาร สร้างเครือข่าย หรือแสดงออกตัวตนในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ 4. มีความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้งานหรือสร้างสรรค์เทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ **ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15–21 ปี)** 1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการ กลไก หรือบริบทของเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลในชีวิตประจำวันและการทำงาน 2. สามารถวิเคราะห์และมีความรู้ความเข้าใจวิธีการสืบค้นและจัดการสารสนเทศดิจิทัลในชีวิตประจำวันและการทำงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ 3. มีความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดต่อสื่อสาร สร้างเครือข่าย หรือแสดงออกตัวตนในชีวิตประจำวันและการทำงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ 4. มีความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้งานหรือสร้างสรรค์เทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลเพื่อสนับสนุนหรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการทำงานได้

ตารางที่ 5: สรุปองค์ประกอบของแต่ละทักษะที่ต้องการศึกษาและเป้าหมายการวัดในแต่ละทักษะของแต่ละช่วงวัย (ต่อ)

ทักษะ	องค์ประกอบ	เป้าหมายการวัด
2. ความฉลาดรู้ (Literacy) 	ความสามารถในการเข้าใจและนำข้อมูล ความรู้ ทักษะ ความคิด เจตคติ ค่านิยม และคุณค่าต่าง ๆ ไปใช้งานหรือสื่อสารผ่านสื่อตัวอักษร สัญลักษณ์ หรือตัวเลข ไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียนด้วยมือ หรือการพิมพ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา **องค์ประกอบ:** 1. ความสามารถในการอ่าน หมายถึง การทำความเข้าใจเนื้อหาใจความของเรื่องได้อย่างครบถ้วนและละเอียดถี่ถ้วน รวมถึงสามารถระบุตำแหน่งข้อมูลที่ซับซ้อนได้ 2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การตีความหมาย ทำความเข้าใจข้อมูล บูรณาการข้อมูลที่ได้อ่านกับความรู้ที่ผ่านมา และสร้างข้อมูลสรุปได้ รวมถึงการประเมินคุณภาพและความน่าเชื่อถือของข้อมูล เมื่อได้รับข้อมูลที่หลากหลายหรือขัดแย้งกัน ก็สามารถตระหนักถึงข้อขัดแย้งและหาวิธีจัดการกับข้อขัดแย้งนั้นได้ 3. ความสามารถในการสื่อสาร หมายถึง การถ่ายทอดและสะท้อนความคิดของตนให้ผู้อื่นเข้าใจผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร สัญลักษณ์ หรือตัวเลข	**ช่วงวัยเรียน (อายุ 5–14 ปี)** 1. สามารถค้นหาหรือคัดเลือกข้อมูลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ 2. สามารถจับประเด็นสำคัญ ลำดับความข้อมูล หรือตีความหมายของข้อมูลได้ 3. สามารถวิเคราะห์ความสมเหตุสมผลหรือความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ 4. สามารถสรุปหรือแสดงความคิดเห็นถึงคุณค่าหรือแนวคิดที่ได้รับได้อย่างสมเหตุสมผล **ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15–21 ปี)** 1. สามารถจับประเด็นสำคัญ ลำดับความข้อมูล หรือตีความหมายของข้อมูลที่ซับซ้อนได้ 2. สามารถวิเคราะห์ความสมเหตุสมผลหรือความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ซับซ้อนได้ 3. สามารถสรุปหรือแสดงความคิดเห็นถึงคุณค่าหรือแนวคิดที่ได้รับจากข้อมูลที่ซับซ้อนได้อย่างสมเหตุสมผล 4. สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลที่ได้รับในการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ หรือการดำเนินชีวิตได้

ตารางที่ 5: สรุปองค์ประกอบของแต่ละทักษะที่ต้องการศึกษาและเป้าหมายการวัดในแต่ละทักษะของแต่ละช่วงวัย (ต่อ)

ทักษะ	องค์ประกอบ	เป้าหมายการวัด
3. การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) 	ความสามารถในการใช้กระบวนการทางความคิดที่หลากหลายในการวิเคราะห์ ประเมิน ดัดแปลง ปรุงแต่ง และผสมผสานความคิดของตนเพื่อพัฒนาแนวคิด สิ่งประดิษฐ์ หรือผลผลิตใหม่ ๆ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา หรือการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อไป **องค์ประกอบ:** 1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง การมีความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม โดยอาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาดัดแปลงหรือประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ก็ได้ 2. ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง การมีความคิดปริมาณมาก ไม่ซ้ำกัน ในเรื่องเดียวกัน สามารถคิด เชื่อมโยง เลือกใช้ถ้อยคำ หรือแสดงออกในรูปแบบที่แตกต่างกันได้ในเวลาที่จำกัด 3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง การมีความคิดที่หลากหลาย ไม่ซ้ำกัน ต่อยอดดัดแปลงไปประเภทอื่น ๆ ที่แตกต่างกันได้ ช่วยเสริมให้ความคิดคล่องตัวมีคุณภาพและมีความแปลกใหม่มากขึ้น 4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง การมีความคิดที่แจกแจงรายละเอียด เชื่อมประสาน ขยายความ ติดตาม และต่อยอดไปสู่การสร้างสรรค์ผลงาน หรือผลผลิตใหม่ที่สำเร็จ	**ช่วงวัยเรียน (อายุ 5–14 ปี)** 1. สามารถออกแบบและพัฒนาความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการที่แปลกใหม่จากเดิม เพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ 2. สามารถออกแบบและพัฒนาความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการที่มีปริมาณมากและหลากหลาย เพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือแก้ปัญหาที่ซับซ้อนภายในเวลาที่กำหนดได้ 3. สามารถดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่หรือนำสิ่งอื่นมาทดแทนสิ่งที่ขาดในการพัฒนาความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการเพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ 4. สามารถแจกแจงรายละเอียดและขยายต่อยอดความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการเพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ **ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15–21 ปี)** 1. สามารถออกแบบและพัฒนาความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการที่แปลกใหม่จากเดิมและใช้งานได้จริง เพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนได้ 2. สามารถออกแบบและพัฒนาความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการที่หลากหลายและใช้งานได้จริง เพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนภายในเวลาที่กำหนดได้ 3. สามารถดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่หรือนำสิ่งอื่นมาทดแทนสิ่งที่ขาดในการพัฒนาความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการเพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนได้จริง 4. สามารถแจกแจงรายละเอียดและขยายต่อยอดความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการเพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนได้จริงอย่างครอบคลุมและครบถ้วน

3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ตรวจสอบโดยคณะผู้วิจัยพิจารณาความครอบคลุมของประเด็นที่สอบถาม รวมทั้งความชัดเจนของข้อคำถามแต่ละข้อ ที่ผู้ตอบจะสามารถตอบคำถามได้โดยไม่มีข้อสงสัย

เครื่องมือตอนที่ 2-4 ซึ่งเป็นส่วนของแบบทดสอบทั้ง 3 ทักษะ ตรวจสอบข้อคำถามเบื้องต้นเช่นเดียวกับตอนที่ 1 จากนั้นทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตามขั้นตอนดังนี้

1) ส่งแบบทดสอบทั้ง 3 ทักษะให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวัดแต่ละทักษะหรือไม่

2) นำคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเป็นรายข้อ จะได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง หรือค่า IOC โดยผลการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่าข้อคำถามในแบบทดสอบตอนที่ 2-4 ไม่มีข้อใดมีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามทุกข้อมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

จากนั้นนำแบบทดสอบทั้ง 3 ทักษะที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นตามข้างต้นแล้ว ไปทดลองใช้ (Tryout) กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่เป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยเรียน จำนวน 139 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยรุ่น จำนวน 256 คน เพื่อนำมาพิจารณาค่าความยากง่าย (Item Difficulty: P) อำนาจจำแนก (Item Discrimination: D) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบได้ผลดังนี้

1) ค่าความยากง่าย (Item Difficulty: P)

ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบที่ยอมรับได้อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ข้อที่มีค่ามากกว่า 0.80 แสดงว่าง่ายเกินไป และถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.20 แสดงว่ายากเกินไป จากนั้นได้คัดเลือกแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สำหรับช่วงวัยเรียน ผ่านเกณฑ์ 13 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.43-0.70 สำหรับช่วงวัยรุ่น ผ่านเกณฑ์ 14 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.42-0.66 แบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) ทั้งช่วงวัยเรียนและช่วงวัยรุ่น ผ่านเกณฑ์ช่วงวัยละ 10 ข้อ ในช่วงวัยเรียนมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.30-0.66 สำหรับช่วงวัยรุ่นมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.30-0.60 และแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ทั้งช่วงวัยเรียนและช่วงวัยรุ่น ผ่านเกณฑ์ทั้ง 2 ข้อ ในช่วงวัยเรียนมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.26-0.54 สำหรับช่วงวัยรุ่นมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.24-0.47

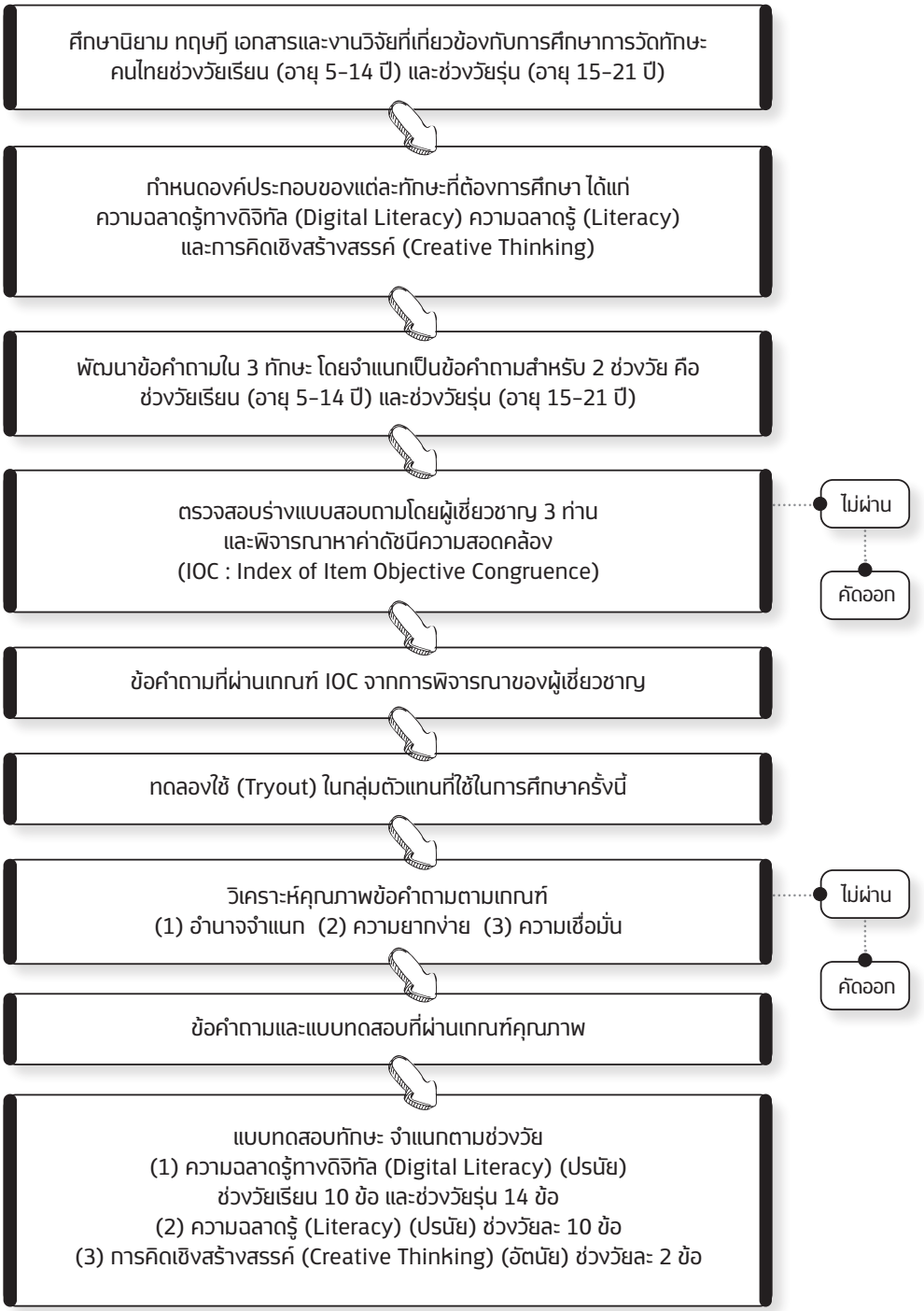
2) อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination: D)

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับได้อยู่ระหว่าง 0.20-1.00 โดยได้คัดเลือกแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ แบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สำหรับช่วงวัยเรียน ผ่านเกณฑ์ 13 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.40-0.71 สำหรับช่วงวัยรุ่น ผ่านเกณฑ์ 14 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.42-0.70 แบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) สำหรับทั้งช่วงวัยเรียนและช่วงวัยรุ่น ผ่านเกณฑ์ช่วงวัยละ 10 ข้อ ในช่วงวัยเรียน มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.26-0.80 ช่วงวัยรุ่น มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.39-0.66 และแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สำหรับทั้งช่วงวัยเรียนและช่วงวัยรุ่น ผ่านเกณฑ์ทั้ง 2 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.76 และ 0.20-0.70 ตามลำดับ

3) ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability)

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้วิธีหาค่าความคงที่ภายใน ด้วยสูตรการหาความเชื่อมั่นแบบคูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 (KR-20) ซึ่งจะต้องแปลงผลคำตอบก่อนนำไปแทนค่าในสูตร โดยกำหนดข้อที่ตอบถูกมีค่าเท่ากับ 1 และตอบผิดมีค่าเท่ากับ 0 จึงมีข้อจำกัดในการใช้งานที่ใช้ได้เฉพาะแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่ให้คะแนนเป็น 0 และ 1 เท่านั้น โดยความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00-1.00 ยิ่งเข้าใกล้ 1.00 ยิ่งมีความเชื่อมั่นสูง โดยแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นปานกลางถึงสูง กล่าวคือ แบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สำหรับช่วงวัยเรียนและช่วงวัยรุ่น มีค่าความเชื่อมั่น 0.73 และ 0.70 ตามลำดับ แบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) สำหรับช่วงวัยเรียนและช่วงวัยรุ่นมีค่าความเชื่อมั่น 0.62 และ 0.61 ตามลำดับ

ขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบทักษะดังที่ได้กล่าวข้างต้นนี้ สรุปเป็นแผนภูมิได้ตามรูปภาพที่ 4

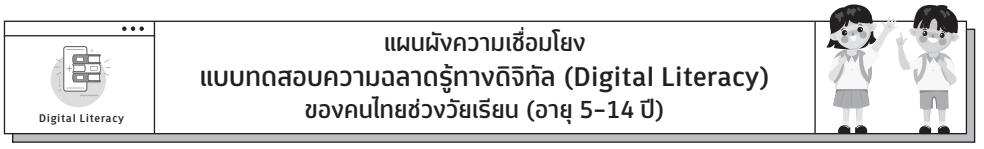


รูปภาพที่ 4: ขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบทักษะ

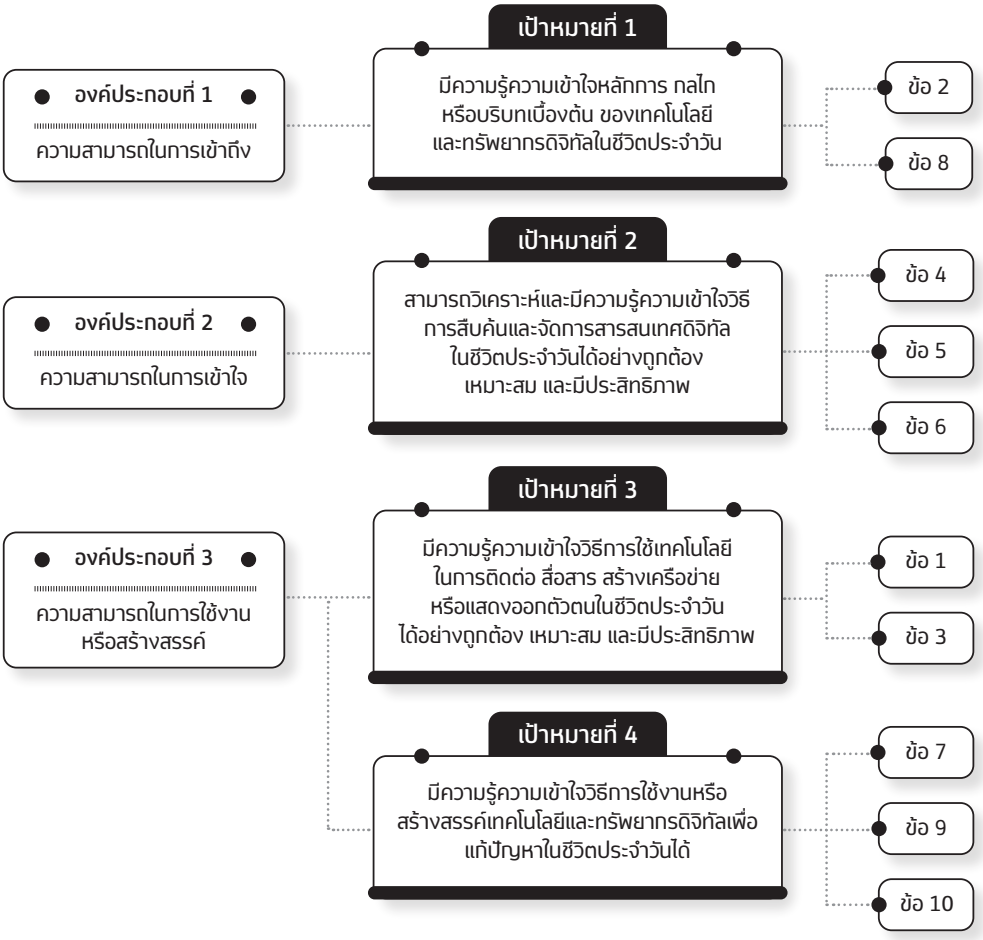
3.2.3 ความเชื่อมโยงแต่ละองค์ประกอบของทักษะ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเพื่อกำหนดนิยาม องค์ประกอบ และเป้าหมายการวัด การพัฒนาแบบทดสอบและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือของแต่ละทักษะ อันได้แก่ แบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สามารถสรุปแผนผังความเชื่อมโยงของแบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) ใน 3 ทักษะดังกล่าว รายละเอียดดังนี้

1) ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

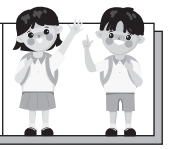


นิยาม: ความสามารถในการเข้าใจ เข้าถึง และใช้งานเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัล ซึ่งครอบคลุมทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ เนื้อหา ตลอดจนเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลประเภทอื่น ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ



Literacy

แผนผังความเชื่อมโยง
แบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy)
ของคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)



นิยาม: ความสามารถในการเข้าใจและนำข้อมูล ความรู้ ทักษะ ความคิด เจตคติ ค่านิยม และคุณค่าต่าง ๆ ไปใช้งานหรือสื่อสารผ่านสื่อตัวอักษร สัญลักษณ์ หรือตัวเลข ไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียนด้วยมือ หรือการพิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับบริบทซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

องค์ประกอบที่ 1
ความสามารถในการอ่าน

เป้าหมายที่ 1
สามารถค้นหาหรือคัดเลือกข้อมูล ได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- ข้อ 3
- ข้อ 6
- ข้อ 7
- ข้อ 8

เป้าหมายที่ 2
สามารถจับประเด็นสำคัญ ลำดับความข้อมูล หรือตีความหมาย ของข้อมูลได้
- ข้อ 4

องค์ประกอบที่ 2
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

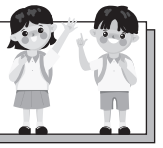
เป้าหมายที่ 3
สามารถวิเคราะห์ความสมเหตุสมผล หรือความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้
- ข้อ 1
- ข้อ 2

องค์ประกอบที่ 3
ความสามารถในการสื่อสาร

เป้าหมายที่ 4
สามารถสรุปหรือแสดงความคิดเห็น ถึงคุณค่าหรือแนวคิดที่ได้รับ ได้อย่างสมเหตุสมผล
- ข้อ 5
- ข้อ 9
- ข้อ 10

Creative Thinking

แผนผังความเชื่อมโยง
แบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
ของคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5–14 ปี)



นิยาม: ความสามารถในการใช้กระบวนการทางความคิดที่หลากหลายในการวิเคราะห์ ประเมิน ดัดแปลง ปรุงแต่ง และผสมผสานความคิดของตน เพื่อพัฒนาแนวคิดสิ่งประดิษฐ์ หรือผลผลิตใหม่ ๆ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา หรือการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อไป

องค์ประกอบที่ 1
ความคิดริเริ่ม (Originality)

เป้าหมายที่ 1
สามารถออกแบบและพัฒนาความคิด ชิ้นงานหรือวิธีการที่แปลกใหม่จากเดิม เพื่อตอบวัตุประสงค์หรือ แก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้

ข้อ 1

องค์ประกอบที่ 2
ความคิดคล่องตัว (Fluency)

เป้าหมายที่ 2
สามารถออกแบบและพัฒนาความคิด ชิ้นงานหรือวิธีการที่มีปริมาณมากและหลากหลาย เพื่อตอบวัตุประสงค์หรือ แก้ปัญหาที่ซับซ้อน ภายในเวลาที่กำหนดได้

ข้อ 1

องค์ประกอบที่ 3
ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)

เป้าหมายที่ 3
สามารถดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่หรือนำสิ่งอื่นมา ทดแทนสิ่งที่ขาดในการพัฒนาความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการเพื่อตอบวัตุประสงค์หรือ แก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้

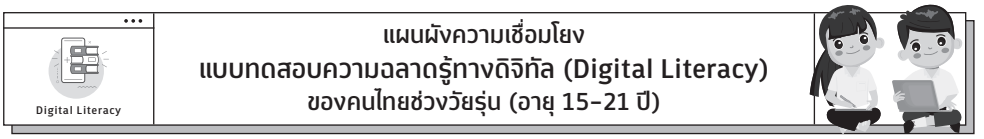
ข้อ 1

องค์ประกอบที่ 3
ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

เป้าหมายที่ 4
สามารถแจกแจงรายละเอียดและ ขยายต่อยอดความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ หรือแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้

ข้อ 2

2) ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)



นิยาม: ความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้งานเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัล ซึ่งครอบคลุมทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ เนื้อหา ตลอดจนเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลประเภทอื่น ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 1
ความสามารถในการเข้าถึง

เป้าหมายที่ 1
มีความรู้ความเข้าใจหลักการ กลไก หรือบริบทของเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัล ในชีวิตประจำวันและการทำงาน

- ข้อ 2
- ข้อ 3
- ข้อ 4
- ข้อ 5
- ข้อ 10

องค์ประกอบที่ 2
ความสามารถในการเข้าใจ

เป้าหมายที่ 2
สามารถวิเคราะห์และมีความรู้ความเข้าใจวิธีการสืบค้นและจัดการสารสนเทศดิจิทัล ในชีวิตประจำวันและการทำงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

- ข้อ 1
- ข้อ 6
- ข้อ 7

องค์ประกอบที่ 3
ความสามารถในการใช้งานหรือสร้างสรรค์

เป้าหมายที่ 3
มีความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดต่อ สื่อสาร สร้างเครือข่าย หรือแสดงออกตัวตนในชีวิตประจำวันและการทำงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

- ข้อ 11
- ข้อ 12
- ข้อ 13
- ข้อ 14

เป้าหมายที่ 4
มีความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้งานหรือสร้างสรรค์เทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัล เพื่อสนับสนุนหรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการทำงานได้

- ข้อ 8
- ข้อ 9

Literacy

แผนผังความเชื่อมโยง
แบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy)
ของคนไทยช่วงวัยรุ่น (อายุ 15–21 ปี)

นิยาม: ความสามารถในการเข้าใจและนำข้อมูล ความรู้ ทักษะ ความคิด ทัศนคติ ค่านิยม และคุณค่าต่าง ๆ ไปใช้งานหรือสื่อสารผ่านสื่อตัวอักษร สัญลักษณ์ หรือตัวเลข ไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียนด้วยมือ หรือการพิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับบริบทซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

องค์ประกอบที่ 1
ความสามารถในการอ่าน

เป้าหมายที่ 1
สามารถจับประเด็นสำคัญ ลำดับความข้อมูล หรือตีความหมาย ของข้อมูลที่ซับซ้อนได้

- ข้อ 2
- ข้อ 5
- ข้อ 7

องค์ประกอบที่ 2
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เป้าหมายที่ 2
สามารถวิเคราะห์ความสมเหตุสมผล หรือความน่าเชื่อถือของ ข้อมูลที่ซับซ้อนได้

- ข้อ 1
- ข้อ 6
- ข้อ 9
- ข้อ 10

องค์ประกอบที่ 3
ความสามารถในการสื่อสาร

เป้าหมายที่ 3
สามารถสรุปหรือแสดงความคิดเห็น ถึงคุณค่าหรือแนวคิดที่ได้รับจากข้อมูล ที่ซับซ้อนได้อย่างสมเหตุสมผล

- ข้อ 3

เป้าหมายที่ 4
สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลที่ได้รับ ในการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ หรือดำเนินชีวิตได้

- ข้อ 4
- ข้อ 8

Creative Thinking

แผนผังความเชื่อมโยง
แบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
ของคนไทยช่วงวัยรุ่น (อายุ 15–21 ปี)

นิยาม: ความสามารถในการใช้กระบวนการทางความคิดที่หลากหลายในการวิเคราะห์ ประเมิน ดัดแปลง ปรุงแต่ง และผสมผสานความคิดของตน เพื่อพัฒนาแนวคิดสิ่งประดิษฐ์ หรือผลผลิตใหม่ ๆ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา หรือการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อไป

องค์ประกอบที่	เป้าหมายที่		ข้อ
องค์ประกอบที่ 1 ความคิดริเริ่ม (Originality)	เป้าหมายที่ 1	สามารถออกแบบและพัฒนาความคิด ชิ้นงานหรือวิธีการที่แปลกใหม่จากเดิม และใช้งานได้จริง เพื่อตอบวัตถุประสงค์ หรือแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนได้	ข้อ 1
องค์ประกอบที่ 2 ความคิดคล่องตัว (Fluency)	เป้าหมายที่ 2	สามารถออกแบบและพัฒนาความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการที่หลากหลายและใช้งานได้จริง เพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือแก้ปัญหาที่ยาก และซับซ้อน ภายในเวลาที่กำหนดได้	ข้อ 1
องค์ประกอบที่ 3 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	เป้าหมายที่ 3	สามารถดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่หรือนำสิ่งอื่นมา ทดแทนสิ่งที่ขาดในการพัฒนาความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการเพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือ แก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนได้จริง	ข้อ 1
องค์ประกอบที่ 3 ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)	เป้าหมายที่ 4	สามารถแจกแจงรายละเอียดและ ขยายต่อยอดความคิด ชิ้นงาน หรือวิธีการเพื่อตอบวัตถุประสงค์หรือ แก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนได้จริง อย่างครอบคลุมและครบถ้วน	ข้อ 2

3.2.4 เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและการประเมิน

3.2.4.1 เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ พิจารณาให้คะแนนจากคำตอบที่ถูกต้อง คำตอบละ 1 คะแนน ส่วนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีความแตกต่างในการตรวจให้คะแนน (จันทร์ทิม คำผา, 2547; วนิช สุธารัตน์, 2547; ฉัตรติยา ลังการัตน์, 2560; กนิษฐา พูลลาภ, 2563) ดังนี้

ความคิดริเริ่ม (Originality) พิจารณาให้คะแนนเฉพาะคำตอบที่แปลกไม่ซ้ำกับผู้อื่นในกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

1) คำตอบที่มีผู้ตอบซ้ำกันในกลุ่มตัวอย่าง มากกว่าร้อยละ 5 ให้ 0 คะแนน
2) คำตอบที่มีผู้ตอบซ้ำกันในกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ร้อยละ 2-5 ให้ 1 คะแนน
3) คำตอบที่มีผู้ตอบซ้ำกันในกลุ่มตัวอย่าง น้อยกว่าร้อยละ 2 ให้ 2 คะแนน

ความคิดคล่องตัว (Fluency) พิจารณาให้คะแนนจากการนับจำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกันของผู้ตอบ คำตอบละ 1 คะแนน โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่

ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) พิจารณาจากจำนวนกลุ่ม ประเภท หรือทิศทางของคำตอบ โดยนำคำตอบมาจัดกลุ่มตามลักษณะความคล้ายคลึงกันในภาพรวม แล้วจึงพิจารณาให้คะแนนเป็นรายบุคคลด้วยการนับจำนวนกลุ่ม ให้คะแนนกลุ่มละ 1 คะแนน โดยมีรายละเอียดการให้คะแนนกลุ่มคำตอบดังนี้

1) กลุ่มที่ 1 ของเล่น 1 คะแนน
2) กลุ่มที่ 2 เครื่องแต่งกาย 1 คะแนน
3) กลุ่มที่ 3 ของแต่งบ้าน 1 คะแนน
4) กลุ่มที่ 4 เครื่องเรือน (เฟอร์นิเจอร์) 1 คะแนน
5) กลุ่มที่ 5 เครื่องใช้ในครัว 1 คะแนน
6) กลุ่มที่ 6 เกษตรกรรม 1 คะแนน
7) กลุ่มที่ 7 ยานพาหนะ 1 คะแนน

8) กลุ่มที่ 8 สถาปัตยกรรม 1 คะแนน
9) กลุ่มที่ 9 อุปกรณ์สำนักงาน 1 คะแนน
10) กลุ่มที่ 10 ของเบ็ดเตล็ด 1 คะแนน
11) กลุ่มที่ 11 เครื่องใช้ทั่วไป 1 คะแนน
12) กลุ่มที่ 12 ของใช้สัตว์เลี้ยง 1 คะแนน
13) กลุ่มที่ 13 กีฬาและนันทนาการ 1 คะแนน

ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) พิจารณาให้คะแนนจากการแจกแจงรายละเอียด เชื่อมต่อ ขยายความ และต่อยอดไปสู่การสร้างสรรค์ผลงาน ให้คะแนนความละเอียดคำตอบละ 1 คะแนน โดยไม่ให้คะแนนคำตอบที่ซ้ำกันของผู้ตอบ

3.2.4.2 เกณฑ์การประเมิน

สำหรับเกณฑ์การประเมินแบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ทั้ง 3 ทักษะ ในครั้งนี้เลือกใช้เกณฑ์ประเมินแบบอิงกลุ่ม โดยใช้ค่าคะแนนมาตรฐาน T-Score ในการอธิบายผลที่ได้ เพื่อให้การแปลความหมายค่าคะแนนทดสอบมีความถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งการประเมินแบบอิงกลุ่ม เป็นการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบของบุคคลใดบุคคลหนึ่งกับบุคคลอื่น ๆ ที่ได้ทำแบบทดสอบเดียวกัน เป็นการใช้เพื่อจำแนกหรือจัดลำดับบุคคลในกลุ่ม และการกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่มครั้งนี้ใช้ระบบ 5 เกณฑ์ ได้แก่ ปรับปรุง พอใช้ ปานกลาง ดี และดีมาก โดยนำคะแนนดิบ (Raw Score) ที่ได้ไปแปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน คือ คะแนนมาตรฐานซี (Z-Score) และคะแนนมาตรฐานที (T-Score) เพื่อให้อยู่ในสภาพที่เหมาะในการเปรียบเทียบกันได้

คะแนนมาตรฐาน คือ การนำคะแนนดิบไปเทียบกับคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของกลุ่ม โดยพิจารณาว่ามากกว่าหรือน้อยกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มอยู่เท่าไร โดยคะแนนมาตรฐานที (T-Score) หมายถึง คะแนนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10 โดยที่คะแนนนี้จะสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ในรูปแบบเชิงเส้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2558) ซึ่งหาได้จากสูตร $T = 50 + 10Z$ การใช้คะแนนที สามารถอธิบายค่าของบุคคลว่าอยู่ตำแหน่งใด หรือเปรียบเทียบ ในแต่ละทักษะและสามารถจัดกลุ่มผลการประเมินได้ เกณฑ์การประเมินที่ใช้ในครั้งนี้มีรายละเอียดดังนี้

1) ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

คะแนนที (T-Score)	คะแนน ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	คะแนน ความฉลาดรู้ (Literacy)	คะแนนการคิด เชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	ความหมาย
ต่ำกว่า T35	0 – 3	0 – 2	0 – 1	ปรับปรุง
T35 – 44	4 – 5	3 – 4	2 – 6	พอใช้
T45 – 54	6 – 7	5 – 7	7 – 12	ปานกลาง
T55 – 64	8 – 9	8 – 9	13 – 17	ดี
ตั้งแต่ T65 ขึ้นไป	10	10	18 ขึ้นไป	ดีมาก

2) ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

คะแนนที (T-Score)	คะแนน ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	คะแนน ความฉลาดรู้ (Literacy)	คะแนนการคิด เชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	ความหมาย
ต่ำกว่า T35	0 – 3	0 – 1	0 – 1	ปรับปรุง
T35 – 44	4 – 6	1 – 3	2 – 6	พอใช้
T45 – 54	7 – 9	4 – 5	7 – 12	ปานกลาง
T55 – 64	10 – 12	6 – 8	13 – 17	ดี
ตั้งแต่ T65 ขึ้นไป	13 – 14	9 – 10	18 ขึ้นไป	ดีมาก

3.2.5 สมมติฐาน

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานที่สำคัญ ไว้ดังนี้

1) ด้านเพศ: ผู้ทำแบบทดสอบเพศหญิงและเพศชายมีผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะแตกต่างกัน

2) ด้านสถานศึกษา: ผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด ที่ตั้ง และขนาดต่างกันจะมีผลทำให้คะแนนทั้ง 3 ทักษะแตกต่างกัน

3) ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม: ผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกครอบครัว จำนวนพี่น้อง และอาชีพผู้ปกครองต่างกัน จะมีผลทำให้คะแนนทั้ง 3 ทักษะแตกต่างกัน

4) ด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้: ผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ย กิจกรรมยามว่าง และอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ต่างกัน จะมีผลทำให้คะแนนทั้ง 3 ทักษะแตกต่างกัน

5) ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละทักษะ: ผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะของผู้ทำแบบทดสอบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยชิ้นนี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจระหว่างเดือนมีนาคม-เดือนมิถุนายน 2565 โดยเก็บข้อมูลจากสถานศึกษาใน 4 สังกัด ใน 4 ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร ได้แก่ (1) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) (2) สำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) (3) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และ (4) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6: จำนวนสถานศึกษาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จำแนกตามสังกัดและพื้นที่

ภูมิภาค/จังหวัด/สังกัด	จำนวนสถานศึกษาที่เก็บข้อมูล (แห่ง)			
	ช่วงวัยเรียน		ช่วงวัยรุ่น	
	ระดับสังกัด	ระดับจังหวัด	ระดับสังกัด	ระดับจังหวัด
1) ภาคเหนือ (เชียงใหม่)		**5**		**6**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	1		1	
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	3		3	
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	1		1	
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	-		1	
2) ภาคกลาง (ชลบุรี)		**3**		**5**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	1		1	
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	1		1	
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	1		1	
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	-		2	
3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา)		**5**		**6**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	3		3	
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	1		1	
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	1		1	
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	-		1	

ตารางที่ 6: จำนวนสถานศึกษาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จำแนกตามสังกัดและพื้นที่ (ต่อ)

ภูมิภาค/จังหวัด/สังกัด	จำนวนสถานศึกษาที่เก็บข้อมูล (แห่ง)			
	ช่วงวัยเรียน		ช่วงวัยรุ่น	
	ระดับสังกัด	ระดับจังหวัด	ระดับสังกัด	ระดับจังหวัด
4) ภาคใต้ (สงขลา)		**5**		**6**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2		2	
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	2		2	
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	1		1	
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	-		1	
5) กรุงเทพมหานคร		**11**		**10**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2		3	
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	4		4	
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	5		2	
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	-		2	
รวม		**29**		**33**

จากตารางที่ 6 สรุปได้ดังนี้ ในช่วงวัยเรียนเก็บข้อมูลในสถานศึกษาจำนวน 29 แห่ง และช่วงวัยรุ่นเก็บข้อมูลในสถานศึกษาจำนวน 33 แห่ง ซึ่งในบางสถานศึกษาที่เก็บข้อมูลมีกลุ่มตัวอย่างในทั้ง 2 ช่วงวัย รวมเก็บข้อมูลในสถานศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 39 แห่ง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การทดลองใช้เครื่องมือ (Tryout)

1) พัฒนาเครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น จำนวน 3 ทักษะ ได้แก่ แบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) แบบทดสอบความฉลาดรู้(Literacy) และแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

2) จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิจัยถึงสถานศึกษา เพื่อขอความอนุเคราะห์ผู้บริหารสถานศึกษาในการเก็บข้อมูลผู้เรียนในสถานศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองของงานวิจัย ได้รับความอนุเคราะห์ตอบกลับจากสถานศึกษา 3 แห่ง

3) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้เครื่องมือ (Tryout) โดยเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา สำหรับช่วงวัยเรียนเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 139 คน และช่วงวัยรุ่นเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 จำนวน 256 คน

ซึ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ การให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบในรูปแบบออนไลน์ผ่าน Google Form เพื่อความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4) ตรวจแบบทดสอบทั้ง 3 ทักษะ ตามเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) นำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ มาพัฒนาระบบตรวจข้อสอบอัตนัยด้วยฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel

5) ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามหลักวิชาการ

ระยะที่ 2 การลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล (Main Survey)

1) ประชุมร่วมระหว่างคณะผู้วิจัยและคณะผู้เก็บข้อมูล เพื่อสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน ในประเด็นเบื้องต้นเกี่ยวกับการเก็บข้อมูล การทำความเข้าใจแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง จริยธรรมและจรรยาบรรณของผู้เก็บข้อมูล เทคนิคและวิธีการในการเก็บข้อมูล รวมไปถึงการชี้แจงแนวทางการปฏิบัติในการเก็บรวบรวมข้อมูล สร้างความเข้าใจในเครื่องมือวิจัยทั้ง 3 ทักษะ โดยเฉพาะแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบจำกัดเวลา จึงต้องมีการควบคุมการทำแบบทดสอบของผู้เรียนให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด จากนั้นนัดหมายลงพื้นที่เพื่อจัดเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนที่กำหนดไว้

2) จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลวิจัย ถึงสถานศึกษาเพื่อขอความอนุเคราะห์ผู้บริหารสถานศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย และเพื่อความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเลือกเก็บข้อมูลช่วงวัยเรียน ในผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และช่วงวัยรุ่นในผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ทั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์ตอบกลับจากสถานศึกษาทั้งหมด 39 แห่ง

3) จัดทำแบบทดสอบทักษะทั้ง 3 ทักษะ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแล้ว ในรูปแบบออนไลน์ผ่าน Google Form เพื่อความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำเป็น QR Code และ Link ให้ผู้เรียนสแกนเพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบ ซึ่งมีทั้งแบบทดสอบที่เป็นปรนัยและแบบทดสอบที่เป็นอัตนัย

4) ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนที่กำหนดไว้ จากการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนที่กำหนดไว้ กลุ่มตัวอย่างคือคนไทยช่วงวัยเรียนและคนไทยช่วงวัยรุ่น ช่วงวัยละ 2,000 คน รวมทั้งสิ้น 4,000 คน ใน 5 พื้นที่ ได้แก่ เชียงใหม่ ชลบุรี นครราชสีมา สงขลา และกรุงเทพมหานคร ใน 4 สังกัด ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) คณะผู้เก็บข้อมูล สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้เกินจากเป้าหมายที่ตั้งไว้ เกือบทุกจังหวัดและสังกัด โดยกลุ่มตัวอย่างคนไทยช่วงวัยเรียนเก็บข้อมูลได้ 3,472 คน และช่วงวัยรุ่น เก็บข้อมูลได้ 3,423 คน รวมทั้งสิ้น 6,895 คน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7: แผนและผลการเก็บรวบรวมข้อมูล

ภูมิภาค/จังหวัด/สังกัด	ขนาดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (คน)					
	ช่วงวัยเรียน		ช่วงวัยรุ่น		รวม	
	เป้าหมาย	เก็บจริง	เป้าหมาย	เก็บจริง	เป้าหมาย	เก็บจริง
1) ภาคเหนือ (เชียงใหม่)	285	**478**	233	**531**	518	**1,009**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	204	**317**	87	**279**	291	596
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	68	**128**	45	**97**	113	225
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	13	**33**	2	**36**	15	69
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	–	**–**	99	**119**	99	119
2) ภาคกลาง (ชลบุรี)	306	**801**	304	**580**	610	**1,381**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	159	**460**	80	**82**	239	542
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	98	**264**	17	**160**	115	424
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	49	**77**	10	**101**	59	178
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	–	**–**	197	**237**	197	237
3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา)	403	**682**	359	**687**	762	**1,369**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	300	**506**	125	**352**	425	858
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	67	**99**	14	**40**	81	139
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	36	**77**	54	**56**	90	133
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	–	**–**	166	**239**	166	239
4) ภาคใต้ (สงขลา)	259	**483**	205	**349**	464	**832**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	139	**312**	66	**94**	205	406
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	99	**150**	41	**138**	140	288
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	21	**21**	5	**10**	26	31
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	–	**–**	93	**107**	93	107
5) กรุงเทพมหานคร	747	**1,028**	899	**1,276**	1,646	**2,304**
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	221	**415**	399	**554**	620	969
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	328	**329**	100	**119**	428	448
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	198	**284**	11	**106**	109	390
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	–	**–**	389	**497**	389	497
รวม	2,000	3,472	2,000	3,423	4,000	6,895

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS) โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน อันได้แก่ เพศ สังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา รายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวนพี่น้อง อาชีพผู้ปกครอง เกรดเฉลี่ยเทอมที่ผ่านมา กิจกรรมยามว่าง และอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ และผลการการทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequencies) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสูงสุด (Maximum) และค่าต่ำสุด (Minimum) เพื่อบรรยายลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

2) การทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยใช้ (1) การทดสอบค่าที แบบ 2 กลุ่มอิสระ (Independent-samples T-Test) (2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) และการทดสอบรายคู่ตามวิธีของเชฟเฟ่ (Scheffe test) และ (3) การหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลการทดสอบทั้ง 3 ทักษะ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

04

“ผลการวิเคราะห์”

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

งานวิจัยเชิงสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น เพื่อตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาการเรียนรู้ของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ดำเนินการศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) คนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และคนไทยช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) และนำผลการศึกษาที่ได้มาวิเคราะห์และประเมินผล ในบทนี้ จะกล่าวถึงผลการวิเคราะห์ 3 ประเด็น คือ (1) ผลการเก็บข้อมูลทั่วไป (2) ผลการวิเคราะห์และประเมินผลคะแนน และ (3) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ รายละเอียดดังนี้

4.1 ผลการเก็บข้อมูลทั่วไป

จากแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่กำหนดไว้ จะดำเนินการศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) คนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) 2,000 คน และคนไทยช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) 2,000 คน รวมทั้งสิ้น 4,000 คน ใน 5 พื้นที่ ได้แก่ เชียงใหม่ ชลบุรี นครราชสีมา สงขลา และกรุงเทพมหานคร ครอบคลุม 4 สังกัด ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ซึ่งในการเก็บข้อมูลจริงสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้เกินเป้าหมายที่ตั้งไว้ ในทุกจังหวัดและทุกสังกัด โดยกลุ่มตัวอย่างคนไทยช่วงวัยเรียน เก็บข้อมูลในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. สช. และ สถ. เก็บได้ 3,472 คน ในกลุ่มตัวอย่างคนไทยช่วงวัยรุ่น เก็บข้อมูลชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 จากผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. สช. สถ. และสอศ. เก็บได้ 3,423 คน รวมทั้งสิ้น 6,895 คน

นอกจากนั้นได้จัดทำข้อมูลเพิ่มเติม โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เกี่ยวกับที่ตั้งสถานศึกษาและขนาดของสถานศึกษา เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลให้ละเอียดยิ่งขึ้น จากนั้นทำการตรวจสอบรายละเอียดความถูกต้องของข้อมูล ตามที่กำหนดไว้ในแผนการเก็บข้อมูล ซึ่งผลการตรวจสอบเป็นดังนี้ ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) มีจำนวน 3,389 คน และช่วงวัยรุ่นอายุ (15-21 ปี) มีจำนวน 3,412 คน รวมทั้งสิ้น 6,801 คน รายละเอียดดังนี้

4.1.1 ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

ส่วนนี้แสดงผลการเก็บข้อมูลคนไทยช่วงวัยเรียน (5-14 ปี) จำนวน 3,389 คน จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของผู้ทำแบบทดสอบ ใน 5 พื้นที่ ได้แก่ เชียงใหม่ ชลบุรี นครราชสีมา สงขลา และกรุงเทพมหานคร ครอบคลุม 3 สังกัด ที่มีประชากรช่วงวัยดังกล่าว ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) และกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.)

ตารางที่ 8: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเพศและอายุ

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	1,409	41.6
หญิง	1,980	58.4
รวม	3,389	100.0
อายุ		
12 ปี	48	1.4
13 ปี	2,363	69.7
14 ปี	978	28.9
รวม	3,389	100.0

จากตารางที่ 8 จะเห็นว่า ผู้ทำแบบทดสอบในช่วงวัยเรียนเป็นเพศชายร้อยละ 41.6 เพศหญิงร้อยละ 58.4 และมีอายุตั้งแต่ 12-14 ปี โดยส่วนใหญ่อายุ 13 ปี คิดเป็นร้อยละ 69.7

ตารางที่ 9: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ย สังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกรดเฉลี่ยเทอมที่ผ่านมา (GPA)		
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 2.00	146	4.3
ระหว่าง 2.01 – 2.50	402	11.9
ระหว่าง 2.51 – 3.00	567	16.7
ระหว่าง 3.01 – 3.50	770	22.7
สูงกว่า 3.50 ขึ้นไป	1,504	44.4
รวม	**3,389**	**100.0**
สังกัดสถานศึกษา		
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)	1,987	58.6
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)	952	28.1
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.)	450	13.3
รวม	**3,389**	**100.0**
ที่ตั้งสถานศึกษา		
ใน อ.เมือง	1,680	49.6
นอก อ.เมือง	1,709	50.4
รวม	**3,389**	**100.0**
ขนาดของสถานศึกษา		
น้อยกว่า 1,500 คน	562	16.6
1,500 – 3,000 คน	1,470	43.4
มากกว่า 3,000 คน	1,357	40.0
รวม	**3,389**	**100.0**

จากตารางที่ 9 จะเห็นว่า เกรดเฉลี่ยเทอมที่ผ่านมาของผู้ทำแบบทดสอบในช่วงวัยเรียนส่วนใหญ่สูงกว่า 3.50 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 44.4 โดยผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. มากที่สุด ร้อยละ 58.6 รองลงมาคือ สังกัด สช. ร้อยละ 28.1 และสังกัด สถ. ร้อยละ 13.3 ในขณะที่ ที่ตั้งสถานศึกษาของผู้ทำแบบทดสอบมีสัดส่วนค่อนข้างใกล้เคียงกัน กล่าวคือ อยู่ใน อ.เมือง ร้อยละ 49.6 และอยู่นอก อ.เมือง ร้อยละ 50.4 ซึ่งเมื่อพิจารณาจากขนาดของสถานศึกษา พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่อยู่ในสถานศึกษาที่มีผู้เรียน 1,500 - 3,000 คน คิดเป็นร้อยละ 43.4 รองลงมา อยู่ในสถานศึกษาที่มีผู้เรียนมากกว่า 3,000 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0

ตารางที่ 10: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกครอบครัว และจำนวนพี่น้อง

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยครัวเรือน		
น้อยกว่า 10,000 บาท	308	9.1
10,000 – 30,000 บาท	1,504	44.4
30,001 – 60,000 บาท	887	26.2
60,001 – 90,000 บาท	323	9.5
90,001 บาทขึ้นไป	367	10.8
รวม	**3,389**	**100.0**
จำนวนสมาชิกครอบครัว		
2 คน	77	2.3
3 คน	591	17.4
4 คน	1,295	38.2
5 คน	673	19.9
6 คน	324	9.6
7 คน	177	5.2
8 คน	118	3.5
9 คน	46	1.4
10 คน	31	0.9
11 คน	14	0.4
12 คน	15	0.4
13 คน	8	0.2
14 คน	6	0.2
15 คน	7	0.2
ไม่ระบุ	7	0.2
รวม	**3,389**	**100.0**
จำนวนพี่น้อง		
เป็นลูกคนเดียว	854	25.2
มีพี่น้อง 1 คน	1,614	47.6
มีพี่น้อง 2 คน	620	18.3
มีพี่น้อง 3 คน	213	6.3
มีพี่น้อง 4 คน	53	1.6
มีพี่น้อง 5 คน	14	0.4
มีพี่น้องมากกว่า 5 คน	21	0.6
รวม	**3,389**	**100.0**

จากตารางที่ 10 จะเห็นว่ารายได้เฉลี่ยครัวเรือนของผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 10,000-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 44.4 รองลงมาอยู่ในช่วง 30,000-60,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 26.2 สำหรับช่วงอื่น ๆ มีจำนวนค่อนข้างใกล้เคียงกัน ประมาณร้อยละ 10

ขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 4 คน คิดเป็นร้อยละ 38.2 รองลงมาคือมี 5 คน และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 19.9 และ 17.4 ตามลำดับ และส่วนใหญ่มีจำนวนพี่น้อง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 47.6 รองลงมาเป็นลูกคนเดียว ร้อยละ 25.2 และมีพี่น้อง 2 คน ร้อยละ 18.3

ตารางที่ 11: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามอาชีพผู้ปกครอง

อาชีพของผู้ปกครอง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	689	20.3
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน	862	25.4
กลุ่มรับจ้างทั่วไป	1,023	30.2
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย	1,190	35.1
กลุ่มเกษตรกร	196	5.8
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว	192	5.7
กลุ่มวิชาชีพ	47	1.4
กลุ่มว่างงานและอื่น ๆ	19	0.6

จากการเก็บข้อมูลอาชีพของผู้ปกครอง ซึ่งตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ได้ผลดังตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าผู้ปกครองของผู้ทำแบบทดสอบโดยส่วนใหญ่ประกอบกลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 35.1 ซึ่งใกล้เคียงกับกลุ่มรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 30.2 รองลงมาเป็นกลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน และกลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ คิดเป็นร้อยละ 25.4 และ 20.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 12: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกิจกรรมยามว่าง

กิจกรรมยามว่าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	433	12.8
กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	50	1.5
กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	382	11.3
กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	848	25.0
กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	556	16.4
กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,806	53.3
กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	57	1.7
กลุ่มอาหาร	69	2.0
กลุ่มพักผ่อน	296	8.7
กลุ่มเบ็ดเตล็ด	139	4.1
ไม่มีกิจกรรม	38	1.1

จากการเก็บข้อมูลกิจกรรมยามว่าง ซึ่งเป็นข้อคำถามปลายเปิด จึงนำข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นกลุ่มของกิจกรรมยามว่าง ดังตารางที่ 12 จะเห็นว่า กิจกรรมยามว่างที่ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่เลือกตอบคือ กิจกรรมกลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคือกิจกรรมกลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง คิดเป็นร้อยละ 25.0 กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 16.4 กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 12.8

ตารางที่ 13: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

อุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีอุปกรณ์	3	0.1
คอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop)	1,691	49.9
แท็บเล็ต (Tablet)	1,166	34.4
โทรศัพท์มือถือ (Smartphone)	3,130	92.4
โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV)	503	14.8
อุปกรณ์อื่น ๆ	5	0.1

จากการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ ดังตารางที่ 13 พบว่าผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่มีโทรศัพท์มือถือ (Smartphone) เป็นอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 92.4 รองลงมาคือ คอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop) คิดเป็นร้อยละ 49.9 โดยใช้โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 14.8

4.1.2 ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

ในส่วนนี้แสดงผลการเก็บข้อมูลคนไทยช่วงวัยรุ่น (15-21 ปี) จำนวน 3,412 คน จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของผู้ทำแบบทดสอบ ใน 5 พื้นที่ ได้แก่ เชียงใหม่ ชลบุรี นครราชสีมา สงขลา และกรุงเทพมหานคร ครอบคลุม 4 สังกัด ที่มีประชากรช่วงวัยดังกล่าว ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)

ตารางที่ 14: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเพศและอายุ

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	1,355	39.7
หญิง	2,057	60.3
รวม	3,412	100.0
อายุ		
15 ปี	146	4.3
16 ปี	2,097	61.5
17 ปี	933	27.3
18 ปี	154	4.5
19 ปี	64	1.9
20 ปี	14	0.4
21 ปี	4	0.1
รวม	3,412	100.0

จากตารางที่ 14 จะเห็นว่า ผู้ทำแบบทดสอบในช่วงวัยรุ่นส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 60.3 เป็นเพศชายร้อยละ 39.7 และมีอายุตั้งแต่ 15-21 ปี โดยส่วนใหญ่อายุ 16 ปี คิดเป็นร้อยละ 61.5 รองลงมาคือ อายุ 17 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.3

ตารางที่ 15: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ย สังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกรดเฉลี่ยเทอมที่ผ่านมา (GPA)		
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 2.00	169	4.3
ระหว่าง 2.01 – 2.50	360	11.9
ระหว่าง 2.51 – 3.00	542	16.7
ระหว่าง 3.01 – 3.50	806	22.7
สูงกว่า 3.50 ขึ้นไป	1,535	44.4
รวม	3,412	100.0
สังกัดสถานศึกษา		
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)	1,357	58.6
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)	553	28.1
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.)	308	13.3
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)	1,194	
รวม	3,412	100.0

ตารางที่ 15: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ย สังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ที่ตั้งสถานศึกษา		
ใน อ.เมือง	1,970	57.7
นอก อ.เมือง	1,442	42.3
รวม	**3,412**	**100.0**
ขนาดของสถานศึกษา		
น้อยกว่า 1,500 คน	624	18.3
1,500 – 3,000 คน	1,751	51.3
มากกว่า 3,000 คน	1,037	30.4
รวม	**3,412**	**100.0**

ตารางที่ 15 จะเห็นว่า เกรดเฉลี่ยเทอมที่ผ่านมาของผู้ทำแบบทดสอบในช่วงวัยรุ่นส่วนใหญ่สูงกว่า 3.50 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45.0 รองลงมา คือ ระหว่าง 3.01 – 3.50 คิดเป็นร้อยละ 23.6 เมื่อพิจารณาตามสังกัด พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. มากที่สุด ร้อยละ 39.8 ซึ่งใกล้เคียงกับสังกัด สอศ. ร้อยละ 35.0 ในขณะที่ ที่ตั้งสถานศึกษาของผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่อยู่ใน อ.เมือง ร้อยละ 57.7 และนอก อ.เมือง ร้อยละ 42.3

ตารางที่ 16: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกครอบครัว และจำนวนพี่น้อง

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยครัวเรือน		
น้อยกว่า 10,000 บาท	509	14.9
10,000 – 30,000 บาท	1,679	49.2
30,001 – 60,000 บาท	743	21.8
60,001 – 90,000 บาท	234	6.9
90,001 บาทขึ้นไป	247	7.2
รวม	**3,421**	**100.0**

ตารางที่ 16: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกครอบครัว และจำนวนพี่น้อง (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกครอบครัว		
2 คน	103	3.0
3 คน	588	17.2
4 คน	1,338	39.2
5 คน	721	21.1
6 คน	332	9.7
7 คน	144	4.2
8 คน	84	2.5
9 คน	27	0.8
10 คน	37	1.1
11 คน	12	0.4
12 คน	14	0.4
ไม่ระบุ	12	0.4
รวม	**3,421**	**100.0**
จำนวนพี่น้อง		
เป็นลูกคนเดียว	801	25.2
มีพี่น้อง 1 คน	1,614	47.6
มีพี่น้อง 2 คน	625	18.3
มีพี่น้อง 3 คน	258	6.3
มีพี่น้อง 4 คน	68	1.6
มีพี่น้อง 5 คน	23	0.4
มีพี่น้องมากกว่า 5 คน	23	0.6
รวม	**3,421**	**100.0**

ตารางที่ 16 จะเห็นว่ารายได้เฉลี่ยครัวเรือน ของผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 10,000-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 49.2 รองลงมาอยู่ในช่วง 30,000-60,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 21.8 และน้อยกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.9 ส่วนช่วงอื่น ๆ มีจำนวนค่อนข้างใกล้เคียงกัน ไม่ถึงร้อยละ 10 และผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 4 คน คิดเป็นร้อยละ 39.2 รองลงมาคือมี 5 คน และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 21.1 และ 17.2 ตามลำดับ โดยผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่มีพี่น้อง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมาเป็นลูกคนเดียว ร้อยละ 23.5 และมีพี่น้อง 2 คน ร้อยละ 18.3

ตารางที่ 17: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามอาชีพผู้ปกครอง

อาชีพผู้ปกครอง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	542	15.9
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน	621	18.2
กลุ่มรับจ้างทั่วไป	1,407	41.2
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย	1,257	36.8
กลุ่มเกษตรกร	268	7.9
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว	135	4.0
กลุ่มวิชาชีพ	16	0.5
กลุ่มว่างงานและอื่น ๆ	25	0.7

จากการเก็บข้อมูลอาชีพของผู้ปกครอง ดังตารางที่ 17 จะเห็นได้ว่าผู้ปกครองของผู้ทำแบบทดสอบโดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพกลุ่มรับจ้างทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 41.2 รองลงมาคือกลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย ร้อยละ 36.8 กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน ใกล้เคียงกับกลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ คิดเป็นร้อยละ 18.2 และ 15.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 18: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกิจกรรมยามว่าง

กิจกรรมยามว่าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	418	12.3
กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	33	1.0
กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	250	7.3
กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	1,354	39.7
กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	581	17.0
กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,647	48.3
กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	74	2.2
กลุ่มอาหาร	78	2.3
กลุ่มพักผ่อน	477	14.0
กลุ่มเบ็ดเตล็ด	116	3.4
ไม่มีกิจกรรม	38	1.1

จากการเก็บข้อมูลกิจกรรมยามว่าง และจัดเป็นกลุ่มของกิจกรรมยามว่าง ดังตารางที่ 18 จะเห็นว่า กิจกรรมยามว่างที่ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่เลือกตอบคือ กิจกรรมกลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม คิดเป็นร้อยละ 48.3 รองลงมาคือกิจกรรมกลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง คิดเป็นร้อยละ 39.7 กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 17.0 กลุ่มพักผ่อน คิดเป็นร้อยละ 14.0 และกลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 12.3

ตารางที่ 19: จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

อุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีอุปกรณ์	6	0.2
คอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop)	1,624	47.6
แท็บเล็ต (Tablet)	971	28.5
โทรศัพท์มือถือ (Smartphone)	3,242	95.0
โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV)	385	11.3
อุปกรณ์อื่น ๆ	5	0.1

จากการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ดังตารางที่ 19 ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่เกือบทุกคนมีโทรศัพท์มือถือ (Smartphone) เป็นอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 95.0 รองลงมาคือ คอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop) คิดเป็นร้อยละ 47.6 โดยใช้โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 11.3

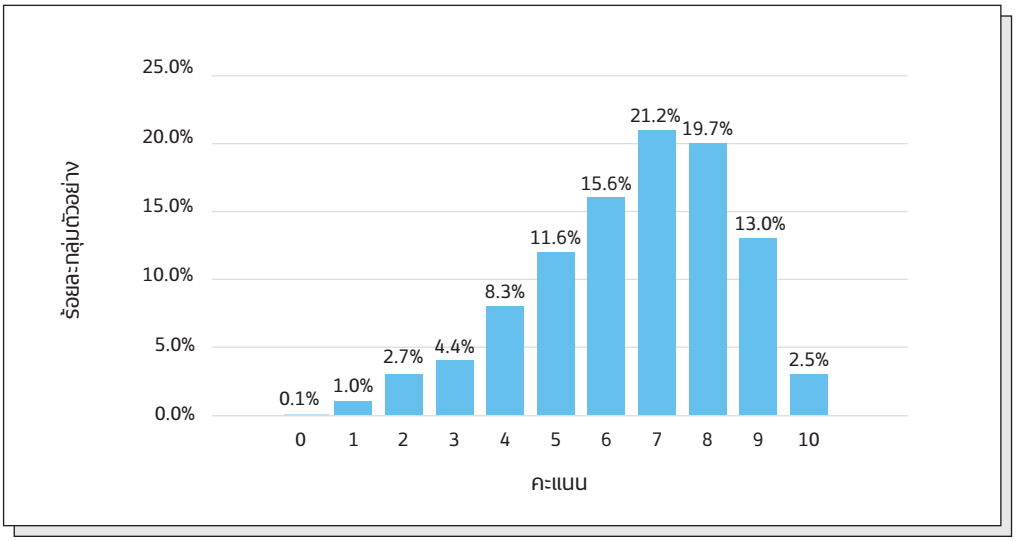
4.2 ผลการวิเคราะห์และประเมินผลคะแนน

4.2.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

ส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนแบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) โดยแต่ละช่วงวัยมีผลคะแนนดังต่อไปนี้

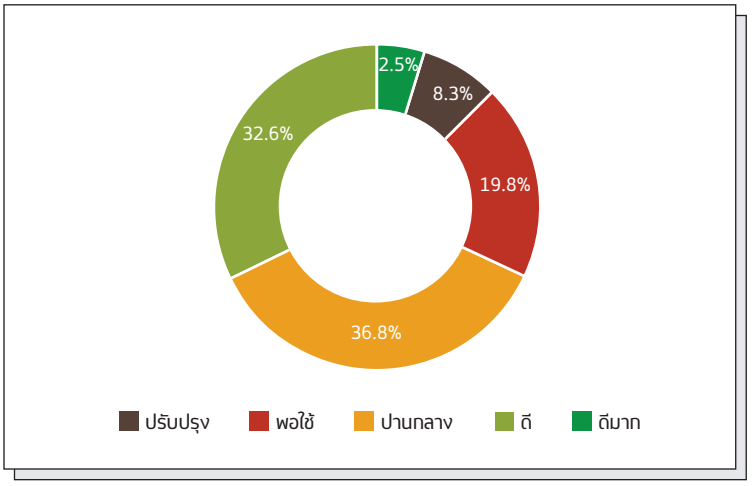
4.2.1.1 ผลคะแนนช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

แบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของช่วงวัยเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือกโดยแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวนทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็น 10 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลคะแนนแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน จำนวน 3,389 คน พบว่าผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 70 ได้คะแนนเกินครึ่ง (มากกว่า 5/10 คะแนน) คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 6.52 คะแนน โดยมีประมาณร้อยละ 40 ที่คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.97 จากรูปภาพที่ 5 จะเห็นว่าผู้ทำแบบทดสอบมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 56.5) ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 6-8 คะแนน และมีผู้ได้คะแนน 9-10 คะแนนประมาณ 500 คนหรือมากกว่าร้อยละ 15 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด



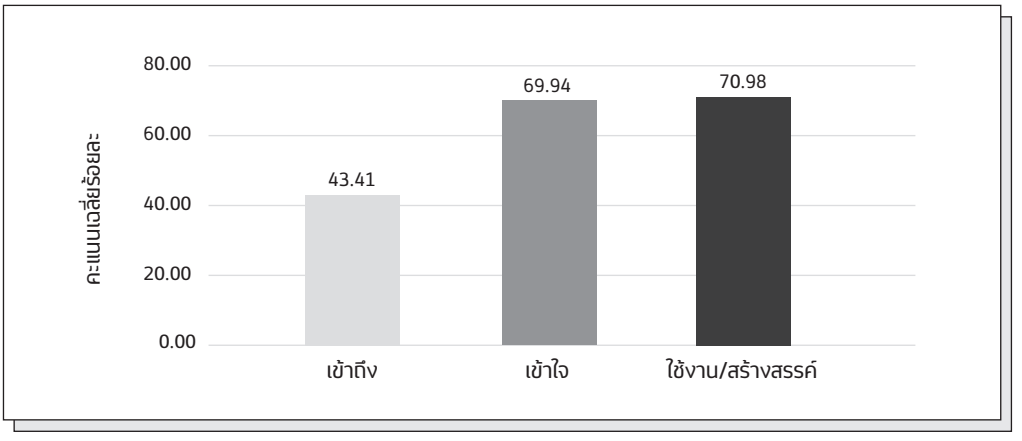
รูปภาพที่ 5: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)
จำแนกตามผลคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

เมื่อพิจารณาผลคะแนนตามเกณฑ์การประเมินแบบอิงกลุ่มที่ตั้งไว้ในบทที่ 3 โดยใช้คะแนนมาตรฐานที (T-score) พบว่าผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ที่ระดับปานกลาง (ร้อยละ 36.8) ถึงระดับดี (ร้อยละ 32.6) มีเพียงประมาณร้อยละ 3 ของจำนวนผู้ทำแบบทดสอบเท่านั้นที่ได้ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ส่วนผู้ที่ผลคะแนนอยู่ในระดับพอใช้และควรปรับปรุงคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 20 และร้อยละ 8 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปภาพที่ 6



รูปภาพที่ 6: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)
จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

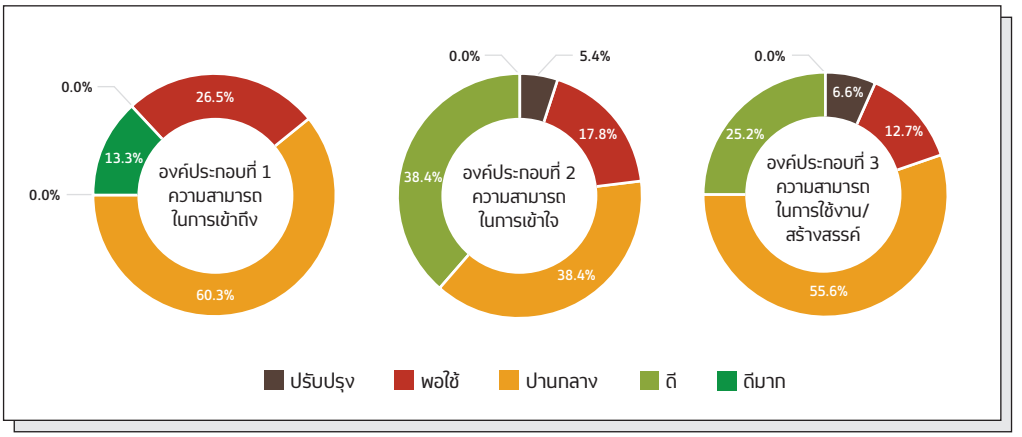
นอกจากนั้น ยังพบว่าผู้ทำแบบทดสอบช่วงวัยนี้ ตอบคำถามเป้าหมายที่ 2 เกี่ยวกับการวิเคราะห์ สืบค้น และจัดการสารสนเทศในชีวิตประจำวัน กับเป้าหมายที่ 3 และ 4 เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดต่อ สื่อสาร สร้างเครือข่าย แสดงออกตัวตน และแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นแบบทดสอบด้านความสามารถในการเข้าใจ (องค์ประกอบที่ 2) และความสามารถในการใช้งานและสร้างสรรค์ (องค์ประกอบที่ 3) ได้ค่อนข้างดี โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงประมาณ 70 คะแนนทั้งคู่ ขณะที่แบบทดสอบด้านความสามารถในการเข้าถึง (องค์ประกอบที่ 1) ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับหลักการ กลไก และบริบทเบื้องต้นของเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลในชีวิตประจำวันกลับทำได้ไม่ดีนัก โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละอยู่ที่ประมาณ 40 คะแนนดังแสดงในรูปภาพที่ 7 สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างคนไทยช่วงวัยเรียน มีความเข้าใจและความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันค่อนข้างดี แต่อาจยังขาดความรู้ความเข้าใจเชิงกลไกเทคนิคซึ่งมีความสำคัญเช่นกัน เนื่องจากเป็นพื้นฐานที่ส่งเสริมองค์ประกอบอื่น ๆ ของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้งาน



รูปภาพที่ 7: คะแนนเฉลี่ยร้อยละความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ

รูปภาพที่ 8 แสดงผลการประเมินตามรายองค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ซึ่งพบว่ามีความสอดคล้องกับผลคะแนนข้างต้น กล่าวคือ ผลการประเมินในองค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการเข้าใจและองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการใช้งานและสร้างสรรค์ มีความคล้ายคลึงกัน ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลางถึงดี โดยในองค์ประกอบที่ 2 ผู้ทำแบบทดสอบทั้ง 2 ระดับ

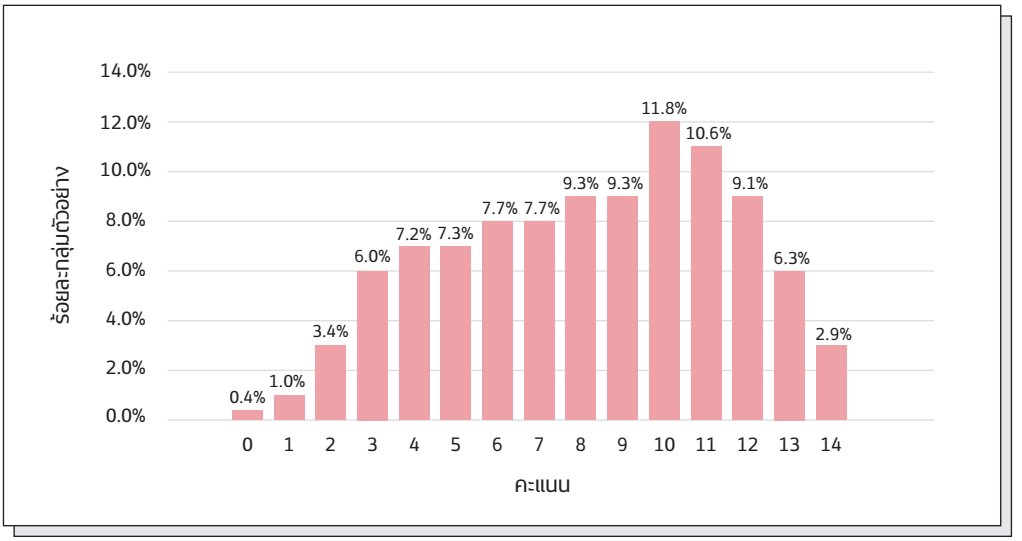
ดังกล่าวมีจำนวนเท่ากันอยู่ที่ร้อยละ 38.4 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด ส่วนในองค์ประกอบที่ 3 มากกว่าครึ่งอยู่ที่ระดับปานกลาง และประมาณ 1 ใน 4 อยู่ที่ระดับดี แต่ในทั้ง 2 องค์ประกอบไม่มีผู้ได้รับการประเมินอยู่ในระดับดีมากเลย ขณะที่ในองค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเข้าถึง ประมาณร้อยละ 60 ของผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในระดับปานกลางและมากกว่าร้อยละ 25 ได้คะแนนเพียงระดับพอใช้ แต่มีผู้ได้รับการประเมินอยู่ในระดับดีมากประมาณร้อยละ 10 แสดงให้เห็นว่าในองค์ประกอบที่ 1 ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ยังทำแบบทดสอบส่วนนี้ได้ไม่ดีนัก แต่มีบางคนที่มีความรู้ความเข้าใจหลักการ กลไก หรือบริบทเบื้องต้นของเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลในชีวิตประจำวันและทำแบบทดสอบได้ดีจึงได้คะแนนโดดเด่นจากคนอื่น ขณะที่ในอีก 2 องค์ประกอบผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการ รวมถึงสามารถวิเคราะห์และทำแบบทดสอบได้ดีใกล้เคียงกัน



รูปภาพที่ 8: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)
จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ในแต่ละองค์ประกอบ

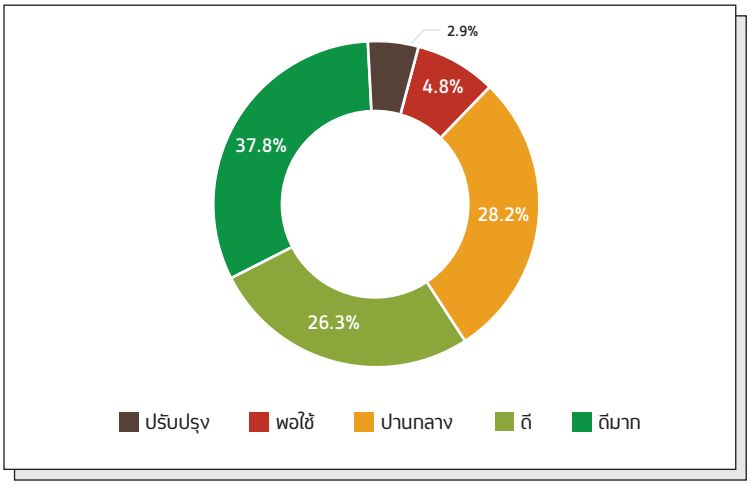
4.2.1.2 ผลคะแนนช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

สำหรับแบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของช่วงวัยรุ่นเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือกโดยแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวนทั้งหมด 14 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็น 14 คะแนน มีผลคะแนนดังแสดงในรูปภาพที่ 9 จะเห็นว่าประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมดซึ่งมีจำนวน 3,412 คนนั้น ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 8-12 คะแนน อีกประมาณร้อยละ 30 หรือประมาณ 1,000 คน ได้คะแนนระหว่าง 4-7 คะแนน ส่วนผู้ที่ได้คะแนน 13-14 คะแนนมีประมาณร้อยละ 10 ของผู้ทำแบบทดสอบ คะแนนเฉลี่ยของช่วงวัยนี้อยู่ที่ 8.15 คะแนน โดยมีผู้ทำแบบทดสอบร้อยละ 50 ที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 3.35



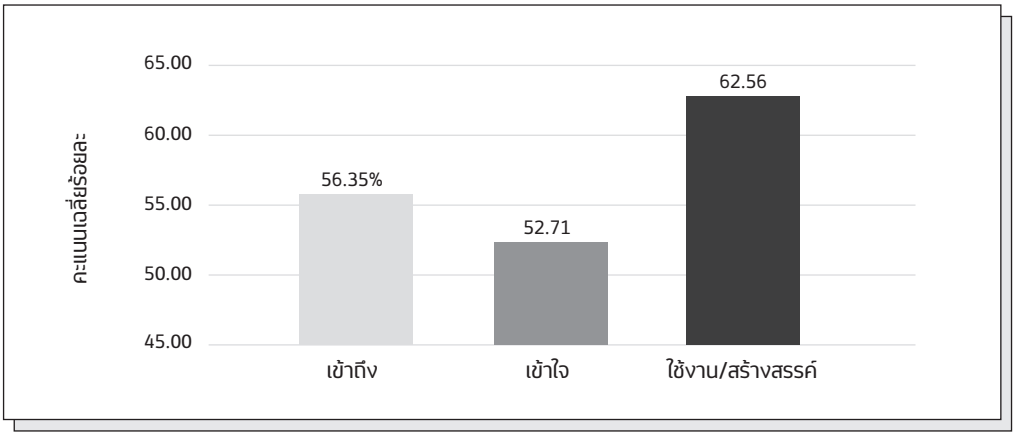
รูปภาพที่ 9: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)
จำแนกตามผลคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ผลคะแนนมาตรฐานที (T-score) ตามเกณฑ์การประเมินแบบอิงกลุ่มที่ตั้งไว้ในบทที่ 3 ได้ผลดังแสดงในรูปภาพที่ 10 โดยพบว่าผู้ที่ได้คะแนนระดับดีคิดเป็นสัดส่วนสูงที่สุด เกือบร้อยละ 40 ของผู้ทำแบบทดสอบ และมีผู้ได้คะแนนอยู่ระดับดีมากไม่ถึงร้อยละ 5 ขณะที่มากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ทำแบบทดสอบได้คะแนนอยู่ที่ระดับปานกลาง (ร้อยละ 26.3) ถึงระดับพอใช้ (ร้อยละ 28.2) และผู้ทำแบบทดสอบอีกประมาณร้อยละ 5 อยู่ที่ระดับควรปรับปรุง



รูปภาพที่ 10: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)
จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

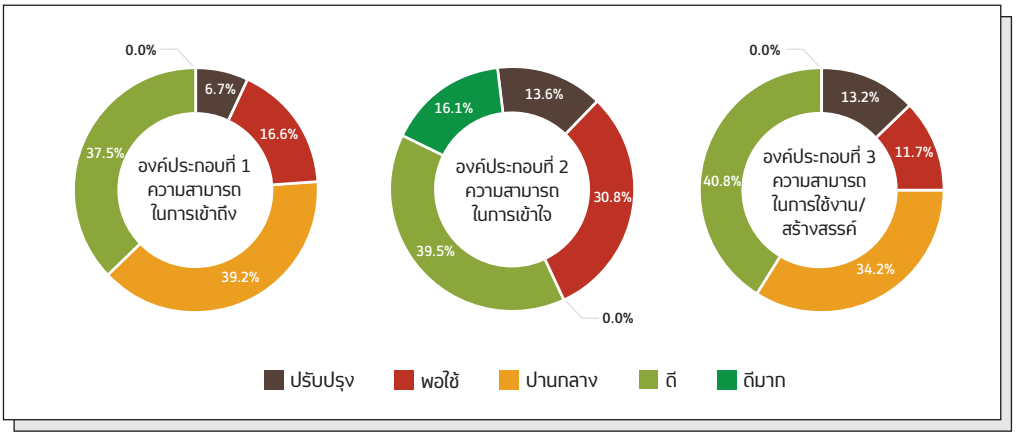
สำหรับการวิเคราะห์ผลคะแนนรายองค์ประกอบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น ทำแบบทดสอบด้านความสามารถในการใช้งานและสร้างสรรค์ (องค์ประกอบที่ 3) ซึ่งครอบคลุมข้อคำถามทั้งเป้าหมายการวัดที่ 3 และ 4 เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสนับสนุน ติดต่อ สื่อสาร สร้างเครือข่าย แสดงออกตัวตน และแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันและการทำงานได้ดีที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละอยู่ที่ประมาณ 60 คะแนน ขณะที่แบบทดสอบด้านความสามารถในการเข้าถึง (องค์ประกอบที่ 1) กับความสามารถในการเข้าใจ (องค์ประกอบที่ 2) ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักการ กลไก และบริบทของเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัล และความสามารถในการวิเคราะห์ สืบค้น และจัดการสารสนเทศดิจิทัลในชีวิตประจำวันและการทำงาน ทำได้ใกล้เคียงกัน คะแนนเฉลี่ยร้อยละอยู่ที่ประมาณ 50 คะแนน โดยคะแนนในองค์ประกอบที่ 1 สูงกว่าองค์ประกอบที่ 2 เพียงเล็กน้อย ดังแสดงในรูปภาพที่ 11



รูปภาพที่ 11: คะแนนเฉลี่ยร้อยละความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ

เมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินในแต่ละองค์ประกอบในรูปภาพที่ 12 พบข้อสังเกตที่น่าสนใจในผลประเมินขององค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการเข้าใจ เพราะสามารถแบ่งกลุ่มผู้ทำแบบทดสอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้คะแนนประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมากกับกลุ่มที่อยู่ระดับพอใช้ถึงควรปรับปรุง ด้วยสัดส่วนเกือบครึ่งต่อครึ่ง (ร้อยละ 55.6 : ร้อยละ 44.4) โดยไม่มีใครได้ผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลางเลย แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบส่วนนี้สามารถจำแนกเด็กเก่งกับเด็กอ่อนออกจากกันได้อย่างค่อนข้างชัดเจน ส่วนผลการกระเมินในอีก 2 องค์ประกอบที่เหลือมีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 75 ได้คะแนนประเมินอยู่ระดับดีถึงปานกลางในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 37.5 : ร้อยละ 39.2 ในองค์ประกอบที่ 1

ความสามารถในการเข้าถึง และร้อยละ 40.8 : ร้อยละ 34.2 ในองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการใช้งานและสร้างสรรค์ ผู้ทำแบบทดสอบส่วนที่เหลือประมาณ 1 ใน 4 ได้คะแนนประเมินอยู่ในระดับพอใช้ถึงควรปรับปรุง โดยในองค์ประกอบที่ 1 จำนวนผู้ทำแบบทดสอบได้ระดับพอใช้มีมากกว่าระดับปรับปรุง ขณะที่สัดส่วนพอ ๆ กัน ในองค์ประกอบที่ 3 ทั้งนี้ ไม่มีผู้ได้รับการประเมินในระดับดีมากเลยในทั้ง 2 องค์ประกอบดังกล่าว



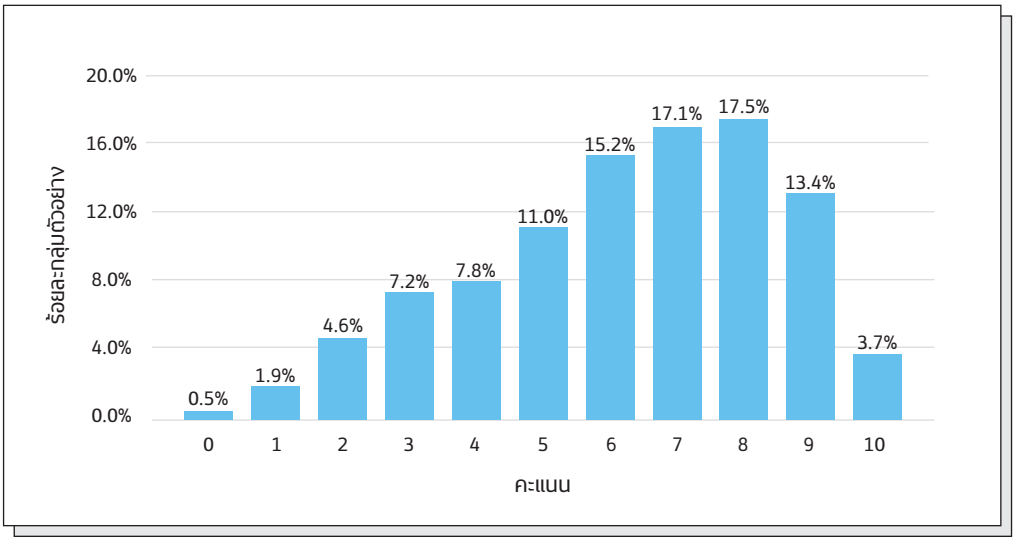
รูปภาพที่ 12: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ในแต่ละองค์ประกอบ

4.2.2 ความฉลาดรู้ (Literacy)

ส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ผลคะแนนแบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) ของช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) โดยแต่ละช่วงวัยมีผลคะแนนดังต่อไปนี้

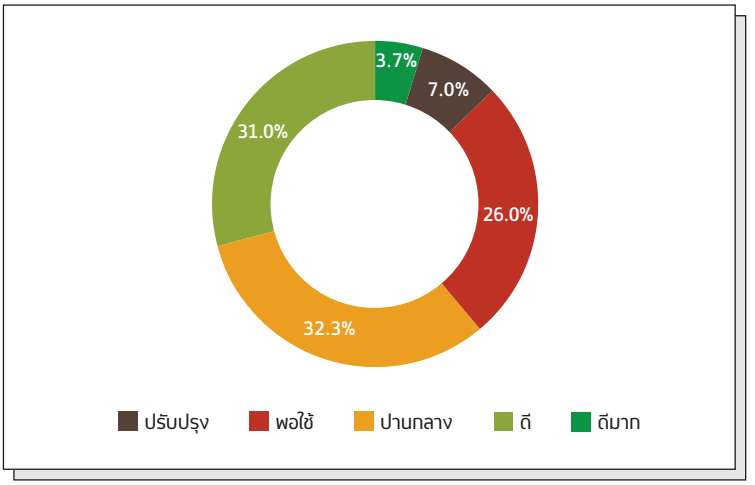
4.2.2.1 ผลคะแนนช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

แบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) ของช่วงวัยเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือกโดยแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวนทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็น 10 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลคะแนนแบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน จำนวน 3,389 คน พบว่าผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่เกือบร้อยละ 70 ได้คะแนนตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป และกว่าร้อยละ 30 ได้คะแนน 5 คะแนนลงมา โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 6.28 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2.25 จากรูปภาพที่ 13 จะเห็นว่าผู้ทำแบบทดสอบประมาณร้อยละ 50 ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 6-8 คะแนน และมีผู้ได้คะแนน 9-10 คะแนนมากกว่า 500 คนหรือมากกว่าร้อยละ 17 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด



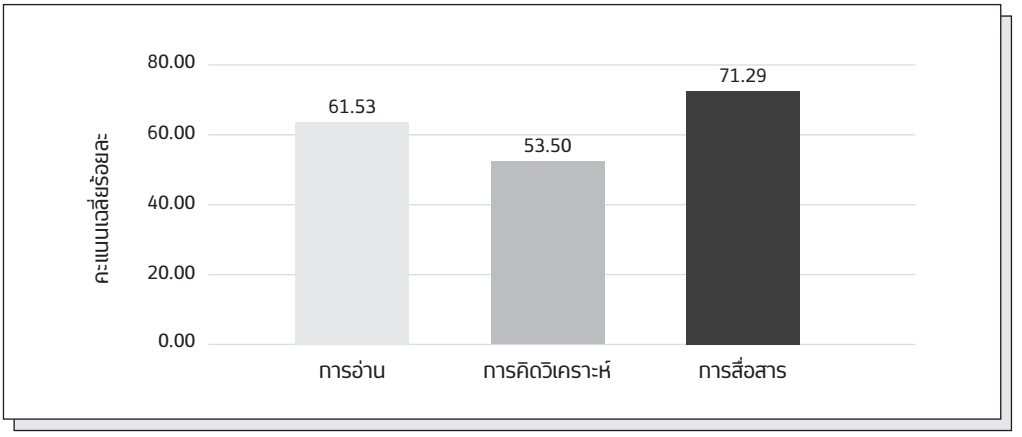
รูปภาพที่ 13: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy)

เมื่อพิจารณาผลคะแนนตามเกณฑ์การประเมินแบบอิงกลุ่มที่ตั้งไว้ในบทที่ 3 โดยใช้คะแนนมาตรฐานที (T-score) พบว่าผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ที่ระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 32 ถึงระดับดี ร้อยละ 31 มีเพียงประมาณร้อยละ 4 ของจำนวนผู้ทำแบบทดสอบเท่านั้นที่ได้ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ส่วนผู้ที่ผลคะแนนอยู่ในระดับพอใช้และควรปรับปรุงคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 26 และร้อยละ 7 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปภาพที่ 14



รูปภาพที่ 14: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy)

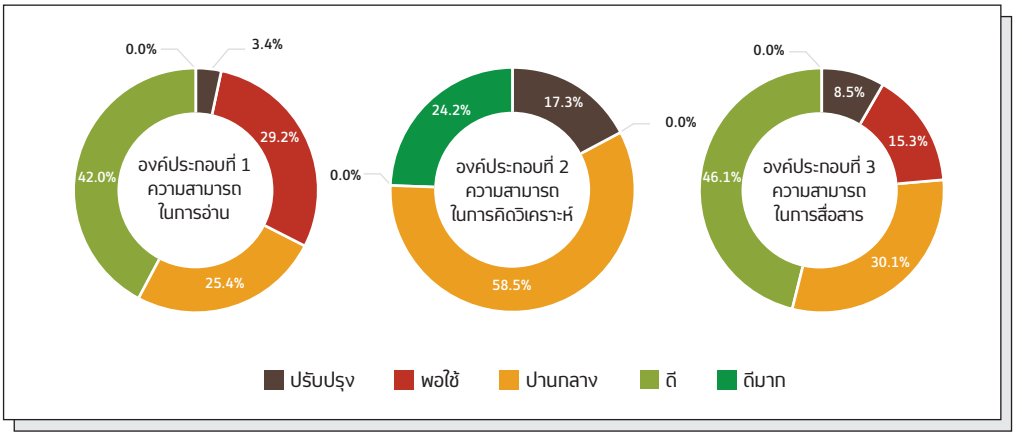
นอกจากนั้น ยังพบว่าผู้ทำแบบทดสอบช่วงวัยนี้ ตอบคำถามเป้าหมายที่ 4 เกี่ยวกับการสรุปหรือแสดงความคิดเห็นถึงคุณค่าหรือแนวคิดที่ได้รับได้อย่างสมเหตุสมผล ซึ่งเป็นแบบทดสอบความสามารถในการสื่อสาร (องค์ประกอบที่ 3) ได้ดีที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงถึง 71.24 คะแนน รองลงมาคือ แบบทดสอบความสามารถในการอ่าน (องค์ประกอบที่ 1) ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับการค้นหาหรือคัดเลือกข้อมูลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ รวมถึงการจับประเด็นสำคัญ ลำดับความข้อมูล หรือตีความหมายของข้อมูลได้ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละอยู่ที่ 61.53 คะแนน และแบบทดสอบในการคิดวิเคราะห์ (องค์ประกอบที่ 2) เกี่ยวกับการวิเคราะห์ความสมเหตุสมผลหรือความน่าเชื่อถือของข้อมูล มีผลคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดอยู่ที่ประมาณ 54 คะแนน แสดงดังรูปภาพที่ 15 สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างคนไทยช่วงวัยเรียน มีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในแต่ละองค์ประกอบค่อนข้างดี โดยเฉพาะการอ่านและการสื่อสาร แต่ยังสามารถส่งเสริมเพิ่มเติมในด้านการคิดวิเคราะห์ความสมเหตุสมผลหรือความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อให้มีความฉลาดรู้ (Literacy) ที่ดีขึ้นและครบถ้วนในทุกองค์ประกอบ



รูปภาพที่ 15: คะแนนเฉลี่ยร้อยละความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ

รูปภาพที่ 16 แสดงผลการประเมินตามรายองค์ประกอบของความฉลาดรู้ (Literacy) ซึ่งพบว่ามีความสอดคล้องกับผลคะแนนตามองค์ประกอบข้างต้น กล่าวคือ ผลการประเมินในองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในด้านการสื่อสาร ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลางถึงดี รวมกันมากกว่าร้อยละ 70 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด ส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยร้อยละขององค์ประกอบนี้สูงตามไปด้วย ในส่วนขององค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการอ่าน ผู้ทำแบบทดสอบได้คะแนนอยู่ในระดับดีมากกว่าร้อยละ 40 และกระจายอยู่ในระดับพอใช้และปานกลางอีกระดับละประมาณร้อยละ 25–30 ของผู้ทำแบบทดสอบ

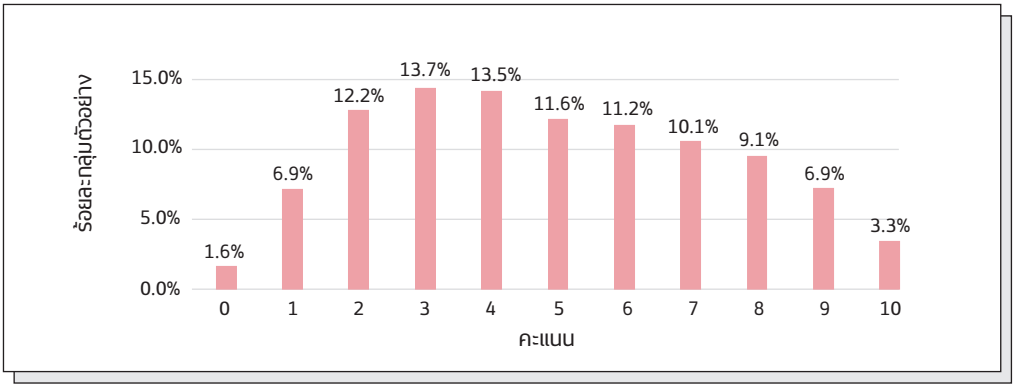
ทั้งหมด จึงส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยร้อยละขององค์ประกอบนี้อยู่ที่ประมาณ 60 คะแนน และในองค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่เกือบร้อยละ 60 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลาง ส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยร้อยละขององค์ประกอบนี้อยู่ในระดับกลางประมาณ 54 คะแนน



รูปภาพที่ 16: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy) ในแต่ละองค์ประกอบ

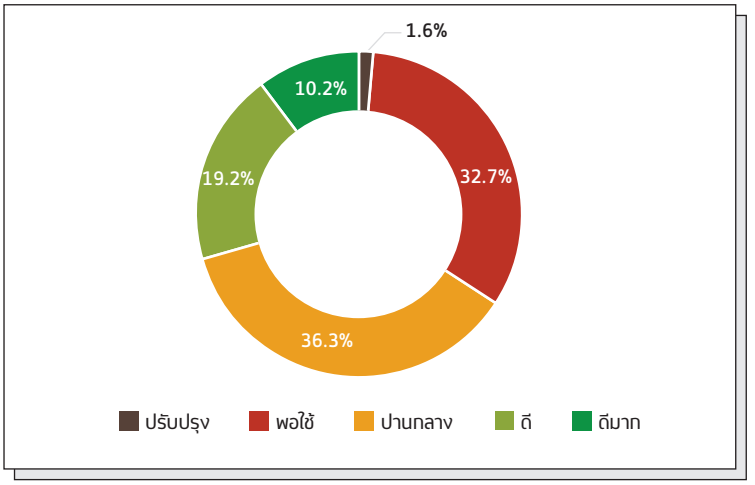
4.2.2.2 ผลคะแนนช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

แบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) ของช่วงวัยรุ่น เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือกโดยแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวนทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็น 10 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น จำนวน 3,412 คน พบว่าผู้ทำแบบทดสอบประมาณร้อยละ 52 ได้คะแนนตั้งแต่ 5 คะแนนขึ้นไป และเกือบร้อยละ 48 ได้คะแนน 4 คะแนนลงมา โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.90 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2.56 จากรูปภาพที่ 17 จะเห็นว่ามีผู้ทำแบบทดสอบได้คะแนนอยู่ในช่วง 2-4 คะแนนมากที่สุดถึง 1,342 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 39.4 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด และมีผู้ได้คะแนน 9-10 คะแนน อยู่เพียง 348 คน หรือคิดเป็นเพียงประมาณร้อยละ 10 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมดเท่านั้น



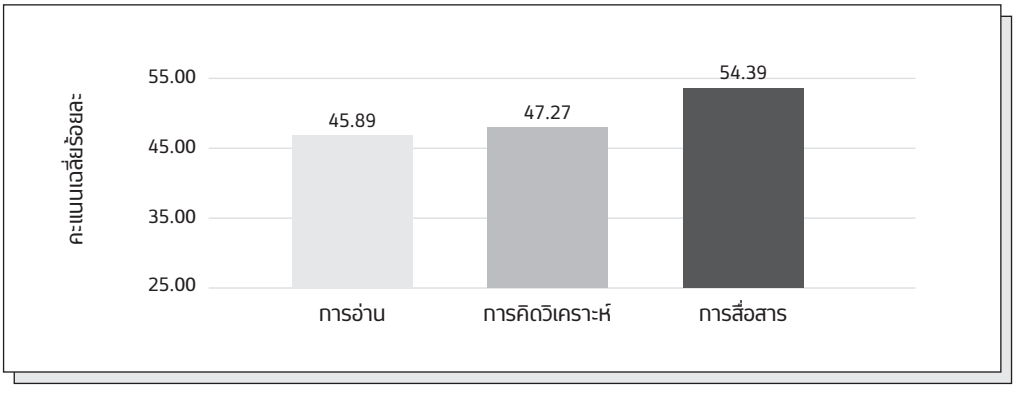
รูปภาพที่ 17: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy)

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ผลคะแนนมาตรฐานที (T-score) ตามเกณฑ์การประเมินแบบอิงกลุ่มที่ตั้งไว้ในบทที่ 3 ได้ผลดังแสดงในรูปภาพที่ 18 โดยพบว่าผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ร้อยละ 36.3 ของผู้ทำแบบทดสอบ ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาอยู่ในระดับพอใช้ ประมาณร้อยละ 33 ในส่วนของผู้ทำแบบทดสอบในระดับดี มีอยู่ประมาณร้อยละ 19 ในระดับดีมากมีอยู่ประมาณร้อยละ 10 และมีผู้ทำแบบทดสอบเพียงประมาณร้อยละ 2 เท่านั้นที่อยู่ในระดับควรปรับปรุง



รูปภาพที่ 18: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy)

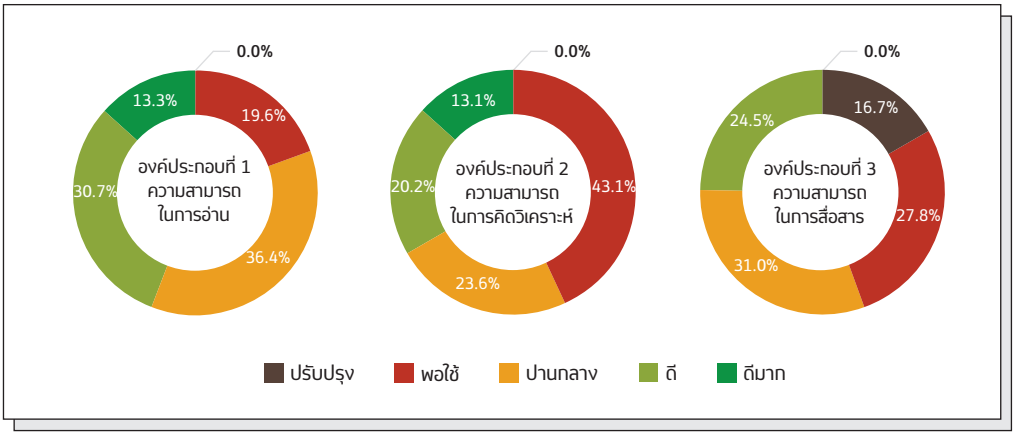
ตามข้อมูลที่แสดงในรูปภาพที่ 19 เป็นการวิเคราะห์ผลคะแนนรายองค์ประกอบ ซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น ทำแบบทดสอบใน 3 องค์ประกอบของความฉลาดรู้ (Literacy) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละในแต่ละองค์ประกอบดังนี้ องค์ประกอบที่ทำได้ดีที่สุดคือด้านความสามารถในการสื่อสาร (องค์ประกอบที่ 3) ซึ่งครอบคลุมข้อคำถามทั้งเป้าหมายการวัดที่ 3 และ 4 เกี่ยวกับการสรุป วิพากษ์ และแสดงความคิดเห็นถึงคุณค่าแนวคิดที่ได้รับผ่านการเขียน โดยมีข้อมูลสนับสนุนอย่างเพียงพอ และสมเหตุสมผล และการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่ได้รับในการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และการดำเนินชีวิตได้มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละอยู่ที่ 54.39 คะแนน ในขณะที่แบบทดสอบด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (องค์ประกอบที่ 2) ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการประเมินความสมเหตุสมผลและความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลายได้ และความสามารถในการอ่าน (องค์ประกอบที่ 1) เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการจับประเด็นสำคัญและวิเคราะห์ใจความที่ผู้เขียนต้องการสื่อในสารที่มีความซับซ้อนได้ นั้น มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกันอยู่ที่ 47.27 และ 45.89 คะแนน ตามลำดับ



รูปภาพที่ 19: คะแนนเฉลี่ยร้อยละความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ

เมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินในแต่ละองค์ประกอบในรูปภาพที่ 20 พบว่าในองค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการอ่าน ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับดี โดยมีผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 36.4 และระดับดีร้อยละ 30.7 มีผู้ทำแบบทดสอบอยู่ระดับพอใช้และดีมากเพียงประมาณร้อยละ 20 และ 13 ตามลำดับเท่านั้น และไม่มีผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในระดับควรปรับปรุงเลย แสดงให้เห็นว่าผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมดมีความสามารถในการอ่านอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน เกาะกลุ่มกันอยู่ในระดับปานกลางค่อนไปทางระดับดี ส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยขององค์ประกอบนี้อยู่ในช่วง

ปานกลางของคะแนนทั้งหมด ในส่วนขององค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ในระดับพอใช้มากถึง ร้อยละ 43.1 มีผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในระดับปานกลางและระดับดีใกล้เคียงกันคือร้อยละ 23.6 และร้อยละ 2.20 ตามลำดับ มีผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในระดับดีมากเพียงประมาณร้อยละ 13 และไม่มีผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในระดับควรปรับปรุงเลย แสดงให้เห็นว่าผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมดมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน เกาะกลุ่มกันอยู่ในระดับปานกลางค่อนไปทางต่ำเล็กน้อย ส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยขององค์ประกอบนี้อยู่ในช่วงปานกลางของคะแนนทั้งหมด และองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการสื่อสาร ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนกระจายตัวใกล้เคียงกันอยู่ในระดับพอใช้ ระดับปานกลาง และระดับดี คือ ประมาณร้อยละ 28 ร้อยละ 31 และร้อยละ 25 ตามลำดับ โดยมีผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในระดับควรปรับปรุงเพียงเล็กน้อย คือ ร้อยละ 17 และไม่มีผู้ทำแบบทดสอบอยู่ในระดับดีมากเลย แสดงให้เห็นว่าผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมดมีความสามารถในการสื่อสารอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน เกาะกลุ่มกันอยู่ในระดับกลาง ๆ ส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยขององค์ประกอบนี้อยู่ในช่วงปานกลางของคะแนนทั้งหมด



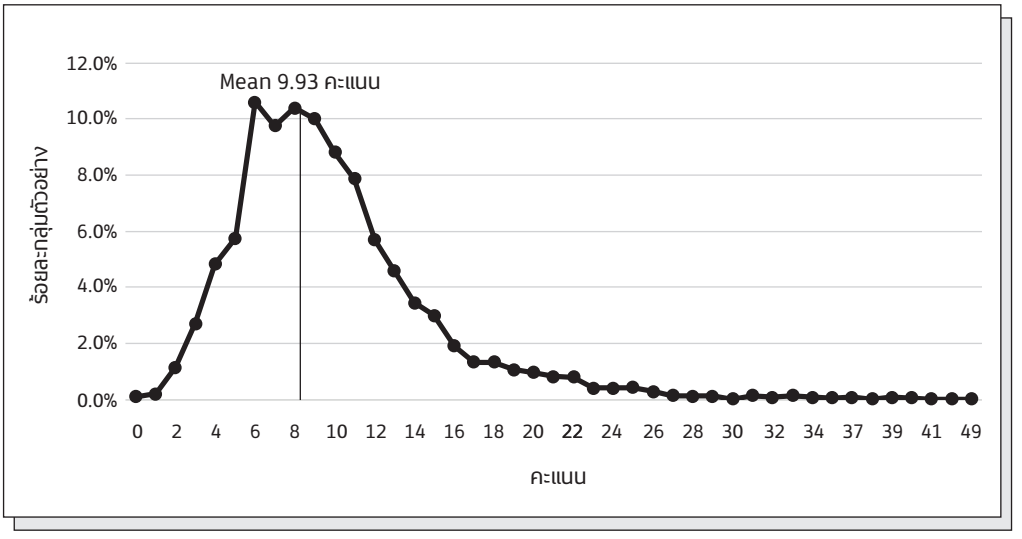
รูปภาพที่ 20: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)
จำแนกตามผลการประเมินความฉลาดรู้ (Literacy) ในแต่ละองค์ประกอบ

4.2.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

การวิเคราะห์ผลคะแนนแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) มีผลคะแนนดังต่อไปนี้

4.2.3.1 ผลคะแนนช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

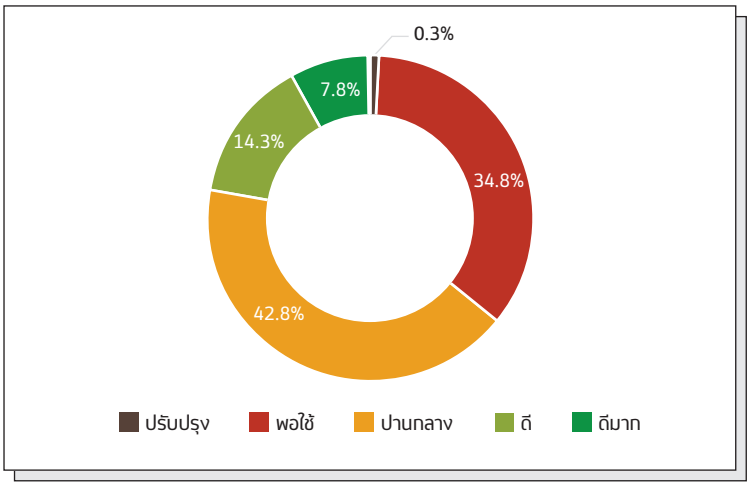
แบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของช่วงวัยเรียน เป็นแบบทดสอบอัตนัยคำถามปลายเปิด จำนวนทั้งหมด 2 ข้อ ซึ่งแต่ละข้อไม่มีคะแนนเต็ม และจากการวิเคราะห์ผลคะแนนแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน จำนวน 3,389 คน พบว่า ช่วงคะแนนรวมของแบบทดสอบระหว่างคะแนนที่สูงที่สุดและต่ำที่สุดค่อนข้างห่างกันมาก โดยคะแนนรวมสูงสุดคือ 49 คะแนน และคะแนนรวมต่ำสุดคือ 0 คะแนน สามารถแสดงเป็นกราฟเส้นได้ดังรูปภาพที่ 21



รูปภาพที่ 21: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

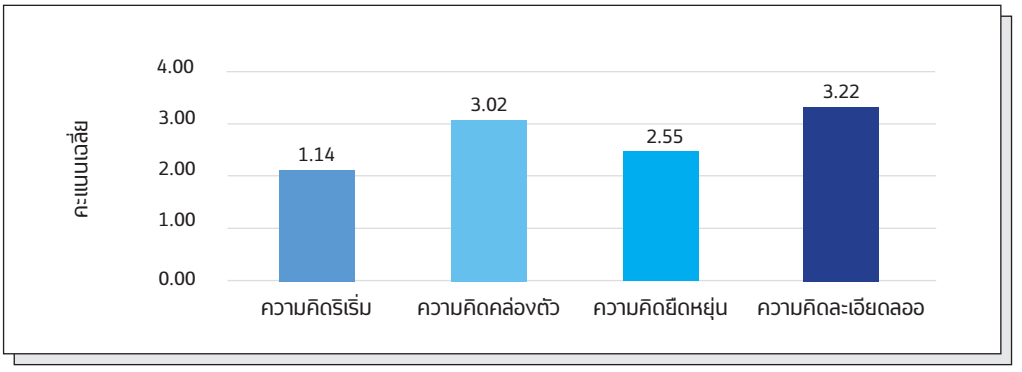
จากรูปภาพที่ 21 จะเห็นว่าผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ ได้คะแนนอยู่ในช่วง 3-15 คะแนน ซึ่งมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด โดยคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 9.93 คะแนน มีผู้ทำแบบทดสอบประมาณร้อยละ 45 ที่คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และมีผู้ได้คะแนนมากกว่า 15 คะแนน อยู่ร้อยละ 11 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด และเมื่อพิจารณาผลคะแนนตามเกณฑ์การประเมินแบบอิงกลุ่มที่ตั้งไว้ในบทที่ 3 โดยใช้คะแนน

มาตรฐานที (T-score) พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ที่ระดับพอใช้ ถึงระดับปานกลาง (ร้อยละ 34.8 และร้อยละ 42.8 ตามลำดับ) และมีจำนวนผู้ทำแบบทดสอบร้อยละ 14.3 ได้คะแนนอยู่ในระดับดี ส่วนผู้ที่ผลคะแนนอยู่ในระดับดีมากคิดเป็นร้อยละ 7.8 และมีเพียงร้อยละ 0.3 เท่านั้นที่ได้คะแนนในระดับปรับปรุง ดังแสดงในรูปภาพที่ 22



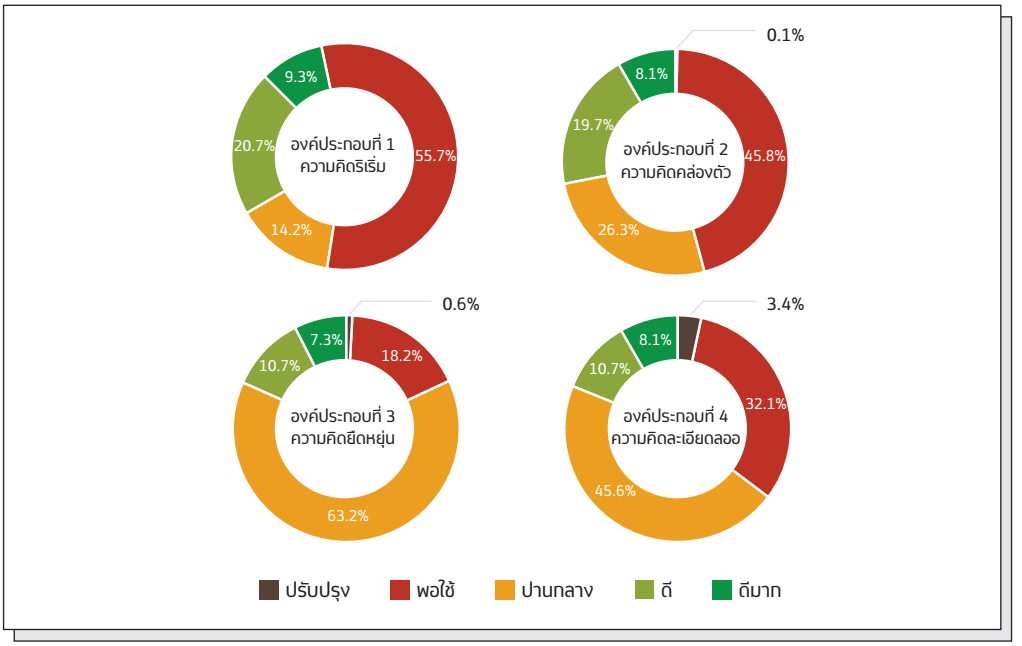
รูปภาพที่ 22: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

นอกจากนั้นแล้ว ในแต่ละองค์ประกอบของการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) อันได้แก่ (1) ความคิดริเริ่ม (Originality) (2) ความคิดคล่องตัว (Fluency) (3) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และ (4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) พบว่า ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ความคิดละเอียดลออ รองลงมา คือ ความคิดคล่องตัว และความคิดยืดหยุ่น มีคะแนนเฉลี่ย 3.22 คะแนน 3.02 คะแนน และ 2.55 คะแนน ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของความคิดริเริ่ม ค่อนข้างต่ำกว่าด้านอื่นมาก คือ 1.14 คะแนน ดังรูปภาพที่ 23 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างคนไทยช่วงวัยเรียนที่เก็บข้อมูลในครั้งนี้ ยังมีความคิดไปในทางเดียวกัน มีความคิดที่แปลกใหม่หรือแตกต่างจากผู้อื่นไม่มากนัก



รูปภาพที่ 23: คะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ

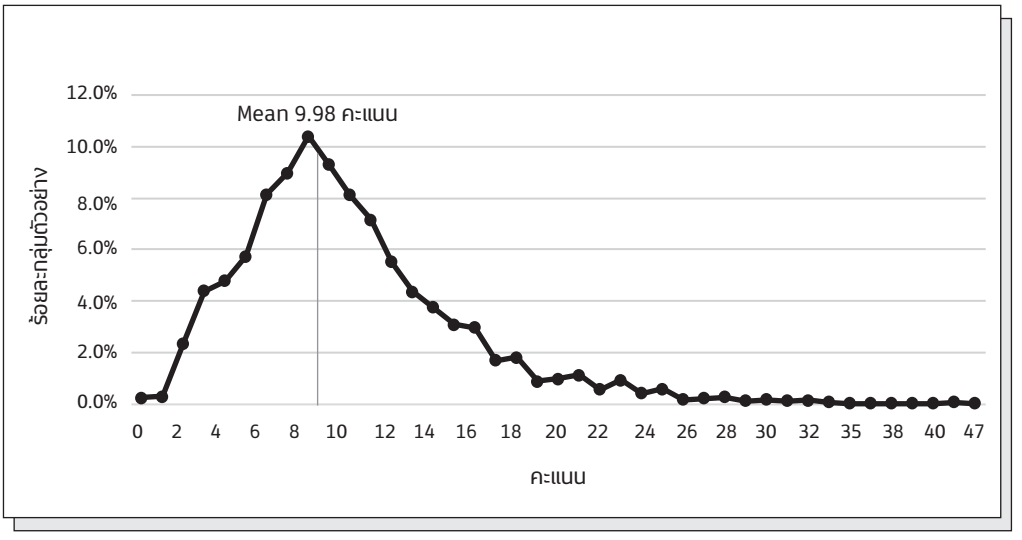
เมื่อพิจารณาจากคะแนนมาตรฐานที (T-score) พบว่า ในองค์ประกอบที่ 1 ความคิดริเริ่ม และองค์ประกอบที่ 2 ความคิดคล่องตัว ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ ได้คะแนนอยู่ในระดับพอใช้ จำนวนร้อยละ 55.7 และร้อยละ 45.8 ตามลำดับ ในขณะที่องค์ประกอบที่ 3 ความคิดยืดหยุ่น และองค์ประกอบที่ 4 ความคิดละเอียดลออ ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลาง จำนวนร้อยละ 63.2 และร้อยละ 45.6 ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบไม่ถึงร้อยละ 10 ในแต่ละองค์ประกอบ ได้คะแนนอยู่ในระดับดีมาก ดังรูปภาพที่ 24



รูปภาพที่ 24: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ในแต่ละองค์ประกอบ

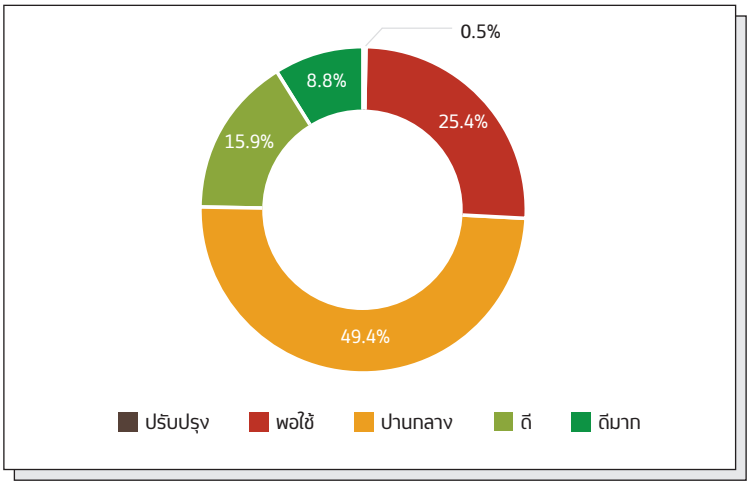
4.2.1.2 ผลคะแนนช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

แบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของช่วงวัยรุ่นเป็นแบบทดสอบอัตนัยคำถามปลายเปิด จำนวนทั้งหมด 2 ข้อ ซึ่งแต่ละข้อไม่มีคะแนนเต็ม จากการวิเคราะห์ผลคะแนนแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น จำนวน 3,412 คน พบว่า ช่วงคะแนนรวมของแบบทดสอบกว้างเช่นเดียวกับช่วงวัยเรียน โดยคะแนนรวมสูงสุดคือ 47 คะแนน และคะแนนรวมต่ำสุดคือ 0 คะแนน สามารถแสดงเป็นกราฟเส้นได้ดังรูปภาพที่ 25



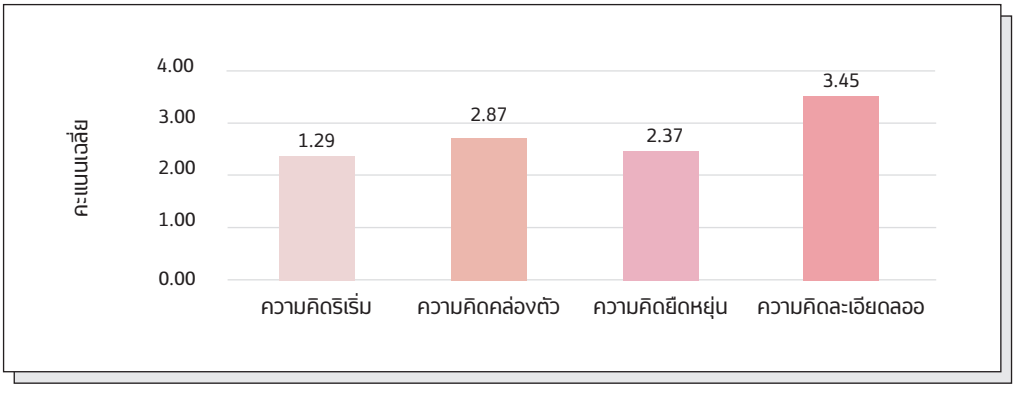
รูปภาพที่ 25: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

จากรูปภาพที่ 25 จะเห็นได้ว่าในกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่มากถึงร้อยละ 86 ได้คะแนนอยู่ในช่วง 3-16 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 9.98 และมีประมาณร้อยละ 45 ที่คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และมีผู้ได้คะแนนมากกว่า 16 คะแนนอยู่ร้อยละ 10.5 ของผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด และเมื่อพิจารณาผลคะแนนตามเกณฑ์การประเมินแบบอิงกลุ่มที่ตั้งไว้ในบทที่ 3 โดยใช้คะแนนมาตรฐานที (T-score) พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบเกือบครึ่งหนึ่งหรือคิดเป็นร้อยละ 49.4 ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลาง อีกประมาณ 1 ใน 4 ได้คะแนนอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ร้อยละ 15.9 และร้อยละ 8.8 ตามลำดับ สุดท้ายมีเพียงร้อยละ 0.5 เท่านั้นที่ได้คะแนนอยู่ในระดับปรับปรุง ดังแสดงในรูปภาพที่ 26



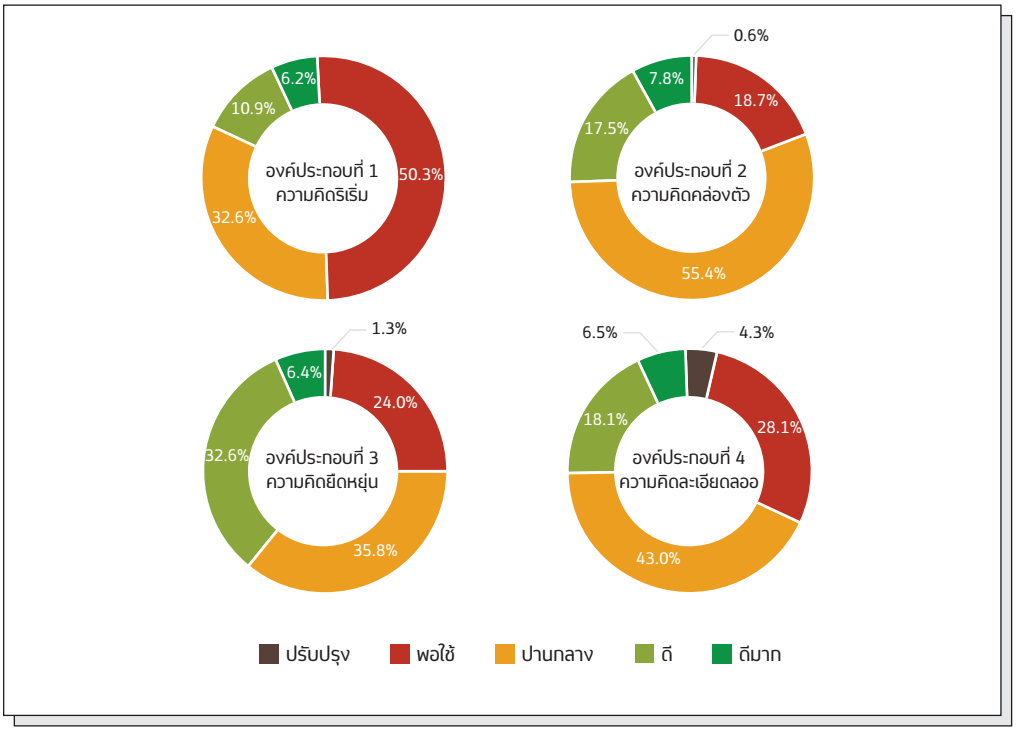
รูปภาพที่ 26: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

เมื่อวิเคราะห์ผลคะแนนรายองค์ประกอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นได้คะแนนเฉลี่ยในองค์ประกอบที่ 4 ความคิดละเอียดลออ สูงที่สุด คือ 3.45 คะแนน รองลงมาเป็นองค์ประกอบที่ 2 ความคิดคล่องตัว และองค์ประกอบที่ 3 ความคิดยืดหยุ่น 2.87 คะแนน และ 2.37 คะแนน ตามลำดับ ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยในองค์ประกอบที่ 1 ต่ำที่สุด คือ 1.29 คะแนน ดังรูปภาพที่ 27 สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ยังมีความคิดไปในทางเดียวกัน มีความคิดที่แปลกใหม่หรือแตกต่างจากผู้อื่นไม่มากนัก



รูปภาพที่ 27: คะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามองค์ประกอบ

เมื่อดูจากคะแนนมาตรฐานที (T-score) พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่เกินครึ่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 50.3 ได้คะแนนในองค์ประกอบที่ 1 ความคิดริเริ่มอยู่ในระดับพอใช้ องค์ประกอบที่ 2 ความคิดคล่องตัว และองค์ประกอบที่ 4 ความคิดละเอียดลออ ผู้ทำแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 55.4 และร้อยละ 43.0 ตามลำดับ สำหรับองค์ประกอบที่ 3 ความคิดยืดหยุ่น ผู้ทำแบบสอบถามได้คะแนนในระดับปานกลางและระดับดีใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 35.8 และร้อยละ 32.6 ตามลำดับ ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบมีผู้ทำแบบทดสอบได้คะแนนในระดับดีมาก ไม่ถึงร้อยละ 8 ดังแสดงในรูปภาพที่ 28



รูปภาพที่ 28: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)
จำแนกตามผลการประเมินการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ในแต่ละองค์ประกอบ

4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ส่วนนี้เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์ผลคะแนนแบบทดสอบในทั้ง 3 ทักษะ อันได้แก่ ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรที่กำหนดไว้ ประกอบด้วยด้านเพศ ด้านสถานศึกษา ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม และด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งมีสมมติฐานที่สำคัญ ดังนี้

1) ด้านเพศ: ผู้ทำแบบทดสอบเพศหญิงและเพศชายมีผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะแตกต่างกัน

2) ด้านสถานศึกษา: ผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด ที่ตั้ง และขนาดต่างกัน จะมีผลทำให้คะแนนทั้ง 3 ทักษะแตกต่างกัน

3) ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม: ผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกครอบครัว จำนวนพี่น้อง และอาชีพผู้ปกครองต่างกัน จะมีผลทำให้คะแนนทั้ง 3 ทักษะแตกต่างกัน

4) ด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้: ผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ย กิจกรรมยามว่าง และอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ต่างกัน จะมีผลทำให้คะแนนทั้ง 3 ทักษะแตกต่างกัน

5) ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละทักษะ: ผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะของผู้ทำแบบทดสอบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

4.3.1 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)

4.3.1.1 ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

การวิเคราะห์ผลคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรที่กำหนดไว้ได้ผลดังต่อไปนี้

1) ด้านเพศ

ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิเคราะห์คะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) กับตัวแปรด้านเพศสะท้อนให้เห็นว่าเพศมีผลต่อคะแนน โดยผู้ทำแบบทดสอบเพศหญิงมีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ไม่พบอิทธิพลร่วมระหว่างตัวแปรด้านเพศกับสังกัดสถานศึกษาและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนของผู้ทำแบบทดสอบ กล่าวคือผู้ทำแบบทดสอบเพศหญิงมีคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) มากกว่าเพศชายไม่ว่าเรียนอยู่ในสถานศึกษาสังกัดใดหรือมาจากครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนระดับใดก็ตาม ดังแสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ

เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า T	Sig
เพศชาย		1,409	48.67	10.35	6.519	.000
เพศหญิง		1,980	50.95	9.64		
สังกัด x เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
สพฐ.	ชาย	804	49.51	10.16	1.525	.218
	หญิง	1,183	52.13	9.18		
สช.	ชาย	404	48.32	10.14		
	หญิง	548	49.58	9.84		
สถ.	ชาย	201	45.96	11.01		
	หญิง	249	48.36	10.41		
รายได้เฉลี่ยครัวเรือน x เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
น้อยกว่า 10,000 บาท	ชาย	134	44.12	11.02	.516	.724
	หญิง	174	46.04	10.40		
10,000-30,000 บาท	ชาย	657	48.02	10.45		
	หญิง	847	49.76	10.04		
30,001-60,000 บาท	ชาย	408	50.51	9.68		
	หญิง	479	52.74	8.46		
60,001-90,000 บาท	ชาย	109	49.99	9.73		
	หญิง	214	52.58	9.10		
มากกว่า 90,000 บาท	ชาย	101	50.00	9.85		
	หญิง	266	53.40	8.40		

2) ด้านสถานศึกษา

ตัวแปรด้านสถานศึกษาประกอบด้วยสังกัด ที่ตั้ง และขนาดของสถานศึกษา ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าทั้ง 3 ตัวแปรส่งผลต่อคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งยืนยันสมมติฐานในการศึกษาครั้งนี้ ดังแสดงในตารางที่ 21 กลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุด ตามมาด้วยโรงเรียนเอกชนภายใต้สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) และโรงเรียนในพื้นที่ภายใต้สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) ตามลำดับ นอกจากนั้น ผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่า ยกเว้น ผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาเอกชนในสังกัด สช. จากนอก อ.เมือง ที่พบว่ามีค่าเฉลี่ย

คะแนนสูงกว่าโรงเรียนใน อ.เมือง เล็กน้อย เมื่อวิเคราะห์ขนาดสถานศึกษาโดยพิจารณาจากจำนวนนักเรียนแต่ละแห่ง พบว่าในภาพรวมค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน จากโรงเรียนขนาดใหญ่มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนขนาดเล็กกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม แนวโน้มดังกล่าวมีมิติที่แตกต่างกันในแต่ละสังกัด ผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนในสังกัด สพฐ. ที่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าโรงที่มีขนาดเล็กกว่าอย่างเห็นได้ชัด เช่นเดียวกับโรงเรียนในสังกัด สช. ที่มีขนาดเล็กจำนวนนักเรียนน้อยกว่า 1,500 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุดอยู่ที่ 45.24 คะแนน ขณะที่โรงขนาดใหญ่กว่าทั้ง 2 ขนาด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 50 คะแนน ทั้งนี้ เป็นที่น่าสนใจว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของโรงเรียนสังกัด สช. ที่มีนักเรียนตั้งแต่ 1,500-3,000 คน กับมากกว่า 3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ใกล้เคียงกันซึ่งแตกต่างจาก สพฐ. ในทางตรงกันข้ามโรงเรียนท้องถิ่นในสังกัด สถ. คะแนนของผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนขนาดเล็กซึ่งมีนักเรียนน้อยกว่า 1,500 คน กลับมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนขนาดใหญ่กว่า

ตารางที่ 21: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา

สังกัด	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) สพฐ.	1,987	51.07	9.67	32.844	.000	(1) > (2), (3)
(2) สช.	952	49.05	9.98			(2) < (1) (2) > (3)
(3) สถ.	450	47.29	10.74			(3) < (1), (2)
ที่ตั้ง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า T**		**Sig**
ใน อ.เมือง	1,680	51.83	9.62	10.723		.000
นอก อ.เมือง	1,709	48.20	10.04			
ขนาด	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) น้อยกว่า 1,500 คน	562	46.81	10.39	149.583	.000	(1) < (2), (3)
(2) 1,500–3,000 คน	1,470	48.04	10.19			(2) > (1) (2) < (3)
(3) มากกว่า 3,000 คน	1,357	53.45	8.52			(3) > (1), (2)

ตารางที่ 21: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา (ต่อ)

สังกัด x ที่ตั้ง		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
สพฐ.	ใน อ.เมือง	849	55.45	7.24	71.310	.000
	นอก อ.เมือง	1,138	47.80	9.97		
สช.	ใน อ.เมือง	469	48.48	10.30		
	นอก อ.เมือง	483	49.60	9.64		
สถ.	ใน อ.เมือง	362	47.68	10.37		
	นอก อ.เมือง	88	45.70	12.06		
สังกัด x ที่ตั้ง		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
สพฐ.	น้อยกว่า 1,500 คน	-	-	-	42.510	.000
	1,500-3,000 คน	1,135	47.79	9.97		
	มากกว่า 3,000 คน	852	55.44	7.24		
สช.	น้อยกว่า 1,500 คน	200	45.24	10.25		
	1,500-3,000 คน	247	50.02	10.18		
	มากกว่า 3,000 คน	505	50.08	9.42		
สถ.	น้อยกว่า 1,500 คน	362	47.68	10.37		
	1,500-3,000 คน	88	45.70	12.06		
	มากกว่า 3,000 คน	-	-	-		

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3) ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

การวิเคราะห์สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมมีหลายตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ตัวแปรหลักที่ชัดเจนในที่นี้คือระดับรายได้ การสำรวจครั้งนี้จำแนกรายได้เฉลี่ยครัวเรือนออกเป็น 5 ช่วง ได้แก่ (1) น้อยกว่า 10,000 บาท (2) 10,000-30,000 บาท (3) 30,001-60,000 บาท (4) 60,001-90,000 บาท และ (5) มากกว่า 90,000 บาท จากการวิเคราะห์พบว่ารายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีอิทธิพลต่อระดับคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบ โดยเป็นไปตามสมมติฐานคือกลุ่มตัวอย่างที่มาจากครอบครัวรายได้สูงกว่ามีแนวโน้มได้คะแนนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มาจากครอบครัวรายได้ต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม เมื่อรายได้สูงถึงจุดหนึ่งแล้วจะเริ่มไม่มีผลต่อระดับคะแนน โดยพบว่าคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 30,000 บาท (ช่วงรายได้ที่ 3-5) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 22: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน

ขนาด	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 10,000 บาท	308	45.20	10.70	37.470	.000	(1) < (2), (3), (4), (5)
(2) 10,000–30,000 บาท	1,504	49.00	10.26			(2) > (1) (2) < (3), (4), (5)
(3) 30,001–60,000 บาท	887	51.71	9.11			(3) > (1), (2)
(4) 60,000–90,000 บาท	323	51.71	9.39			(4) > (1), (2)
(5) มากกว่า 90,000 บาท	367	52.47	8.94			(5) > (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้นสำหรับกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระดับรายได้ออกเป็น 3 กลุ่มหลักที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ (1) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด อยู่ที่ประมาณ 45 คะแนน (2) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน 10,000-30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 49 คะแนน สูงกว่ากลุ่มที่ 1 แต่ยังถือว่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวมซึ่งอยู่ที่ 50 คะแนนเล็กน้อย และ (3) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่า 50 คะแนน ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวมและสูงกว่ากลุ่มที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญ

อีกตัวแปรที่น่าสนใจคือจำนวนสมาชิกในครอบครัวและจำนวนพี่น้อง ซึ่งทำให้เห็นบริบททางสังคมภายในครอบครัวเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างและความสัมพันธ์กับคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) จากการวิเคราะห์ ผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีจำนวนสมาชิกระหว่าง 3-4 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดอยู่ที่ประมาณ 51 คะแนน รองลงมาคือผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีสมาชิกระหว่าง 5-7 คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ประมาณ 50 คะแนน ส่วนผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีสมาชิก 2 คน หรือ 8-10 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกันอยู่ที่ประมาณ 49 คะแนน ขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีสมาชิกจำนวนมากกว่า 10 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุดอยู่ที่ประมาณ 44 คะแนน จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่จำนวนสมาชิกครอบครัวไม่เกิน 10 คน ค่อนข้างใกล้เคียงกันและมากกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีสมาชิกเกิน 10 คนอย่างชัดเจน เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ก็พบว่าจำนวนสมาชิกในครอบครัวมีผลต่อระดับคะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนสมาชิกครอบครัว 3-4 คน

มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีจำนวนสมาชิกมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทุกกลุ่ม ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนสมาชิกครอบครัว 5-7 คน กับ 8-10 คนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนสมาชิกครอบครัวเกิน 10 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอื่นทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ แม้แต่กลุ่มที่มีสมาชิกครอบครัว 2 คน ซึ่งมีการกระจายตัวภายในกลุ่มสูงทำให้คะแนนไม่แตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ก็ยังมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่มีสมาชิกครอบครัวเกิน 10 คน อย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 23

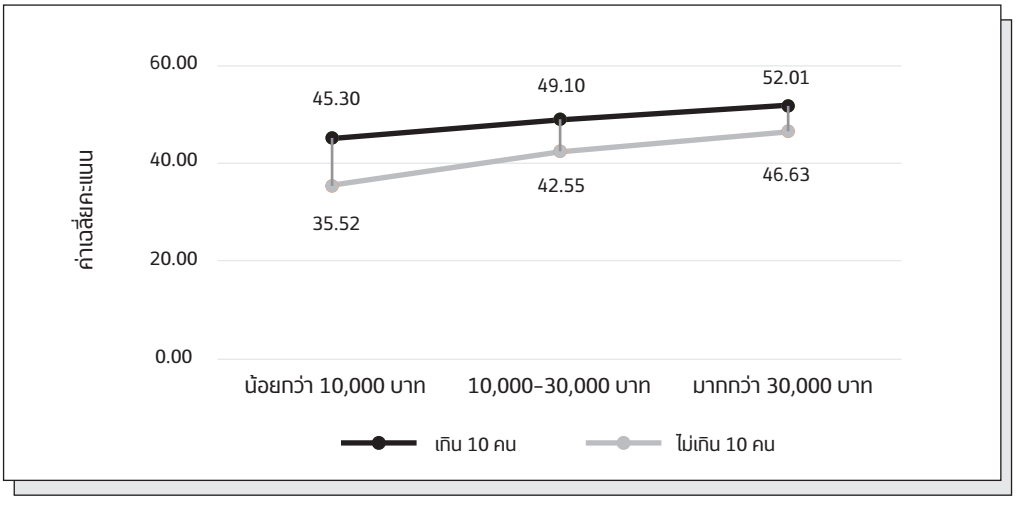
ตารางที่ 23: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง

จำนวนสมาชิกครอบครัว	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) 2 คน	77	48.70	11.02	5.814	.000	(1) > (5)
(2) 3-4 คน	1,886	50.51	9.71			(2) > (3), (4), (5)
(3) 5-7 คน	1,174	49.75	10.25			(3) < (2) (3) > (5)
(4) 8-10 คน	195	48.87	10.37			(4) < (2) (4) > (5)
(5) มากกว่า 10 คน	50	44.33	9.85			(5) < (1), (2), (3), (4)
(6) ไม่ระบุ	7	43.02	4.58			(6) < (2)
จำนวนพี่น้อง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) ลูกคนเดียว	854	50.57	9.69	12.812	.000	(1) > (4)
(2) พี่น้อง 1 คน	1,614	50.46	9.80			(2) > (4)
(3) พี่น้อง 2 คน	620	49.57	10.33			(3) > (4)
(4) พี่น้อง 3 คนขึ้นไป	301	46.81	10.64			(4) < (1), (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

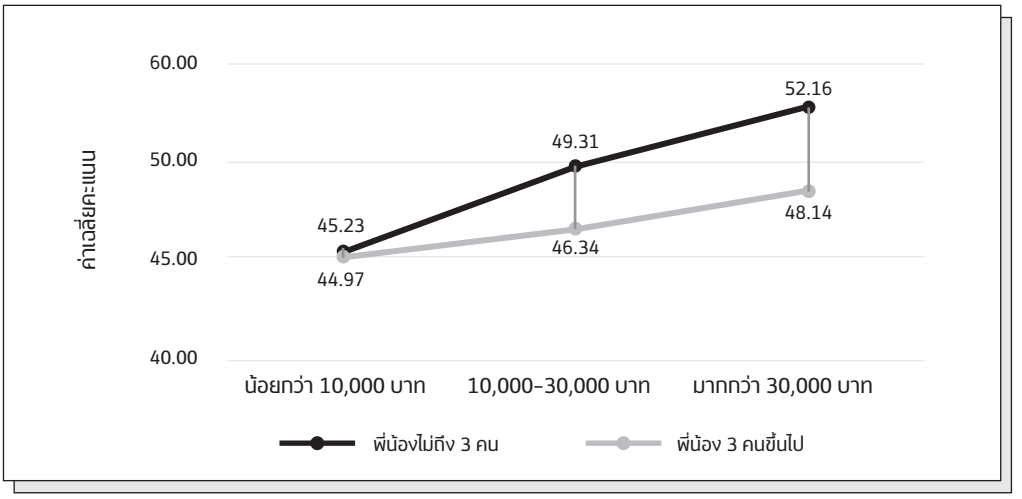
นอกจากนั้น ตารางที่ 23 ยังแสดงผลการวิเคราะห์ระหว่างจำนวนพี่น้องและคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับจำนวนสมาชิกครอบครัว คือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่หรือน้องมากกว่ามีแนวโน้มได้คะแนนน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นลูกคนเดียวหรือมีพี่น้องไม่เกิน 2 คน มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลุ่มที่มีพี่น้องตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุดอยู่ที่ประมาณ 47 คะแนน ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มอื่นทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ

การนำตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมาวิเคราะห์ร่วมกับจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง สามารถทำให้เห็นถึงอิทธิพลของสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ส่งผลต่อคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จากรูปภาพที่ 31 จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ประมาณรายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่อคนต่อเดือนต่ำเพราะมีรายได้ต่อเดือนน้อย แต่มีสมาชิกครอบครัวจำนวนมาก มีแนวโน้มได้คะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่อคนต่อเดือนสูงกว่า โดยกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) น้อยที่สุดซึ่งอยู่ที่ประมาณ 36 คะแนน คือกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท แต่มีสมาชิกครอบครัวเกิน 10 คน ขณะที่กลุ่มที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 30,000 บาท และมีสมาชิกในครอบครัวจำนวนไม่เกิน 10 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดอยู่ที่ประมาณ 52 คะแนน



รูปภาพที่ 29: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนสมาชิกครอบครัว

ส่วนรูปภาพที่ 32 แสดงผลการวิเคราะห์เมื่อพิจารณารายได้เฉลี่ยครัวเรือนควบคู่กับจำนวนพี่น้อง จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ประมาณ 45 คะแนนใกล้เคียงกันไม่ว่าจะมีจำนวนพี่น้องถึง 3 คนหรือไม่ ขณะที่กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มได้คะแนนสูงขึ้นตามระดับรายได้เฉลี่ยครัวเรือน กลุ่มที่มีจำนวนพี่น้องไม่ถึง 3 คนมีค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่มีจำนวนพี่น้อง 3 คนขึ้นไปอย่างชัดเจน



รูปภาพที่ 30: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง

ตัวแปรสุดท้ายในการวิเคราะห์ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ก็คืออาชีพผู้ปกครอง เนื่องจากการสำรวจข้อมูลส่วนนี้มีลักษณะเป็นคำถามที่ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์จึงไม่อาจเปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มตัวอย่างระหว่างอาชีพผู้ปกครองได้โดยตรง จึงวิเคราะห์คะแนนรายอาชีพเปรียบเทียบกับคะแนนของอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงานซึ่งครอบคลุมกลุ่มที่ผู้ปกครองเกษียณอายุ อยู่ระหว่างการหางาน หรือไม่ได้เป็นผู้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 24

จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ที่มากกว่าทั้งกลุ่มอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียงกลุ่มตัวอย่างที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพเป็นบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับของรัฐ หรือเป็นพนักงานบริษัทเอกชนเท่านั้น โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 51.77 คะแนน และ 50.91 คะแนน ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว (51.49 คะแนน) เกษตรกร (50.55 คะแนน) หรืออาชีพอิสระ/ค้าขาย (49.91 คะแนน) มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่ต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ แต่มีคะแนนมากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ ขณะเดียวกันกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 49.05 คะแนนถือว่าน้อยกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นอย่างมีนัยสำคัญ และไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ผู้ปกครองว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ สุดท้ายคือกลุ่มที่มีผู้ปกครองประกอบวิชาชีพต่าง ๆ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 48.57 คะแนนแต่เนื่องจากมีความกระจายของคะแนนภายในกลุ่มค่อนข้างสูง ทำให้ค่าเฉลี่ยคะแนนไม่ถือว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ 2 กลุ่มที่เหลือ

ตารางที่ 24: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ						
(1) บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	689	51.77	9.64	17.034	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	2,680	49.59	10.03			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	20	43.82	10.58			(3) < (1), (2)
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน						
(1) พนักงานบริษัทเอกชน	862	50.91	9.46	8.333	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	2,507	49.74	10.15			(2) < (1)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	20	43.82	10.58			(3) < (1)
กลุ่มรับจ้างทั่วไป						
(1) รับจ้างทั่วไป	1,023	49.05	10.18	11.052	.000	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	2,346	50.47	9.87			(2) > (1), (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	20	43.82	10.58			(3) < (2)
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย						
(1) อาชีพอิสระ/ค้าขาย	1,190	49.91	9.89	4.353	.013	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	2,180	50.10	10.04			(2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	20	43.82	10.58			(3) < (1), (2)
กลุ่มเกษตรกร						
(1) เกษตรกร	196	50.55	10.49	4.118	.016	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่เกษตรกร	3,173	50.01	9.96			(2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	20	43.82	10.58			(3) < (1), (2)
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว						
(1) ธุรกิจส่วนตัว	192	51.49	8.71	5.995	.003	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	3,177	49.95	10.05			-
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	20	43.82	10.58			(3) < (1)
กลุ่มวิชาชีพ						
(1) วิชาชีพ	47	48.57	10.93	4.362	.013	-
(2) ไม่ใช่วิชาชีพ	3,322	50.06	9.97			(2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	20	43.82	10.58			(3) < (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนของตัวแปรอาชีพผู้ปกครองควบคู่กับรายได้เฉลี่ยครัวเรือนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 25 มีเพียงกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ พนักงานบริษัทเอกชน และอาชีพอิสระ/ค้าขายเท่านั้น ที่อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญทางสถิติโดยค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองทำงานเป็นบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับและพนักงานบริษัทเอกชน น้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นที่ไม่ใช่อาชีพนั้น ๆ ในบางระดับรายได้ คือ ในรายได้เฉลี่ยครัวเรือนไม่เกิน 30,000 บาทสำหรับกลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ และรายได้น้อยกว่า 10,000 บาทสำหรับกลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน ส่วนกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอิสระ/ค้าขาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มผู้ปกครองว่างงาน ยกเว้นในระดับรายได้มากกว่า 30,000 บาทที่ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก นอกจากนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นที่ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย พบว่ากลุ่มที่รายได้น้อยกว่า 10,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ประกอบอาชีพอื่น ขณะที่กลุ่มรายได้มากกว่า 10,000 บาทมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มที่ประกอบอาชีพอื่นในระดับรายได้เดียวกัน สำหรับกลุ่มที่อิทธิพลร่วมระหว่างตัวแปรทั้งสองข้างต้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอดคล้องกันในแต่ละกลุ่มรายได้และพบความแตกต่างระหว่างกลุ่มรายได้เพียงเล็กน้อยในบางกลุ่มอาชีพ

ตารางที่ 25: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	ค่าเฉลี่ยคะแนน		
	รายได้น้อยกว่า 10,000 บาท	รายได้ 10,000–30,000 บาท	รายได้มากกว่า 30,000 บาท
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ*			
- บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	43.63	48.88	53.24
- ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	45.48	49.06	51.30
- ว่างงาน/อื่น ๆ	28.74	44.41	51.45
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน*			
- พนักงานบริษัทเอกชน	38.62	49.14	52.63
- ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	45.79	49.01	51.55
- ว่างงาน/อื่น ๆ	28.74	44.41	51.45

ตารางที่ 25: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง (ต่อ)

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	ค่าเฉลี่ยคะแนน		
	รายได้น้อยกว่า 10,000 บาท	รายได้ 10,000–30,000 บาท	รายได้มากกว่า 30,000 บาท
กลุ่มรับจ้างทั่วไป			
- รับจ้างทั่วไป	45.08	49.08	51.81
- ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	45.78	49.02	51.91
- ว่างงาน/อื่น ๆ	28.74	44.41	51.45
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย*			
- อาชีพอิสระ/ค้าขาย	47.08	48.88	51.44
- ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	44.49	49.13	52.13
- ว่างงาน/อื่น ๆ	28.74	44.41	51.45
กลุ่มเกษตรกร			
- เกษตรกร	46.99	50.77	52.76
- ไม่ใช่เกษตรกร	45.12	48.91	51.86
- ว่างงาน/อื่น ๆ	28.74	44.41	51.45
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว			
- ธุรกิจส่วนตัว	48.40	50.91	51.72
- ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	45.31	48.99	51.91
- ว่างงาน/อื่น ๆ	28.74	44.41	51.45
กลุ่มวิชาชีพ			
- วิชาชีพ	42.30	45.35	49.85
- ไม่ใช่วิชาชีพ	45.38	49.06	51.94
- ว่างงาน/อื่น ๆ	28.74	44.41	51.45

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ยืนยันสมมติฐานว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกครอบครัว จำนวนพี่น้อง และอาชีพผู้ปกครองต่างกัน มีผลทำให้คะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) แตกต่างกัน และสะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์และอิทธิพลที่ตัวแปรเหล่านี้มีต่อระดับคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่าง

4) ด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

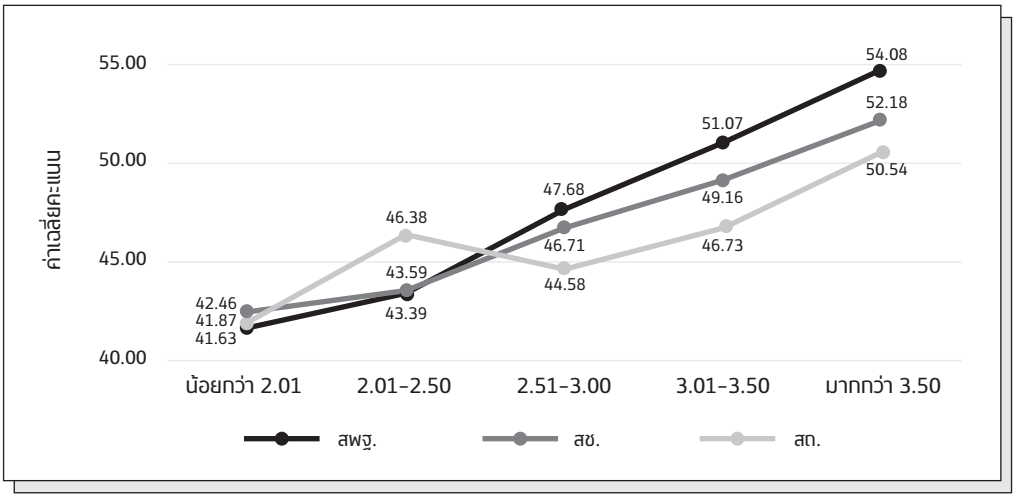
พื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้สามารถวิเคราะห์ได้จากหลายตัวแปรเช่นกัน ตัวแปรแรกในการศึกษาครั้งนี้คือเกรดเฉลี่ยในสถานศึกษา ซึ่งทำให้เห็นพื้นฐานทางวิชาการของผู้ทำแบบทดสอบในเบื้องต้น พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยสูงกว่ามีแนวโน้มได้คะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากตารางที่ 26 กลุ่มตัวอย่างในทุกช่วงเกรดเฉลี่ยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สูงกว่ากลุ่มที่เกรดเฉลี่ยต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสิ้น ยกเว้นกลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.01-2.50 กับกลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.00 ลงไป แม้กลุ่มแรกจะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าแต่ไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 26: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย

เกรดเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 2.01	146	41.84	9.96	148.939	.000	(1) < (3), (4), (5)
(2) 2.01–2.50	402	43.93	10.93			(2) < (3), (4), (5)
(3) 2.51–3.00	567	46.90	10.15			(3) > (1), (2) (3) < (4), (5)
(4) 3.01–3.50	770	49.75	9.47			(4) > (1), (2), (3) (4) < (5)
(5) มากกว่า 3.50	1,504	53.71	8.09			(5) > (1), (2), (3), (4)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

แนวโน้มดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกันไม่ว่ากับกลุ่มตัวอย่างจากสังกัดใดก็ตาม กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงไม่ว่าศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัดใดก็มีแนวโน้มได้คะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัดเดียวกันแต่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า โดยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 ลงไปจะเริ่มไม่เห็นความแตกต่าง ยกเว้นกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) ที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.01-2.50 พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.01 อย่างชัดเจน ขณะเดียวกันก็สูงกว่ากลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.00 เล็กน้อยอีกด้วย ดังแสดงในรูปภาพที่ 33



รูปภาพที่ 31: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา

ตัวแปรต่อมาคือกิจกรรมยามว่างของผู้ทำแบบทดสอบ ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนนอกเหนือจากการเรียนรู้ในห้องเรียน จากการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมยามว่างมีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ตอบกิจกรรมยามว่างใดมาเลย จากตารางที่ 27 กลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมยามว่างหลากหลาย (ตอบมากกว่า 1 กิจกรรม) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สูงกว่ากลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเพียงอย่างเดียวหรือไม่มีกิจกรรมยามว่างเลยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเพียงอย่างเดียว แม้ค่าเฉลี่ยคะแนนจะสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาตามลักษณะกิจกรรมซึ่งจำแนกออกเป็น 10 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 27 พบว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นการอ่าน เขียน และเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สูงที่สุดอยู่ที่ 53.10 คะแนน ตามด้วยกลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง กับกลุ่มศิลปะ งานฝีมือ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 52.45 คะแนนและ 52.23 คะแนนตามลำดับ ค่าเฉลี่ยคะแนนของทั้ง 3 กลุ่มนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มกิจกรรมอื่นและกลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นการใช้สื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย หรือเล่นเกม มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญแต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ทำกิจกรรมอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในทางกลับกัน กลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นการเล่นกีฬา

และออกกำลังกาย การเดินทางท่องเที่ยว และกิจกรรมเบ็ดเตล็ด อาทิ การทำงานบ้าน มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมยามว่างอื่นอย่างมีนัยสำคัญและไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมยามว่างใดเลยอย่างมีนัยสำคัญ สุดท้ายคือกลุ่มที่กิจกรรมยามว่างเป็นการปลูกต้นไม้เลี้ยงสัตว์ ทำอาหาร หรือพักผ่อนซึ่งแม้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนจะแตกต่างจากกิจกรรมอื่นและกลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมแต่ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 27: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง

จำนวนกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45	33.548	.000	(1) < (3)
(2) มี 1 กิจกรรมยามว่าง	2,402	49.20	10.31			(2) < (3)
(3) มีหลายกิจกรรมยามว่าง	949	52.18	8.78			(3) > (1), (2)
กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย						
(1) กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	433	47.89	10.43	14.292	.000	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	2,918	50.36	9.88			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			(3) < (2)
กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว						
(1) กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	50	46.77	10.66	5.347	.005	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	3,301	50.09	9.97			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			(3) < 2)
กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ						
(1) กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	382	52.23	8.90	12.989	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	2,969	49.76	10.09			(2) < (1)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			(3) < (1)
กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง						
(1) กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	848	52.45	9.16	36.198	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	2,503	49.23	10.13			(2) < (1)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			(3) < (1)
กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้						
(1) กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	556	53.10	8.62	34.377	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	2,795	49.43	10.13			(2) < (1)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			(3) < (1)

ตารางที่ 27: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง (ต่อ)

กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม						
(1) กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,806	50.20	9.78	3.138	.044	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,545	49.85	10.23			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			(3) < (1), (2)
กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง						
(1) กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	57	50.59	10.81	2.707	.067	-
(2) ไม่ใช่กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	3,294	50.03	9.98			-
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			-
กลุ่มอาหาร						
(1) กลุ่มอาหาร	69	48.85	10.14	3.118	.044	-
(2) ไม่ใช่กลุ่มอาหาร	3,282	50.07	9.99			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			(3) < (2)
กลุ่มพักผ่อน						
(1) กลุ่มพักผ่อน	296	48.96	9.96	4.524	.011	-
(2) ไม่ใช่กลุ่มพักผ่อน	3,055	50.15	9.99			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			(3) < (2)
กลุ่มเบ็ดเตล็ด						
(1) กลุ่มเบ็ดเตล็ด	139	47.60	47.60	6.966	.001	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเบ็ดเตล็ด	3,212	50.15	50.15			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.31	10.45			(3) < (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตัวแปรสุดท้ายของตัวแปรด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ อุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop) แท็บเล็ต (Tablet) โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) และอุปกรณ์อื่น ๆ จากการวิเคราะห์พบว่าจำนวนอุปกรณ์นั้นมีความสัมพันธ์กับคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้มากกว่ามีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ของผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ตั้งแต่ 3 อุปกรณ์ขึ้นไปสูงที่สุด ตามด้วยกลุ่มที่มี 2 และ 1 อุปกรณ์ตามลำดับ โดยแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ตอบว่าไม่มีอุปกรณ์ แม้ค่าเฉลี่ยคะแนนจะค่อนข้างสูงแต่เนื่องจากมีจำนวนน้อยมากจึงไม่พบนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มใดเลย ดังแสดงในตารางที่ 28

ตารางที่ 28: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

จำนวนอุปกรณ์	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีอุปกรณ์	3	52.47	8.81	89.451	.000	-
(2) มี 1 อุปกรณ์	1,396	46.90	10.46			(2) < (3), (4)
(3) มี 2 อุปกรณ์	1,144	51.31	9.30			(3) > (2) (3) < (4)
(4) มี 3 อุปกรณ์ขึ้นไป	846	53.34	8.57			(4) > (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3.1.2 ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรที่กำหนดไว้ได้ผลดังต่อไปนี้

1) ด้านเพศ

เช่นเดียวกับผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียน ตัวแปรด้านเพศส่งผลต่อคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น โดยค่าเฉลี่ยคะแนนของเพศหญิงสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ไม่พบอิทธิพลร่วมระหว่างตัวแปรด้านเพศกับสังกัดสถานศึกษาและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนของผู้ทำแบบทดสอบ กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบเพศหญิงไม่ว่าเรียนอยู่ในสถานศึกษาสังกัดใดหรือมีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนระดับใดก็มีแนวโน้มได้คะแนนมากกว่าเพศชายดังแสดงในตารางที่ 29

ตารางที่ 29: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ

เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า T	Sig
เพศชาย		1,355	47.67	10.11	11.131	.000
เพศหญิง		2,057	51.53	9.63		
สังกัด x เพศ		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**
สพฐ.	ชาย	458	51.37	9.61	.629	.596
	หญิง	900	54.72	8.56		
สช.	ชาย	271	51.33	8.63		
	หญิง	282	54.02	8.51		
สถ.	ชาย	98	48.18	9.47		
	หญิง	210	50.99	9.67		
สอศ.	ชาย	528	42.49	9.05		
	หญิง	665	46.34	9.19		

ตารางที่ 29: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ (ต่อ)

รายได้เฉลี่ยครัวเรือน x เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
น้อยกว่า 10,000 บาท	ชาย	203	43.52	9.62	1.022	.395
	หญิง	306	47.51	9.30		
10,000-30,000 บาท	ชาย	642	45.98	9.58		
	หญิง	1,037	50.41	9.51		
30,001-60,000 บาท	ชาย	309	50.87	9.76		
	หญิง	434	54.13	9.19		
60,001-90,000 บาท	ชาย	92	53.50	9.07		
	หญิง	142	55.91	8.56		
มากกว่า 90,000 บาท	ชาย	109	51.38	9.97		
	หญิง	138	56.23	8.01		

2) ด้านสถานศึกษา

ตารางที่ 30 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรด้านสถานศึกษาของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น โดยมีข้อค้นพบที่สำคัญ ประการแรกพบว่าสังกัดยังคงเป็นหนึ่งในอิทธิพลหลักที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) โดยผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) และสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบจากวิทยาลัยอาชีวศึกษาภายใต้สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มตัวอย่างจากทั้ง 3 สังกัดข้างต้น พบว่าคะแนนกลุ่มที่ศึกษาในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. และสถานศึกษาเอกชนภายใต้สังกัด สช. นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ทั้งคู่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างในสังกัด สถ. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประการต่อมา แตกต่างจากผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียน ที่ตั้งสถานศึกษาไม่ส่งผลโดยตรงต่อคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบอิทธิพลร่วมระหว่างสังกัดและที่ตั้งสถานศึกษา กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาสังกัด สพฐ. และ สอศ. ที่อยู่ใน อ.เมือง สูงกว่านอก อ.เมือง อย่างชัดเจน ขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาสังกัด สช. และ สถ. เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม คือค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มนอก อ.เมือง สูงกว่าที่อยู่ใน อ.เมือง ทั้งนี้ ความแตกต่างดังกล่าวในสังกัด สช. มีเพียงเล็กน้อย คล้ายคลึงกับผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียน ทว่า ในสังกัด สถ. ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่างกลุ่มในและนอก อ.เมือง ค่อนข้างชัดเจน ทั้งยังแตกต่างจากผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียนที่ใน อ.เมือ งได้คะแนนสูงกว่านอก อ.เมือง ด้วย

สำหรับตัวแปรขนาดสถานศึกษา พบว่ามีอิทธิพลต่อระดับคะแนน โดยในภาพรวมได้ผลการวิเคราะห์เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับช่วงวัยเรียน กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาขนาดใหญ่มีแนวโน้มได้คะแนนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาขนาดเล็กกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) จำแนกตามตามสังกัดและขนาดสถานศึกษา พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบในสังกัด สพฐ. สช. และ สถ. สอดคล้องกับแนวโน้มข้างต้นทั้งสิ้น แม้แต่กลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาเอกชนสังกัด สช. ที่มีนักเรียนตั้งแต่ 1,500-3,000 คน กับมากกว่า 3,000 คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกันในช่วงวัยเรียนก็พบความแตกต่างที่ชัดเจนขึ้นในช่วงวัยรุ่น หรือกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาสังกัด สถ. ซึ่งในช่วงวัยเรียนพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กสูงกว่าในช่วงวัยรุ่นนี้ก็เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแนวโน้มในภาพรวม มีเพียงผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาสังกัด สอศ. เท่านั้นที่สะท้อนแนวโน้มต่างออกไปเล็กน้อย โดยพบว่าค่าเฉลี่ยของผู้ทำแบบทดสอบจากวิทยาลัยอาชีวศึกษาที่มีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า 1,500 คน กับ 1,500-3,000 คนยังคงสอดคล้องกับแนวโน้มในภาพรวม แต่กลุ่มตัวอย่างจากวิทยาลัยที่มีนักศึกษาเกิน 3,000 คน กลับได้คะแนนน้อยกว่ากลุ่มขนาด 1,500-3,000 คน แม้ว่าจะยังคงสูงกว่ากลุ่มน้อยกว่า 1,500 คนก็ตาม

ตารางที่ 30: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา

สังกัด	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) สพฐ.	1,358	53.59	9.06	222.606	.000	(1) > (3), (4)
(2) สช.	553	52.71	8.67			(2) > (3), (4)
(3) สถ.	308	50.09	9.68			(3) < (1), (2) (3) > (4)
(4) สอศ.	1,193	44.63	9.32			(4) < (1), (2), (3)
ที่ตั้ง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า T**		**Sig**
ใน อ.เมือง	1,970	50.10	10.13	.700		.484
นอก อ.เมือง	1,442	49.86	9.82			
ขนาด	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) น้อยกว่า 1,500 คน	624	45.84	9.92	112.591	.000	(1) < (2), (3)
(2) 1,500-3,000 คน	1,751	49.63	9.67			(2) > (1) (2) < (3)
(3) มากกว่า 3,000 คน	1,037	53.12	9.58			(3) > (1), (2)

ตารางที่ 30: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา (ต่อ)

สังกัด x ที่ตั้ง		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
สพฐ.	ใน อ.เมือง	659	56.66	7.63	28.532	.000
	นอก อ.เมือง	699	50.70	9.35		
สช.	ใน อ.เมือง	194	52.58	8.44		
	นอก อ.เมือง	359	52.77	8.80		
สถ.	ใน อ.เมือง	161	48.76	9.51		
	นอก อ.เมือง	147	51.56	9.68		
สอศ.	ใน อ.เมือง	956	43.31	9.36		
	นอก อ.เมือง	237	41.92	8.66		
สังกัด x ขนาด		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**
สพฐ.	น้อยกว่า 1,500 คน	-	-	-	19.235	.000
	1,500-3,000 คน	898	51.84	9.33		
	มากกว่า 3,000 คน	460	57.01	7.41		
สช.	น้อยกว่า 1,500 คน	155	50.82	8.76		
	1,500-3,000 คน	60	51.59	7.19		
	มากกว่า 3,000 คน	338	53.77	8.72		
สถ.	น้อยกว่า 1,500 คน	197	49.05	9.55		
	1,500-3,000 คน	111	51.94	9.66		
	มากกว่า 3,000 คน	-	-	-		
สอศ.	น้อยกว่า 1,500 คน	272	40.67	8.26		
	1,500-3,000 คน	682	46.18	9.30		
	มากกว่า 3,000 คน	239	44.73	9.23		

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3) ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

สำหรับตัวแปรแรกในการวิเคราะห์สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม อย่างรายได้เฉลี่ยครัวเรือน พบผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับช่วงวัยเรียนและเป็นไปตามสมมติฐาน คือค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มาจากครอบครัวรายได้สูงกว่ามีแนวโน้มได้คะแนนมากกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มาจากครอบครัวรายได้ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 60,000 บาท ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากช่วงวัยเรียนเล็กน้อย เนื่องจากผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียนพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้เฉลี่ยครัวเรือน ไม่แตกต่างกันตั้งแต่ระดับรายได้มากกว่า 30,000 บาท

ดังนั้น สำหรับช่วงวัยรุ่น สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระดับรายได้ออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ (1) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุดอยู่ที่ประมาณ 46 คะแนน (2) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน 10,000-30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ประมาณ 49 คะแนน สูงกว่ากลุ่มที่ 1 แต่ยังถือว่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวมซึ่งอยู่ที่ 50 คะแนน (3) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน 30,001-60,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ประมาณ 53 คะแนน ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวมและสูงกว่ากลุ่มที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญ และ (4) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 60,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดอยู่ที่ประมาณ 55 คะแนน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 31

ตารางที่ 31: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน

รายได้เฉลี่ยครัวเรือน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 10,000 บาท	509	45.92	9.62	96.758	.000	(1) < (2), (3),(4)
(2) 10,000-30,000 บาท	1,679	48.72	9.78			(2) > (1) (2) < (3), (4)
(3) 30,001-60,000 บาท	743	52.77	9.56			(3) > (1), (2) (3) < (4)
(4) มากกว่า 60,000 บาท	481	54.52	9.03			(4) > (1), (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต่อมาคือผลการวิเคราะห์จำนวนสมาชิกในครอบครัวและจำนวนพี่น้อง ดังแสดงในตารางที่ 32 พบแนวโน้มที่สอดรับกับผลการวิเคราะห์ระดับรายได้ข้างต้น โดยพบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีจำนวนสมาชิกตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีสมาชิกครอบครัวไม่ถึง 5 คนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แตกต่างจากผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียนที่ค่าเฉลี่ยคะแนนจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อจำนวนสมาชิกเกิน 10 คน ขณะเดียวกัน ผู้ทำแบบทดสอบที่เป็นลูกคนเดียวหรือมีพี่น้องไม่เกิน 1 คน มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยิ่งจำนวนพี่น้องเพิ่มขึ้นแนวโน้มคะแนนก็ยิ่งน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน แตกต่างจากช่วงวัยเรียนซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่มีพี่น้องไม่เกิน 3 คนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 32: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง

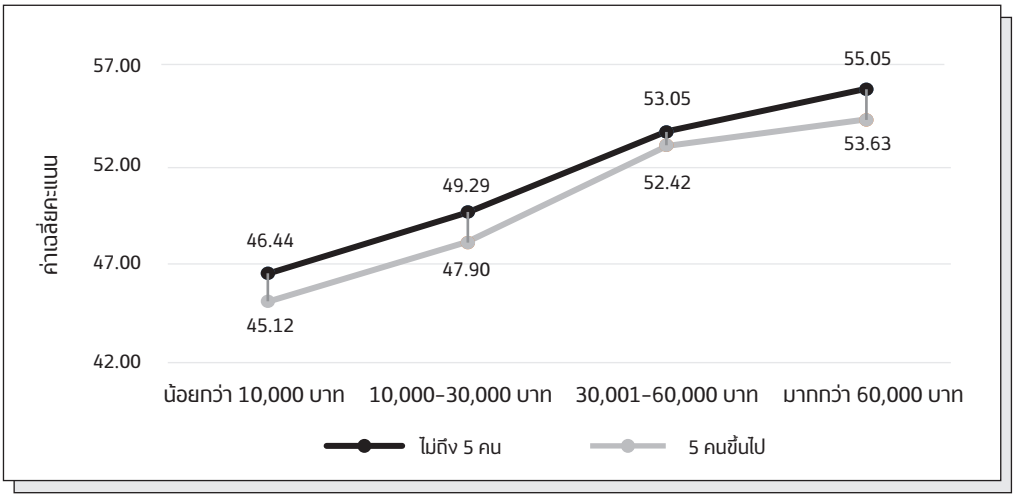
จำนวนสมาชิกครอบครัว	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) 2-4 คน	2,029	50.47	9.86	4.423	.004	(1) > (2), (3)
(2) 5-7 คน	1,197	49.43	10.15			(2) < (1)
(3) 8 คนขึ้นไป	174	48.34	10.23			(3) < (1)
(4) ไม่ระบุ	12	50.79	3.04			-
จำนวนพี่น้อง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) ลูกคนเดียว	801	50.64	9.96	20.787	.000	(1) > (3), (4)
(2) พี่น้อง 1 คน	1,614	50.87	9.82			(2) > (3), (4)
(3) พี่น้อง 2-3 คน	883	48.50	10.05			(3) < (1), (2) (3) > (4)
(4) พี่น้อง 4 คนขึ้นไป	91	44.67	9.60			(4) < (1), (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

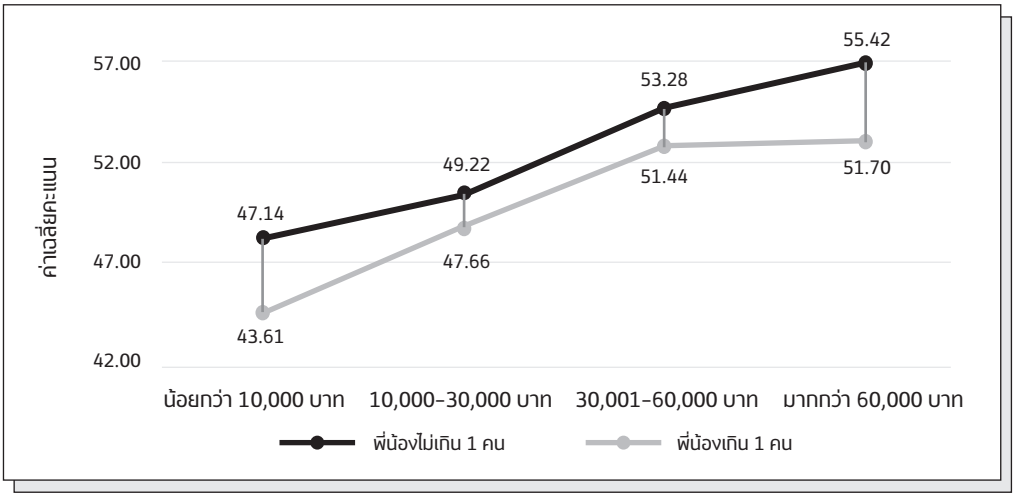
เมื่อพิจารณาระดับรายได้และจำนวนสมาชิกครอบครัวควบคู่กัน พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีจำนวนสมาชิกน้อย (ไม่ถึง 5 คน) มีแนวโน้มได้คะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) มากกว่ากลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกครอบครัวมาก (5 คนขึ้นไป) ในทุกระดับรายได้ ขณะเดียวกัน หากมาจากครอบครัวที่มีรายได้สูงกว่า แม้มีจำนวนสมาชิกครอบครัวมากก็มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่ำกว่าที่มีจำนวนสมาชิกน้อยกว่า รูปภาพที่ 32 แสดงผลการวิเคราะห์รายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่อคนต่อเดือนในเบื้องต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียนอย่างชัดเจน กล่าวคือกลุ่มที่คาดว่ามีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่อคนต่อเดือนต่ำเพราะมีรายได้ต่อเดือนน้อยแต่มีสมาชิกครอบครัวจำนวนมาก มีแนวโน้มได้คะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่อคนต่อเดือนสูงกว่า โดยกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) น้อยที่สุด ซึ่งอยู่ที่ 45 คะแนน คือกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท แต่มีสมาชิกครอบครัวตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป ขณะที่กลุ่มที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 60,000 บาท และมีสมาชิกในครอบครัวจำนวนไม่ถึง 5 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดอยู่ที่ 55 คะแนน

ส่วนรูปภาพที่ 33 แสดงผลการวิเคราะห์เมื่อพิจารณารายได้เฉลี่ยครัวเรือนควบคู่กับจำนวนพี่น้อง จะเห็นได้ว่าลักษณะคล้ายคลึงกับผลการวิเคราะห์ระหว่างระดับรายได้และจำนวนสมาชิกครอบครัว กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนพี่น้องไม่เกิน 1 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่มีพี่น้องมากกว่า 1 คนในทุกระดับรายได้ และหากมาจากครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนสูงกว่าแม้มีจำนวนพี่น้องมากกว่า ก็ยังมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูง

กว่ากลุ่มที่มีพี่น้องน้อยกว่าแต่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่ำกว่า ที่น่าสนใจคือช่วงระดับรายได้มากกว่า 60,000 บาทซึ่งเป็นข้อยกเว้น เพราะค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่า 1 คนและครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 60,000 บาท เริ่มไม่แตกต่างจากกลุ่มรายได้ 30,000 บาท ทำให้มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่ากลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน 30,0001-60,000 บาท ที่มีจำนวนพี่น้องไม่เกิน 1 คนเล็กน้อย



รูปภาพที่ 32: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนสมาชิกครอบครัว



รูปภาพที่ 33: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง

สุดท้ายคือการวิเคราะห์อาชีพผู้ปกครองได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 33 ซึ่งมีทั้งมิติที่แตกต่างและสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียน ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) มากกว่าทั้งกลุ่มอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ กลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบวิชาชีพทำธุรกิจส่วนตัว เป็นบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ และพนักงานบริษัทเอกชน ทั้งหมด 4 กลุ่ม โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 58.12 คะแนน 54.48 คะแนน 53.48 คะแนน และ 52.61 คะแนน ตามลำดับ แตกต่างจากช่วงวัยเรียนซึ่งมีเพียงผู้ทำแบบทดสอบที่ผู้ปกครองทำงานในหน่วยงานภาครัฐ ในกำกับของรัฐ และบริษัทเอกชนเท่านั้นที่ได้คะแนนมากกว่าทั้ง 2 กลุ่มข้างต้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้น ผู้ทำแบบทดสอบที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอิสระ/ค้าขายและที่เป็นเกษตรกรซึ่งเคยมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงวัยเรียน กลับได้คะแนนไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มใดเลยในช่วงวัยรุ่น ส่วนมิติที่สอดคล้องกับช่วงวัยเรียน พบว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ผู้ปกครองรับจ้างทั่วไปยังคงมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากรับจ้างอย่างมีนัยสำคัญ และไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ว่างงานเช่นเดียวกับวัยเรียน

ตารางที่ 33: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ						
(1) บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	542	53.48	9.47	41.453	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	2,846	49.37	9.95			(2) < (1)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	24	45.95	11.39			(3) < (1)
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน						
(1) พนักงานบริษัทเอกชน	620	52.61	9.40	27.774	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	2,768	49.45	10.02			(2) < (1)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	24	45.95	11.39			(3) < (1)
กลุ่มรับจ้างทั่วไป						
(1) รับจ้างทั่วไป	1,408	47.99	9.83	53.673	.000	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	1,980	51.48	9.84			(2) > (1), (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	24	45.95	11.39			(3) < (2)
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย						
(1) อาชีพอิสระ/ค้าขาย	1,257	50.24	9.90	2.418	.089	-
(2) ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	2,131	49.91	10.04			-
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	24	45.95	11.39			-

ตารางที่ 33: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง (ต่อ)

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มเกษตรกร						
(1) เกษตรกร	267	49.43	9.55	2.505	.082	–
(2) ไม่ใช่เกษตรกร	3,121	50.08	10.02			–
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	24	45.95	11.39			–
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว						
(1) ธุรกิจส่วนตัว	135	54.48	8.92	16.021	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	3,253	49.84	9.99			(2) < (1)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	24	45.95	11.39			(3) < (1)
กลุ่มวิชาชีพ						
(1) วิชาชีพ	16	58.12	5.75	7.272	.001	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่วิชาชีพ	3,372	49.99	9.99			(2) < (1)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	24	45.95	11.39			(3) < (1)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนของตัวแปรอาชีพผู้ปกครองควบคู่กับรายได้เฉลี่ยครัวเรือนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 34 มีเพียงกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ อาชีพอิสระ/ค้าขาย และเกษตรกรเท่านั้นที่อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองทำงานเป็นบุคลากรในหน่วยงานภาครัฐ/ในกำกับ ซึ่งสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นที่ไม่ใช่ และกลุ่มว่างงานในทุกระดับรายได้กลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่าทั้ง 2 กลุ่มข้างต้นในกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท ส่วนกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอิสระ/ค้าขาย ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนในภาพรวมมากกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองว่างงาน ก็มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าในระดับรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท นอกจากนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นที่ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย พบว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพนี้ที่มีรายได้ไม่เกิน 30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าขณะที่กลุ่มรายได้มากกว่า 30,000 บาทกลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่า คล้ายคลึงกับกลุ่มที่ผู้ปกครองเป็นเกษตรกร ซึ่งพบว่ากลุ่มที่มีรายได้ไม่เกิน 30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ประกอบอาชีพอื่นที่ไม่ใช่เกษตรกร ขณะที่กลุ่มรายได้มากกว่า 30,000 บาทกลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่า ขณะเดียวกันเฉพาะกลุ่มรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท กับรายได้มากกว่า 60,000 บาทที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองว่างงาน สำหรับค่าเฉลี่ยคะแนนกลุ่มที่อิทธิพลร่วมระหว่าง 2 ตัวแปรข้างต้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่ามีความสอดคล้องกันในทุกระดับรายได้ หรือพบความแตกต่างเพียงเล็กน้อยในบางกลุ่มอาชีพ

ตารางที่ 34: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	ค่าเฉลี่ยคะแนน			
	รายได้น้อยกว่า 10,000 บาท	รายได้ 10,000–30,000 บาท	รายได้ 30,001–60,000 บาท	รายได้มากกว่า 60,000 บาท
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ*				
- บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	42.71	50.30	55.34	55.64
- ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	45.97	48.57	51.99	53.93
- ว่างงาน/อื่น ๆ	49.55	44.58	42.10	52.53
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน*				
- พนักงานบริษัทเอกชน	46.71	50.37	54.77	55.01
- ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	45.82	48.42	52.26	54.30
- ว่างงาน/อื่น ๆ	49.55	44.58	42.10	52.53
กลุ่มรับจ้างทั่วไป				
- รับจ้างทั่วไป	45.42	47.88	50.96	54.58
- ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	46.56	49.66	53.53	54.51
- ว่างงาน/อื่น ๆ	49.55	44.58	42.10	52.53
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย*				
- อาชีพอิสระ/ค้าขาย	46.71	49.25	52.45	53.28
- ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	45.41	48.45	53.13	55.28
- ว่างงาน/อื่น ๆ	49.55	44.58	42.10	52.53
กลุ่มเกษตรกร				
- เกษตรกร	47.79	50.15	49.63	50.67
- ไม่ใช่เกษตรกร	45.51	48.62	53.05	54.65
- ว่างงาน/อื่น ๆ	49.55	44.58	42.10	52.53
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว				
- ธุรกิจส่วนตัว	49.13	48.66	55.51	56.26
- ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	45.81	48.74	52.66	54.29
- ว่างงาน/อื่น ๆ	49.55	44.58	42.10	52.53
กลุ่มวิชาชีพ				
- วิชาชีพ	-	61.48	54.02	60.36
- ไม่ใช่วิชาชีพ	45.86	48.72	52.85	54.42
- ว่างงาน/อื่น ๆ	49.55	44.58	42.10	52.53

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4) ด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

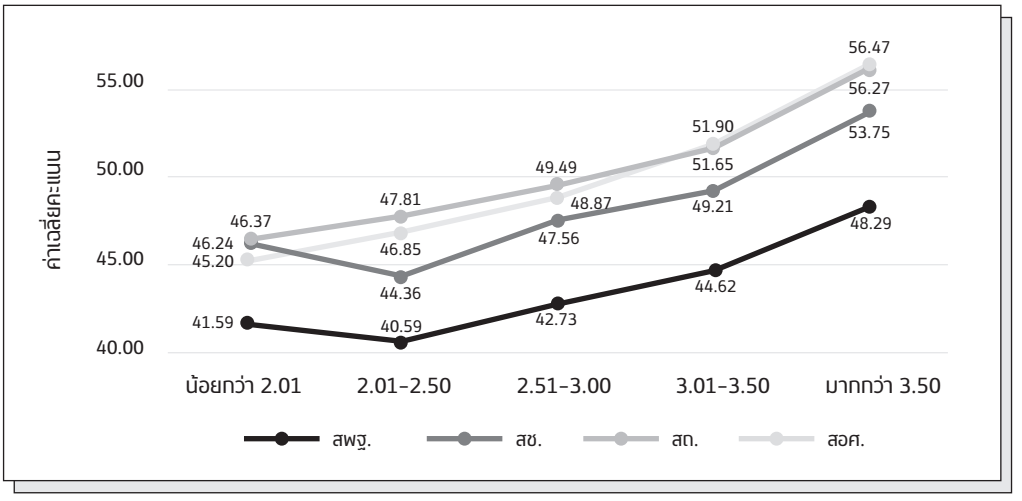
ตัวแปรสุดท้ายคือตัวแปรด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาเกรดเฉลี่ยในสถานศึกษาเพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของพื้นฐานทางวิชาการของผู้ทำแบบทดสอบต่อความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) พบผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับช่วงวัยเรียน กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงกว่ามีแนวโน้มได้คะแนนมากกว่าเช่นกัน จากตารางที่ 35 สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นตามเกรดเฉลี่ยออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ กลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยสูงกว่า 3.50 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ที่ประมาณ 54 คะแนน ตามด้วยกลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.00 แต่ไม่เกิน 3.50 และมากกว่า 2.50 แต่ไม่เกิน 3.00 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 49 คะแนน และ 46 คะแนนตามลำดับ สุดท้ายจึงเป็นกลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 ลงไป ซึ่งได้คะแนนน้อยที่สุดเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 44 คะแนน เนื่องจากกลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.01-2.50 กับเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.01 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 35: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย

เกรดเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 2.01	169	43.78	8.77	168.730	.000	(1) < (3), (4), (5)
(2) 2.01–2.50	360	43.66	9.05			(2) < (3), (4), (5)
(3) 2.51–3.00	542	46.19	9.34			(3) > (1), (2) (3) < (4), (5)
(4) 3.01–3.50	806	48.80	9.48			(4) > (1), (2), (3) (4) < (5)
(5) มากกว่า 3.50	1,535	54.15	8.95			(5) > (1), (2), (3), (4)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

แนวโน้มดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกันไม่ว่ากับกลุ่มตัวอย่างจากสังกัดใดก็ตาม กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงไม่ว่าศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัดใดก็มีแนวโน้มได้คะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัดเดียวกันแต่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า ยกเว้นกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.01-2.50 พบว่ามีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างในสังกัดเดียวกันที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.01 เล็กน้อย ดังแสดงในรูปภาพที่ 34



รูปภาพที่ 34: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา

ตัวแปรต่อมาคือกิจกรรมยามว่าง ซึ่งพบอิทธิพลต่อคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เช่นเดียวกับผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียน โดยค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ของผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างอย่างน้อย 1 กิจกรรม สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างเลยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะเดียวกัน ผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างหลากหลายก็มีแนวโน้มได้คะแนนมากกว่ากลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเพียงกิจกรรมเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 36

ตารางที่ 36 ยังแสดงผลการวิเคราะห์คะแนนตามลักษณะของกิจกรรมยามว่างทั้ง 10 กลุ่มกิจกรรม ซึ่งเห็นแนวโน้มอิทธิพลของกิจกรรมยามว่างที่มีต่อความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ได้ชัดเจนกว่าช่วงวัยเรียน โดยภาพรวมพบว่าค่าเฉลี่ยของผู้ทำแบบทดสอบทุกกลุ่มยกเว้นกลุ่มที่มีกิจกรรมเบ็ดเตล็ดเป็นกิจกรรมยามว่าง สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในบรรดาผู้ทำแบบทดสอบเหล่านี้ กลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นกลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้ กลุ่มศิลปะและงานฝีมือ กลุ่มดนตรีนาฏศิลป์ และการแสดง และกลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าทั้งกลุ่มที่ไม่ได้ทำกิจกรรมนั้น ๆ และกลุ่มไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.69 คะแนน 52.80 คะแนน 52.43 คะแนน และ 51.44 คะแนนตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นการปลูกต้นไม้หรือเลี้ยงสัตว์ และการทำอาหารมีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกันที่ประมาณ 51.20 คะแนน ซึ่งมากกว่ากลุ่มไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญแต่มากกว่ากลุ่มกิจกรรมอื่นเพียงเล็กน้อย ส่วนกลุ่มที่มีการเดินทางท่องเที่ยว

เป็นกิจกรรมยามว่าง มีผลคะแนนคล้ายคลึงกับกลุ่มปลูกต้นไม้เลี้ยงสัตว์หรือกลุ่มอาหาร คือ มีคะแนนมากกว่ากลุ่มไม่มีกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ทำกิจกรรมอื่นที่ไม่ใช่การเดินทางท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญโดยมีคะแนนน้อยกว่าเล็กน้อย ขณะที่กลุ่มที่กิจกรรมยามว่างเป็นการพักผ่อน หรือการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย แม้ว่าจะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มไม่มีกิจกรรมแต่คะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมอื่นนอกเหนือจากกิจกรรมนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกลุ่มที่มีกิจกรรมเบ็ดเตล็ดเป็นกิจกรรมยามว่าง นอกจากมีคะแนนไม่แตกต่างจากกลุ่มไม่ทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญดังที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว ยังมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 47.06 คะแนนซึ่งถือว่าต่ำที่สุดในบรรดาทุกกลุ่มกิจกรรม

ตารางที่ 36: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง

จำนวนกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.72	8.26	128.721	.000	(1) < (2), (3)
(2) มี 1 กิจกรรมยามว่าง	2,180	48.20	10.08			(2) > (1) (2) < (3)
(3) มีหลายกิจกรรมยามว่าง	1,194	53.53	8.85			(3) > (1), (2)
กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย						
(1) กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	418	47.67	9.87	24.373	.000	(1) < (2) (1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	2,956	50.42	9.96			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (1), (2)
กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว						
(1) กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	33	47.56	10.94	11.284	.000	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	3,341	50.11	9.98			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (1), (2)
กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ						
(1) กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	250	52.80	8.90	20.323	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	3,124	49.86	10.04			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (1), (2)
กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง						
(1) กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	1,354	52.43	9.26	75.492	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	2,020	48.51	10.15			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (1), (2)

ตารางที่ 36: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง (ต่อ)

กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้						
(1) กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	581	53.69	8.63	57.749	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	2,793	49.33	10.09			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (1), (2)
กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม						
(1) กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,647	51.44	9.77	40.650	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,727	48.79	10.03			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (1), (2)
กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง						
(1) กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	74	51.24	9.91	10.732	.000	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	3,300	50.06	9.99			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (1), (2)
กลุ่มอาหาร						
(1) กลุ่มอาหาร	78	51.20	10.02	10.716	.000	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มอาหาร	3,296	50.06	9.99			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (1), (2)
กลุ่มพักผ่อน						
(1) กลุ่มพักผ่อน	477	48.45	10.61	17.710	.000	(1) < (2) (1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มพักผ่อน	2,897	50.35	9.86			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (1), (2)
กลุ่มเบ็ดเตล็ด						
(1) กลุ่มเบ็ดเตล็ด	116	47.06	9.46	15.783	.000	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเบ็ดเตล็ด	3,258	50.19	9.99			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	42.73	8.29			(3) < (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุดท้ายคือการวิเคราะห์อุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ เช่นเดียวกับช่วงวัยเรียน จำนวนอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ที่ผู้ทำแบบทดสอบมี สัมพันธ์กับคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้จำนวนมากกว่ามีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่ว่าอุปกรณ์

ดังกล่าวจะเป็นคอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop) แท็บเล็ต (Tablet) โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ก็ตาม จากตารางที่ 37 สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น ตามจำนวนอุปกรณ์ที่มีในครอบครองได้เป็น 3 กลุ่ม ที่มีคะแนนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ กลุ่มที่ไม่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ หรือมีเพียงอุปกรณ์เดียว มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุดอยู่ที่ 39.12 คะแนน และ 45.66 คะแนนตามลำดับ ซึ่งทั้งคู่มีคะแนนไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีคะแนนน้อยกว่ากลุ่มที่มีอุปกรณ์จำนวนมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ตามด้วยกลุ่มที่มี 2 อุปกรณ์มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 52.52 คะแนน และกลุ่มที่มีตั้งแต่ 3 อุปกรณ์ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 55.36 คะแนน ซึ่งสูงที่สุดและมากกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 37: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

จำนวนอุปกรณ์	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีอุปกรณ์	6	39.12	5.58	232.018	.000	(1) < (3), (4)
(2) มี 1 อุปกรณ์	1,544	45.66	9.47			(2) < (3), (4)
(3) มี 2 อุปกรณ์	1,135	52.52	9.10			(3) > (1), (2) (3) < (4)
(4) มี 3 อุปกรณ์ขึ้นไป	727	55.36	8.38			(4) > (1), (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียนและช่วงวัยรุ่น กับตัวแปรที่กำหนดไว้ ไม่ว่าจะเป็นตัวแปรด้านเพศ สถานศึกษา สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ พบว่าผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ตัวแปรเหล่านี้มีอิทธิพลต่อระดับคะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ผลคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบมีความแตกต่างกัน ยิ่งไปกว่านั้น ผลการวิเคราะห์ทั้ง 2 ช่วงวัยยังสอดคล้องกันเกือบทุกมิติ แตกต่างกันเพียงในรายละเอียดเล็กน้อยบางมิติ ซึ่งทำให้เห็นจุดเน้นและอิทธิพลที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงของบางตัวแปรต่อกลุ่มตัวอย่างที่โตขึ้น

4.3.2 ความฉลาดรู้ (Literacy)

4.3.2.1 ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรที่กำหนดไว้ได้ผลดังต่อไปนี้

1) ด้านเพศ

ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเพศมีผลต่อระดับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) กับตัวแปรด้านเพศ สะท้อนให้เห็นว่าเพศส่งผลต่อค่าคะแนนทักษะ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน พบว่าเพศหญิงมีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน กับตัวแปรร่วมระหว่างเพศกับสังกัดสถานศึกษา พบว่านักเรียนเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเพศชายในทุกสังกัดโดยไม่พบอิทธิพลร่วมของทั้ง 2 ตัวแปร ที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนกับตัวแปรร่วมระหว่างเพศกับรายได้เฉลี่ยของครอบครัว พบว่านักเรียนเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเพศชายในทุกช่วงรายได้ โดยไม่พบอิทธิพลร่วมของทั้ง 2 ตัวแปร เช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 38

ตารางที่ 38: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ

เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า T	Sig
เพศชาย		1,409	47.22	10.21	13.851	.000
เพศหญิง		1,980	51.98	9.36		
สังกัด x เพศ		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**
สพฐ.	ชาย	804	47.84	10.13	2.201	.111
	หญิง	1,183	53.12	9.22		
สช.	ชาย	404	47.06	10.45		
	หญิง	548	50.82	9.34		
สถ.	ชาย	201	45.05	9.78		
	หญิง	249	49.13	9.14		

ตารางที่ 38: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ (ต่อ)

รายได้เฉลี่ยครัวเรือน x เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
น้อยกว่า 10,000 บาท	ชาย	134	42.64	9.49	1.480	.205
	หญิง	174	47.59	8.75		
10,000-30,000 บาท	ชาย	657	46.61	10.08		
	หญิง	847	50.35	9.36		
30,001-60,000 บาท	ชาย	408	48.89	10.07		
	หญิง	479	53.66	8.88		
60,001-90,000 บาท	ชาย	109	48.29	10.24		
	หญิง	214	54.12	8.97		
มากกว่า 90,000 บาท	ชาย	101	49.31	10.39		
	หญิง	266	55.30	8.74		

2) ด้านสถานศึกษา

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา ได้ยืนยันสมมติฐานที่ว่าสังกัด ที่ตั้ง ขนาดของสถานศึกษามีผลต่อระดับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) โดยกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงกว่าโรงเรียนเอกชนภายใต้สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) และโรงเรียนในพื้นที่ภายใต้สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) อย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัด สช. มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าโรงเรียนในพื้นที่ภายใต้สังกัด สถ. อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับตัวแปรที่ตั้งของสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่นอก อ.เมือง อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้น เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) กับตัวแปรขนาดของสถานศึกษาโดยพิจารณาจากจำนวนนักเรียนของสถานศึกษาแต่ละแห่ง พบว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีนักเรียน 1,500-3,000 คน และน้อยกว่า 1,500 คน อย่างมีนัยสำคัญ และค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีนักเรียน 1,500-3,000 คน มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีนักเรียนน้อยกว่า 1,500 คน อย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 39

ตารางที่ 39: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา

สังกัด	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) สพฐ.	1,987	50.98	9.94	29.261	.000	(1) > (2), (3)
(2) สช.	952	49.22	10.00			(2) < (1) (2) > (3)
(3) สถ.	450	47.31	9.64			(3) < (1), (2)
ที่ตั้ง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า T**		**Sig**
ใน อ.เมือง	1,680	52.05	9.70	12.089		.000
นอก อ.เมือง	1,709	47.98	9.89			
ขนาด	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) น้อยกว่า 1,500 คน	562	46.56	9.66	157.701	.000	(1) < (2), (3)
(2) 1,500–3,000 คน	1,470	48.07	9.96			(2) > (1) (2) < (3)
(3) มากกว่า 3,000 คน	1,357	53.51	9.09			(3) > (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) กับตัวแปรสังกัดและที่ตั้งของสถานศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง สังกัด สพฐ. มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุด ตามมาด้วยโรงเรียนเอกชนภายใต้สังกัด สช. และโรงเรียนในพื้นที่ภายใต้สังกัด สถ. ตามลำดับ แต่ผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนนอก อ.เมือง ภายใต้สังกัด สช. กลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุด ซึ่งใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของ สถ. ส่วนผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัด สพฐ. นอก อ.เมือง กลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุด สวนทางกับโรงเรียนในสังกัดเดียวกันที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง และเมื่อวิเคราะห์อิทธิพลร่วมของทั้ง 2 ตัวแปร คือ สังกัดและที่ตั้งของสถานศึกษาพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัด สพฐ. ที่อยู่ใน อ.เมือง มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่นอก อ.เมือง แต่ในส่วนของผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนในพื้นที่ อ.เมือง ภายใต้สังกัด สถ. กลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ต่ำกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่นอก อ.เมือง และผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัด สช. ทั้งในและนอก อ.เมือง มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ใกล้เคียงกัน ดังตารางที่ 40

เมื่อวิเคราะห์อิทธิพลร่วมระหว่างสังกัดและขนาดสถานศึกษา พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ในภาพรวมค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน จากโรงเรียนขนาดใหญ่มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนขนาดเล็กกว่าอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม แนวโน้มดังกล่าวมีมิติที่แตกต่างกันในแต่ละสังกัด ดังแสดงในตารางที่ 40 จะเห็นได้ว่าผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนในสังกัด สพฐ. ที่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงกว่าโรงเรียนที่มีนักเรียน 1,500-3,000 คน คือ 55.86 และ 47.32 คะแนน ตามลำดับ ในส่วนของโรงเรียนในสังกัด สช. ที่มีขนาดเล็กจำนวนนักเรียนน้อยกว่า 1,500 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุดอยู่ที่ 46.03 คะแนน ขณะที่โรงเรียนในสังกัด สช. ที่มีนักเรียนตั้งแต่ 1,500-3,000 คน กลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของโรงเรียนสังกัด สช. ที่มีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน คือ 51.13 และ 49.55 คะแนน ตามลำดับ และสุดท้ายโรงเรียนท้องถิ่นในสังกัด สถ. ที่มีขนาดใหญ่กว่าซึ่งมีนักเรียน 1,500-3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงกว่าโรงเรียนที่มีนักเรียนน้อยกว่า 1,500 คน คือ 49.19 และ 46.85 คะแนน ตามลำดับ

ตารางที่ 40: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรสังกัดร่วมกับที่ตั้งและขนาด

สังกัด x ที่ตั้ง		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
สพฐ.	ใน อ.เมือง	849	55.84	7.79	89.001	.000
	นอก อ.เมือง	1,138	47.36	9.83		
สช.	ใน อ.เมือง	469	49.21	10.02		
	นอก อ.เมือง	483	49.23	9.99		
สถ.	ใน อ.เมือง	362	46.85	9.65		
	นอก อ.เมือง	88	49.19	9.41		
สังกัด x ขนาด		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**ค่า F**
สพฐ.	น้อยกว่า 1,500 คน	-	-	-	74.383	.000
	1,500-3,000 คน	1,135	47.32	9.81		
	มากกว่า 3,000 คน	852	55.86	7.79		
สช.	น้อยกว่า 1,500 คน	200	46.03	9.67		
	1,500-3,000 คน	247	51.13	10.25		
	มากกว่า 3,000 คน	505	49.55	9.72		
สถ.	น้อยกว่า 1,500 คน	362	46.85	9.65		
	1,500-3,000 คน	88	49.19	9.41		
	มากกว่า 3,000 คน	-	-	-		

3) ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

การวิเคราะห์ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ตัวแปรแรกคือระดับรายได้ พบว่า รายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีอิทธิพลต่อระดับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของผู้ทำแบบทดสอบอย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามช่วงระดับรายได้ออกเป็น 4 กลุ่ม ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) แตกต่างกัน ดังนี้ (1) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด อยู่ที่ 45.44 คะแนน (2) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน 10,000-30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 48.72 คะแนน สูงกว่ากลุ่มที่ 1 แต่ยังถือว่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวมซึ่งอยู่ที่ 50 คะแนนเล็กน้อย (3) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนตั้งแต่ 30,001-90,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนน 51.65 คะแนน และ (4) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 90,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนน 53.65 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 41

ตารางที่ 41: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน

รายได้เฉลี่ยครัวเรือน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 10,000 บาท	308	45.44	9.39	59.897	.000	(1) < (2), (3) ,(4)
(2) 10,000–30,000 บาท	1,504	48.72	9.85			(2) > (1) (2) < (3), (4)
(3) 30,001–90,000 บาท	1,210	51.65	9.75			(3) > (1), (2) (3) < (4)
(4) มากกว่า 90,000 บาท	367	53.65	9.59			(4) > (1), (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตัวแปรต่อมาที่น่าสนใจคือจำนวนสมาชิกในครอบครัวและจำนวนพี่น้อง จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่จำนวนสมาชิกครอบครัวน้อยกว่า 7 คน ค่อนข้างใกล้เคียงกันและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงรวมผู้ทำแบบทดสอบในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเดียวกัน คือ กลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีจำนวนสมาชิกครอบครัว 2-6 คน เมื่อจัดกลุ่มแล้วจึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่าจำนวนสมาชิกในครอบครัวมีผลต่อระดับคะแนนอย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนสมาชิกครอบครัว 2-6 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนน 50.24 คะแนน ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีจำนวนสมาชิกครอบครัว 7-11 คน และ 12 คนขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญ และค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนสมาชิกครอบครัว 7-11 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนน 48.87 คะแนน ซึ่งมากกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัว

มีจำนวนสมาชิกครอบครัว 12 คนขึ้นไป ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนน 43.84 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญ และผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนสมาชิกครอบครัว 12 คนขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอื่นทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 42

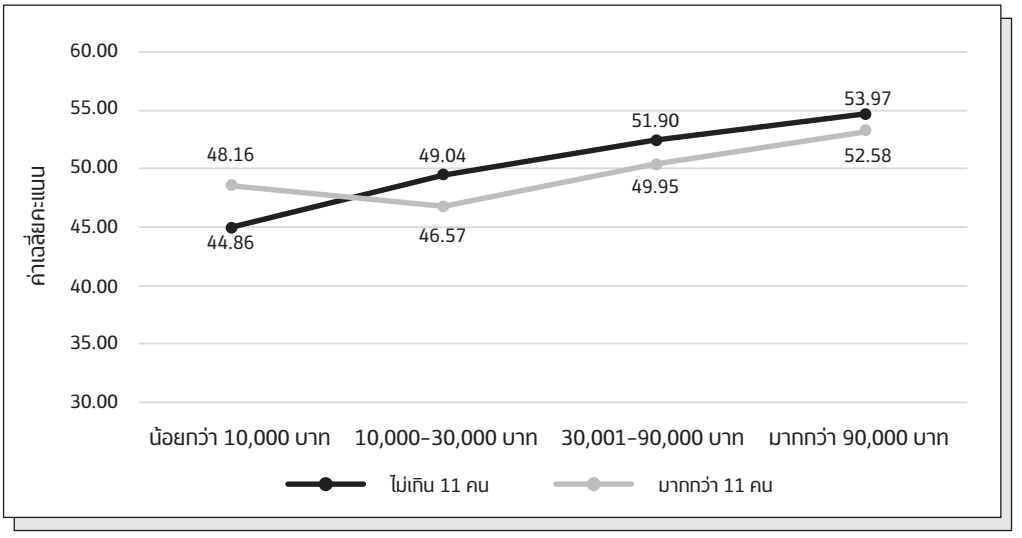
จากตัวแปรจำนวนพี่น้อง ด้วยค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่เป็นลูกคนเดียว และผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้อง 1 คนนั้นมีค่าใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงทำการรวมผู้ทำแบบทดสอบในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเดียวกัน คือกลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีจำนวนพี่น้องน้อยกว่า 2 คน นอกจากนี้ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้อง 2-4 คนนั้นมีค่าใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงทำการรวมผู้ทำแบบทดสอบในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเดียวกัน คือกลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีจำนวนพี่น้อง 2-4 คน และสุดท้ายค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีพี่น้องมากกว่า 4 คนนั้นมีค่าใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงทำการรวมผู้ทำแบบทดสอบในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเดียวกัน คือกลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีจำนวนพี่น้องมากกว่า 4 คน ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนพี่น้องและคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ดังแสดงในตารางที่ 42 กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องน้อยกว่า 2 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 50.36 คะแนน ซึ่งมากกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่า อย่างมีนัยสำคัญ และผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้อง 2-4 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนน 49.28 คะแนน ซึ่งมากกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่า 4 คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 43.92 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 42: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง

จำนวนสมาชิกครอบครัว	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) 2-6 คน	2,960	50.24	9.99	8.410	.000	(1) > (2), (3), (4)
(2) 7-11 คน	386	48.87	9.83			(2) < (1) (2) > (3), (4)
(3) 12 คนขึ้นไป	36	44.42	9.70			(3) < (1), (2)
(4) ไม่ระบุ	7	39.86	10.26			(4) < (1), (2)
จำนวนพี่น้อง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) พี่น้องน้อยกว่า 2 คน	2,465	50.36	9.99	10.390	.000	(1) > (2), (3)
(2) พี่น้อง 2-4 คน	885	49.28	9.89			(2) < (1) (2) > (3)
(3) พี่น้องมากกว่า 4 คน	35	43.92	10.13			(3) < (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

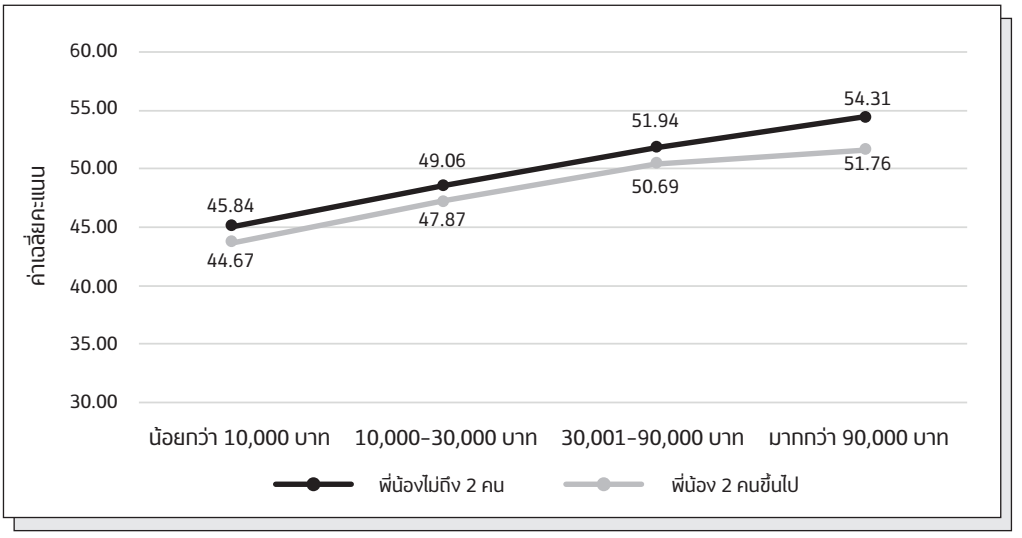
เมื่อพิจารณาตัวแปรระดับรายได้และจำนวนสมาชิกครอบครัวควบคู่กัน ได้ผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในรูปภาพที่ 35 จะเห็นว่ากลุ่มที่มีสมาชิกครอบครัวจำนวนมาก มีแนวโน้มได้คะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกน้อยกว่าในทุกระดับรายได้ ยกเว้นที่ระดับรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มาจากครอบครัวที่มีสมาชิก 7 คนขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) อยู่ที่ 48.16 คะแนน มากกว่ากลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกน้อยกว่า 7 คน ในระดับรายได้เดียวกัน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุดเท่ากับ 44.86 คะแนน ส่วนกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุด ยังคงเป็นกลุ่มที่มีรายได้มากกว่า 90,000 บาท และมีสมาชิกในครอบครัวน้อยกว่า 7 คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 53.97 คะแนน



รูปภาพที่ 35: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนสมาชิกครอบครัว

เมื่อพิจารณาระดับรายได้และจำนวนพี่น้องควบคู่กัน ผลของความสัมพันธ์ระหว่างทั้ง 2 ตัวแปรเป็นไปตามรูปภาพที่ 36 ผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องน้อยกว่ามีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) มากกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่าในทุกระดับรายได้ของครอบครัว โดยกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) น้อยที่สุดซึ่งเท่ากับ 44.67 คะแนน คือกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท และมีจำนวนพี่น้อง 2 คนขึ้นไป ขณะที่กลุ่มที่มีรายได้ครอบครัวมากกว่า 90,000 บาท และมีจำนวนพี่น้องน้อยกว่า 2 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดอยู่ที่ 54.31 คะแนน นอกจากนั้น ถ้าผู้ทำแบบทดสอบมาจากครอบครัวที่มีรายได้สูงกว่าแม้มีจำนวนพี่น้องมากกว่าก็มีแนวโน้ม

ที่จะได้คะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีระดับรายได้ต่ำกว่า ยกเว้นกลุ่มที่มีพี่น้อง 2 คนขึ้นไปและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 90,000 บาท พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องน้อยกว่าในระดับรายได้ 30,0001-90,000 บาท เล็กน้อย



รูปภาพที่ 36: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง

ตัวแปรสุดท้ายในการวิเคราะห์ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม คืออาชีพผู้ปกครอง ได้ผลค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ดังแสดงในตารางที่ 43 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ที่มากกว่าทั้งกลุ่มอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ มีกลุ่มตัวอย่างที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับของรัฐ อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน และประกอบธุรกิจส่วนตัวเท่านั้น โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 51.63 คะแนน 50.99 คะแนน และ 52.58 คะแนน ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพอิสระ/ค้าขาย (50.17 คะแนน) อาชีพเกษตรกร (49.83 คะแนน) และผู้ปกครองประกอบวิชาชีพต่าง ๆ (49.69 คะแนน) มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ แต่มีคะแนนมากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ และสุดท้ายกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 48.87 คะแนน ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ยังคงมากกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 43: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ						
(1) บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	689	51.63	9.84	18.290	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	2,681	49.64	9.97			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	41.26	10.27			(3) < (1), (2)
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน						
(1) พนักงานบริษัทเอกชน	862	50.99	9.84	12.537	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	2,508	49.73	10.01			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	41.26	10.27			(3) < (1), (2)
กลุ่มรับจ้างทั่วไป						
(1) รับจ้างทั่วไป	1,023	48.87	9.69	17.678	.000	(1) < (2) (1) > (3)
(2) ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	2,347	50.56	10.06			(2) > (1), (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	41.26	10.27			(3) < (1), (2)
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย						
(1) อาชีพอิสระ/ค้าขาย	1,190	50.17	9.86	7.455	.001	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	2,180	49.99	10.05			(2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	41.26	10.27			(3) < (1), (2)
กลุ่มเกษตรกร						
(1) เกษตรกร	196	49.83	9.88	7.379	.001	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่เกษตรกร	3,174	50.06	9.99			(2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	41.26	10.27			(3) < (1), (2)
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว						
(1) ธุรกิจส่วนตัว	192	52.58	9.54	13.932	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	3,178	49.90	9.99			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	41.26	10.27			(3) < (1)), (2)
กลุ่มวิชาชีพ						
(1) วิชาชีพ	47	49.69	11.34	7.360	.001	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่วิชาชีพ	3,323	50.05	9.96			(2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	41.26	10.27			(3) < (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนของตัวแปรด้านอาชีพผู้ปกครองควบคู่กับกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนได้ผลดังแสดงในตารางที่ 44 มีเพียงกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพบุคลากรในหน่วยงานภาครัฐ/ในกำกับเท่านั้น ที่อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองทำงานเป็นบุคลากรในหน่วยงานภาครัฐ/ในกำกับ ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นที่ไม่ใช่อาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อยในกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 30,000 บาท สำหรับกลุ่มที่อิทธิพลร่วมระหว่างทั้ง 2 ตัวแปรข้างต้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พบความแตกต่างเพียงเล็กน้อยในบางระดับรายได้ ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองทำงานเป็นพนักงานบริษัทเอกชนและที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว ซึ่งในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นที่ไม่ใช่อาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ พบว่ากลุ่มแรกมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นในทุกกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน ยกเว้นกลุ่มที่มีระดับรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ส่วนกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นในทุกกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน ยกเว้นกลุ่มที่มีระดับรายได้มากกว่า 90,000 บาท ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อย ต่อไปคือกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอิสระ/ค้าขาย อาชีพเกษตรกร และประกอบวิชาชีพต่าง ๆ ซึ่งในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่ต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ และมีคะแนนมากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ พบว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองทำอาชีพอิสระหรือค้าขายมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อยในทุกระดับที่รายได้ไม่ถึง 90,000 บาท และน้อยกว่าเล็กน้อยในระดับรายได้ที่มากกว่า 90,000 บาท ในกลุ่มที่ผู้ปกครองเป็นเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อยในทุกระดับรายได้ ยกเว้นกลุ่มที่มีรายได้ 30,001-90,000 บาท ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อย และกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบวิชาชีพมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นที่ระดับรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท และน้อยกว่าเล็กน้อยในทุกระดับรายได้ตั้งแต่ 10,000 บาท ขึ้นไป สุดท้ายคือกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปที่ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ยังคงมากกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองว่างงานอย่างมีนัยสำคัญนั้น มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อยในกลุ่มที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 30,000 บาท และน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อยในกลุ่มที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 30,000 บาท

ตารางที่ 44: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	ค่าเฉลี่ยคะแนน			
	รายได้น้อยกว่า 10,000 บาท	รายได้ 10,000–30,000 บาท	รายได้ 30,001–90,000 บาท	รายได้มากกว่า 90,000 บาท
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ*				
- บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	44.30	47.55	53.17	55.09
- ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	45.65	48.94	50.93	53.31
- ว่างงาน/อื่น ๆ	32.45	42.82	50.96	35.41
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน				
- พนักงานบริษัทเอกชน	40.84	49.03	52.12	54.78
- ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	45.86	48.68	51.44	53.26
- ว่างงาน/อื่น ๆ	32.45	42.82	50.96	35.41
กลุ่มรับจ้างทั่วไป				
- รับจ้างทั่วไป	46.06	48.77	50.95	52.58
- ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	44.84	48.76	51.82	53.83
- ว่างงาน/อื่น ๆ	32.45	42.82	50.96	35.41
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย				
- อาชีพอิสระ/ค้าขาย	46.20	49.14	51.72	52.53
- ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	45.24	48.55	51.61	54.37
- ว่างงาน/อื่น ๆ	32.45	42.82	50.96	35.41
กลุ่มเกษตรกร				
- เกษตรกร	47.72	49.71	51.24	56.52
- ไม่ใช่เกษตรกร	45.25	48.69	51.67	53.72
- ว่างงาน/อื่น ๆ	32.45	42.82	50.96	35.41
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว				
- ธุรกิจส่วนตัว	49.63	49.60	53.30	53.51
- ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	45.50	48.74	51.53	53.81
- ว่างงาน/อื่น ๆ	32.45	42.82	50.96	35.41
กลุ่มวิชาชีพ				
- วิชาชีพ	28.75	47.85	49.57	52.95
- ไม่ใช่วิชาชีพ	45.68	48.77	51.68	53.80
- ว่างงาน/อื่น ๆ	32.45	42.82	50.96	35.41

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ทำแบบทดสอบ ไม่ว่าจะเป็นระดับรายได้ จำนวนสมาชิกในครอบครัว และอาชีพผู้ปกครอง สะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์กับระดับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่าง จึงช่วยยืนยันสมมติฐานในเบื้องต้นว่าสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมถือเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลต่อระดับความฉลาดรู้ (Literacy) ของผู้เรียน

4) ด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

พื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้สามารถวิเคราะห์ได้จากหลายตัวแปร ตัวแปรแรกคือเกรดเฉลี่ยในสถานศึกษา จากตารางที่ 45 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียนที่มีช่วงเกรดเฉลี่ยสูง มีแนวโน้มที่ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ของความฉลาดรู้ (Literacy) จะสูงเช่นกัน โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งหมดทุกช่วงของเกรดเฉลี่ย

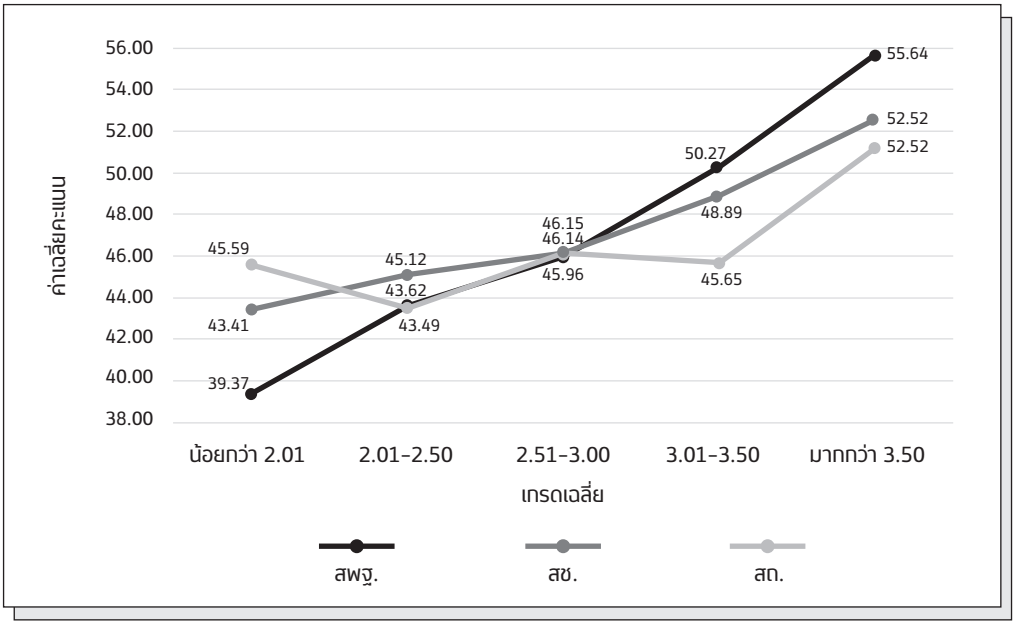
ตารางที่ 45: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย

เกรดเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 2.01	146	41.22	10.36	198.383	.000	(1) < (2), (3), (4), (5)
(2) 2.01–2.50	402	44.02	10.06			(2) > (1) (2) < (3), (4), (5)
(3) 2.51–3.00	567	46.04	9.35			(3) > (1), (2) (3) < (4), (5)
(4) 3.01–3.50	770	49.09	9.54			(4) > (1), (2), (3) (4) < (5)
(5) มากกว่า 3.50	1504	54.41	8.11			(5) > (1), (2), (3), (4)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรเกรดเฉลี่ยร่วมกับสังกัดสถานศึกษา พบว่าแนวโน้มของค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐาน (T-score) เป็นไปในทิศทางเดียวกันในกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาสังกัด สพฐ. และ สช. นั่นคือผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงกว่ามีแนวโน้มได้คะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) สูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า โดยค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. เพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ในทุกช่วงเกรดเฉลี่ยที่เพิ่มสูงขึ้น เช่นเดียวกับผู้ทำแบบทดสอบจากสังกัด สช. แต่แตกต่างกันตรงที่ผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 ลงมาจะเริ่มเห็นความแตกต่างของค่าเฉลี่ยได้ไม่ชัดเจนเท่ากับค่าเฉลี่ยคะแนนของ สพฐ. ส่วนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัด สถ. พบแนวโน้มที่ต่างออกไป จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนในกลุ่มที่เกรดเฉลี่ยไม่เกิน 3.50 ไม่ได้สูงขึ้นตามช่วงของเกรดเฉลี่ยที่สูงขึ้นแต่สูงและต่ำสลับกันอยู่ที่ประมาณ 45 คะแนน ยกเว้นในช่วงของเกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.50 ที่ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าช่วงของเกรดเฉลี่ยอื่น ๆ อย่างชัดเจน ทำให้ค่าเฉลี่ยคะแนนจะมีค่าสูงที่สุดในกลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.50 ทั้ง 3 สังกัด โดยที่กลุ่มของผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด เท่ากับ 55.64 คะแนน ขณะเดียวกันกลุ่มของผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. และมีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.01 ก็มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด เท่ากับ 39.37 คะแนน ดังแสดงในรูปภาพที่ 37



รูปภาพที่ 37: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา

ตัวแปรต่อมาคือกิจกรรมยามว่างของผู้ทำแบบทดสอบ จากการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมยามว่างที่หลากหลาย (ตอบมากกว่า 1 กิจกรรม) จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) สูงกว่ากลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเพียงอย่างเดียวหรือไม่มีกิจกรรมยามว่างเลยอย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเพียงอย่างเดียวค่าเฉลี่ยคะแนนก็ยังคงสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างเลยแต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาตามลักษณะกิจกรรมซึ่งจำแนกออกเป็น 10 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 46 พบว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างเกี่ยวกับกลุ่มดนตรี นาฏศิลป์และการแสดงมีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุดอยู่ที่ 53.55 คะแนน ตามมาด้วยการอ่าน เขียน และเรียนรู้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนน อยู่ที่ 53.34 คะแนน และกลุ่มทำงานศิลปะและงานฝีมือ 52.03 คะแนน ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนของทั้ง 3 กลุ่มนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มกิจกรรมอื่นและกลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมยามว่างกลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม และกลุ่มการพักผ่อนซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนรองลงมา พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ทำกิจกรรมอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในทางกลับกันกลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย และการเดินทางท่องเที่ยวมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมยามว่างอื่นอย่างมีนัยสำคัญ และไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุดจากทุกกลุ่ม คือ 47.73 คะแนน และ 46.79 คะแนน ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ทำกิจกรรมเกี่ยวกับต้นไม้สัตว์เลี้ยง อาหาร และกิจกรรมเบ็ดเตล็ดเป็นกิจกรรมยามว่าง มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มใดเลย

ตารางที่ 46: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง

จำนวนกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20	76.260	.000	(1) < (3)
(2) มี 1 กิจกรรมยามว่าง	2,402	48.76	10.18			(2) < (3)
(3) มีหลายกิจกรรมยามว่าง	949	53.30	8.64			(3) > (1), (2)

ตารางที่ 46: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง (ต่อ)

กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย						
(1) กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	433	47.73	10.09	16.217	.000	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	2,918	50.39	9.92			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			(3) < (2)
กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว						
(1) กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	50	46.79	10.81	5.530	.004	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	3,301	50.09	9.96			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			(3) < (2)
กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ						
(1) กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	382	52.03	8.96	11.411	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	2,969	49.79	10.08			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			(3) < (1), (2)
กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง						
(1) กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	848	53.55	8.76	75.805	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	2,503	48.86	10.09			(2) < (1)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			(3) < (1)
กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้						
(1) กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	556	53.34	9.14	39.999	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	2,795	49.39	10.01			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			(3) < (1), (2)
กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม						
(1) กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,806	50.32	9.92	4.349	.013	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,545	49.72	10.04			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			(3) < (1), (2)

ตารางที่ 46: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง (ต่อ)

กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง						
(1) กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	57	49.29	9.31	2.991	.050	-
(2) ไม่ใช่กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	3,294	50.06	9.99			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			(3) < (2)
กลุ่มอาหาร						
(1) กลุ่มอาหาร	69	50.48	8.96	2.891	.056	-
(2) ไม่ใช่กลุ่มอาหาร	3,282	50.03	10.00			-
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			-
กลุ่มพักผ่อน						
(1) กลุ่มพักผ่อน	296	49.60	9.46	3.151	.043	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มพักผ่อน	3,055	50.09	10.03			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			(3) < (1), (2)
กลุ่มเบ็ดเตล็ด						
(1) กลุ่มเบ็ดเตล็ด	139	49.44	9.79	3.086	.046	-
(2) ไม่ใช่กลุ่มเบ็ดเตล็ด	3,212	50.07	9.99			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	46.17	11.20			(3) < (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตัวแปรสุดท้ายของพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ที่น่าสนใจคืออุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop) แท็บเล็ต (Tablet) โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) และอุปกรณ์อื่น ๆ จากการวิเคราะห์พบว่าจำนวนอุปกรณ์ต่าง ๆ ข้างต้นนั้นมีความสัมพันธ์กับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้จำนวนมากกว่ามีแนวโน้มที่จะได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่า ดังแสดงในตารางที่ 47 ที่แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ของผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ตั้งแต่ 3 อุปกรณ์ขึ้นไปมีค่าสูงที่สุด ตามมาด้วยกลุ่มที่มี 2 อุปกรณ์ และ 1 อุปกรณ์ ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนของทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ 3 อุปกรณ์และมากกว่า 3 อุปกรณ์ขึ้นไปนั้น ค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และในกลุ่มของผู้ทำแบบทดสอบที่ไม่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้เลยนั้น จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มอื่น ๆ ทุก ๆ กลุ่ม

ตารางที่ 47: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

จำนวนอุปกรณ์	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีอุปกรณ์	3	48.74	4.44	106.961	.000	-
(2) มี 1 อุปกรณ์	1,396	46.64	10.03			(2) < (3), (4)
(3) มี 2 อุปกรณ์	1,144	51.41	9.40			(3) > (2) (3) < (4)
(4) มี 3 อุปกรณ์ขึ้นไป	846	53.65	8.97			(4) > (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3.1.2 ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรที่กำหนดไว้ได้ผลดังต่อไปนี้

1) ด้านเพศ

คล้ายคลึงกับผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียน ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเพศมีผลต่อระดับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) กับตัวแปรด้านเพศ สะท้อนให้เห็นว่าเพศส่งผลต่อค่าคะแนนทักษะ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ที่เปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น พบว่าเพศหญิงมีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าเพศชาย ไม่ว่าจะมาจากครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนระดับใดหรือเรียนอยู่ในสถานศึกษาสังกัดใดก็ตาม

เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น กับตัวแปรร่วมระหว่างเพศกับสังกัดของสถานศึกษา พบว่านักเรียนเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเพศชายในทุกสังกัด โดยไม่พบอิทธิพลร่วมอย่างมีนัยสำคัญของทั้ง 2 ตัวแปร ที่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ให้เกิดความแตกต่างกัน และเมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นกับตัวแปรร่วมระหว่างเพศกับรายได้เฉลี่ยครัวเรือน พบว่านักเรียนเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเพศชายในทุกช่วงรายได้เฉลี่ย โดยไม่พบอิทธิพลร่วมของทั้ง 2 ตัวแปร ที่ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคะแนนเกิดความแตกต่างกันเช่นกันดังแสดงในตารางที่ 48

ตารางที่ 48: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ

เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า T	Sig
เพศชาย		1,355	47.94	9.61	10.089	.000
เพศหญิง		2,057	51.39	10.01		
สังกัด x เพศ		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**
สพฐ.	ชาย	458	51.08	10.04	1.585	.191
	หญิง	899	54.88	9.63		
สช.	ชาย	271	51.04	9.58		
	หญิง	282	52.93	9.18		
สถ.	ชาย	98	47.07	8.38		
	หญิง	210	50.18	9.89		
สอศ.	ชาย	528	43.79	7.70		
	หญิง	666	46.43	8.70		
รายได้เฉลี่ยครัวเรือน x เพศ		**528**	**43.79**	**7.70**	**ค่า F**	**Sig**
น้อยกว่า 10,000 บาท	ชาย	203	44.31	7.75	.967	.424
	หญิง	306	47.42	9.12		
10,000-30,000 บาท	ชาย	642	46.12	9.01		
	หญิง	1,037	50.19	9.53		
30,001-60,000 บาท	ชาย	309	51.37	9.63		
	หญิง	434	53.99	10.11		
60,001-90,000 บาท	ชาย	92	52.76	10.12		
	หญิง	142	56.17	9.89		
มากกว่า 90,000 บาท	ชาย	109	51.67	10.11		
	หญิง	138	56.20	9.67		

2) ด้านสถานศึกษา

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) กับตัวแปรสังกัดของสถานศึกษา ได้ยืนยันสมมติฐานที่ว่าสังกัดของสถานศึกษามีผลต่อระดับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) โดยกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และโรงเรียนเอกชนภายใต้สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ทั้ง 2 สังกัดมีแนวโน้มค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าโรงเรียนในพื้นที่ภายใต้สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และสถานศึกษาที่อยู่

ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) อย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนในพื้นที่ภายใต้ สถ. มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มจากสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัด สอศ. อย่างมีนัยสำคัญ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) กับตัวแปรที่ตั้งของสถานศึกษานั้นตรงกับสมมติฐานที่ว่าที่ตั้งของสถานศึกษามีผลต่อระดับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงกว่ากับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีที่ตั้งอยู่นอก อ.เมือง อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนั้น เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) กับตัวแปรขนาดของสถานศึกษาโดยพิจารณาจากจำนวนนักเรียนของสถานศึกษาแต่ละแห่ง ได้ยืนยันสมมติฐานที่ว่าขนาดของสถานศึกษามีผลต่อระดับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) โดยกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุด รองลงมาคือกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีนักเรียน 1,500-3,000 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีนักเรียนน้อยกว่า 1,500 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุด ซึ่งทุกค่าเฉลี่ยคะแนนของแต่ละขนาดสถานศึกษานั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตารางที่ 49 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรด้านสถานศึกษาต่าง ๆ ข้างต้น

ตารางที่ 49: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา

สังกัด	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) สพฐ.	1,357	53.60	9.93	180.577	.000	(1) > (3), (4)
(2) สช.	553	52.00	9.42			(2) > (3), (4)
(3) สถ.	308	49.19	9.53			(3) < (1), (2) (3) > (4)
(4) สอศ.	1,194	45.26	8.37			(4) < (1), (2),(3)
ที่ตั้ง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า T**		**Sig**
ใน อ.เมือง	1,970	50.41	10.34	2.669		.008
นอก อ.เมือง	1,442	49.50	9.49			
ขนาด	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) น้อยกว่า 1,500 คน	624	46.79	9.19	125.194	.000	(1) < (2), (3)
(2) 1,500–3,000 คน	1,751	48.94	9.46			(2) > (1) (2) < (3)
(3) มากกว่า 3,000 คน	1,037	53.80	10.22			(3) > (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากนั้น เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) กับตัวแปรสังกัดร่วมกับที่ตั้งของสถานศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง และอยู่ในสังกัด สพฐ. มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุด ตามมาด้วยโรงเรียนเอกชนภายใต้สังกัด สช. โรงเรียนในพื้นที่ภายใต้สังกัด สถ. และสถานศึกษาในสังกัด สอศ. ตามลำดับ ขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนนอก อ.เมือง โรงเรียนเอกชนภายใต้สังกัด สช. มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุด ตามมาด้วยโรงเรียนในพื้นที่ สถ. โรงเรียนในสังกัด สพฐ. และสถานศึกษาในสังกัด สอศ. ตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์อิทธิพลร่วมของทั้ง 2 ตัวแปร คือสังกัดและที่ตั้งของสถานศึกษาที่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) นั้นพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. และ สอศ. ที่อยู่ใน อ.เมือง มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่นอก อ.เมือง ซึ่งสวนทางกับผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนเอกชนภายใต้สังกัด สช. และโรงเรียนในพื้นที่ภายใต้สังกัด สถ. ที่อยู่ใน อ.เมือง กลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ต่ำกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่นอก อ.เมือง ดังแสดงในตารางที่ 50

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น จำแนกตามสังกัดและขนาดสถานศึกษาดังแสดงในตารางที่ 50 พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. ที่มีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. ที่มีนักเรียน 1,500-3,000 คน อย่างชัดเจน ในส่วนของผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาเอกชนสังกัด สช. ที่มีขนาดใหญ่มีจำนวนนักเรียนมากกว่า มีแนวโน้มที่จะได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาเอกชนสังกัด สช. ที่มีขนาดเล็กกว่า ต่อไปคือกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาสังกัด สถ. พบว่ากลุ่มจากโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่ามีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าโรงเรียนขนาดเล็กกว่าเช่นกัน แต่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย และสุดท้ายกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาสังกัด สอศ. พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มาจากสถานศึกษาที่มีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า 1,500 คน นั้นมีค่าน้อยกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มาจากสถานศึกษาที่มีจำนวนนักศึกษา 1,500-3,000 คน แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่างสถานศึกษาที่มีจำนวนนักศึกษา 1,500-3,000 คน กับมากกว่า 3,000 คน พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกันมาก ทั้งนี้ แม้ว่าผู้ทำแบบทดสอบภายในสถานศึกษาขนาดใหญ่ทุกสังกัดมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่มาจากสถานศึกษาขนาดเล็กกว่าในสังกัดเดียวกัน แต่ความแตกต่างระหว่างสถานศึกษาขนาดเล็กกับใหญ่ในบางสังกัดชัดเจนกว่าสังกัดอื่น ทำให้เมื่อวิเคราะห์อิทธิพลร่วมของทั้ง 2 ตัวแปร พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 50: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรสังกัดร่วมกับที่ตั้งและขนาด

สังกัด x ที่ตั้ง		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
สพฐ.	ใน อ.เมือง	658	57.39	9.17	39.379	.000
	นอก อ.เมือง	699	50.02	9.28		
สช.	ใน อ.เมือง	194	51.63	9.34		
	นอก อ.เมือง	359	52.20	9.47		
สถ.	ใน อ.เมือง	161	48.38	9.82		
	นอก อ.เมือง	147	50.07	9.16		
สอศ.	ใน อ.เมือง	957	45.70	8.47		
	นอก อ.เมือง	237	43.49	7.71		
สังกัด x ขนาด		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**
สพฐ.	น้อยกว่า 1,500 คน	-	-	-	19.693	.000
	1,500-3,000 คน	898	51.12	9.51		
	มากกว่า 3,000 คน	459	58.45	8.91		
สช.	น้อยกว่า 1,500 คน	155	50.02	8.93		
	1,500-3,000 คน	60	51.20	8.54		
	มากกว่า 3,000 คน	338	53.06	9.65		
สถ.	น้อยกว่า 1,500 คน	197	48.77	9.58		
	1,500-3,000 คน	111	49.93	9.46		
	มากกว่า 3,000 คน	-	-	-		
สอศ.	น้อยกว่า 1,500 คน	272	43.52	7.94		
	1,500-3,000 คน	682	45.72	8.55		
	มากกว่า 3,000 คน	240	45.94	8.08		

3) ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

สำหรับตัวแปรแรกในการวิเคราะห์สถานะทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างรายได้เฉลี่ยครัวเรือน พบว่าผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับช่วงวัยเรียนและเป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนที่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) นั้นพบว่าส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคะแนนเกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มาจากครอบครัวรายได้สูงกว่ามีแนวโน้มได้คะแนนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มาจากครอบครัวรายได้ต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม เมื่อระดับรายได้เฉลี่ยครัวเรือนสูงกว่า 60,000 บาท คะแนนจะเริ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามช่วงระดับรายได้ออกเป็น 4 กลุ่ม ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนี้ (1) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด อยู่ที่ 46.18 คะแนน (2) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน 10,000-30,000 บาท มีค่าเฉลี่ย

คะแนนอยู่ที่ 48.63 คะแนน สูงกว่ากลุ่มที่ 1 แต่ยังถือว่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวมซึ่งอยู่ที่ 50 คะแนนเล็กน้อย (3) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนตั้งแต่ 30,001-60,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนน 52.90 คะแนน และ (4) กลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 60,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนน 54.51 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 51

ตารางที่ 51: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน

รายได้เฉลี่ยครัวเรือน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 10,000 บาท	509	46.18	8.73	95.997	.000	(1) < (2), (3) ,(4)
(2) 10,000–30,000 บาท	1,679	48.63	9.54			(2) > (1) (2) < (3), (4)
(3) 30,001–60,000 บาท	743	52.90	9.99			(3) > (1), (2) (3) < (4)
(4) มากกว่า 60,000 บาท	481	54.51	10.09			(4) > (1), (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

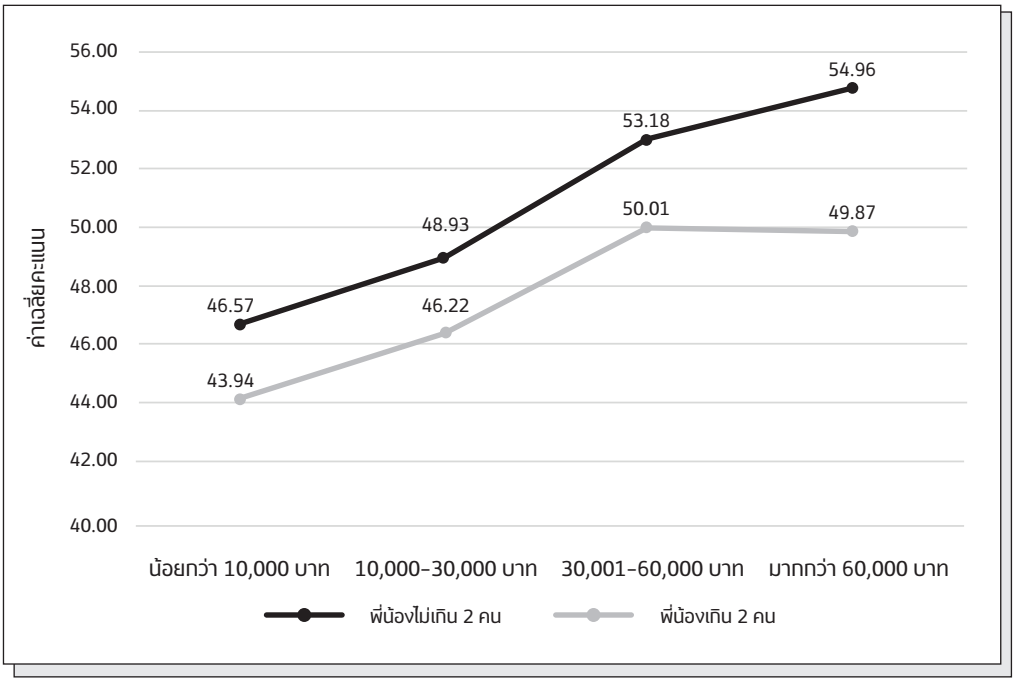
สำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 52 ผลการวิเคราะห์จำนวนสมาชิกในครอบครัวพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) จำแนกตามจำนวนสมาชิกในครอบครัวไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แตกต่างจากผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียน ส่วนของการวิเคราะห์ตัวแปรจำนวนพี่น้อง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่เป็นลูกคนเดียวและผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้อง 1 คนนั้นมีค่าใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงทำการรวมผู้ทำแบบทดสอบในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเดียวกัน คือกลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีจำนวนพี่น้องน้อยกว่า 2 คน และค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีพี่น้องมากกว่า 2 คนนั้นมีค่าใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงทำการรวมผู้ทำแบบทดสอบในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเดียวกัน คือกลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีจำนวนพี่น้องมากกว่า 2 คน ผลการวิเคราะห์จำนวนพี่น้องพบว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีพี่น้องน้อยกว่า 2 คน มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ และผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้อง 2 คน มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่า 2 คน อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากช่วงวัยเรียนตรงที่ในช่วงวัยเรียนผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้อง 2-4 คน ค่าเฉลี่ยคะแนนจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอีกครั้งเมื่อผู้ทำแบบทดสอบมีจำนวนพี่น้องมากกว่า 4 คนขึ้นไป

ตารางที่ 52: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง

จำนวนสมาชิกครอบครัว	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F		Sig
2 คน	103	50.31	8.78	1.812		.081
3 คน	588	49.75	10.00			
4 คน	1,338	50.55	10.22			
5 คน	721	50.14	10.00			
6 คน	322	49.51	9.65			
7 คน	144	48.55	9.45			
8 คนขึ้นไป	174	48.51	9.90			
ไม่ระบุ	12	48.46	9.36			
จำนวนพี่น้อง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) พี่น้องน้อยกว่า 2 คน	2,415	50.70	10.00	26.136	.000	(1) > (2), (3)
(2) พี่น้อง 2 คน	625	49.31	10.02			(2) < (1) (2) > (3)
(3) พี่น้องมากกว่า 2 คน	372	46.86	9.28			(3) < (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาตัวแปรระดับรายได้และจำนวนพี่น้องควบคู่กัน ผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องไม่เกิน 2 คน มีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) มากกว่ากลุ่มที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่า 2 คน ในทุกระดับรายได้ของครอบครัว โดยกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ต่ำที่สุด ซึ่งเท่ากับ 43.94 คะแนน คือกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท และมีจำนวนพี่น้องมากกว่า 2 คน ขณะที่กลุ่มที่มีรายได้ครอบครัวมากกว่า 60,000 บาท และมีจำนวนพี่น้องไม่เกิน 2 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดอยู่ที่ 54.96 คะแนน นอกจากนั้น ผู้ทำแบบทดสอบที่มาจากครอบครัวรายได้สูงกว่า ก็มีแนวโน้มที่จะได้คะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีระดับรายได้ต่ำกว่า ยกเว้นกลุ่มผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่า 2 คนและมีรายได้ครอบครัวมากกว่า 60,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 49.87 คะแนน ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มที่ครอบครัวมีรายได้ 30,001-60,000 บาท อยู่เล็กน้อย ดังรูปภาพที่ 38



รูปภาพที่ 38: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง

สุดท้ายคือการวิเคราะห์อาชีพผู้ปกครองได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 53 ซึ่งมีทั้งมิติที่แตกต่างและสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียน ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) มากกว่าทั้งกลุ่มอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ กลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบวิชาชีพเป็นบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ ทำธุรกิจส่วนตัว และพนักงานบริษัทเอกชน ทั้งหมด 4 กลุ่ม โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 57.02 คะแนน 53.74 คะแนน 53.23 คะแนน และ 52.83 คะแนน ตามลำดับ แตกต่างจากช่วงวัยเรียนที่ผู้ปกครองที่ประกอบวิชาชีพจะมีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ แต่มากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอิสระหรือค้าขายในช่วงวัยรุ่น นอกจากนั้น ผู้ทำแบบทดสอบที่ผู้ปกครองเป็นเกษตรกร และผู้ปกครองที่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปในช่วงวัยรุ่นนั้น ได้คะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ และไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ผู้ปกครองว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ แตกต่างจากช่วงวัยเรียนที่ผู้ปกครองที่เป็นเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างจากกลุ่มอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ แต่ยังคงมากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ และผู้ปกครองที่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปในช่วงวัยเรียนที่ค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ แต่ยังคงมากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 53: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ						
(1) บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	542	53.74	10.32	47.464	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	2,845	49.36	9.79			(2) < (1)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	25	45.57	8.08			(3) < (1)
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน						
(1) พนักงานบริษัทเอกชน	620	52.83	10.18	32.221	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	2,767	49.44	9.86			(2) < (1)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	25	45.57	8.08			(3) < (1)
กลุ่มรับจ้างทั่วไป						
(1) รับจ้างทั่วไป	1,407	48.28	9.46	41.592	.000	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	1,980	51.32	10.19			(2) > (1), (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	25	45.57	8.08			(3) < (2)
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย						
(1) อาชีพอิสระ/ค้าขาย	1,257	50.32	10.05	3.208	.041	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	2,130	49.90	9.97			(2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	25	45.57	8.08			(3) < (1), (2)
กลุ่มเกษตรกร						
(1) เกษตรกร	268	48.42	9.61	6.413	.002	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่เกษตรกร	3,119	50.20	10.03			(2) > (1), (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	25	45.57	8.08			(3) < (2)
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว						
(1) ธุรกิจส่วนตัว	135	53.23	9.44	9.617	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	3,252	49.93	10.01			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	25	45.57	8.08			(3) < (1)), (2)
กลุ่มวิชาชีพ						
(1) วิชาชีพ	16	57.02	8.77	6.411	.002	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่วิชาชีพ	3,371	50.02	10.00			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	25	45.57	8.08			(3) < (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ค่าเฉลี่ยต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนของตัวแปรอาชีพผู้ปกครองควบคู่กับกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนได้ผลดังแสดงในตารางที่ 54 มีเพียงกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกษตรกรเท่านั้น ที่อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกษตรกร ซึ่งในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นที่ไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ และมากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกษตรกรมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อย ในกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 30,000 บาท และน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นในกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 30,000 บาท

สำหรับกลุ่มที่อิทธิพลร่วมระหว่างทั้ง 2 ตัวแปรข้างต้นไม่มีนัยสำคัญ พบความแตกต่างในบางระดับรายได้ ดังนี้ กลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบวิชาชีพ เป็นบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ ทำธุรกิจส่วนตัว และเป็นพนักงานบริษัทเอกชน ที่ในภาพรวมค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่าทั้งกลุ่มอาชีพอื่นนอกเหนือจากกลุ่มอาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่กลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบวิชาชีพมีค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นในกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน 10,000-30,000 บาท และมากกว่า 60,000 บาท และน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อย ในกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน 30,001-60,000 บาท กลุ่มที่ผู้ปกครองเป็นบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับมีค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นในทุกกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน ยกเว้นกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยน้อยกว่า 10,000 บาท ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อย ในส่วนของกลุ่มที่ผู้ปกครองทำธุรกิจส่วนตัวมีค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่น ในกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อยกว่า 10,000 บาท และ 30,001-60,000 บาท และน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อย ในกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน 10,000-30,000 บาท และมากกว่า 60,000 บาท และกลุ่มที่ผู้ปกครองเป็นพนักงานบริษัทเอกชนมีค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นในทุกกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน ยกเว้นกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยน้อยกว่า 10,000 บาท ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อย ในกลุ่มต่อไปคือกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอิสระ/ค้าขาย ซึ่งในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่ต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ แต่มีคะแนนมากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อยในทุกกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน ยกเว้นกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 60,000 บาท ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่น สุดท้ายคือกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ซึ่งในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นที่ไม่ได้ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ และมากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างไม่มีนัยสำคัญ โดยที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่ากลุ่มอาชีพอื่นในทุกกลุ่มรายได้เฉลี่ยครัวเรือน ยกเว้นกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 60,000 บาท ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นเล็กน้อย

ตารางที่ 54: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	ค่าเฉลี่ยคะแนน			
	รายได้น้อยกว่า 10,000 บาท	รายได้ 10,000–30,000 บาท	รายได้ 30,001–60,000 บาท	รายได้มากกว่า 60,000 บาท
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ				
- บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	44.90	50.61	54.76	56.61
- ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	46.24	48.43	52.34	53.38
- ว่างงาน/อื่น ๆ	45.04	45.73	43.90	58.24
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน				
- พนักงานบริษัทเอกชน	45.80	50.23	55.30	55.67
- ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	46.22	48.34	52.23	53.97
- ว่างงาน/อื่น ๆ	45.04	45.73	43.90	58.24
กลุ่มรับจ้างทั่วไป				
- รับจ้างทั่วไป	46.19	48.01	51.07	55.31
- ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	46.21	49.34	53.63	54.41
- ว่างงาน/อื่น ๆ	45.04	45.73	43.90	58.24
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย				
- อาชีพอิสระ/ค้าขาย	46.51	49.16	53.07	53.35
- ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	46.04	48.36	52.90	55.21
- ว่างงาน/อื่น ๆ	45.04	45.73	43.90	58.24
กลุ่มเกษตรกร*				
- เกษตรกร	47.44	49.03	47.75	49.69
- ไม่ใช่เกษตรกร	45.98	48.62	53.28	54.67
- ว่างงาน/อื่น ๆ	45.04	45.73	43.90	58.24
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว				
- ธุรกิจส่วนตัว	50.42	48.46	55.76	52.93
- ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	46.14	48.65	52.76	54.71
- ว่างงาน/อื่น ๆ	45.04	45.73	43.90	58.24
กลุ่มวิชาชีพ				
- วิชาชีพ	-	64.10	49.77	60.68
- ไม่ใช่วิชาชีพ	46.20	48.63	53.00	54.40
- ว่างงาน/อื่น ๆ	45.04	45.73	43.90	58.24

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ทำแบบทดสอบ ไม่ว่าจะเป็นระดับรายได้ สมาชิกในครอบครัว และอาชีพผู้ปกครอง สะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์กับระดับคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่าง จึงช่วยยืนยันสมมติฐานในเบื้องต้นว่าสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมถือเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลต่อระดับความฉลาดรู้ (Literacy) ของผู้เรียน

4) ด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

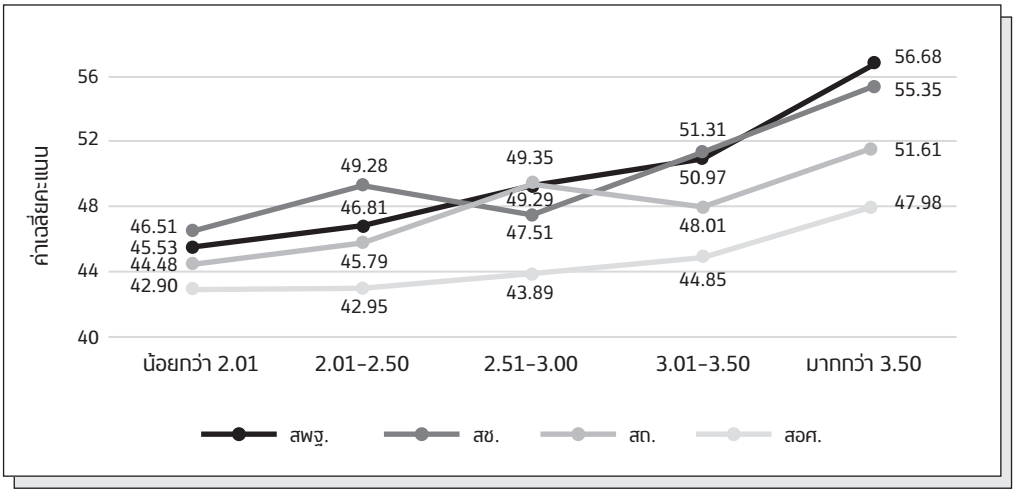
ตัวแปรสุดท้ายคือพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาเกรดเฉลี่ยในสถานศึกษาเพื่อวิเคราะห์อิทธิพลพื้นฐานทางวิชาการของผู้ทำแบบทดสอบต่อความฉลาดรู้ (Literacy) พบผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับช่วงวัยเรียน กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงกว่ามีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) มากกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า จากตารางที่ 55 สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่นตามเกรดเฉลี่ยออกได้เป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ (1) กลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยสูงกว่า 3.50 มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด เท่ากับ 53.86 คะแนน (2) กลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.00 แต่ไม่เกิน 3.50 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 48.41 คะแนน และ (3) กลุ่มที่ทำการรวมกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแต่น้อยกว่า 2 กลุ่มข้างต้นอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือกลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 3.01 ลงไป ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มของกลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.01 กลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ย 2.01-2.50 และกลุ่มที่มีเกรดเฉลี่ย 2.51-3.00 ซึ่งกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 44.22 คะแนน 45.13 คะแนน และ 46.61 คะแนน ตามลำดับ

ตารางที่ 55: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย

เกรดเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 2.01	169	44.22	8.03	130.750	.000	(1) < (4), (5)
(2) 2.01–2.50	360	45.13	7.96			(2) < (4), (5)
(3) 2.51–3.00	542	46.61	8.20			(3) < (4), (5)
(4) 3.01–3.50	806	48.41	9.52			(4) > (1), (2), (3) (4) < (5)
(5) มากกว่า 3.50	1,535	53.86	9.98			(5) > (1), (2), (3), (4)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละสังกัดมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงไม่ว่าศึกษาอยู่ในสถานศึกษาสังกัดใดก็มีแนวโน้มได้คะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) สูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัดเดียวกันแต่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า ยกเว้นกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาภายใต้สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) ที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.00 ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ต่ำกว่ากลุ่มของผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.01-2.50 และสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) ที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 3.01-3.50 มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่ากลุ่มของผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.00 ดังแสดงในรูปภาพที่ 39



รูปภาพที่ 39: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา

ตัวแปรต่อมาคือกิจกรรมยามว่าง มีอิทธิพลต่อคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น เช่นเดียวกับผลการวิเคราะห์ในช่วงวัยเรียน โดยค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ของผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างจะสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างเลยอย่างมีนัยสำคัญ ขณะเดียวกัน ผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างหลากหลายมากขึ้น ก็มีแนวโน้มที่จะได้ค่าเฉลี่ยคะแนนมากขึ้นตามไปด้วยอย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างหลากหลาย มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุด เท่ากับ 53.26 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 56

ตารางที่ 56: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง

จำนวนกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52	104.936	.000	(1) < (2), (3)
(2) มี 1 กิจกรรมยามว่าง	2,180	48.35	9.51			(2) > (1) (2) < (3)
(3) มีหลายกิจกรรมยามว่าง	1,194	53.26	10.06			(3) > (1), (2)
กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย						
(1) กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	418	48.52	9.83	11.893	.000	(1) < (2) (1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	2,956	50.31	9.99			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (1), (2)
กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว						
(1) กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	33	50.30	11.16	5.991	.003	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	3,341	50.08	9.98			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (1), (2)
กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ						
(1) กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	250	52.22	10.05	12.176	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	3,124	49.92	9.96			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (1), (2)
กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง						
(1) กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	1,354	52.17	9.96	56.948	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	2,020	48.69	9.76			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (1), (2)
กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้						
(1) กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	581	53.39	10.12	45.336	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	2,793	49.40	9.82			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (1), (2)
กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม						
(1) กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,647	51.36	10.20	32.717	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,727	48.87	9.62			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (1), (2)

ตารางที่ 56: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง (ต่อ)

กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง						
(1) กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	74	50.68	10.07	6.200	.000	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	3,300	50.07	9.99			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (1), (2)
กลุ่มอาหาร						
(1) กลุ่มอาหาร	78	50.82	10.53	6.200	.002	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มอาหาร	3,296	50.07	9.97			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (1), (2)
กลุ่มพักผ่อน						
(1) กลุ่มพักผ่อน	477	48.26	9.70	15.326	.000	(1) < (2) (1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มพักผ่อน	2,897	50.39	10.00			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (1), (2)
กลุ่มเบ็ดเตล็ด						
(1) กลุ่มเบ็ดเตล็ด	116	47.66	9.60	9.564	.000	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเบ็ดเตล็ด	3,258	50.17	9.99			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	44.45	9.52			(3) < (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาคะแนนตามลักษณะของกิจกรรมยามว่างทั้ง 10 กลุ่มกิจกรรมดังแสดงในตารางที่ 58 ทำให้เห็นแนวโน้มอิทธิพลของกิจกรรมยามว่างที่มีต่อความฉลาดรู้ (Literacy) ได้ชัดเจนกว่าช่วงวัยเรียน โดยภาพรวมพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบทุกกลุ่มยกเว้นกลุ่มที่มีกิจกรรมเบ็ดเตล็ดเป็นกิจกรรมยามว่าง จะสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญ ในบรรดาผู้ทำแบบทดสอบเหล่านี้ กลุ่มตัวอย่างที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นกลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้ กลุ่มศิลปะและงานฝีมือ กลุ่มดนตรีนาฏศิลป์ และการแสดง และกลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าทั้งกลุ่มที่ทำกิจกรรมอื่นนอกเหนือจากกิจกรรมนั้น ๆ และกลุ่มไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 53.39 คะแนน 52.22 คะแนน 52.17 คะแนน และ 51.36 คะแนนตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นการทำอาหาร การปลูกต้นไม้หรือเลี้ยงสัตว์ และกลุ่มเดินทางท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกันที่ 50.82 คะแนน 50.68 คะแนน และ 50.30 คะแนนตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากลุ่มไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่มากกว่า

กลุ่มที่ทำกิจกรรมอื่นนอกเหนือจากกิจกรรมนั้น ๆ เพียงเล็กน้อยไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่กลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย และการพักผ่อน แม้ว่าจะมีคะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมอื่นนอกเหนือจากกิจกรรมนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ แต่ค่าเฉลี่ยคะแนนก็ยังคงสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญ และสุดท้ายคือกลุ่มที่มีกิจกรรมเบ็ดเตล็ด อาทิ การทำงานบ้าน เป็นกิจกรรมยามว่าง นอกจากจะมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมอื่นนอกเหนือจากกิจกรรมนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญแล้ว ยังมีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญดังที่กล่าวไว้ข้างต้นอีกด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 47.66 คะแนน ซึ่งถือว่าต่ำที่สุดในบรรดาทุกกลุ่มกิจกรรมยามว่าง

สุดท้ายคือการวิเคราะห์อุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ เช่นเดียวกับช่วงวัยเรียนจะเห็นว่าจำนวนอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ที่ผู้ทำแบบทดสอบมีนั้น มีความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้มากกว่ามีแนวโน้มที่จะได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ไม่ว่าอุปกรณ์ดังกล่าวจะเป็นคอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop) แท็บเล็ต (Tablet) โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ก็ตาม ดังแสดงในตารางที่ 57 ที่แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น จำแนกตามจำนวนอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มที่มีคะแนนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบไม่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้เลย มีค่าเฉลี่ยคะแนน 40.65 คะแนน ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มผู้ทำแบบทดสอบที่มี 1 อุปกรณ์ แต่มีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์มากกว่า 1 อุปกรณ์ขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ 1 อุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ยคะแนน 46.38 คะแนน ซึ่งน้อยกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์มากกว่า 1 อุปกรณ์ขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ 2 อุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ยคะแนน 51.71 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มที่ 1 และ 2 แต่น้อยกว่ากลุ่มที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มที่ 4 คือ กลุ่มที่ผู้ทำแบบทดสอบมีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ 3 อุปกรณ์ขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด 55.21 คะแนน สูงกว่าทุก ๆ กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ และผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ 3 อุปกรณ์กับมากกว่า 3 อุปกรณ์ขึ้นไปนั้น มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 57: ผลการวิเคราะห์ความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

จำนวนอุปกรณ์	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีอุปกรณ์	6	40.65	8.11	167.743	.000	(1) < (3), (4)
(2) มี 1 อุปกรณ์	1,544	46.38	8.74			(2) < (3), (4)
(3) มี 2 อุปกรณ์	1,135	51.71	9.75			(3) > (1), (2) (3) < (4)
(4) มี 3 อุปกรณ์ขึ้นไป	727	55.21	9.90			(4) > (1), (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียนและช่วงวัยรุ่นกับตัวแปรที่กำหนดไว้ ไม่ว่าจะเป็นตัวแปรด้านเพศ สถานศึกษา สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ พบว่าผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้มีอิทธิพลต่อระดับคะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ผลคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบมีความแตกต่างกัน ยิ่งไปกว่านั้นผลการวิเคราะห์ทั้ง 2 ช่วงวัยยังสอดคล้องกันเกือบทุกมิติ แตกต่างกันเพียงในรายละเอียดเล็กน้อยบางมิติเท่านั้น ซึ่งทำให้เห็นจุดเน้นและอิทธิพลที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงของบางตัวแปรต่อกลุ่มตัวอย่างที่โตขึ้น

4.3.3 การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

4.3.3.1 ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรที่กำหนดไว้ได้ผลดังนี้

1) ด้านเพศ

จากสมมติฐานที่ว่าผู้ทำแบบทดสอบเพศหญิงและเพศชายมีผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะแตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) กับตัวแปรด้านเพศ พบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน โดยผู้ทำแบบทดสอบเพศหญิงมีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าเพศชาย ไม่ว่าจะอยู่สถานศึกษาสังกัดใด หรือมาจากครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนระดับสูง ปานกลาง หรือต่ำก็ตาม ดังแสดงในตารางที่ 58

ตารางที่ 58: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ

เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า T	Sig
เพศชาย		1,409	47.62	8.52	11.922	.000
เพศหญิง		1,980	51.69	10.61		
สังกัด x เพศ		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**
สพฐ.	ชาย	804	48.12	8.60	6.757	.001
	หญิง	1,183	51.62	10.22		
สช.	ชาย	404	46.84	7.89		
	หญิง	548	52.80	11.92		
สถ.	ชาย	201	47.18	9.32		
	หญิง	249	49.61	9.00		
รายได้เฉลี่ยครัวเรือน x เพศ		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**
น้อยกว่า 10,000 บาท	ชาย	134	46.41	8.35	2.647	.032
	หญิง	174	48.86	9.80		
10,000-30,000 บาท	ชาย	657	47.29	8.96		
	หญิง	847	50.27	10.80		
30,001-60,000 บาท	ชาย	408	48.04	6.84		
	หญิง	479	52.57	10.28		
60,001-90,000 บาท	ชาย	109	47.85	9.72		
	หญิง	214	53.00	12.71		
มากกว่า 90,000 บาท	ชาย	101	49.45	8.09		
	หญิง	266	55.45	8.63		

2) ด้านสถานศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา พบว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด ที่ตั้ง และขนาดต่างกันมีผลทำให้คะแนนแตกต่างกัน โดยผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาภายใต้สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุด ซึ่งใกล้เคียงกับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และตามมาด้วยสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ). นอกจากนั้นที่ตั้งของสถานศึกษาในภาพรวม พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง มีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่านอก อ.เมือง และเมื่อวิเคราะห์จำแนกตามขนาดของสถานศึกษาโดยพิจารณาจากจำนวนนักเรียนของสถานศึกษาแต่ละแห่ง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนขนาดใหญ่มีแนวโน้มสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนขนาดเล็กกว่า รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 59

ตารางที่ 59: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา

สังกัด	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) สพฐ.	1,987	50.20	9.74	5.683	.003	(1) > (3)
(2) สช.	952	50.27	10.80			(2) > (3)
(3) สถ.	450	48.52	9.21			(3) < (1), (2)
ที่ตั้ง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
ใน อ.เมือง	1,680	51.54	10.62	8.991	.000	(1) > (2)
นอก อ.เมือง	1,709	48.49	9.11			
ขนาด	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) น้อยกว่า 1,500 คน	562	49.17	10.64	51.513	.000	(1) < (3)
(2) 1,500–3,000 คน	1,470	48.40	8.89			(2) < (3)
(3) มากกว่า 3,000 คน	1,357	52.08	10.49			(3) > (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นอกจากนั้น เมื่อพิจารณารายสังกัดควบคู่กับที่ตั้งและขนาดสถานศึกษา พบว่า จากภาพรวมผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่า ยกเว้นผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาเอกชนในสังกัด สช. จากนอก อ.เมือง ที่พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าโรงเรียนใน อ.เมือง เล็กน้อย และผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาในสังกัด สพฐ. ที่เป็นสถานศึกษาขนาดใหญ่ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าสถานศึกษาที่มีขนาดเล็กกว่าอย่างเห็นได้ชัด ในทางกลับกันผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาในสังกัด สช. ที่เป็นสถานศึกษาขนาดใหญ่ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่าสถานศึกษาที่มีขนาดเล็กกว่าเล็กน้อย และเป็นไปในทางเดียวกันกับผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษาในสังกัด สถ. ที่เป็นสถานศึกษาขนาดเล็กซึ่งมีนักเรียนน้อยกว่า 1,500 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าสถานศึกษาที่มีขนาด 1,500-3,000 คน ในสังกัดเดียวกัน แสดงดังตารางที่ 60

ตารางที่ 60: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรสังกัดร่วมกับที่ตั้งและขนาด

สังกัด x ที่ตั้ง		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
สพฐ.	ใน อ.เมือง	849	53.58	10.83	36.838	.000
	นอก อ.เมือง	1,138	47.69	7.97		
สช.	ใน อ.เมือง	469	50.04	10.46		
	นอก อ.เมือง	483	50.50	11.13		
สถ.	ใน อ.เมือง	362	48.71	9.28		
	นอก อ.เมือง	88	47.77	8.95		
สังกัด x ขนาด		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**
สพฐ.	น้อยกว่า 1,500 คน	-	-	-	45.505	.000
	1,500-3,000 คน	1,135	47.67	7.97		
	มากกว่า 3,000 คน	852	53.57	10.81		
สช.	น้อยกว่า 1,500 คน	200	50.00	12.73		
	1,500-3,000 คน	247	51.96	11.62		
	มากกว่า 3,000 คน	505	49.56	9.40		
สถ.	น้อยกว่า 1,500 คน	362	48.71	9.28		
	1,500-3,000 คน	88	47.77	8.95		
	มากกว่า 3,000 คน	-	-	-		

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น พบว่า ตัวแปรสังกัด สถานที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษามีผลต่อระดับคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน ทั้งยังมีอิทธิพลร่วมกัน ซึ่งผลการวิเคราะห์นี้ทำให้เห็นถึงแนวโน้มเบื้องต้นในการเข้าถึงการศึกษาขั้นพื้นฐานที่แตกต่างกันซึ่งส่งผลต่อระดับทักษะอย่างมีนัยสำคัญ

3) ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

จากการวิเคราะห์ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมในหลายตัวแปร โดยในตัวแปรระดับรายได้ทั้ง 5 ช่วงรายได้ พบว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว มีอิทธิพลต่อระดับคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่างกันมีผลทำให้คะแนนแตกต่างกัน ซึ่งผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนสูงมีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่ำกว่า ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 30,000 บาท แต่ไม่เกิน 90,000 บาท (ระดับรายได้ช่วงที่ 3-4) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ รายละเอียดดังตารางที่ 61

ตารางที่ 61: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน

รายได้เฉลี่ยครัวเรือน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 10,000 บาท	308	47.79	8.47	23.463	.000	(1) < (3), (4), (5)
(2) 10,000–30,000 บาท	1,504	48.96	9.31			(2) < (3), (4), (5)
(3) 30,001–60,000 บาท	887	50.49	10.24			(3) > (1), (2) (3) < (5)
(4) 60,001–90,000 บาท	323	51.26	9.57			(4) > (1), (2) (4) < (5)
(5) มากกว่า 90,000 บาท	367	53.80	12.25			(5) > (1), (2), (3), (4)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

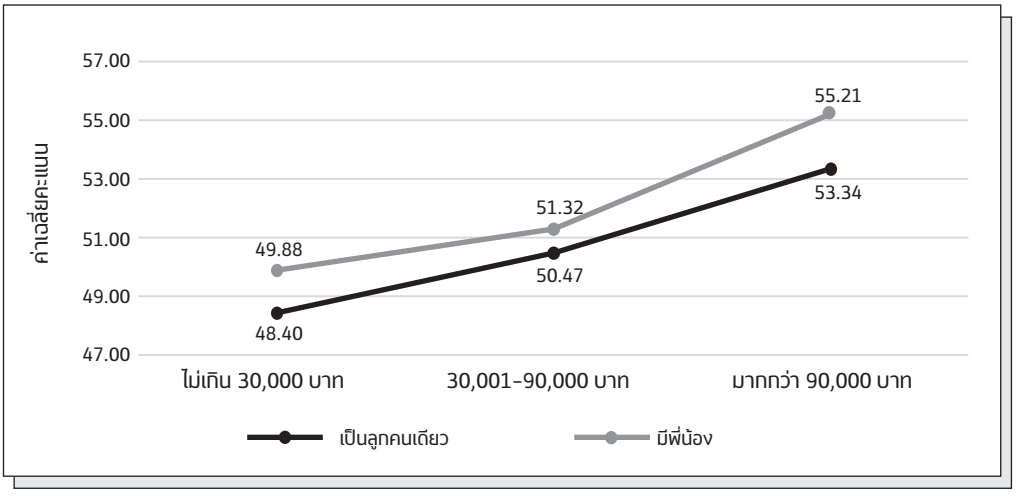
ในส่วนของตัวแปรจำนวนสมาชิกในครอบครัว พบว่า จำนวนสมาชิกในครอบครัวไม่มีผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในตัวแปรจำนวนพี่น้อง พบว่า มีผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 62 โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องไม่เกิน 3 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป

ตารางที่ 62: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง

จำนวนสมาชิกครอบครัว	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F		Sig
(1) 2–3 คน	668	50.50	10.11	1.192		.312
(2) 4 คน	1,295	50.16	10.06			
(3) 5 คน	673	49.61	9.81			
(4) 6 คนขึ้นไป	746	49.67	9.91			
(5) ไม่ระบุ	7	46.31	14.64			
จำนวนพี่น้อง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) เป็นลูกคนเดียว	854	50.98	10.37	4.566	.000	(1) > (2), (3)
(2) มีพี่น้อง 1–2 คน	2,234	49.84	9.79			(2) < (1)
(3) มีพี่น้อง 3 คนขึ้นไป	301	48.42	10.26			(3) < (1)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาตัวแปรระดับรายได้และจำนวนพี่น้องควบคู่กัน พบว่าผลการวิเคราะห์สอดคล้องกันดังแสดงในรูปภาพที่ 40 โดยจะเห็นว่ากลุ่มที่รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวสูงและเป็นลูกคนเดียว มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มที่รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวต่ำกว่าและมีพี่น้อง โดยกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุดอยู่ที่ 55.21 คะแนน คือกลุ่มที่เป็นลูกคนเดียวและมีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 90,000 บาท ในขณะที่กลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวต่ำและมีพี่น้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ต่ำที่สุด อยู่ที่ 48.40 คะแนน



รูปภาพที่ 40: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง

นอกจากนี้ ยังมีอีกตัวแปรที่วิเคราะห์เกี่ยวกับด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม นั่นคืออาชีพผู้ปกครอง ซึ่งข้อมูลส่วนนี้ วิเคราะห์จากคะแนนรายอาชีพเปรียบเทียบกับคะแนนของอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงาน ได้ผลค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ดังแสดงตารางที่ 63 โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของผู้ทำแบบทดสอบที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มรับจ้างทั่วไป มีค่าเฉลี่ยคะแนน 49.39 คะแนน ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่กลุ่มที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ และกลุ่มธุรกิจส่วนตัว มีค่าเฉลี่ยคะแนน 50.86 คะแนน และ 52.19 คะแนนตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นและกลุ่มว่างงาน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผู้ทำแบบทดสอบที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน (50.50 คะแนน) มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่ต่างจากผู้ทำแบบทดสอบที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นแต่มากกว่ากลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอีก 3 กลุ่มที่เหลือ คือ กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย (50.03 คะแนน) กลุ่มเกษตรกร (49.97 คะแนน) และกลุ่มวิชาชีพ (51.40 คะแนน) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มใดเลย ทั้งผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ และที่ผู้ปกครองว่างงาน

ตารางที่ 63: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ						
(1) บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	689	50.86	9.82	5.071	.006	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	2,681	49.81	10.05			(2) < (1)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	45.40	6.96			(3) < (1)
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน						
(1) พนักงานบริษัทเอกชน	862	50.50	10.84	3.325	.036	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	2,508	49.86	9.71			-
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	45.40	6.96			(3) < (1)
กลุ่มรับจ้างทั่วไป						
(1) รับจ้างทั่วไป	1,023	49.39	9.53	5.012	.007	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	2,347	50.30	10.20			(2) > (1), (3)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	45.40	6.96			(3) < (1)
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย						
(1) อาชีพอิสระ/ค้าขาย	1,190	50.03	9.70	2.019	.133	-
(2) ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	2,180	50.02	10.18			-
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	45.40	6.96			-
กลุ่มเกษตรกร						
(1) เกษตรกร	196	49.97	10.54	2.022	.133	-
(2) ไม่ใช่เกษตรกร	3,174	50.03	9.98			-
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	45.40	6.96			-
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว						
(1) ธุรกิจส่วนตัว	192	52.19	10.58	6.788	.001	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	3,178	49.90	9.96			(2) < (1)
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	45.40	6.96			(3) < (1)

ตารางที่ 63: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง (ต่อ)

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มวิชาชีพ						
(1) วิชาชีพ	47	51.40	10.00	2.466	.085	-
(2) ไม่ใช่วิชาชีพ	3,323	50.01	10.82			-
(3) ว่างงาน/อื่น ๆ	19	45.40	6.96			-

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 64 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรอาชีพผู้ปกครองกับกลุ่มรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวควบคู่กัน ซึ่งพบว่า อิทธิพลร่วมระหว่าง 2 ตัวแปรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มอาชีพ ทว่า พบข้อสังเกตที่น่าสนใจในกลุ่มที่ผู้ปกครองทำธุรกิจส่วนตัวและรับจ้างทั่วไป ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงและต่ำที่สุดในภาพรวม จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของผู้ทำแบบทดสอบที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มธุรกิจส่วนตัว ค่อนข้างใกล้เคียงกันในทุกระดับรายได้ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดในระดับรายได้ไม่เกิน 30,000 บาท และสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองไม่ได้ทำธุรกิจส่วนตัวอย่างชัดเจน แต่กลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่ากลุ่มอาชีพอื่นที่ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัวในระดับรายได้มากกว่า 90,000 บาท ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มรับจ้างทั่วไป ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนในภาพรวมต่ำที่สุด กลับมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดในระดับรายได้มากกว่า 90,000 บาท ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนในระดับรายได้ดังกล่าวของผู้ทำแบบทดสอบที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มรับจ้างทั่วไป สูงกว่าระดับรายได้อื่นอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนั้น ในระดับรายได้ 30,001-90,000 บาท ยังพบข้อสังเกตเพิ่มเติมกลุ่มผู้ทำแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด คือ กลุ่มที่มีผู้ปกครองประกอบวิชาชีพ ซึ่งในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดเป็นอันดับที่ 2 แต่ไม่แตกต่างกับผู้ทำแบบทดสอบที่มีผู้ปกครองประกอบกลุ่มอาชีพอื่นหรือกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 64: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	ค่าเฉลี่ยคะแนน		
	ไม่เกิน 30,000 บาท	30,001-90,000 บาท	มากกว่า 90,000 บาท
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ			
- บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	48.02	51.35	55.32
- ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	48.91	50.39	53.32
- ว่างงาน/อื่น ๆ	44.40	47.27	51.09
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน			
- พนักงานบริษัทเอกชน	48.62	51.00	54.75
- ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	48.85	50.57	53.36
- ว่างงาน/อื่น ๆ	44.40	47.27	51.09
กลุ่มรับจ้างทั่วไป			
- รับจ้างทั่วไป	48.79	50.60	57.43
- ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	48.81	50.72	53.58
- ว่างงาน/อื่น ๆ	44.40	47.27	51.09
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย			
- อาชีพอิสระ/ค้าขาย	49.11	50.72	52.44
- ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	48.63	50.69	54.51
- ว่างงาน/อื่น ๆ	44.40	47.27	51.09
กลุ่มเกษตรกร			
- เกษตรกร	49.80	49.86	57.30
- ไม่ใช่เกษตรกร	48.72	50.74	53.78
- ว่างงาน/อื่น ๆ	44.40	47.27	51.09
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว			
- ธุรกิจส่วนตัว	51.30	52.37	52.49
- ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	48.74	50.58	54.13
- ว่างงาน/อื่น ๆ	44.40	47.27	51.09
กลุ่มวิชาชีพ			
- วิชาชีพ	47.90	53.00	52.25
- ไม่ใช่วิชาชีพ	48.81	50.67	53.90
- ว่างงาน/อื่น ๆ	44.40	47.27	51.09

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในทุกกลุ่มอาชีพ

จากผลการวิเคราะห์ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ทำแบบทดสอบ ไม่ว่าจะเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระดับรายได้ จำนวนพี่น้อง และอาชีพผู้ปกครอง ต่างสะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน

4) ด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

ด้านพื้นฐานทางวิชาการของผู้ทำแบบทดสอบ เป็นการวิเคราะห์จากเกรดเฉลี่ยของผู้ทำแบบทดสอบ ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงมีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูงด้วย ดังตารางที่ 65 โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงมากกว่า 3.50 ขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่าทุกกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 3.01 ขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยไม่เกิน 3.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน

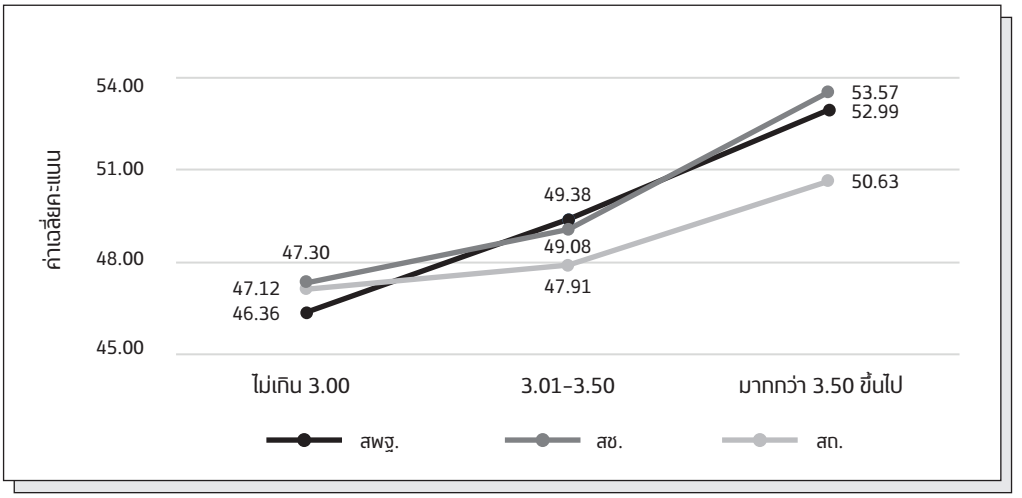
ตารางที่ 65: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย

เกรดเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 2.01	146	46.68	7.88	67.838	.000	(1) < (4), (5)
(2) 2.01–2.50	402	46.62	8.06			(2) < (4), (5)
(3) 2.51–3.00	567	46.85	7.49			(3) < (4), (5)
(4) 3.01–3.50	770	49.05	9.61			(4) > (1), (2), (3) (4) < (5)
(5) มากกว่า 3.50	1,504	52.90	10.82			(5) > (1), (2), (3), (4)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาเกรดเฉลี่ยของผู้ทำแบบทดสอบควบคู่กับสังกัดของสถานศึกษา พบว่ามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ไม่ว่าผู้ทำแบบทดสอบจะอยู่ในสถานศึกษาสังกัดใด ผู้ที่มีเกรดเฉลี่ยสูงจะมีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูงกว่าผู้ที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า โดยค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยไม่เกิน 3.00 ที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด สช. และ สถ. มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกัน และในสังกัด สพฐ. มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ย 3.01 ขึ้นไปที่อยู่ในสถานศึกษาในสังกัด สพฐ. และ สช. มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกัน และในสังกัด สถ.

มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.50 ที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด สช. มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. เล็กน้อย ดังแสดงในรูปภาพที่ 41



รูปภาพที่ 41: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา

ด้านของตัวแปรที่สะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้นอกห้องเรียน งานวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์กิจกรรมยามว่างของผู้ทำแบบทดสอบ พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างเกือบทุกกลุ่มกิจกรรมมีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นผู้ทำแบบทดสอบที่ทำกิจกรรมกลุ่มเดินทางท่องเที่ยวที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกับผู้ทำแบบทดสอบที่ไม่มีกิจกรรมยามว่าง ขณะเดียวกัน เมื่อพิจารณาผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่าง 1 กิจกรรม 2 กิจกรรม และตั้งแต่ 3 กิจกรรมขึ้นไป ก็มีค่าเฉลี่ยคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างตั้งแต่ 3 กิจกรรมขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด รองลงมาเป็นกลุ่มที่มี 2 กิจกรรม และ 1 กิจกรรม ตามลำดับ นอกจากนั้นแล้ว เมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่สูงเป็น 2 อันดับแรก มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกัน ได้แก่ กิจกรรมกลุ่มอาหาร 53.57 คะแนน และกลุ่มศิลปะ งานฝีมือ 53.27 คะแนน รองลงมา คือ กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้ 52.94 คะแนน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกับกลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง 52.38 คะแนน และค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐาน (T-score) ของทั้ง 4 กลุ่มกิจกรรมดังกล่าสูงกว่ากิจกรรมกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กิจกรรมนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบที่ทำกิจกรรมกลุ่มเดินทางท่องเที่ยว มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่ากิจกรรมกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 66

ตารางที่ 66: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง

จำนวนกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีกิจกรรม	38	45.86	11.57	46.083	.000	(1) < (3), (4)
(2) มี 1 กิจกรรม	2,402	48.89	9.33			(2) < (3), (4)
(3) มี 2 กิจกรรม	677	52.24	10.64			(3) > (1), (2) (3) < (4)
(4) มี 3 กิจกรรมขึ้นไป	272	54.80	11.33			(4) > (1), (2), (3)
กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย						
(1) กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	433	49.25	9.76	4.900	.007	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	2,918	50.17	10.00			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (1), (2)
กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว						
(1) กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	50	47.00	8.81	5.671	.003	(1) < (2)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	3,301	50.09	9.98			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (2)
กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ						
(1) กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	382	53.27	11.44	26.033	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	2,969	49.63	9.69			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (1), (2)
กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง						
(1) กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	848	52.38	10.65	34.749	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	2,503	49.26	9.61			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (1), (2)
กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้						
(1) กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	556	52.94	11.57	31.832	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	2,795	49.47	9.52			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (1), (2)
กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม						
(1) กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,806	50.04	9.69	3.303	.037	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,545	50.06	10.30			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (1), (2)

ตารางที่ 66: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรกลุ่มกิจกรรมยามว่าง (ต่อ)

กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง						
(1) กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	57	51.95	10.22	4.351	.013	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	3,294	50.01	9.97			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (1), (2)
กลุ่มอาหาร						
(1) กลุ่มอาหาร	69	53.57	13.93	7.700	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มอาหาร	3,282	49.97	9.86			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (1), (2)
กลุ่มพักผ่อน						
(1) กลุ่มพักผ่อน	296	49.37	8.86	4.044	.018	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มพักผ่อน	3,055	50.11	10.07			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (1), (2)
กลุ่มเบ็ดเตล็ด						
(1) กลุ่มเบ็ดเตล็ด	139	50.49	11.35	3.446	.032	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเบ็ดเตล็ด	3,212	50.03	9.91			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	45.86	11.57			(3) < (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อีกตัวแปรที่สะท้อนให้เห็นถึงตัวแปรพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ที่พิจารณาในครั้งนี้ คือ อุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop) แท็บเล็ต (Tablet) โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) และอุปกรณ์อื่น ๆ ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้จำนวนมากกว่า มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์จำนวนน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์จำนวน 4 อุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด ตามมาด้วย ผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์จำนวน 3 อุปกรณ์ 2 อุปกรณ์ และ 1 อุปกรณ์ ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงดังตารางที่ 67

ตารางที่ 67: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

จำนวนอุปกรณ์	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีอุปกรณ์	3	42.49	8.76	67.838	.000	(1) < (5)
(2) มี 1 อุปกรณ์	1,396	47.93	8.80			(2) < (3), (4), (5)
(3) มี 2 อุปกรณ์	1,144	50.47	9.89			(3) > (2) (3) < (4), (5)
(4) มี 3 อุปกรณ์	575	52.23	10.55			(4) > (2), (3)
(5) มี 4 อุปกรณ์	269	54.11	12.37			(5) > (2), (3)
(6) มีมากกว่า 4 อุปกรณ์	2	44.40	0.00			-

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3.3.2 ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรที่กำหนดไว้ ได้ผลดังต่อนี้

1) ด้านเพศ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) กับตัวแปรด้านเพศ พบว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า ผู้ทำแบบทดสอบเพศหญิงมีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าเพศชาย ไม่ว่าจะอยู่ในสถานศึกษาสังกัดใด หรือมาจากครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนระดับใดก็ตาม ดังแสดงในตารางที่ 68

ตารางที่ 68: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ

เพศ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า T	Sig
เพศชาย	1,355	47.59	9.05	12.088	.000
เพศหญิง	2,057	51.62	10.24		

ตารางที่ 68: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านเพศ (ต่อ)

สังกัด x เพศ		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig
สพฐ.	ชาย	458	49.99	9.75	.160	.923
	หญิง	899	53.73	10.44		
สช.	ชาย	271	50.07	9.15		
	หญิง	282	53.91	11.86		
สถ.	ชาย	98	47.58	6.14		
	หญิง	210	51.91	9.80		
สอศ.	ชาย	528	44.22	7.65		
	หญิง	666	47.71	8.01		
รายได้เฉลี่ยครัวเรือน x เพศ		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**
น้อยกว่า 10,000 บาท	ชาย	203	45.65	7.64	.703	.590
	หญิง	306	50.03	9.74		
10,000-30,000 บาท	ชาย	642	46.42	8.58		
	หญิง	1,037	50.77	9.88		
30,001-60,000 บาท	ชาย	309	49.59	9.33		
	หญิง	434	52.71	9.80		
60,001-90,000 บาท	ชาย	92	49.63	10.17		
	หญิง	142	54.72	12.24		
มากกว่า 90,000 บาท	ชาย	109	50.66	10.27		
	หญิง	138	54.90	11.46		

2) ด้านสถานศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา พบว่า สังกัดสถานศึกษามีผลต่อระดับทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ทำแบบทดสอบที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาภายใต้สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) สูงที่สุดอยู่ที่ 52.47 คะแนน ซึ่งใกล้เคียงกับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 52.03 คะแนน ตามมาด้วย สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 50.53 คะแนน และ 46.17 คะแนน ตามลำดับ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบจากสถานศึกษา

ที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง กับนอก อ.เมือง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาสังกัดของสถานศึกษาควบคู่กับที่ตั้งของสถานศึกษา พบว่า มีอิทธิพลร่วมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาในสังกัด สพฐ. และ สอศ. ที่อยู่ใน อ.เมือง มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาที่อยู่นอกเมืองในสังกัดเดียวกัน ในขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาในสังกัด สช. และ สถ. ที่อยู่นอก อ.เมือง มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในเมืองในสังกัดเดียวกันเล็กน้อยดังตารางที่ 69

ตารางที่ 69: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา

สังกัด		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) สพฐ.		1,357	52.47	10.36	102.722	.000	(1) > (3), (4)
(2) สช.		553	52.03	10.78			(2) > (4)
(3) สถ.		308	50.53	9.02			(3) < (1), (4)
(4) สอศ.		1,194	46.17	8.04			(4) < (1), (2), (3)
ที่ตั้ง		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า T**		**Sig**
ใน อ.เมือง		1,970	50.11	10.15	.436		.509
นอก อ.เมือง		1,442	49.89	9.75			
ขนาด		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) น้อยกว่า 1,500 คน		624	48.03	9.56	35.220	.000	(1) < (2), (3)
(2) 1,500–3,000 คน		1,751	49.56	9.42			(2) > (1) (2) < (3)
(3) มากกว่า 3,000 คน		1,037	51.99	10.79			(3) > (1), (2)
สังกัด x ที่ตั้ง		**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**		**Sig**
สพฐ.	ใน อ.เมือง	658	54.57	10.88	8.518		.000
	นอก อ.เมือง	699	50.49	9.44			
สช.	ใน อ.เมือง	194	52.02	11.05			
	นอก อ.เมือง	359	52.04	10.65			
สถ.	ใน อ.เมือง	161	50.36	8.90			
	นอก อ.เมือง	147	50.72	9.18			
สอศ.	ใน อ.เมือง	957	46.62	8.14			
	นอก อ.เมือง	237	44.32	7.31			

ตารางที่ 69: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรด้านสถานศึกษา (ต่อ)

สังกัด x ขนาด		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	ค่า F
สพฐ.	น้อยกว่า 1,500 คน	-	-	-	15.311	.000
	1,500-3,000 คน	898	51.01	9.69		
	มากกว่า 3,000 คน	459	55.32	11.03		
สช.	น้อยกว่า 1,500 คน	155	52.39	10.64		
	1,500-3,000 คน	60	52.69	11.88		
	มากกว่า 3,000 คน	338	51.75	10.67		
สถ.	น้อยกว่า 1,500 คน	197	50.43	8.94		
	1,500-3,000 คน	111	50.71	9.20		
	มากกว่า 3,000 คน	-	-	-		
สอศ.	น้อยกว่า 1,500 คน	272	43.80	7.42		
	1,500-3,000 คน	682	47.18	8.32		
	มากกว่า 3,000 คน	240	45.97	7.31		

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นอกจากนั้นแล้ว ได้วิเคราะห์ตัวแปรขนาดของสถานศึกษา โดยในภาพรวมเป็นไปในทางเดียวกันกับช่วงวัยเรียน กล่าวคือ ในภาพรวมค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานที (T-score) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น จากโรงเรียนขนาดใหญ่มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนขนาดเล็กกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณารายสังกัด พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนในสังกัด สพฐ. ที่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าโรงเรียนที่มีขนาดเล็กกว่าอย่างเห็นได้ชัด ในขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนในสังกัด สช. ที่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า 3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่าโรงเรียนที่มีขนาดเล็กกว่า ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกันกับผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนในสังกัด สอศ. ที่เป็นโรงเรียนที่มีนักเรียน 1,500-3,000 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มโรงเรียนขนาดอื่นในสังกัดเดียวกัน แต่ผู้ทำแบบทดสอบจากโรงเรียนในสังกัด สถ. ที่เป็นโรงเรียนขนาดเล็กซึ่งมีนักเรียนน้อยกว่า 1,500 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกับโรงเรียนที่มีขนาด 1,500-3,000 คน แสดงดังตารางที่ 69

3) ด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

จากการวิเคราะห์ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ในตัวแปรระดับรายได้ทั้ง 5 ช่วงรายได้ พบว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว มีอิทธิพลต่อระดับคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มาจากครอบครัวรายได้สูงมีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มาจากครอบครัวรายได้ต่ำกว่า ทั้งนี้ พบว่าผู้ทำแบบทดสอบที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนไม่เกิน 30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 30,000 บาท แต่ทั้ง 2 กลุ่มข้างต้นมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 70

ตารางที่ 70: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือน

รายได้เฉลี่ยครัวเรือน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 10,000 บาท	509	48.28	9.21	21.355	.000	(1) < (3), (4), (5)
(2) 10,000–30,000 บาท	1,679	49.11	9.64			(2) < (3), (4), (5)
(3) 30,001–60,000 บาท	743	51.41	9.73			(3) > (1), (2)
(4) 60,001–90,000 บาท	234	52.72	11.72			(4) > (1), (2)
(5) มากกว่า 90,000 บาท	247	53.03	11.13			(5) > (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

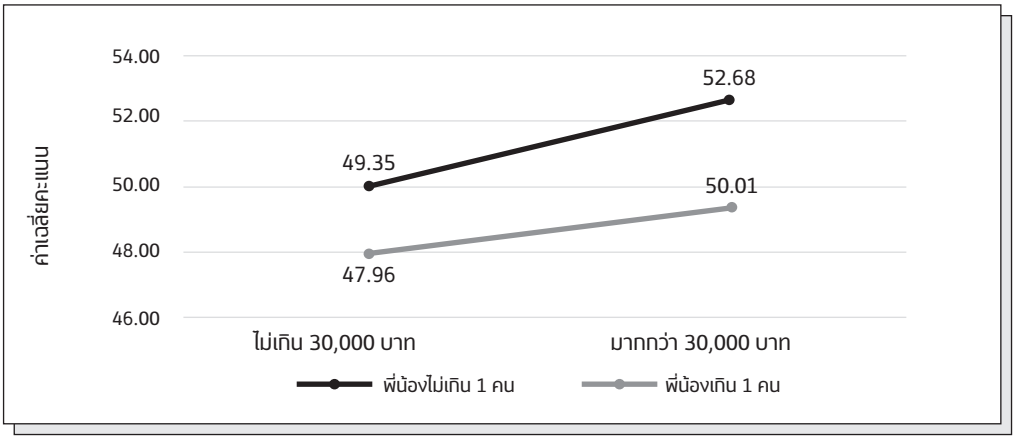
อีกตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครอบครัวและจำนวนพี่น้อง พบว่า จำนวนสมาชิกในครอบครัวไม่มีผลต่อระดับการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จำนวนพี่น้องมีผลต่อระดับทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกับในช่วงวัยเรียน โดยผู้ทำแบบทดสอบที่เป็นลูกคนเดียวหรือมีจำนวนพี่น้อง 1 คน จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากกว่า 1 คน ดังแสดงในตารางที่ 71

ตารางที่ 71: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรจำนวนสมาชิกครอบครัวและจำนวนพี่น้อง

จำนวนสมาชิกครอบครัว	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F		Sig
ไม่เกิน 3 คน	691	50.06	10.24	1.400		.231
4 คน	1,338	50.35	9.95			
5-6 คน	1,053	49.91	9.81			
7 คนขึ้นไป	318	48.90	9.87			
ไม่ระบุ	12	49.58	14.74			
จำนวนพี่น้อง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
(1) เป็นลูกคนเดียว	801	50.50	10.24	14.296	.000	(1) > (3)
(2) มีพี่น้อง 1 คน	1,614	50.65	10.29			(2) > (3)
(3) มีพี่น้อง 2 คนขึ้นไป	997	48.60	9.10			(3) < (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรรายได้ควบคู่กับจำนวนพี่น้อง ผลปรากฏว่าทั้ง 2 ตัวแปรไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีพี่น้องเกิน 1 คนมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีพี่น้องหรือมีไม่เกิน 1 คน ไม่ว่ารายได้เฉลี่ยครัวเรือนระดับใด ขณะเดียวกันผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีรายได้สูงกว่าที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าไม่ว่าจะมีจำนวนพี่น้องกี่คน ผลแสดงดังรูปภาพที่ 42



รูปภาพที่ 42: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามกลุ่มรายได้และจำนวนพี่น้อง

อีกตัวแปรในด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ให้ความสนใจก็คือ อาชีพของผู้ปกครอง ซึ่งวิเคราะห์คะแนนรายอาชีพเปรียบเทียบกับคะแนนของอาชีพอื่นนอกเหนือจากอาชีพนั้น ๆ และกลุ่มว่างงาน โดยผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มวิชาชีพ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด อยู่ที่ 59.73 คะแนน ซึ่งสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นและกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ กลุ่มธุรกิจส่วนตัวอยู่ที่ 52.63 คะแนน กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ อยู่ที่ 51.66 คะแนน ซึ่งใกล้เคียงกับกลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน อยู่ที่ 51.53 คะแนน ส่วนกลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 50.58 คะแนน ซึ่งมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มว่างงานอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด อยู่ที่ 48.91 คะแนน ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มอาชีพอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่แตกต่างกับกลุ่มว่างงาน สุดท้าย คือ ผู้ทำแบบทดสอบที่ผู้ปกครองเป็นเกษตรกร พบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มว่างงานและน้อยกว่ากลุ่มอื่น แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงดังตารางที่ 72

ตารางที่ 72: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ						
- บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	542	51.66	10.18	9.782	.000	(1) > (2), (3)
- ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	2,846	49.73	9.93			(2) < (1)
- ว่างงาน/อื่น ๆ	24	46.82	7.95			(3) < (1)
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน						
- พนักงานบริษัทเอกชน	621	51.53	10.58	9.777	.000	(1) > (2), (3)
- ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	2,767	49.71	9.83			(2) < (1)
- ว่างงาน/อื่น ๆ	24	46.82	7.95			(3) < (1)
กลุ่มรับจ้างทั่วไป						
- รับจ้างทั่วไป	1,407	48.91	9.19	16.752	.000	(1) < (2)
- ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	1,981	50.84	10.45			(2) > (1), (3)
- ว่างงาน/อื่น ๆ	24	46.82	7.95			(3) < (2)
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย						
- อาชีพอิสระ/ค้าขาย	1,257	50.58	10.42	4.157	.016	(1) > (2)
- ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	2,131	49.72	9.72			(2) < (1)
- ว่างงาน/อื่น ๆ	24	46.82	7.95			-

ตารางที่ 72: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอาชีพผู้ปกครอง (ต่อ)

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มเกษตรกร						
- เกษตรกร	268	49.87	9.60	1.284	.277	-
- ไม่ใช่เกษตรกร	3,120	50.06	10.03			-
- ว่างงาน/อื่น ๆ	24	46.82	7.95			-
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว						
- ธุรกิจส่วนตัว	135	52.63	11.46	5.989	.003	(1) > (2), (3)
- ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	3,253	49.93	9.91			(2) < (1)
- ว่างงาน/อื่น ๆ	24	46.82	7.95			(3) < (1)
กลุ่มวิชาชีพ						
- วิชาชีพ	16	59.73	13.13	8.863	.000	(1) > (2), (3)
- ไม่ใช่วิชาชีพ	3,372	49.99	9.96			(2) < (1)
- ว่างงาน/อื่น ๆ	24	46.82	7.95			(3) < (1)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาอาชีพผู้ปกครองกับกลุ่มรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว ซึ่งสามารถจำแนกช่วงรายได้ที่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้ 2 ช่วง คือ รายได้ไม่เกิน 30,000 บาท และรายได้มากกว่า 30,000 บาท ผลการวิเคราะห์พบว่า ในภาพรวมค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของผู้ทำแบบทดสอบกลุ่มที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มวิชาชีพ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มธุรกิจส่วนตัว ซึ่ง 2 กลุ่มนี้ ก็มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงเป็นอันดับที่ 1 และ อันดับที่ 2 ในทั้ง 2 ช่วงรายได้เช่นกัน สำหรับค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนอยู่ในช่วงไม่เกิน 30,000 บาท และผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย กลุ่มเกษตรกร กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ และกลุ่มรับจ้างทั่วไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกันมากอยู่ที่ประมาณ 49-50 คะแนน ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนอยู่ในช่วงมากกว่า 30,000 บาท กลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกับกลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน ตามด้วยกลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย และอาชีพเกษตรกร สำหรับอิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญเพียงในกลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย โดยพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช่ในระดับรายได้ไม่เกิน 30,000 บาท แต่น้อยกว่าในระดับรายได้มากกว่า 10,000 บาท ดังแสดงในตารางที่ 73

ตารางที่ 73: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนร่วมกับอาชีพผู้ปกครอง

กลุ่มอาชีพผู้ปกครอง	ค่าเฉลี่ยคะแนน	
	ไม่เกิน 30,000 บาท	มากกว่า 30,000 บาท
กลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ		
- บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	48.92	53.07
- ไม่ใช่บุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ	48.94	51.57
- ว่างงาน/อื่น ๆ	46.46	47.67
กลุ่มพนักงานบริษัทเอกชน		
- พนักงานบริษัทเอกชน	49.86	53.04
- ไม่ใช่พนักงานบริษัทเอกชน	48.79	51.64
- ว่างงาน/อื่น ๆ	46.46	47.67
กลุ่มรับจ้างทั่วไป		
- รับจ้างทั่วไป	48.49	50.97
- ไม่ใช่รับจ้างทั่วไป	49.45	52.27
- ว่างงาน/อื่น ๆ	46.46	47.67
กลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย*		
- อาชีพอิสระ/ค้าขาย	49.85	51.77
- ไม่ใช่อาชีพอิสระ/ค้าขาย	48.42	52.17
- ว่างงาน/อื่น ๆ	46.46	47.67
กลุ่มเกษตรกร		
- เกษตรกร	49.63	50.79
- ไม่ใช่เกษตรกร	48.86	52.07
- ว่างงาน/อื่น ๆ	46.46	47.67
กลุ่มธุรกิจส่วนตัว		
- ธุรกิจส่วนตัว	50.18	53.24
- ไม่ใช่ธุรกิจส่วนตัว	48.92	51.90
- ว่างงาน/อื่น ๆ	46.46	47.28
กลุ่มวิชาชีพ		
- วิชาชีพ	62.96	59.27
- ไม่ใช่วิชาชีพ	48.92	51.93
- ว่างงาน/อื่น ๆ	46.46	47.28

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = อิทธิพลร่วมระหว่างอาชีพผู้ปกครองและรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการวิเคราะห์ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ทำแบบทดสอบ ไม่ว่าจะเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระดับรายได้ สมาชิกในครอบครัว และอาชีพผู้ปกครอง สะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น จึงช่วยยืนยันสมมติฐานที่ว่าสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมถือเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของผู้เรียน

4) ด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

จากการวิเคราะห์เกรดเฉลี่ยซึ่งทำให้เห็นพื้นฐานทางวิชาการของผู้ทำแบบทดสอบในเบื้องต้น ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ที่ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงมีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูงด้วย ดังตารางที่ 74 โดยผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยสูงมากกว่า 3.50 มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ย 2.51-3.50 มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 ลงไป

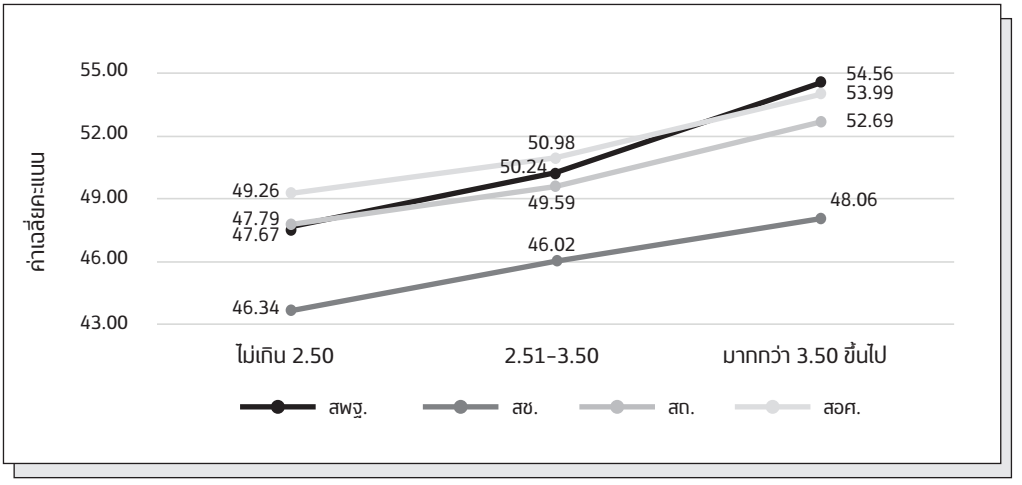
ตารางที่ 74: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรเกรดเฉลี่ย

เกรดเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) น้อยกว่า 2.01	169	45.91	9.08	61.366	.000	(1) < (4), (5)
(2) 2.01–2.50	360	45.89	7.98			(2) < (3), (4), (5)
(3) 2.51–3.00	542	47.98	9.28			(3) > (2) (3) < (5)
(4) 3.01–3.50	806	49.04	9.24			(4) > (1), (2) (4) < (5)
(5) มากกว่า 3.50	1,535	52.67	10.37			(5) > (1), (2), (3), (4)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นอกจากนั้นได้พิจารณาเกรดเฉลี่ยควบคู่กับสังกัดของสถานศึกษา พบว่า ไม่ว่าผู้ทำแบบทดสอบจะอยู่ในสถานศึกษาสังกัดใด ผู้ที่มีเกรดเฉลี่ยสูงจะมีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูงกว่าผู้ที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า โดยค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยไม่เกิน 2.50 ที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด สช. มีคะแนนสูงที่สุด รองลงมาคือ สังกัด สถ. และ สพฐ. ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกัน

และผู้เรียนที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด สอศ. มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด ในขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบที่มีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.50 ขึ้นไป ที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าสังกัด สช. เล็กน้อย รองลงมาคือ สังกัด สถ. และ สอศ. ตามลำดับ ดังแสดงในรูปภาพที่ 43



รูปภาพที่ 43: ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามเกรดเฉลี่ยและสังกัดสถานศึกษา

อีกหนึ่งตัวแปรที่วิเคราะห์เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้นอกห้องเรียน คือ กิจกรรมยามว่างของผู้ทำแบบทดสอบ พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างทุกกลุ่มกิจกรรมมีแนวโน้มได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ไม่มีกิจกรรมยามว่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะเดียวกัน เมื่อพิจาณาตามจำนวนกิจกรรมยามว่าง 1 กิจกรรม 2-4 กิจกรรม และ 5-6 กิจกรรม พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มี 5-6 กิจกรรมยามว่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด รองลงมาเป็นกลุ่มที่กิจกรรมยามว่าง 2-4 กิจกรรม และ 1 กิจกรรม ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่สูงเป็น 2 อันดับแรก มีค่าเฉลี่ยคะแนนใกล้เคียงกัน ได้แก่ กิจกรรมกลุ่มศิลปะ งานฝีมือ (53.59 คะแนน) และกิจกรรมกลุ่มอาหาร (53.52 คะแนน) ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างอื่นที่ไม่ใช่กิจกรรมนั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมา ได้แก่ กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้ กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง และกลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม ส่วนกลุ่มที่มีกิจกรรมกลุ่มเดินทางท่องเที่ยว และกลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง เป็นกิจกรรมยามว่าง มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างจากกลุ่มที่มีกิจกรรมอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่กลุ่มที่เล่นกีฬาและออกกำลังกายกับกลุ่มพักผ่อนมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุด อยู่ที่ 48.80 คะแนน และ 49.07 คะแนนตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่มีกิจกรรมยามว่างอื่นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงดังตารางที่ 75

ตารางที่ 75: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง

จำนวนกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีกิจกรรม	38	41.55	6.03	84.659	.000	(1) < (2), (3), (4)
(2) มี 1 กิจกรรม	2,180	48.40	9.33			(2) > (1) (2) < (3), (4)
(3) มี 2-4 กิจกรรม	1,181	53.09	10.15			(3) > (1), (2) (3) < (4)
(4) มี 5-6 กิจกรรม	13	67.51	17.22			(4) > (1), (2), (3)
กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	**จำนวน**	**ค่าเฉลี่ย**	**ความเบี่ยงเบนฯ**	**ค่า F**	**Sig**	**คู่แตกต่าง***
กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย						
(1) กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	418	48.80	9.38	18.164	.000	(1) < (2) (1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มกีฬาและออกกำลังกาย	2,956	50.30	10.05			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)
กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว						
(1) กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	33	53.12	15.66	15.477	.000	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเดินทางท่องเที่ยว	3,341	50.08	9.90			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)
กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ						
(1) กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	250	53.59	11.96	30.727	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ	3,124	49.84	9.75			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)
กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง						
(1) กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	1,354	51.76	10.02	45.850	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง	2,020	49.01	9.80			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)
กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้						
(1) กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	581	53.31	10.39	51.165	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้	2,793	49.45	9.76			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)
กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม						
(1) กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,647	51.27	10.22	36.148	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม	1,727	49.01	9.61			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)

ตารางที่ 75: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรกิจกรรมยามว่าง (ต่อ)

กลุ่มกิจกรรมยามว่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง						
(1) กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	74	52.49	10.50	16.119	.000	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มต้นไม้ สัตว์เลี้ยง	3,300	50.06	9.96			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)
กลุ่มอาหาร						
(1) กลุ่มอาหาร	78	53.52	10.73	18.685	.000	(1) > (2), (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มอาหาร	3,296	50.03	9.95			(2) < (1) (2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)
กลุ่มพักผ่อน						
(1) กลุ่มพักผ่อน	477	49.07	10.98	17.042	.000	(1) < (2) (1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มพักผ่อน	2,897	50.29	9.79			(2) > (1), (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)
กลุ่มเบ็ดเตล็ด						
(1) กลุ่มเบ็ดเตล็ด	116	50.46	12.23	14.012	.000	(1) > (3)
(2) ไม่ใช่กลุ่มเบ็ดเตล็ด	3,258	50.10	9.89			(2) > (3)
(3) ไม่มีกิจกรรมยามว่าง	38	41.55	6.03			(3) < (1), (2)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตัวแปรสุดท้ายที่สะท้อนถึงด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ที่พิจารณาในครั้งนี้ คือ อุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ได้แก่ คอมพิวเตอร์ (Desktop/Laptop) แท็บเล็ต (Tablet) โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) โทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) และอุปกรณ์อื่น ๆ ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้จำนวนมากกว่า มีแนวโน้มได้คะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์จำนวนน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์จำนวน 3-4 อุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด โดยมีความแตกต่างกับค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนอุปกรณ์ 1 อุปกรณ์ และ 2 อุปกรณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงดังตารางที่ 76

ตารางที่ 76: ผลการวิเคราะห์การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) กับตัวแปรอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้

จำนวนอุปกรณ์	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนฯ	ค่า F	Sig	คู่แตกต่าง*
(1) ไม่มีอุปกรณ์	6	45.13	5.18	45.689	.000	-
(2) มี 1 อุปกรณ์	1,542	47.84	9.38			(2) < (3), (4), (5)
(3) มี 2 อุปกรณ์	1,137	50.74	9.76			(3) > (2) (3) < (4), (5)
(4) มี 3 อุปกรณ์	497	53.22	10.37			(4) > (2), (3)
(5) มี 4 อุปกรณ์	230	54.27	10.55			(5) > (2), (3)

หมายเหตุ: ดอกจัน (*) = ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะ

ส่วนสุดท้ายเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละทักษะด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation's r) เพื่อตรวจสอบว่าทั้ง 3 ทักษะมีความสัมพันธ์เชิงส่งเสริมกันและกันหรือไม่ ผลการวิเคราะห์พบว่าผลคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบทั้ง 3 ทักษะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบในทักษะหนึ่งสูง คะแนนในอีกทักษะหนึ่งก็มีค่าสูงเช่นเดียวกัน ซึ่งตรงตามสมมติฐาน แต่มีขนาดความสัมพันธ์แตกต่างกันดังแสดงในตารางที่ 77 จะเห็นว่าผลการวิเคราะห์ทั้ง 2 ช่วงวัยมีความสอดคล้องกัน โดยความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) อยู่ในระดับสูง (r มีค่ามากกว่า 0.5) ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ขณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) กับอีก 2 ทักษะอยู่ที่ระดับปานกลาง (r มีค่ามากกว่า 0.3) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเดียวกัน ทั้งนี้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละทักษะของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น มีแนวโน้มสูงกว่าช่วงวัยเรียนเล็กน้อยในทุกทักษะ

ตารางที่ 77: ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละทักษะของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

ค่าสัมประสิทธิ์		
ช่วงวัยเรียน (อายุ 5–14 ปี)	ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	ความฉลาดรู้ (Literacy)
การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	0.327**	0.343**
ความฉลาดรู้ (Literacy)	0.540**	-
ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15–21 ปี)	ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)	ความฉลาดรู้ (Literacy)
การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	0.411**	0.355**
ความฉลาดรู้ (Literacy)	0.642**	-

หมายเหตุ: ดอกจัน (**) = ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

05

“สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ”

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) สร้างและพัฒนาแบบทดสอบ รวมถึงวิเคราะห์และประเมินผลคะแนน เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นตามบริบทประเทศไทย ทั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาไว้ 3 ทักษะ ได้แก่ (1) ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) (2) ความฉลาดรู้ (Literacy) และ (3) การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) โดยเก็บข้อมูลผ่านช่องทางออนไลน์ จากกลุ่มตัวอย่าง อันได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยเรียน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยรุ่น ในสถานศึกษา 4 สังกัด ดังนี้ (1) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) (2) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) (3) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สถ.) และ (4) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ครอบคลุม 5 พื้นที่ 4 ภูมิภาค ได้แก่ เชียงใหม่ ชลบุรี นครราชสีมา สงขลา และกรุงเทพมหานคร

การศึกษาครั้งนี้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ทั้งแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) และแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) นอกจากนั้น ยังมีการพัฒนาระบบตรวจข้อสอบอัตนัยด้วยฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Excel เพื่อตรวจแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ด้วย จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางสถิติ เช่น จำนวน ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น วิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างผลคะแนนกับตัวแปรแต่ละด้านประกอบด้วยด้านเพศ สถานศึกษา สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม และพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ รวมทั้งวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างทักษะโดยพิจารณาความสัมพันธ์ของคะแนนทั้ง 3 ทักษะ เพื่อนำมาจัดทำรายงานผลสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นฉบับนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่กำหนดไว้ในแผนการเก็บข้อมูล และตรวจสอบรายละเอียดความถูกต้องของข้อมูล ตามที่กำหนดไว้ในแผนการเก็บข้อมูลซึ่งผลการตรวจสอบเป็นดังนี้ ในช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) มีจำนวน 3,389 คน และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) มีจำนวน 3,412 คน รวมทั้งสิ้น 6,801 คน สรุปผลการศึกษาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น แบ่งการนำเสนอตามแต่ละช่วงวัยออกเป็น (1) ผลการเก็บข้อมูลทั่วไป และ (2) ผลการวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี)

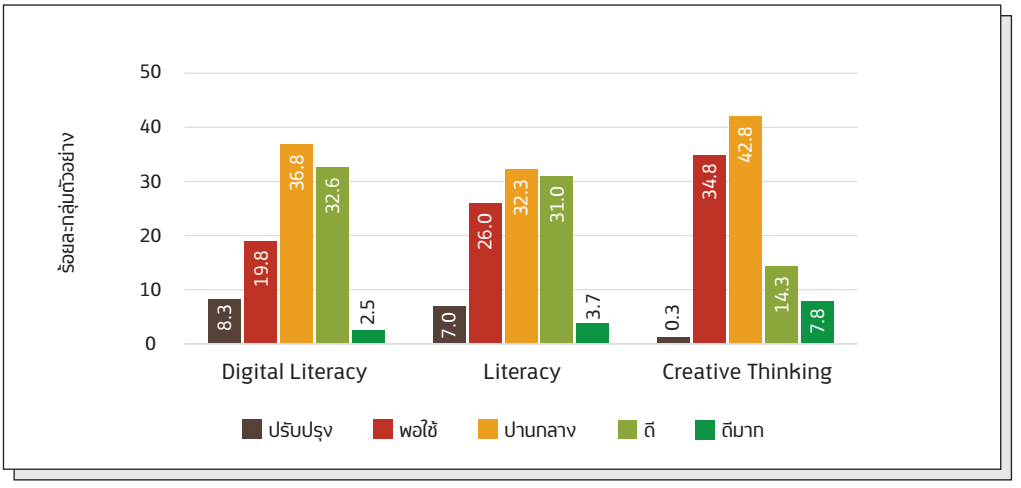
5.1.1.1 ผลการเก็บข้อมูลทั่วไป

ผู้ทำแบบทดสอบช่วงวัยเรียนในครั้งนี้มี 3,389 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 58.4) มีอายุตั้งแต่ 12-14 ปี โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุ 13 ปี (ร้อยละ 69.7) มีเกรดเฉลี่ยเทอมที่ผ่านมา (GPA) สูงกว่า 3.50 ขึ้นไป (ร้อยละ 44.4) และส่วนใหญ่อยู่ในสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) (ร้อยละ 58.6) มีที่ตั้งสถานศึกษาอยู่นอก อ.เมือง มากกว่าใน อ.เมือง เล็กน้อย และอยู่ในสถานศึกษาที่มีขนาด 1,500-3,000 คน เป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 43.4) ทั้งนี้ ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 29.7) และมีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มอาชีพอิสระ/ค้าขาย (ร้อยละ 35.1) โดยรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 10,000-30,000 บาท (ร้อยละ 44.4) เมื่อพิจารณาจำนวนสมาชิกในครอบครัว (รวมตนเอง) พบว่า ส่วนใหญ่มีสมาชิก 4 คน (ร้อยละ 38.2) มีพี่น้องในครอบครัว 1 คน (ร้อยละ 47.6) และผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ทำกิจกรรมยามว่างคือ กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม (ร้อยละ 53.3) และเกือบทั้งหมดมีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ คือ โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) (ร้อยละ 92.4)

5.1.1.2 ผลการวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบ

จากการวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบในทั้ง 3 ทักษะ ได้แก่ (1) ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) (2) ความฉลาดรู้ (Literacy) และ (3) การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สรุปผลได้ดังนี้

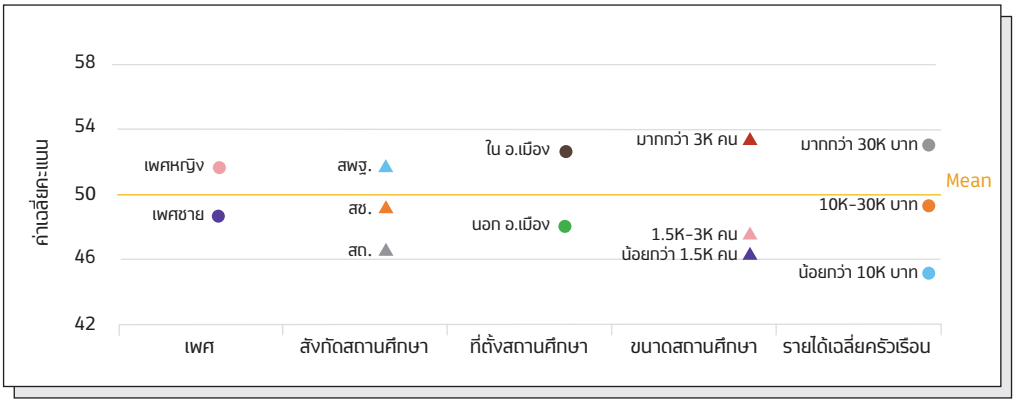
ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้ผลการประเมินในแต่ละทักษะอยู่ในระดับปานกลาง โดยผลคะแนนของแบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) มีผู้ทำแบบทดสอบที่ได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 36.8 และระดับดี ร้อยละ 32.6 ซึ่งใกล้เคียงกับผลคะแนนของแบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) ที่มีผู้ทำแบบทดสอบได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 32.3 และระดับดีร้อยละ 31.0 ในขณะที่ผลคะแนนของแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) มีผู้ทำแบบทดสอบได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลางมากกว่าทักษะอื่นเล็กน้อย คือ ร้อยละ 42.8 และมีผู้ทำแบบทดสอบที่ได้คะแนนระดับพอใช้มากกว่าทักษะอื่น คือ ร้อยละ 34.8 แสดงดังรูปภาพที่ 44



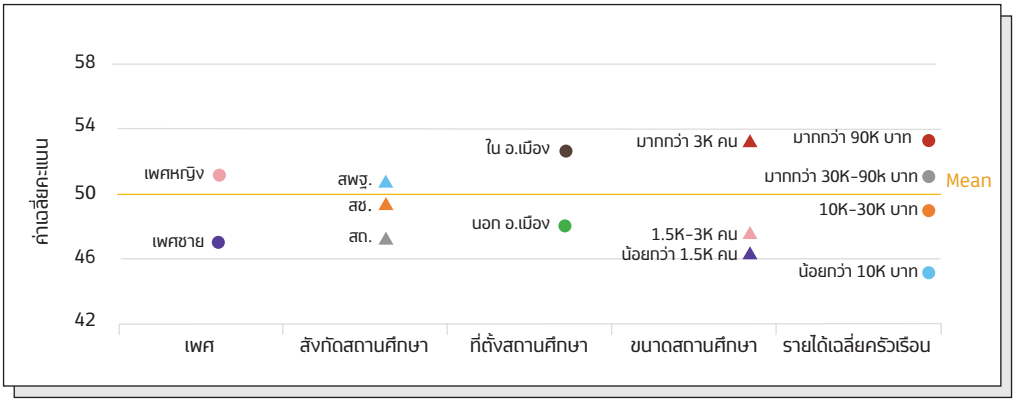
รูปภาพที่ 44: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามผลการประเมินรายทักษะ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานของแต่ละทักษะควบคู่กับตัวแปรต่าง ๆ ที่จะสามารถนำมาพิจารณาเป็นข้อเสนอในการสนับสนุนและพัฒนา ได้แก่ เพศ สังกัด ที่ตั้ง และขนาดของสถานศึกษา และรายได้เฉลี่ยครัวเรือน แสดงดังรูปภาพที่ 45 46 และ 47 สามารถสรุปได้ว่า เพศหญิงจะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเพศชายในทุกทักษะที่ศึกษา ซึ่งในค่าเฉลี่ยคะแนนของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) จะมีค่าใกล้เคียงกันกว่าในทักษะอื่น ๆ และเมื่อพิจารณาสังกัด ที่ตั้ง และขนาดของสถานศึกษา จะพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง จะสูงกว่านอก อ.เมือง ในทุกทักษะ เช่นเดียวกันกับค่าเฉลี่ยคะแนนของสถานศึกษาที่มีขนาดมากกว่า 3,000 คน จะมีค่ามากกว่า

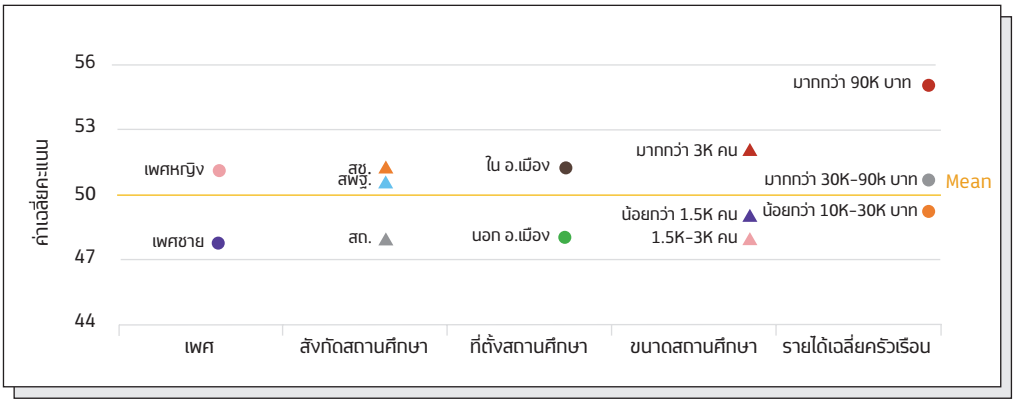
ค่าเฉลี่ยคะแนนของสถานศึกษาที่มีขนาดเล็กกว่าในทุกทักษะ ส่วนสังกัดของสถานศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของสถานศึกษาในสังกัด สพฐ. จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าสังกัดอื่น ใน 2 ทักษะ ได้แก่ ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) ในขณะที่สถานศึกษาในสังกัด สช. มีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูงกว่าสังกัดอื่น และสถานศึกษาในสังกัด สถ. มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุดทุกทักษะ นอกจากนั้น เมื่อพิจารณารายได้เฉลี่ยครัวเรือน พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูง จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่าในทุกทักษะ



รูปภาพที่ 45: เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามตัวแปร



รูปภาพที่ 46: เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามตัวแปร



รูปภาพที่ 47: เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) จำแนกตามตัวแปร

นอกจากนั้นได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง 3 ทักษะ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะ สรุปได้ว่า ผลคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบทั้ง 3 ทักษะ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ หากคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบในวิชาหนึ่งสูง คะแนนในอีกวิชาหนึ่งก็มีค่าสูงเช่นเดียวกัน และเมื่อพิจารณาขนาดความสัมพันธ์ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) อยู่ในระดับสูง ขณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) กับอีก 2 ทักษะ อยู่ที่ระดับปานกลาง ซึ่งขนาดความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) กับการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) มีค่าต่ำกว่าทักษะอื่น

5.1.2 ช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี)

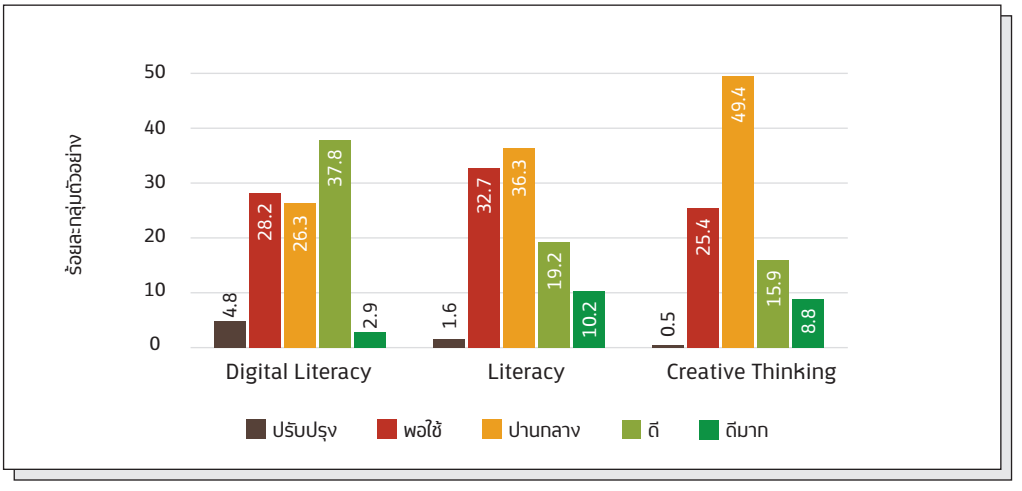
5.1.2.1 ผลการเก็บข้อมูลทั่วไป

ผู้ทำแบบทดสอบช่วงวัยรุ่นในครั้งนี้มี 3,412 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เช่นเดียวกับช่วงวัยเรียน (ร้อยละ 60.3) มีอายุตั้งแต่ 15-21 ปี โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุ 16 ปี (ร้อยละ 61.5) มีเกรดเฉลี่ยเทอมที่ผ่านมา (GPA) สูงกว่า 3.50 ขึ้นไป (ร้อยละ 45) และส่วนใหญ่อยู่ในสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) (ร้อยละ 39.8) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) (ร้อยละ 35) มีที่ตั้งสถานศึกษาอยู่ใน อ.เมือง (ร้อยละ 57.7) และอยู่ในสถานศึกษาที่มีขนาด 1,500-3,000 คน เป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.3) ทั้งนี้ ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 37.2) และมีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 41.2) โดยรายได้เฉลี่ยครัวเรือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 10,000-30,000 บาท (ร้อยละ 49.2) เมื่อพิจารณาจำนวนสมาชิก

ในครอบครัว (รวมตนเอง) พบว่า ส่วนใหญ่มีสมาชิก 4 คนเช่นเดียวกับช่วงวัยเรียน (ร้อยละ 39.2) มีพี่น้องในครอบครัว 1 คน (ร้อยละ 47.3) และผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ทำกิจกรรมยามว่าง คือ กลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม (ร้อยละ 48.3) และเกือบทั้งหมดมีอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ คือ โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) (ร้อยละ 95)

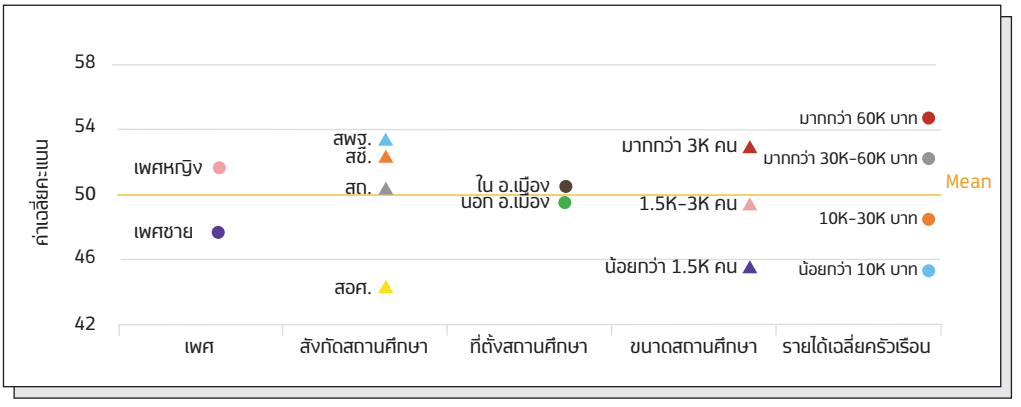
5.1.2.2 ผลการวิเคราะห์และประเมินผลคะแนนทดสอบ

ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่ได้ผลการประเมินในแต่ละทักษะอยู่ในระดับปานกลาง โดยผลคะแนนของแบบทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) มีผู้ทำแบบทดสอบที่ได้คะแนนอยู่ในระดับดีเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 37.8 ส่วนในระดับพอใช้ใกล้เคียงกับระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 28.2 และ 26.3 ตามลำดับ ในขณะที่ผลคะแนนของแบบทดสอบความฉลาดรู้ (Literacy) มีผู้ทำแบบทดสอบได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 36.3 และระดับพอใช้ร้อยละ 32.7 ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกันกับผลคะแนนของแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ซึ่งมีผู้ทำแบบทดสอบได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลางมากกว่าทักษะอื่นเล็กน้อย คือ ร้อยละ 49.4 และมีผู้ทำแบบทดสอบที่ได้คะแนนระดับพอใช้ร้อยละ 25.4 ดังรูปภาพที่ 48

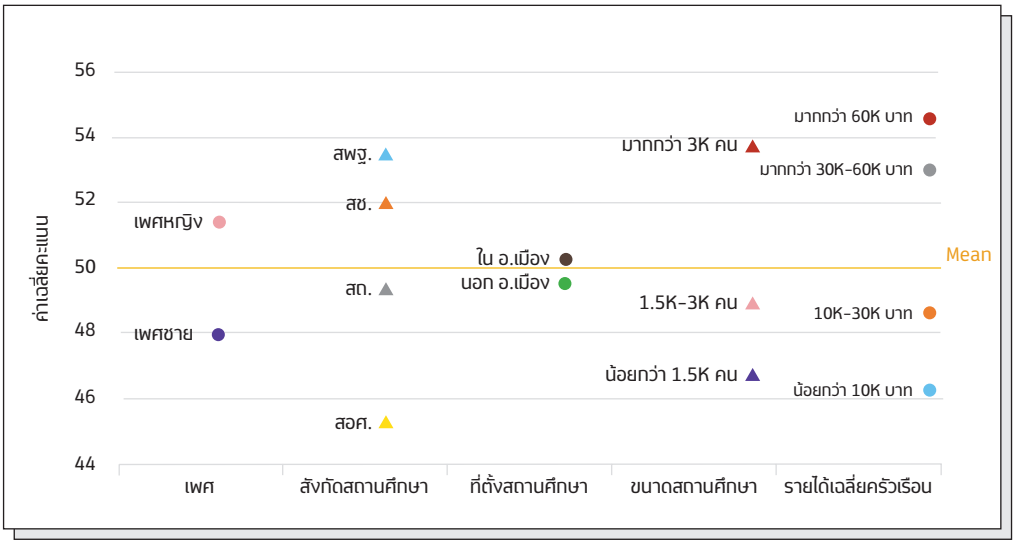


รูปภาพที่ 48: ร้อยละกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามผลการประเมินรายทักษะ

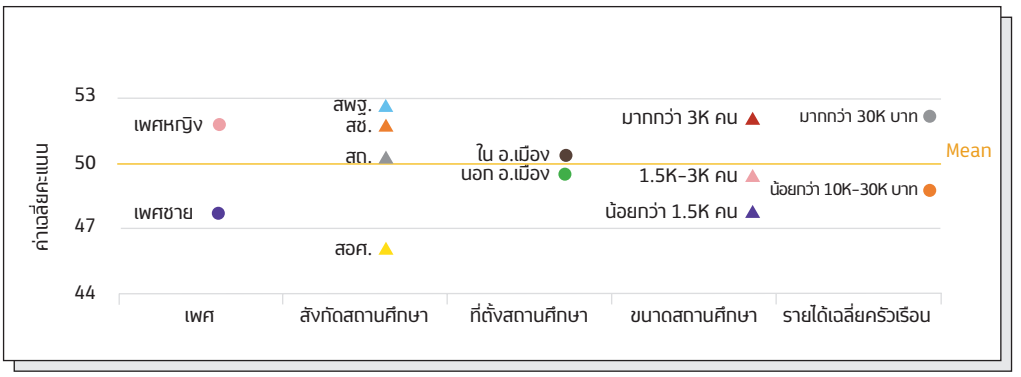
นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานของแต่ละทักษะควบคู่กับตัวแปรต่าง ๆ ด้วย ได้แก่ เพศ สังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา และรายได้เฉลี่ยครัวเรือน แสดงดังรูปภาพที่ 49 50 และ 51 สรุปได้ว่า เพศหญิงจะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเพศชายในทุกทักษะที่ศึกษา ซึ่งแตกต่างกันค่อนข้างมาก และเมื่อพิจารณาสังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าสังกัด สช. สถ. และ สอศ. ตามลำดับ ในทั้ง 3 ทักษะ เช่นเดียวกันกับค่าเฉลี่ยคะแนนของสถานศึกษาที่มีขนาดมากกว่า 3,000 คน จะมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของสถานศึกษาที่มีขนาดเล็กกว่าในทุกทักษะ ส่วนที่ตั้งของสถานศึกษาค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) ของสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง จะสูงกว่านอก อ.เมือง ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง และนอก อ.เมือง ค่อนข้างใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณารายได้เฉลี่ยครัวเรือน พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูง จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่าในทุกทักษะ



รูปภาพที่ 49: เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามตัวแปร



รูปภาพที่ 50: เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานความฉลาดรู้ (Literacy) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามตัวแปร



รูปภาพที่ 51: เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่างช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) จำแนกตามตัวแปร

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ สะท้อนให้เห็นว่าคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ยังมีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทั้ง 3 ทักษะ ด้วยผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า มีผู้ทำแบบทดสอบเพียงประมาณ 1 ใน 3 ที่คะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) อยู่ในระดับดีขึ้นไป และมีผู้ทำแบบทดสอบไม่ถึง 1 ใน 4 ที่มีคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ถึงระดับดี ทั้งนี้ กลุ่มที่ควรได้รับการพัฒนาสามารถพิจารณาจากตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนน ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบข้อสังเกตเกี่ยวกับตัวแปรที่มีประโยชน์ต่อการออกแบบนโยบาย ดังนี้

5.2.1 ตัวแปรด้านเพศ

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐาน เมื่อพิจารณาจำแนกตามเพศของผู้ทำแบบทดสอบ มีข้อสังเกต คือ เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าเพศชายในทุกทักษะ ทั้งในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น อาจเป็นเพราะปัจจัยทางเพศมีผลต่อความสามารถในการใช้ภาษาด้านต่าง ๆ เพศชายมีความสามารถในการอธิบายสิ่งที่เป็นรูปธรรมมากกว่าเพศหญิง ในขณะที่เพศหญิงมีความสามารถในการอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมมากกว่าเพศชาย (โชติกา เศรษฐธัญการ, 2562) ซึ่งคำถามที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นรูปแบบคำถามที่ต้องใช้จินตนาการ ใช้ความคิดพิจารณาหาคำตอบ เช่น การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ที่ถามว่าสามารถนำขวดน้ำพลาสติกไปทำเป็นอะไรได้บ้าง ผู้ทำแบบทดสอบต้องจินตนาการถึงประสบการณ์ที่เคยผ่านมา หรือคิดในสิ่งที่เป็นไปได้ คิดในหลายด้านหลายมุมมอง เพื่อหาคำตอบให้ได้มากที่สุด เพศหญิงจึงมีโอกาสทำคะแนนได้ดีกว่าเพศชาย อย่างไรก็ตาม ค่าเฉลี่ยคะแนนของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ในช่วงวัยเรียน เพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันน้อยกว่าทักษะอื่น ซึ่งคล้ายคลึงกับในงานวิจัยที่ศึกษาทักษะทางดิจิทัลกับเพศ พบว่า เพศชายมีระดับทักษะสูงกว่าเพียงเล็กน้อย และประเทศที่มีความแตกต่างด้านทักษะระหว่างเพศชายและเพศหญิงสูงเป็นประเทศที่มีความไม่เท่าเทียมกันทางเพศในระดับที่สูงด้วย (ITU, 2018)

จากข้อสังเกตดังกล่าว อาจนำไปสู่การออกแบบการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่ยืดหยุ่น เหมาะกับความต้องการของผู้เรียนตามปัจเจกบุคคล ผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบในการเรียนรู้ของตนเองให้สอดคล้องกับระดับการพัฒนาของตนเองได้ เช่น จากบทความของโรงพยาบาลวิชัยยุทธ (2563) กล่าวว่า ผู้ชายใช้สมองซีกซ้ายได้ดี ทำให้ใช้ทักษะในด้านมิติสัมพันธ์ ความลึก ทิศทาง และระยะห่างได้ดี ส่งผลให้ผู้ชายจะมีความถนัดทางด้านการคำนวณ ตรรกะ การวางแผน ภาษาเชิงเหตุผล และการควบคุมทิศทางมากกว่าผู้หญิง อาจมีส่วนให้ค่าเฉลี่ยคะแนนของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ในช่วงวัยเรียนมีความแตกต่างกันน้อยที่สุด ในส่วนของผู้หญิงจะสามารถใช้สมองทั้ง 2 ซีกร่วมกันได้ดี

ทำให้ผู้หญิงนั้นมีการแสดงความรู้สึก อารมณ์ การสร้างความผูกพันทางอารมณ์ได้ดีกว่าผู้ชาย มีความจำที่ดี มีความเห็นอกเห็นใจ และมีความละเอียดอ่อนมากกว่าผู้ชาย ไวต่อประสาทสัมผัสต่าง ๆ มีความสามารถด้านภาษา ไวยากรณ์ ที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกและอารมณ์ รับข้อมูลและนำมาคิดได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการตอบคำถามแบบมีตัวเลือก จึงอาจส่งผลให้ผู้หญิงทำคะแนนได้ดีกว่า

อย่างไรก็ตาม เพศที่แตกต่างกัน ไม่ใช่ตัวแปรเดียวที่มีผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน สภาพแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรมการเลี้ยงดูของครอบครัว ก็อาจจะส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของเพศที่แตกต่างกันด้วย รวมทั้งมีงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยด้านเพศ พบว่า เพศที่แตกต่างกัน มีทั้งที่ส่งผลและไม่ส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (พนม คลีมายา, 2561; ITU, 2018; Frailon et al., 2020; Redhana et al., 2022) หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความแตกต่างของบุคคล ไม่ว่าจะเป็นความแตกต่างทางเพศ หรือปัจจัยด้านอื่น ๆ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ควรมีความยืดหยุ่น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เพื่อพัฒนาตนเองได้ตามความต้องการ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ในปัจจุบัน อาจไม่ใช่แค่ในห้องเรียน ควรมีแหล่งเรียนรู้ หรือมุมความรู้ที่สามารถจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้รอบด้าน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนในทุกระดับ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างตรงตามความต้องการ

5.2.2 ตัวแปรด้านสถานศึกษา

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐาน เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัดของสถานศึกษาที่ศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ สพฐ. สช. สถ. และ สอศ. ควบคู่กับที่ตั้งและขนาดของสถานศึกษา มีข้อสังเกตในเรื่องการกระจายอำนาจและการบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ จากข้อมูลจะพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. และ สอศ. ที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง จะสูงกว่านอก อ.เมือง ในทุกช่วงวัยและเป็นเช่นเดียวกันทั้ง 3 ทักษะ ซึ่งอาจจะเกิดจากสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัด สพฐ. และ สอศ. เป็นการบริหารแบบรวมศูนย์ เน้นการเข้าถึงทรัพยากรจากส่วนกลางมากกว่าสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัด สช. และ สถ. ที่เป็นรูปแบบของการกระจายอำนาจ ทั้งในรูปแบบของสถานศึกษาเอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ตั้งของสถานศึกษาจึงอาจไม่มีผลกับคะแนนมากนัก และสถานศึกษาแต่ละสังกัดอาจมีขนาดโรงเรียนที่เหมาะสมแตกต่างกันสังเกตได้จากค่าเฉลี่ยคะแนนของผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาสังกัด สพฐ. ที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่า 3,000 คน สูงกว่าสถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่าในทุกช่วงวัยและทุกทักษะ ซึ่งอาจเป็นเพราะเงื่อนไขด้านทรัพยากรและการบริหารจัดการทรัพยากรแบบรวมศูนย์เช่นกัน อีกทั้งการจัดสรรงบประมาณและบุคลากรที่จัดสรรตามขนาดโรงเรียน โดยอาจไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยอื่น เช่น พื้นที่หรือสภาพภูมิศาสตร์

เพื่อให้โรงเรียนจัดการศึกษาได้ (สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2565) จึงเอื้อต่อสถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่า ในขณะที่บางสังกัดเมื่อจำนวนนักเรียนมากถึงจุดหนึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนก็ไม่แตกต่างกันหรือค่าเฉลี่ยคะแนนลดลงเมื่อมีจำนวนนักเรียนมากขึ้น เช่น สถานศึกษาสังกัด สช. แต่ในบางสังกัด สถานศึกษาขนาดเล็กกลับมีคะแนนสูงกว่า เช่น สถานศึกษาสังกัด สถ. อาจเป็นเพราะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถนำรายได้มาจัดทำงบประมาณรายจ่ายได้เอง ขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละท้องถิ่น

จากข้อสังเกตดังกล่าว กระทรวงและหน่วยงานที่จัดการศึกษาภาพรวมของประเทศมีการบริหารจัดการศึกษาทั้งแบบรวมศูนย์และการกระจายอำนาจการบริหารจัดการศึกษาในสังกัดต่าง ๆ แล้ว แต่ในด้านการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้อาจจะยังกระจายไม่ทั่วถึงตามหลักของความเสมอภาคและเป็นธรรม ที่ต้องเน้นโอกาสการเข้าถึงทรัพยากร การจัดสรรทรัพยากรตามสัดส่วนของผู้เรียนและต้องคำนึงถึงความจำเป็นในพื้นที่ด้วย โดยเฉพาะในสถานศึกษาขนาดเล็กที่มีคุณภาพ แต่ขาดแคลนทรัพยากรในการจัดการเรียนรู้ หรือสถานศึกษาที่อยู่ห่างไกล ทำให้มีต้นทุนสูงขึ้นเพื่อให้สามารถดำรงอยู่ได้ตามความจำเป็น หรือการกำหนดสัดส่วนการรับงบประมาณในสถานศึกษาขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพในการหาแหล่งเงินอื่นมาเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ รวมไปถึงการกระจายทรัพยากรให้ทั่วถึงทั้งในเขตเมืองและนอกเขตเมือง เพื่อลดความกระจุกตัวของทรัพยากรในเขตเมือง มีความเสมอภาคไม่แบ่งแยกตามความแตกต่างด้านฐานะความเป็นอยู่ เพศ อายุ อาชีพ รวมถึงความเสมอภาคของผู้ที่เสียเปรียบและผู้ด้อยโอกาสทางสังคม

5.2.3 ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานของผู้ทำแบบทดสอบกับตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม มีข้อสังเกต คือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกลุ่มบุคลากรภาครัฐ/ในกำกับ กลุ่มวิชาชีพ และกลุ่มธุรกิจส่วนตัว มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นและว่างงาน อาจเป็นเพราะเป็นกลุ่มที่มีความมั่นคงทางอาชีพ หรือรายได้สูง และเมื่อพิจารณาที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือน พบว่า ยิ่งครอบครัวมีรายได้สูง ผู้ทำแบบทดสอบก็จะยิ่งมีคะแนนสูงด้วย ซึ่งอาจสะท้อนถึงความสามารถในการใช้จ่ายเพื่อให้ได้การศึกษาที่มีคุณภาพมากขึ้น สอดคล้องกับโครงสร้างการใช้จ่ายด้านการศึกษาของเด็กจำแนกตามระดับรายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน ปี 2564 จะพบว่า กลุ่มครัวเรือนที่มีเศรษฐานะต่ำที่สุด มีสัดส่วนรายจ่ายเกี่ยวกับค่าเล่าเรียนร้อยละ 42.1 ในขณะที่กลุ่มครัวเรือนที่มีเศรษฐานะสูงที่สุด มีสัดส่วนรายจ่ายเกี่ยวกับค่าเล่าเรียนถึงร้อยละ 76.8 ซึ่งแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด (สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2565) แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ทำแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานสูงกว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวม จะมีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า

30,000 บาทขึ้นไป อาจสะท้อนให้เห็นว่าครอบครัวที่มีรายได้มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป จะสามารถส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นได้ แต่จากผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2565) พบว่า ในปี 2564 ครัวเรือนทั่วประเทศมีรายได้ทั้งสิ้นเฉลี่ยเดือนละ 27,352 บาทเท่านั้น สอดคล้องกับการศึกษาพบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป ในช่วงวัยเรียนมีร้อยละ 46.5 และในช่วงวัยรุ่นมีเพียงร้อยละ 35.9 ซึ่งถือว่าเป็นส่วนน้อยของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

เมื่อพิจารณาสภาพทางสังคมในปัจจัยครอบครัวด้านการมีพี่น้องของผู้ทำแบบทดสอบ พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่เป็นลูกคนเดียว มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีพี่น้อง 1 คน และยิ่งผู้ทำแบบทดสอบที่มีพี่น้องจำนวนมากขึ้นค่าเฉลี่ยคะแนนก็ยิ่งลดลงในทุกช่วงวัยและทุกทักษะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยซีหนาน ที่ตั้งอยู่ในเมืองฉงชิ่ง ประเทศจีน ที่ทำการศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการเข้าสังคมและบุคลิกภาพ จากอาสาสมัครทั้งที่เป็นลูกคนเดียวและมีพี่น้อง ด้วยวิธีการสแกนสมองและให้เข้าร่วมการตอบบทสัมภาษณ์ต่าง ๆ พบว่า เด็กที่เป็นลูกคนเดียวจะมีความคิดสร้างสรรค์ที่ดีกว่า แต่กลับมีลักษณะบุคลิกภาพที่น่าพอใจน้อยกว่า เช่น การเข้าสังคมได้ยาก เป็นต้น (เพ็ญพิสุทธิ์ เอส, 2565) นอกจากนี้ ผลการศึกษาที่พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวมาก มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวน้อยกว่า ในค่าเฉลี่ยคะแนนของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) อาจเนื่องมาจากภาระด้านค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามจำนวนสมาชิก ทำให้ไม่สามารถส่งเสริมหรือสนับสนุนผู้เรียนได้เต็มที่ สอดคล้องกับข้อมูลจากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือน ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ที่ประมวลผลโดยกองพัฒนาข้อมูลและตัวชี้วัดสังคม สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2565) พิจารณาลักษณะครัวเรือนยากจนปี 2564 พบว่า สัดส่วนคนจนเพิ่มขึ้นตามขนาดจำนวนสมาชิกในครัวเรือน โดยครัวเรือนขนาด 2-3 คนขึ้นไป มีสัดส่วนครัวเรือนยากจนสูงกว่าครัวเรือนเดี่ยว และในครัวเรือนขนาด 7 คนขึ้นไป มีสัดส่วนเป็นครัวเรือนยากจนสูงกว่าครัวเรือนเดี่ยวถึง 7 เท่า

จากข้อสังเกตดังกล่าว สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม มีผลต่อการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในปัจจุบันอย่างมาก แต่ในปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยครัวเรือนของคนไทยยังไม่ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำจากผลการศึกษาคือ 30,000 บาท ที่จะสามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้ โดยค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน ในปี 2564 เมื่อจำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย พบว่า มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเดือนละ 21,616 บาท ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาเพียงร้อยละ 1.6 หรือคิดเป็น 337 บาทเท่านั้น รวมถึงหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน เป็นหนี้เพื่อใช้ในการศึกษาเพียง 3,154 บาท เท่านั้น และค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของเด็กนักเรียนในครอบครัวที่ยากจนที่สุด มีค่าเฉลี่ยทั้งประเทศ 2,610 บาท ในขณะที่ค่าใช้จ่ายของเด็กนักเรียน

ในครอบครัวที่รวยที่สุด มีค่าเฉลี่ยถึง 42,700 บาท (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565) ซึ่งจะเห็นว่ามีส่วนต่างของค่าใช้จ่ายระหว่างเด็กนักเรียนที่ยากจนกับเด็กนักเรียนที่รวยค่อนข้างสูง แม้ว่าจะมีนโยบายเรียนฟรี แต่เด็กยากจนยังมีค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาด้านอื่นอยู่มากกว่า เช่น ในระดับประถมศึกษามีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการเดินทางสูงถึงร้อยละ 41 ของรายจ่ายด้านการศึกษาทั้งหมด รวมไปถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายของการดำเนินชีวิตประจำวันของทุกกลุ่มประชากรมีทิศทางเพิ่มสูงขึ้นด้วย รัฐควรเพิ่มสัดส่วนการจัดสรรงบประมาณทางการศึกษาให้กับกลุ่มที่มีรายได้น้อยให้สูงขึ้น และจัดลำดับความสำคัญของการจัดสรรทุนเพื่อการเรียนรู้โดยเฉพาะในระดับการศึกษาที่สูงกว่าประถมศึกษา อย่างไรก็ตาม โอกาสในการเข้าถึงเงินกู้เพื่อการศึกษาของรัฐในกลุ่มครัวเรือนเศรษฐานะต่ำสุดยังต่ำกว่ากลุ่มอื่น เนื่องมาจากโครงการเงินกู้ของรัฐให้กู้ยืมตั้งแต่ระดับมัธยมปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพขึ้นไป (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) รัฐอาจต้องพิจารณามาตรการให้กู้ยืมแก่ผู้เรียนระดับมัธยมต้นเพิ่มมากขึ้นด้วย เพื่อลดโอกาสการหลุดออกจากระบบการศึกษาและเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ที่สูงขึ้นได้ รวมทั้งต้องมีการติดตามและประเมินผลการจัดสรรงบประมาณด้านการศึกษาอย่างเท่าเทียมและเป็นระบบ

5.2.4 ตัวแปรด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานควบคู่กับกิจกรรมยามว่าง พบข้อสังเกตว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีกิจกรรมยามว่างอย่างน้อย 1 กิจกรรม จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ที่ไม่ทำกิจกรรมเลย ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การทำกิจกรรมยามว่างหรือการเรียนรู้นอกห้องเรียนสามารถเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อรนุช ลิมตศิริ, 2560) และเมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบที่ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดในแต่ละช่วงวัยของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) จะเลือกทำกิจกรรมยามว่างกลุ่มการอ่าน เขียนและเรียนรู้มากที่สุด อาจเป็นเพราะทักษะดังกล่าว เป็นความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้งานเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัล สามารถจัดการ วิเคราะห์ ประเมินและสร้างเนื้อหา เพื่อสื่อสารสารสนเทศดิจิทัลได้ ซึ่งต้องอาศัยทักษะพื้นฐานของผู้ที่มีทักษะด้านการอ่านที่ดี ที่จะต้องเข้าใจเนื้อเรื่อง ลำดับเรื่องราว วิเคราะห์และประเมินข้อเท็จจริงได้ (นรรัชต์ ฝันเชียร, 2563) เป็นไปในทางเดียวกันกับผู้ทำแบบทดสอบที่ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดของความฉลาดรู้ (Literacy) ในช่วงวัยรุ่นที่เลือกทำกิจกรรมยามว่างกลุ่มการอ่าน เขียนและเรียนรู้มากที่สุดเช่นกัน ขณะที่ในช่วงวัยเรียนผู้ทำแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุด เลือกทำกิจกรรมยามว่างกลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายงานที่พบว่า ดนตรีจะช่วยพัฒนาทักษะทางสมองได้ ทั้งในเรื่องของสมาธิ การคิด อารมณ์ และการจดจำ (ปรีญานันท์ พร้อมสุขกุล, 2561) ส่วนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

ผู้ทำแบบทดสอบที่ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในกลุ่มสูง มีค่าใกล้เคียงกัน 3 อันดับแรกของแต่ละทักษะในทั้ง 2 ช่วงวัย จะเลือกทำกิจกรรมยามว่างกลุ่มทำอาหาร กลุ่มศิลปะ งานฝีมือ และกลุ่มการอ่าน เขียนและเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Connor et al. (2016 อ้างถึงใน Andrews, 2019) กล่าวว่า การทำอาหารช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ โดยการทำกิจกรรมเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ง่ายแต่มีความหมาย และต้องลงมือทำ เช่น การทำอาหารหรือขนม ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีความสุขมากยิ่งขึ้นเนื่องจากพวกเขาจะรู้สึกว่าตนเองมีความสามารถ เกิดเป็นความภาคภูมิใจต่อตนเอง รวมไปถึงมีงานวิจัยกล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ต้องมีการทำงานร่วมกันระหว่างสมองทั้ง 2 ซีกของมนุษย์ (ปัญจนาฏ วรวัฒนชัย, 2559) กล่าวคือ ต้องใช้การคิดวิเคราะห์ หาทางแก้ปัญหาด้วยข้อมูลเดิมที่มีอยู่ ควบคู่กับการจินตนาการคิดสร้างสรรค์หนแก้ปัญหาทางใหม่ ๆ

จากข้อสังเกตดังกล่าว การมีกิจกรรมยามว่างที่นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ขยายขอบเขตความรู้ ความคิด ช่วยเพิ่มพูนทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นให้ผู้เรียนได้ โดยกิจกรรมที่ผู้เรียนเลือกทำ ไม่จำเป็นต้องเป็นกิจกรรมที่อยู่ในห้องเรียนหรือสถานศึกษาเสมอไป เป็นการเรียนรู้นอกห้องเรียน ที่ผู้เรียนสามารถเลือกทำกิจกรรมตามความถนัดและสนใจได้ หน่วยงานต่าง ๆ ที่ทั้งจัดการศึกษาโดยตรง และไม่ได้จัดการศึกษาโดยตรง ต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนให้มีความหลากหลาย ครอบคลุมทุกระดับการศึกษา และความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบัน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ทั่วไป

5.2.5 ข้อสังเกตจากความแตกต่างระหว่างช่วงวัย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานใน 3 ทักษะ ของทั้ง 2 ช่วงวัย พบว่าผู้ทำแบบทดสอบในช่วงวัยรุ่น มีค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มสูงขึ้นจากช่วงวัยเรียน โดยในค่าเฉลี่ยคะแนนของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) มีร้อยละของผู้ทำแบบทดสอบที่ได้ระดับดีและดีมากเพิ่มขึ้นจากช่วงวัยเรียน ในขณะที่ความฉลาดรู้ (Literacy) มีร้อยละของผู้ทำแบบทดสอบที่ได้ระดับดีมากเพิ่มขึ้นจากช่วงวัยเรียนอย่างเห็นได้ชัด อาจเนื่องมากจากช่วงวัยรุ่นได้รับการพัฒนามากกว่าวัยเรียน เช่นเดียวกับปัจจัยทางกายภาพของสถานศึกษาด้านที่ตั้งของสถานศึกษา ในช่วงวัยรุ่นก็ไม่ค่อยมีผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนมากเท่ากับช่วงวัยเรียน อาจเป็นเพราะช่วงวัยรุ่นมีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ได้มากกว่า เช่น การศึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาที่พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบช่วงวัยรุ่นที่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุน

การเรียนรู้ ตั้งแต่ 3 อุปกรณ์ขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบช่วงวัยเรียนที่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุนการเรียนรู้จำนวนเท่ากันในทุกทักษะ นอกจากนั้นยังพบว่า โทรศัพท์มือถือซึ่งเป็นอุปกรณ์ส่วนตัวที่ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดมีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ เป็นไปในทางเดียวกันกับข้อมูลที่พบว่า ครัวเรือนที่มีประชากรวัยเรียน อายุ 3-17 ปี และมีโทรศัพท์มือถือมีอยู่ร้อยละ 97.91 ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีความเหลื่อมล้ำในการเรียนนอกห้องเรียนน้อยที่สุด (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) แต่กลับไม่ส่งผลกับคะแนนเท่ากับผู้ที่มีอุปกรณ์สนับสนุนอย่างน้อย 1 ประเภทเป็นแท็บเล็ต (Tablet) ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนของทั้ง 3 ทักษะสูงที่สุดในช่วงวัยรุ่น และผู้ที่มีอุปกรณ์สนับสนุนอย่างน้อย 1 ประเภทเป็นโทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนของความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูงที่สุด ส่วนในค่าเฉลี่ยคะแนนของความฉลาดรู้ (Literacy) ค่อนข้างใกล้เคียงกันในทุกอุปกรณ์ในช่วงวัยเรียน

นอกจากนั้น รายได้เฉลี่ยครัวเรือนที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ครอบครัวช่วงวัยเรียนจะมีช่วงรายได้สูงกว่าช่วงวัยรุ่น สอดคล้องกับข้อมูลรายจ่ายด้านการศึกษาของภาครัฐต่อหัว (ชัยยุทธ ปัญญสวัสดิ์สุทธิ์ และคณะ, 2563) จะพบว่า ในระดับประถมศึกษาจะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาในทุกระดับชั้นรายได้ ในขณะที่รายได้เฉลี่ยครัวเรือนที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) กลับพบว่าครอบครัวช่วงวัยรุ่นจะมีช่วงรายได้ที่สูงกว่าวัยเรียน อาจเป็นเพราะช่วงวัยรุ่นต้องมีปัจจัยสนับสนุนในการพัฒนามากกว่าช่วงวัยเรียน เช่น อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ในทักษะนี้

จากข้อสังเกตดังกล่าว หน่วยงานที่จัดการศึกษาควรจัดรูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องตามช่วงวัย เช่นในช่วงวัยรุ่นสามารถใช้อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้อื่น ๆ เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนได้มากกว่าช่วงวัยเรียน หรือจัดแหล่งเรียนรู้ให้เหมาะสมกับช่วงวัยทั้งในเขตเมืองและนอกเขตเมือง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกช่วงวัยได้เรียนรู้อย่างทั่วถึง รวมถึงการสนับสนุนงบประมาณให้เหมาะสมกับช่วงวัย โดยอาจเพิ่มงบประมาณในเรื่องของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ในช่วงวัยรุ่นเพื่อพัฒนาทักษะตามช่วงวัยให้มากขึ้น จัดสรรงบประมาณให้ตรงจุดตามความต้องการของแต่ละช่วงวัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

การนำเสนอข้อเสนอแนะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยในอนาคต ซึ่งมีรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อผลคะแนนทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) 3 ทักษะ คือ ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ได้แก่ ตัวแปรด้านเพศ ตัวแปรด้านสถานศึกษา ประกอบด้วย สังกัด ที่ตั้ง และขนาด ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย รายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวนพี่น้อง และอาชีพของผู้ปกครอง และสุดท้ายตัวแปรด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย เกรดเฉลี่ย กิจกรรมยามว่าง และอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุนการเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษากับผลคะแนน พบว่า ตัวแปรร่วมที่ส่งผลต่อผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะและทั้ง 2 ช่วงวัย คือ สังกัด ที่ตั้ง ขนาด และรายได้เฉลี่ยครัวเรือน ซึ่งลักษณะของความสัมพันธ์มีความสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ดังนั้น การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) 3 ทักษะ ได้แก่ ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นในครั้งนี้ จึงเป็นการนำข้อค้นพบที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้มาใช้ประโยชน์ประกอบการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยมีจุดมุ่งหมาย คือ การยกระดับผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะดังกล่าวข้างต้นของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ซึ่งนับเป็นผลผลิต (Outputs) ที่จะได้จากการดำเนินการตามข้อเสนอแนะเชิงนโยบายนี้ อีกทั้ง ยังเป็นการเตรียมความพร้อมทักษะที่จำเป็นให้แก่ผู้ที่จะสำเร็จจากภาคการศึกษาก่อนเข้าสู่ภาคตลาดงาน (Outcomes) สำหรับรายละเอียดข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ (1) ด้านทรัพยากรทางการศึกษา (2) ด้านการจัดการเรียนรู้ และ (3) ด้านระบบนิเวศของครอบครัว ดังนี้

5.3.1.1 ด้านทรัพยากรทางการศึกษา

1) สนับสนุนงบประมาณเพื่อการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ให้แก่สถานศึกษา โดยหน่วยงานระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการงบประมาณให้แก่สถานศึกษา ควรคำนึงถึงความแตกต่างของตัวแปรสถานศึกษา ได้แก่ สังกัด ที่ตั้งในและนอก อ.เมือง และขนาดของสถานศึกษาจากผลการวิจัยตัวแปรด้านสถานศึกษา พบว่า ผู้ทำแบบทดสอบทั้ง 2 ช่วงวัยที่ได้ผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะอยู่ในระดับที่สูงนั้น ส่วนใหญ่เป็นผู้ทำแบบทดสอบที่อยู่ในสถานศึกษาที่มีลักษณะของความเป็นราชการ ที่ตั้งอยู่ใน อ.เมือง และมีขนาดของสถานศึกษาที่มีจำนวนผู้เรียนมากกว่า 3,000 คน หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นลักษณะของสถานศึกษาขนาดใหญ่ และน่าจะมีศักยภาพในการจัดหางบประมาณเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสถานศึกษา ด้วยความเป็นสถานศึกษาขนาดใหญ่จึงนับเป็นโอกาสที่จะสามารถระดมทรัพยากรทางการศึกษาจากเครือข่ายทางสังคมของสถานศึกษาที่มีจำนวนมากด้วย ในทางกลับกัน สถานศึกษาที่มีที่ตั้งนอก อ.เมือง หรือเป็นสถานศึกษาขนาดเล็ก ศักยภาพในการจัดหางบประมาณเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสถานศึกษาอาจจะทำได้ไม่มากเท่ากับสถานศึกษาขนาดใหญ่ ดังนั้น สถานศึกษาขนาดเล็กจึงอาจได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติม (Top-up) หรือแตกต่างจากสถานศึกษาขนาดใหญ่

นอกจากนี้แล้ว ผลการวิจัยยังพบว่า ผู้ทำแบบทดสอบแม้ว่าจะอยู่ในสถานศึกษาที่มีความราชการ แต่หากอยู่ต่างสังกัดกัน ผลคะแนนก็แตกต่างกัน แม้ว่าข้อเสนอนี้อาจจะต้องใช้งบประมาณเพิ่มขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ แต่การสนับสนุนงบประมาณในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ที่คำนึงความแตกต่างของสังกัด ที่ตั้ง และขนาดสถานศึกษา ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จึงอาจนับเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความเป็นธรรมในการสนับสนุนงบประมาณทางการศึกษาให้แก่สถานศึกษาโดยคำนึงถึงมิติของความแตกต่างในเชิงตัวแปรดังกล่าวข้างต้นด้วย

2) ส่งเสริมและสนับสนุนการเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษาผ่านช่องทางที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน โดยหน่วยงานระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องการเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษาของผู้เรียน ควรคำนึงความแตกต่างของตัวแปร ช่วงวัย และระดับรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จากผลการวิจัยตัวแปรด้านปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ ได้ข้อค้นพบอย่างชัดเจนว่าผู้ทำแบบทดสอบทั้ง 2 ช่วงวัย หากไม่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุนการเรียนรู้ จะมีผลคะแนนน้อยกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุนการเรียนรู้ และหากพิจารณาถึงผลคะแนนจำแนกตามช่วงวัย ยังพบว่า ผู้ทำแบบทดสอบในวัยเรียนที่มีโทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) เป็นหนึ่งในอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุนการเรียนรู้ มีผลคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูงที่สุด ขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบในวัยรุ่นที่มีแท็บเล็ต (Tablet) เป็นหนึ่งในอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุนการเรียนรู้มีผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะ สูงที่สุด

นอกจากนี้ ผลการวิจัยตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ยังพบว่า ครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนสูง ผู้ทำแบบทดสอบก็มีผลคะแนนสูงตามไปด้วย ในทั้ง 2 ช่วงวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนมากกว่า 30,000 บาท ต่อเดือน สะท้อนให้เห็นว่า ครอบครัวที่มีรายได้ครัวเรือนสูง ก็จะมีแนวโน้มและศักยภาพทางการเงินที่เพียงพอจะสามารถส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นได้ ซึ่งคล้ายคลึงกับตัวแปรขนาดของสถานศึกษา กล่าวคือ ครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนน้อย ก็ควรได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติม (Top-up) หรือแตกต่างจากครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนสูง

สำหรับตัวอย่างช่องทางการจัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น การจัดหาอุปกรณ์ไว้เป็นส่วนกลางของสถานศึกษา การแบ่งปันหรือยืมใช้อุปกรณ์ระหว่างสถานศึกษาในพื้นที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน การจัดหาและจัดเตรียมอุปกรณ์สาธารณะไว้ในพื้นที่ชุมชน (อาทิ ศูนย์การเรียนรู้และห้องสมุดในพื้นที่) การใช้อุปกรณ์ร่วมกันภายในครอบครัว รวมถึงการขอความร่วมมือเครือข่ายทางสังคมในพื้นที่จัดหาอุปกรณ์หรือข้อมูลแหล่งเช่าอุปกรณ์ เป็นต้น

5.3.1.2 ด้านการจัดการเรียนรู้

1) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) โดยหน่วยงานระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ควรคำนึงถึงความแตกต่างของตัวแปรช่วงวัยและอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้

จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ คือ เกรดเฉลี่ย กิจกรรมยามว่าง และอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุนการเรียนรู้ ส่งผลต่อผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะและทั้ง 2 ช่วงวัย ซึ่งตัวแปรดังกล่าวมิได้เป็นข้อจำกัดใด ๆ ต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพียงแค่ในห้องเรียน แต่หากมีความยืดหยุ่นที่เพียงพอจะสามารถจัดการเรียนรู้ในพื้นที่อื่นที่มิใช่ห้องเรียนได้ ข้อค้นพบที่ได้จากผลการวิจัยยังพบอีกว่า กิจกรรมยามว่างที่ผู้ทำแบบทดสอบในวัยเรียน มีผลคะแนนสูงเหมือนกันทั้ง 3 ทักษะ มี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มอ่านเขียน และเรียนรู้ กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง และกลุ่มศิลปะ งานฝีมือ ขณะที่ผู้ที่เลือกกิจกรรมยามว่างกลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม มีคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) สูง ส่วนผู้ที่เลือกกิจกรรมยามว่างกลุ่มอาหาร มีคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูง

สำหรับในวัยรุ่นนั้นกิจกรรมยามว่าง ที่ผู้ทำแบบทดสอบมีคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูงเหมือนกันทั้ง 3 ทักษะ มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอ่าน เขียนและเรียนรู้ และกลุ่มศิลปะและงานฝีมือ ขณะที่ ผู้ที่มีกิจกรรมยามว่างเป็นการปลูกต้นไม้และเลี้ยงสัตว์ มีคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูง ส่วนกลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง และกลุ่มสื่อออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และเกม มีคะแนนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) สูง และเช่นเดียวกับวัยเรียน ผู้ที่เลือกกิจกรรมยามว่างกลุ่มอาหารมีคะแนนความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูง

นอกจากนี้แล้ว ข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ผู้ที่มีอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุนการเรียนรู้เป็นโทรทัศน์อัจฉริยะ (Smart TV) มีคะแนนทั้ง 3 ทักษะสูงในวัยเรียน ขณะที่ แท็บเล็ต (Tablet) เป็นอุปกรณ์ส่วนตัวสนับสนุนการเรียนรู้ ที่ผู้ทำแบบทดสอบที่มีคะแนนทั้ง 3 ทักษะสูงในวัยรุ่นมี ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ล้วนเป็นประโยชน์และสามารถนำมาเป็นข้อมูลตัวแปรต้นในการวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบกระบวนการการจัดการเรียนรู้ในการส่งเสริมทักษะทั้ง 3 ทักษะที่เหมาะสมกับตามช่วงวัยได้

2) พัฒนาระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) แม้ว่าการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะมิได้กำหนดขอบเขตการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการส่งเสริมทักษะ แต่ด้วยการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจในครั้งนี้เป็นการศึกษาระดับมหภาค ผลการวิจัยที่ได้จึงเป็นการสะท้อนภาพค่าพื้นฐาน (Baseline) ปัจจุบันของประเทศในทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) 3 ทักษะของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น ซึ่งแน่นอนว่า ข้อมูลค่าพื้นฐาน (Baseline) เหล่านี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์โดยหลากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศตามกรอบเป้าหมายที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี นอกจากนี้แล้ว หากระบบฐานข้อมูลที่กล่าวนี้ เกิดขึ้นได้และมีความเป็นพลวัต (Dynamic) จนสามารถจัดทำระบบฐานข้อมูลได้ถึงระดับบุคคล ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้คือ การเกิดห่วงโซคุณค่า (Value Chain) ให้แก่หน่วยงานในภาคการศึกษาด้วยกันทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ และสามารถส่งต่อให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากำลังแรงงานของประเทศทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติได้ใช้ประโยชน์ต่อด้วย

5.3.1.3 ด้านระบบนิเวศของครอบครัว

1) สนับสนุนการจัดทำแผนที่ครัวเรือนเป้าหมายในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) โดยหน่วยงานระดับนโยบาย ควรใช้ความแตกต่างของตัวแปรระดับรายได้เฉลี่ยครัวเรือน เป็นเกณฑ์เริ่มต้น

ผลการวิจัยพบว่า รายได้เฉลี่ยครัวเรือนส่งผลต่อผลคะแนนทักษะทั้ง 3 ทักษะและทั้ง 2 ช่วงวัย โดยข้อค้นพบที่ได้คือ ครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนที่น้อยกว่า 30,000 บาทต่อเดือน ผลคะแนนทักษะจะไม่สูงมากนัก ซึ่งอาจเนื่องมาจากครอบครัวต้องมุ่งเน้นการหารายได้มาเลี้ยงครอบครัว เพื่อให้ครอบครัวมีความมั่นคงในสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวก่อนจะไปส่งเสริมทักษะที่จำเป็นให้แก่ผู้เรียนที่อยู่ในครอบครัว ดังนั้น หากสามารถระบุพิกัดของครัวเรือนเป้าหมายในการส่งเสริมได้ โดยใช้ตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนที่น้อยกว่า 30,000 บาทต่อเดือน มาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกในช่วงเริ่มต้นของการค้นหาเพื่อจัดทำแผนที่ครัวเรือนเป้าหมายนี้ ก็จะเป็นแนวทางเริ่มการดำเนินงานในปัจจุบัน และยังจะเป็นประโยชน์ในระยะถัดไป

ปัจจุบันมีการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลผู้มีรายได้น้อย หรือชุมชนที่มีรายได้น้อยหลายหน่วยงาน อาทิ ฐานข้อมูลชุมชนผู้มีรายได้น้อยของการเคหะแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ฐานข้อมูลของประชาชนผู้มีรายได้น้อยของกระทรวงการคลัง ซึ่งหากหน่วยงานในภาคการศึกษาเห็นความสำคัญในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) และนำตัวแปรที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปวิเคราะห์ร่วมกับฐานข้อมูลที่มีการดำเนินการอยู่แล้ว ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำแผนที่ครัวเรือนเป้าหมายในการส่งเสริมทักษะ ซึ่งจะมิใช่แค่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) เท่านั้น แต่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำแผนงานหรือโครงการอื่นของหน่วยงานในภาคการศึกษาด้วย และยังถือเป็นจุดเริ่มต้นที่จะนำไปสู่การบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐด้วยกัน รวมถึงภาคเอกชนและภาคประชาสังคม

2) ส่งเสริมและสนับสนุนการบูรณาการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน โดยหน่วยงานระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมทักษะ ดำเนินการโดยคำนึงถึงความแตกต่างของตัวแปร จำนวนพี่น้องในครอบครัว และกิจกรรมยามว่าง

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว คือ จำนวนพี่น้องส่งผลต่อผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะและทั้ง 2 ช่วงวัย กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบที่เป็นลูกคนเดียวมีผลคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่มีพี่น้องไม่ว่าจะกี่คนก็ตาม ที่น่าสนใจยิ่งขึ้นก็คือ ผู้ทำแบบทดสอบที่มีจำนวนพี่น้องมากก็จะมีผลคะแนนลดลงด้วย นอกจากนี้แล้ว ตัวแปรด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งก็คือ กิจกรรมยามว่างก็ส่งผลต่อผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะและทั้ง 2 ช่วงวัยเช่นเดียวกัน กล่าวคือ ผู้ทำแบบทดสอบทั้ง 2 ช่วงวัยที่มีกิจกรรมยามว่างมีผลคะแนนสูงกว่าผู้ทำแบบทดสอบที่ไม่มีกิจกรรมยามว่าง และยิ่งผู้ทำแบบทดสอบมีกิจกรรมยามว่างหลายกิจกรรม ผลคะแนนก็จะมากขึ้นตามกัน โดยตัวอย่างกิจกรรมยามว่างที่ผู้ทำแบบทดสอบมีผลคะแนนทักษะสูงทั้ง 2 ช่วงวัย เช่น กลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้ มีคะแนนสูงในทักษะความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) กลุ่มดนตรี นาฏศิลป์ และการแสดง มีคะแนนสูงในทักษะความฉลาดรู้ (Literacy) ขณะที่ผู้ทำแบบทดสอบที่มีคะแนนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สูง มีกิจกรรมยามว่าง คือ กลุ่มทำอาหาร กลุ่มศิลปะและงานฝีมือ และกลุ่มการอ่าน เขียน และเรียนรู้

ข้อค้นพบนี้จึงเป็นสิ่งที่ท้าท้าย ในการยกระดับผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะใน 2 ช่วงวัย ผ่านหน่วยงานในภาคการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างศักยภาพคนและสร้างความเข้มแข็งของสถาบันครอบครัว ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชน หรือภาคประชาสังคม ในอันที่จะมีส่วนช่วยในการยกระดับคะแนนทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ผ่านกระบวนการทางระบบนิเวศของครอบครัว ซึ่งผลวิจัยครั้งนี้ พบว่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศครอบครัว คือ จำนวนพี่น้องและกิจกรรมยามว่างส่งผลต่อผลคะแนนทักษะในทั้ง 3 ทักษะและทั้ง 2 ช่วงวัย ดังนั้น การบูรณาการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐด้วยกัน ทั้งระดับกระทรวงและระดับกรม หน่วยงานภาครัฐร่วมกับภาคเอกชนหรือภาคประชาสังคม ผ่านการจัดทำบันทึกความเข้าใจ (Memorandum of Understanding: MOU) หรือผ่านกระบวนการทางงบประมาณด้วยการจัดทำแผนบูรณาการร่วมกันในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) โดยมุ่งเน้นกระบวนการทางระบบนิเวศของครอบครัวผ่านตัวแปรจำนวนพี่น้องและกิจกรรมยามว่าง ก็จะส่งผลต่อการยกระดับผลคะแนนทั้ง 3 ทักษะใน 2 ช่วงวัย

5.3.1.4 เงื่อนไขความสำเร็จ

1) ความร่วมมืออย่างต่อเนื่องระหว่างหน่วยงาน ผ่านกระบวนการการจัดทำแผนงานบูรณาการที่มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกัน หรือการสร้างระบบฐานข้อมูลที่เอื้อต่อการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills)

2) การศึกษาและวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ใหม่ ๆ รวมถึงการจัดหากิจกรรมใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) และสถานการณ์ที่เป็นอยู่ปัจจุบัน

3) อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ ควรมีข้อมูลจำเพาะ (Spec) ที่ดีเพียงพอและเหมาะสมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน รวมถึง การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ ต้องมีความเร็วของอินเทอร์เน็ตอย่างเพียงพอและเหมาะสมสำหรับกระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ไม่ว่าจะเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตผ่านช่องทางที่เป็นแบบไร้สาย หรือเครือข่ายเฉพาะที่ (Local Area Network: LAN)

4) การสนับสนุนค่าใช้จ่ายการใช้อินเทอร์เน็ต ขณะจัดกระบวนการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน

5) บุคลากรครูผู้สอนมีอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ควบคู่ไปกับทักษะในการใช้อุปกรณ์สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยในอนาคต

สำหรับส่วนนี้ ประกอบด้วยข้อเสนอแนะ 3 ประเด็นหลัก คือ (1) การต่อยอดเครื่องมือวิจัย อันได้แก่ แบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ทั้งความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ทั้งในมิติด้านกลุ่มเป้าหมาย รูปแบบ และขอบเขตการทดสอบ (2) การพัฒนาการเก็บข้อมูลให้มีความครอบคลุมและเหมาะสมยิ่งขึ้นทั้งในด้านตัวแปรและวิธีการเก็บข้อมูล และ (3) การศึกษาวิจัยต่อยอดงานวิจัยฉบับนี้ในระยะถัดไป

5.3.2.1 การต่อยอดเครื่องมือวิจัย

แบบทดสอบทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ทั้ง 3 ทักษะที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อทดสอบความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความฉลาดรู้ (Literacy) และการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สำหรับช่วงวัยรุ่น ดังนั้นในการออกแบบข้อคำถามจึงคำนึงถึงระดับและช่วงชั้นของกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ การศึกษาวิจัยในอนาคตสามารถ

ขยายกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวให้ครอบคลุมทั้งช่วงอายุของช่วงวัย คือ ช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (อายุ 15-21 ปี) ได้ นอกจากจะเป็นการขยายกลุ่มเป้าหมายให้ครอบคลุมผู้เรียนในช่วงอายุที่แตกต่างกันแล้ว ยังเป็นการขยายขอบเขตผู้เรียนให้ไม่จำกัดเฉพาะผู้เรียนที่อยู่ในระบบการศึกษาเท่านั้นด้วย อย่างไรก็ตาม การขยายกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวจำเป็นต้องมีการปรับปรุงข้อคำถามและการแบ่งระดับของแบบทดสอบให้มีความละเอียดยิ่งขึ้น เบื้องต้นอาจแบ่งแบบทดสอบออกเป็น 2 ระดับในแต่ละช่วงวัย คือระดับพื้นฐาน (Basic Level) กับระดับสูง (Advance Level) เพื่อให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนในแต่ละช่วงอายุ โดยอาจมีระดับความยากความซับซ้อนของบริบทและข้อคำถามที่ต่างกัน

ในมิติของรูปแบบการทดสอบ สามารถต่อยอดเครื่องมือวิจัยเพื่อยกระดับการวัดและประเมินผลทักษะให้ดียิ่งขึ้นได้ สำหรับความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) สามารถยกระดับการวัดจากความรู้ความเข้าใจในวิธีการใช้งานเป็นความสามารถในการใช้งาน โดยอาจนำแบบทดสอบไปประยุกต์ใช้เป็นโจทย์ในการปฏิบัติจริงในชั้นเรียน โดยประเมินผ่านการสังเกตและผลการดำเนินการตามโจทย์ ขณะเดียวกันหากเป็นการทดสอบออนไลน์สามารถพัฒนาแบบทดสอบให้จำลองสถานการณ์ปฏิบัติจริงมากขึ้น จากการบรรยายสถานการณ์เป็นการจำลองด้วยซอฟต์แวร์ซึ่งสามารถจำลองการดำเนินการเสมือนปฏิบัติจริงได้ เช่น การคลิก การลาก และการพิมพ์ เป็นต้น สำหรับการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เนื่องจากเป็นแบบทดสอบที่ต้องจำกัดเวลาในการทำไม่ว่าจะเป็นการทดสอบในรูปแบบออนไลน์หรือในชั้นเรียนก็ตาม แทนการอาศัยการจับเวลาโดยผู้ควบคุมการทดสอบ อาจพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการเข้าถึงแบบทดสอบเพื่อให้มีการจับเวลาที่แม่นยำยิ่งขึ้น นอกจากนั้น ยังสามารถเพิ่มเติมรูปแบบของแบบทดสอบ เช่น จากที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ผ่านการเขียนเพียงอย่างเดียวเป็นการวาดภาพด้วย เพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ในมิติอื่น ๆ ส่วนฐานข้อมูลสำหรับการตรวจแบบทดสอบ ก็สามารถพัฒนาให้มีความครอบคลุมและหลากหลายยิ่งขึ้น เพื่อครอบคลุมชุดคำตอบหรือรูปแบบคำตอบใหม่ที่เป็นไปได้และเพิ่มความหลากหลายของโจทย์ในอนาคต ยิ่งไปกว่านั้น ในการพัฒนาฐานข้อมูลและตรวจแบบทดสอบ ในอนาคตสามารถนำปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่สามารถเรียนรู้คำ ความหมาย ตีความภาพ และจับคู่ฐานข้อมูลมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาฐานและตรวจแบบทดสอบ ลดการใช้กำลังคนและข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (Human Error) ต่าง ๆ ได้

สุดท้ายคือการต่อยอดเครื่องมือวิจัยในเรื่องขอบเขตการทดสอบด้วยทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) มีความเป็นพลวัตรสูง เชื่อมโยงกับบริบทการเปลี่ยนแปลงมิติต่าง ๆ ในสังคม ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ขอบเขตการทดสอบไม่ว่าจะเป็นตัวอย่างและสถานการณ์ในข้อคำถาม หรือเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่เลือกนำมาใช้เป็นโจทย์ ก็จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตามไปด้วยเช่นกัน ให้ยังคงสอดคล้องและตอบโจทย์ยุคสมัย

นอกจากนั้น แต่ละทักษะยังมีความเชื่อมโยงกัน จึงเป็นไปได้ที่จะบูรณาการการวัดของแบบทดสอบทั้ง 3 ทักษะเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) ซึ่งมีความเกี่ยวพันกันสูง ข้อคำถามหลายข้อสามารถวัดได้ทั้ง 2 ทักษะ สำหรับแบบทดสอบการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ในการตรวจแบบทดสอบครั้งนี้ พบมิติที่น่าสนใจที่สะท้อนความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) และความฉลาดรู้ (Literacy) จากคำตอบของผู้ทำแบบทดสอบ อาทิ การสะกดคำที่ถูกต้อง ซึ่งมีสาเหตุทั้งจากการรู้หนังสือและการรู้วิธีการพิมพ์ที่ถูกต้องผ่านคีย์บอร์ด การหาคำตอบจากอินเทอร์เน็ต และการตอบได้ตรงหรือไม่ตรงคำถาม จึงเห็นความเป็นไปได้ที่จะวัดและประเมินผลความฉลาดรู้ทั้งคู่พร้อมกับความคิดสร้างสรรค์

5.3.2.2 การพัฒนาการเก็บข้อมูล

จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบตัวแปรที่มีความสำคัญต่อผลคะแนนทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ทั้ง 3 ทักษะ จึงเห็นว่าสามารถพัฒนาแผนการสุ่มตัวอย่างและข้อคำถามในส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนให้ครอบคลุมตัวแปรเหล่านี้ได้ดียิ่งขึ้น

ตัวแปรแรกคือตัวแปรด้านสถานศึกษาอย่างสถานที่ตั้งและขนาด ซึ่งสามารถเพิ่มเป็นอีกชั้นภูมิในแผนการสุ่มตัวอย่างในอนาคตเพื่อได้กลุ่มตัวอย่างจากทุกที่ตั้งและขนาดสถานศึกษาอย่างครอบคลุมยิ่งขึ้นได้ นอกจากนั้น สำหรับที่ตั้งสถานศึกษา สามารถวิเคราะห์ความเป็นเมืองจากมิติอื่นนอกเหนือจากมิติการปกครอง (ในและนอก อ.เมือง) เพิ่มเติมได้ด้วย โดยเฉพาะความเป็นเมืองในมิติทางสังคม (ในและนอกพื้นที่เมือง) เนื่องจากเป็นไปได้ว่าสิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลคะแนนจะเป็นความสามารถในการเข้าถึงทรัพยากรที่มาพร้อมกับความเจริญของเมืองหรือการอาศัยอยู่ในพื้นที่เมือง ซึ่งไม่ได้จำกัดเฉพาะเขต อ.เมือง ดังจะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เมืองแต่อยู่นอกเขต อ.เมือง ก็มีแนวโน้มได้คะแนนสูงเช่นกัน อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ความเป็นเมืองในมิติทางสังคมนั้น จำเป็นต้องมีการนิยามขอบเขตที่เป็นรูปธรรมในการตัดสินความเป็นเมืองที่ชัดเจน อาทิ รัศมีจากเขตใจกลางเมือง หรือเงื่อนไขโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค จึงอาจเหมาะกับการศึกษาในเชิงลึกมากกว่าการศึกษาเป็นวงกว้างเนื่องจากต้องเข้าใจบริบทพื้นที่ ส่วนขนาดสถานศึกษาจากจำนวนผู้เรียน นอกเหนือจากการจัดกลุ่มตามลักษณะและธรรมชาติของข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างดังเช่นในการศึกษาครั้งนี้ ในอนาคต สามารถกำหนดเกณฑ์การแบ่งขนาดตามจำนวนผู้เรียนที่เหมาะสมสำหรับแต่ละสังกัดซึ่งอาจมีความแตกต่างกันเพิ่มเติมได้ นอกจากนี้ยังมีตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้องกับขนาดสถานศึกษานอกเหนือจากจำนวนผู้เรียนที่สามารถวิเคราะห์เพิ่มเติมได้ อาทิ จำนวนบุคลากร จำนวนห้องเรียน จำนวนผู้เรียนต่อห้อง เทคโนโลยีหรืออุปกรณ์เครื่องมือส่วนกลางสนับสนุนการเรียนรู้ ตลอดจนทรัพยากรอื่น ๆ ของสถานศึกษา เพราะเป็น

ไปได้ว่าสิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลคะแนนจะเป็นทรัพยากรที่เพียงพอต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากสถานศึกษาขนาดเล็กซึ่งมีจำนวนผู้เรียนไม่มากแต่มีทรัพยากรเพียงพอก็สามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีผลคะแนนสูงได้ ขณะเดียวกันสถานศึกษาขนาดใหญ่ซึ่งมีจำนวนผู้เรียนมากแต่มีทรัพยากรไม่เพียงพอ (จำนวนผู้เรียนมากเกินไป) ผลคะแนนของผู้เรียนก็มีโอกาสต่ำกว่าสถานศึกษาที่มีจำนวนผู้เรียนน้อยกว่าได้เช่นกัน

ต่อมาเป็นตัวแปรด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมซึ่งพบข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาการศึกษาวิจัยในอนาคตในส่วนคำถามข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ตัวแปรรายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่อคนต่อเดือน เช่น คำถามเรื่องช่วงระดับรายได้เฉลี่ยครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว หรือจำนวนพี่น้อง เป็นต้น โดยสามารถพัฒนาให้มีความชัดเจนขึ้นว่ารายได้เฉลี่ยครัวเรือนหมายถึงรายได้ของใครบ้าง จำนวนสมาชิกในครอบครัวหมายรวมถึงญาติพี่น้องอื่น ๆ ด้วยหรือไม่ และจำนวนพี่น้องนับรวมตัวเองด้วยไหม เพื่อป้องกันความไม่สอดคล้องของการตอบคำถามซึ่งอาจเกิดจากความเข้าใจผิดของผู้ทำแบบทดสอบบางส่วน นอกจากนั้น คำถามเกี่ยวกับการวิเคราะห์ตัวแปรอาชีพผู้ปกครองก็สามารถพัฒนาให้มีความชัดเจนและเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพแตกต่างกันได้ดีขึ้น โดยสามารถเพิ่มเติมการระบุอาชีพหลักและอาชีพรอง หรือเปลี่ยนเป็นการถามถึงอาชีพที่เป็นแหล่งรายได้หลักของครัวเรือนเพียงอาชีพเดียวแทน กล่าวคือแม้มีรายได้จากหลายแหล่งก็สามารถเลือกตอบเพียง 1 ข้อจากอาชีพที่เป็นแหล่งรายได้สัดส่วนสูงสุดของครัวเรือนได้ อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีการชี้แจงให้ผู้ทำแบบทดสอบเข้าใจชัดเจนเช่นกันว่าแหล่งรายได้หลักของครัวเรือนหมายความว่าอย่างไร อีกทั้งผู้ทำแบบทดสอบที่อายุน้อยอาจไม่มีข้อมูลส่วนนี้ จึงอาจเหมาะกับการศึกษาวิจัยที่กลุ่มเป้าหมายไม่ใช่เด็กเล็ก หรืออาจเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลจากผู้ทำแบบทดสอบเป็นผู้ปกครองแทน

สำหรับด้านพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ สามารถเพิ่มเติมตัวแปรที่น่าสนใจสำหรับการศึกษาวิจัยในอนาคต เช่น วิชาที่ชอบหรือที่ทำได้ดี เพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับลักษณะทักษะและผลคะแนน เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยซึ่งเป็นพื้นฐานทางวิชาการในภาพรวม หรืออุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้สาธารณะ (ไม่ใช่ทรัพย์สินส่วนตัว) เนื่องจากการเข้าถึงอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนไม่ว่าในช่วงวัยเรียนหรือช่วงวัยรุ่นสามารถมีช่องทางอื่นในการเข้าถึงนอกเหนือจากการครอบครองอุปกรณ์เป็นทรัพย์สินส่วนตัว อาทิ อุปกรณ์ส่วนกลางของสถานศึกษา อุปกรณ์สาธารณะของชุมชน อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันภายในครอบครัว รวมไปถึงการเลือกใช้บริการเอกชนเป็นครั้งคราวโดยไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ไว้ในครอบครอง ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าแต่ละช่องทางสามารถส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนในระดับที่แตกต่างกัน หากมีข้อมูลผลการศึกษาว่าอุปกรณ์เหล่านี้ช่วยเสริมสร้างการพัฒนาทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของผู้เรียนอย่างไร ก็สามารถนำผลการวิเคราะห์

มาใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดนโยบายสนับสนุนอย่างตรงจุดยิ่งขึ้นได้ อีกข้อเสนอแนะหนึ่งนอกเหนือจากตัวแปรที่สามารถปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมแล้ว เป็นเรื่องข้อพึงระวังในการเก็บข้อมูลผ่านแบบทดสอบออนไลน์ซึ่งยังมีข้อจำกัดเรื่องการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ทำได้เพียงการตรวจสอบรูปแบบ (Format) ของคำตอบไม่ใช่เนื้อหา จึงต้องพิจารณาการตั้งคำถามให้เกิดความกำกวมหรือการตีความผิดพลาดน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ กระบวนการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ (Tryout) สามารถช่วยในการตรวจสอบความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมายในข้อคำถาม เพื่อปรับปรุงข้อคำถามให้ชัดเจน เหมาะสม และป้องกันความผิดพลาดในการเก็บข้อมูลจริงได้ในระดับหนึ่ง อีกทั้งภายหลังการเก็บข้อมูลจริง การตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และความสอดคล้องของคำตอบเป็นอีกกระบวนการที่สามารถคัดกรองชุดข้อมูลที่มีคุณภาพสำหรับการวิเคราะห์ต่อไปได้ดี

สุดท้าย ควรมีการเก็บข้อมูลทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skills) ของคนไทยช่วงวัยเรียน (อายุ 5-14 ปี) และช่วงวัยรุ่น (15-21 ปี) อย่างต่อเนื่องในอนาคต เพราะจะทำให้เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้นจากการมองเห็นสถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มการพัฒนาของผู้เรียนในแต่ละช่วงเวลา รวมถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลคะแนนซึ่งช่วยในการออกแบบนโยบายสนับสนุนที่สอดคล้องกับบริบทขณะนั้น ตลอดจนเป็นข้อมูลสะท้อนผลลัพธ์การพัฒนาจากนโยบายและมาตรการสนับสนุนต่าง ๆ เพื่อติดตามและประเมินต่อไป

5.3.2.3 การศึกษาวิจัยต่อยอดในระยะถัดไป

จากข้อค้นพบเกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า หลายตัวแปรควรมีการศึกษาวิจัยเชิงลึกต่อยอดจากงานวิจัยเล่มนี้ เพื่อให้กระบวนการวิจัยและพัฒนาเป็นหนทางหนึ่งในการส่งเสริม สนับสนุน ทบทวน หรือแก้ไขสิ่งที่เป็นอยู่ หรือพัฒนาให้เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ซึ่งประเด็นที่น่าจะทำการศึกษาวิจัยต่อยอด มีดังนี้

1) การศึกษาวิจัยความเหมาะสมของงบประมาณในการจัดสรรให้แก่สถานศึกษาตามตัวแปร สังกัด ที่ตั้งในและนอกเมือง และขนาดของสถานศึกษา ควรเป็นเท่าไร วิธีการจัดสรรควรเป็นอย่างไร ภายใต้สถานะทางเศรษฐกิจของประเทศในยุคนั้น ๆ

2) การศึกษาวิจัยความเหมาะสมของระดับรายได้เฉลี่ยครัวเรือนที่ควรได้รับการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษาจากภาครัฐ ภาคเอกชน หรือภาคประชาสังคม รวมถึง ค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือน เพื่อสะท้อนถึงสถานะทางเศรษฐกิจสุทธิของครอบครัว

3) การศึกษาวิจัยการจัดแบ่งช่วงอายุให้ละเอียดเพิ่มขึ้นของแต่ละช่วงวัย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละช่วงอายุต่อไป

บรรณานุกรม

กนิษฐา พูลลาภ. 2563. **การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กฤษณา ทิมสี. 2562. **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** รายงานการวิจัย. โรงเรียนเรืองวิทย์พิทยาคม.

กัลยา ภู่ทอง. 2554. **การพัฒนาผลการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และความเข้าใจที่คงทน เรื่อง สิ่งแวดล้อมรอบตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติคส์.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

กิ่งรัก จบศรี. 2561. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา,** 1(2), หน้า 6-17.

ขวัญสกุล อุปพันธ์. 2564. **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์.** รายงานการวิจัย. โรงเรียนมหิลดลวิทยานุสรณ์.

คริส ไพโรจน์. 2561. **Likert Scale คืออะไร? (มาตรวัดของลิเคิร์ท).** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://greedisgoods.com/likert-scale-คือ/ (24 กุมภาพันธ์ 2566)

เคน เคย์. 2562. ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำคัญอย่างไร คืออะไร และจะทำสำเร็จได้อย่างไร. ใน เจมส์ เบลลันกา และรอน แบรนด์ (บ.ก.), **ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21,** หน้า 30-54. แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอธิป จิตตฤกษ์. ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: บุ๊คสเคป.

จรัสพร บัวเรือง. 2562. **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยการเรียนรู้แบบนำตนเองวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

จันทร์ทิม คำผา. 2547. **การจัดกิจกรรมศิลปะนอกห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จินดารัตน์ โพธิ์นอก. 2561. องค์ความรู้ภาษา-วัฒนธรรม โดยสำนักงานราชบัณฑิตยสภา – ความฉลาดรู้. **เดลินิวส์** (4 กันยายน 2561), หน้า 23.

จิรัญญา ไชยโย. 2562. **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ฉัตรติยา ลังการัตน์. 2560. **โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดระยอง.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยบูรพา.

ช่อรัก วงศ์สวรรค์. 2563. **ความคิดสร้างสรรค์ระดับบุคคลและระดับกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชัญญ์ฐกัญญ์ สือจันทรา. 2564. **ความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต.** มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชัยยุทธ ปัญญสวัสดิ์สุทธิ์, ดวงมณี เลาวกุล, สุดาพร ปานกลิ่น, ดลภัค ชัยบุตร, เสฏฐวุฒิ โลหะโชติ, ภวินทร์ เตวียนันท์ และฉัตรพศ หลายรุ่งเรือง. 2563. **โครงการวิจัยพัฒนาระบบบัญชีรายจ่ายด้านการศึกษาแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2551-2561.** กรุงเทพฯ: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

โชติกา เศรษฐธัญการ. 2562. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาระหว่างเพศหญิงกับเพศชาย ที่สะท้อนให้เห็นภาพพจน์ทางเพศ. **วารสารมังรายสาร.** 2(2), หน้า 17-31.

ณัฏฐ์ชญา หอมจัด. 2563. **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ Williams.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

ธนวรรณ เห็มบาสัตย์. 2560. **การพัฒนาความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์บทประพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ธิดา แซ่ชั้น และ ทัศนีย์ หมอสอน. 2559. การรู้ดิจิทัล: นิยาม องค์ประกอบ และสถานการณ์ในปัจจุบัน. **วารสารสนเทศศาสตร์,** 34(4), หน้า 117-145.

ธิราพร สิงห์หล่อ. 2565. **SDG Vocab | 11 – Literacy and Numeracy – ทักษะการอ่านออกเขียนได้และมีพื้นฐานในการคำนวณ.** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.sdgmove.com/2021/05/27/sdg-vocab-11-literacy-and-numeracy/ (17 กุมภาพันธ์ 2566)

ธีรภัทร สุวรรณพานิช. 2561. **การพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมการอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA)** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

นพร อึ้งอาภรณ์. 2554. **เอกสารคำสอน 615300 วิชา การเจริญเติบโตและพัฒนาการของ.** นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

นรรัชต์ ฝันเชียร. 2563. **กิจกรรมที่ช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพในด้านการอ่านของนักเรียน.** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.trueplookpanya.com/education/content/79310

นฤมล พระใหญ่. 2564. บทที่ 2 พัฒนาการของมนุษย์. **เอกสารประกอบการสอนวิชา จิตวิทยาสำหรับครู (ศษ 141).** กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นันทิยา จันทร์ถี. 2565. **การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้วยการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ตามกระบวนการ Double Diamond De-Sign ร่วมกับแนวคิดเมคเกอร์สเปซ เรื่อง สมดุลกล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** การค้นคว้าอิสระ. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

นิธิพัฒน์ เมฆขจร. 2547. **การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น และเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ฉบับภาษาไทย และการรายงานผลการใช้แบบทดสอบในการให้คำปรึกษา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นิธิวดี วีระศิลป์. 2561. **การสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เชิงตัวเลขของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพณิชยการอินทราชัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยบูรพา.

บุญชม ศรีสะอาด. 2547. **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 6).** กรุงเทพฯ: สุวีริยสาส์น.

ประสงค์ เมธีพินิตกุล. 2550. การประเมินผลการเรียนรู้การอ่านตามแบบ PISA. **วารสารวิชาการสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** 10(1), หน้า 44-49.

ปรีชา เครือวรรณ และ สมพงษ์ พันธุรัตน์. 2561. **การวิเคราะห์ข้อสอบ.** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www. slideserve.com/verena/4957862 (7 พฤศจิกายน 2565)

ปรีญานันท์ พร้อมสุขกุล. 2561. ดนตรีกับทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ. **Veridian E-Journal Silpakorn University: ฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ,** 11(2), หน้า 1,775-1,792.

ปัญจนาฏ วรวัฒนชัย. 2559. กลไกสมองสองซีกกับความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์. **วารสารสารสนเทศ,** 15(2), หน้า 1-12.

ปัญญาวิทย์ แจ่มกระจ่าง. 2564. **การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้การอ่านเชิงรุกเพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านการอ่านและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.** วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

พนม คลี่ฉายา. 2561. **ความต้องการเนื้อหาแบบเรียนออนไลน์ เพื่อการเรียนรู้เรื่องการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา.** กรุงเทพฯ: คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เพ็ญพิสุทธิ์ เอส. 2565. **งานวิจัยเผย ลูกคนเดียว มีพัฒนาการนิสัย บุคลิกภาพ ไอเดียสร้างสรรค์ต่างจากเด็กที่มีพี่น้อง.** [ออนไลน์] แหล่งที่มา: https://mono29.com/life/393286.html?fbclid=IwAR36n8iKd-

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. 2563. อนาคตของครูศึกษาไทยกับการสร้างความฉลาดรู้. **คุรุสภาวิทยาจารย์,** 1(1), หน้า 1-7.

ภานุมาศ แสนสีแก้ว. 2562. **องค์ประกอบของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตดินแดง กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

มะลิวัลย์ อ่วมน้อย. 2562. **การพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความภาษาไทย โดยใช้เทคนิค SQ4R ร่วมกับแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

โรงพยาบาลวิชัยยุทธ. 2563. **รู้หรือไม่? สมองของชายหญิงต่างกันอย่างไร.** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.vichaiyut.com/th/health/informations/question-healthy-brain/ (16 กุมภาพันธ์ 2566)

ฤทธิไกร ไชยงาม. 2556. **ระดับของการอ่านออก เขียนได้ คิดเป็น (Literacy).** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https:// www.gotoknow.org/posts/540159 (17 กุมภาพันธ์ 2566)

ฤทธิไกร ไชยงาม. 2562. **มาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ท (Likert rating scales).** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https:// www.gotoknow.org/posts/659229)-2 (24 กุมภาพันธ์ 2566)

วนิช สุธารัตน์. 2547. **ความคิดและความคิดสร้างสรรค์.** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น

วรากรณ์ สามโกเศศ. 2559. **อ่านออกเขียนได้เชิงข้อมูล.** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://thaipublica.org /2016/08/varakorn-174/ (17 กุมภาพันธ์ 2566)

วันทนา พลภักดิ์. 2561. **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์เรื่อง "พื้นที่ผิวและปริมาตร" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศรีเรือน แก้วกังวาล. 2553. **จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศูนย์เพื่อการพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน TMA. 2565. **ผลการจัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันโดย IMD ประจำปี 2565.** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.tma.or.th/knowledge-sharing-1/ผลการจัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันโดย-imd-ประจำปี-2565 10/5/65

สกุลการ สังข์ทอง. 2562. **การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MECCA เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ. 2564. **มาตรฐานสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล.** [ออนไลน์] แหล่งที่มา: https://www .tpqi.go.th/th/performance_s-detail/rQNWewEb3Q/MmM0ATx2rQRWewEb3Q (8 กุมภาพันธ์ 2566)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2563. **PISA Thailand.** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://pisathailand.ipst.ac.th/news-14/

สายทอง พุ่มเกตุ. 2560. **การพัฒนากิจกรรมศิลปะจากวัสดุธรรมชาติที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย.** การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สำนักงาน ก.พ. ม.ป.ป. **Digital Literacy Project: โครงการพัฒนาทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ.** [ออนไลน์] แหล่งที่มา: https://www.ocsc.go.th/DLProject/mean-dlp (10 กุมภาพันธ์ 2566)

สำนักงาน ก.พ. 2559. **หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การคิดเชิงสร้างสรรค์.** [e-book] แหล่งที่มา: https://www.ocsc.go.th/node/3934 (15 กุมภาพันธ์ 2566)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2555. **แนวทางพัฒนาและประเมินการอ่านคิดวิเคราะห์ และเขียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2558. **หนังสือคู่มือการดำเนินงาน – อ่านออกเขียนได้ อ่านคล่องเขียนคล่อง และสื่อสารได้.** กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สถาบันภาษาไทย.

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2561ก. **หลักสูตรการเข้าใจดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย.** [e-Book] แหล่งที่มา: https://itm.eg.mahidol.ac.th/itm/wp-content/uploads/2020/04/MDES-ONDE-Digital-Literacy-หลักสูตรการเข้าใจดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย.pdf

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2561ข. **กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย.** [e-Book]. แหล่งที่มา: https://www.onde.go.th/assets/portals/1/files/digital_competence_framework_for_thai_citizens.pdf

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2561. **ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑–๒๕๘๐**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ.

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. 2559. **แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี (ด้านสาธารณสุข).** [e-book] แหล่งที่มา : http://ops.moph.go.th/public/index.php/policy_plan

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2558. **รายงานผลการประเมินสมรรถนะผู้ใหญ่ของประเทศไทยปี 2557.** [e-Book]. แหล่งที่มา: http://www.onec.go.th/th.php/book/BookView/1418

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2561. **รายงานวิจัยแนวทางการส่งเสริมความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizenship) : ประสบการณ์นานาชาติ.** กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2564. **สถิติการศึกษาของประเทศไทย ปีการศึกษา 2563.** กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จำกัด

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2565. **ทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต (Future Skill) เพื่อเตรียมการพัฒนาคุณภาพคนไทยทุกช่วงวัย รองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Disruption) ของโลกศตวรรษที่ 21 : ผลการศึกษาและแนวทางการส่งเสริม.** กรุงเทพฯ: เพชรเกษมพริ้นติ้ง กรุ๊ป จำกัด.

สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2565 . **โครงการเพื่อศึกษาแนวทางการจัดทำงบประมาณในลักษณะบูรณาการด้านการศึกษาเพื่อความเสมอภาค.** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://research.eef.or.th/research/equity-based-budgeting-for-education/ (20 กุมภาพันธ์ 2566)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2565. **การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2564.** กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด บางกอกบล็อก (สำนักงานใหญ่)

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2565. **รายงานวิเคราะห์สถานการณ์ความยากจนและความเหลื่อมล้ำของประเทศไทย ปี 2564.** แหล่งที่มา: https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php ?nid=13081 (1 กุมภาพันธ์ 2566)

สุวิทย์ มูลคำ. 2547. **กลยุทธ์ การสอนคิดสร้างสรรค์.** กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.

อรนุช ลิมตศิริ. 2560. การศึกษานอกห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. **Veridian E-Journal Silpakorn University: ฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ,** 10(3), หน้า 1,643-1,658.

อารี พันธ์มณี. 2540. **ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: ต้นอ้อแกรมมี่.

Alsowat, H. 2022. Hybrid Learning or Virtual Learnin? Effects on Students' Essay Writing and Digital Literacy. **Journal of Language Teaching and Research,** 13(4), pp. 872-883. DOI: https://doi.org/10.17507/jltr.1304.20

American Library Association. 2013. **Digital Literacy, Libraries, and Public Policy.** [Online] Available from: http://hdl.handle.net/11213/16261 (8 February 2023)

Andrews, L. W. 2019. **Kitchen Therapy: Cooking Up Mental Well-Being** [Online] Available from: https://www.psychologytoday.com/us/blog/minding-the-body/201505/kitchen-therapy-cooking-mental-well-being (1 March 2023)

Aslan, S. 2022. Using Cooperative Learning and the Flipped Classroom Model with Prospective Teachers to Increase Digital Literacy Self-efficacy, Technopedagogical Education and 21st-Century Skills Competence. **International Journal of Progressive Education,** 18(3), pp. 121-137. DOI: 10.29329/ijpe.2022.439.9

Buckingham, D. 2007. Digital Media Literacies: rethinking media education in the age of the Internet. **Research in Comparative and International Education,** 2(1), pp. 43-55.

Bulger, M., Mayer, R. & Metzger, M. 2014. Knowledge and Processess that Predict Proficiency in Digital Literacy. **Reading and Writing,** 27, pp. 1567-1583. DOI: 10.1007/s11145-014-9507-2

Burn, A, & Durran, J. 2007. **Media Literacy in Schools: Practice, Production and Progression.** London: Paul Chapman.

Chan, B., Churchill, D. & Chiu, T. 2017. Digital Literacy Learning in Higher Education Through Digital Storytelling Approach. J**ournal of International Education Research,** 13(1), pp. 1-16

Churchill, N. 2020. Development of Students' Digital Literacy Skills Through Digital Storytelling with Mobile Devices. **Educational Media International,** 57(3), pp. 271-284. DOI: https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1833680

Craig, G. J. 1979. **Human Development.** New Jersey: Prentice Hill.

Elfarissyah, A., Iskandar, I. & Dewanti, R. 2022. The Efficiency of Project Based Learning for Developing Students' Digital Literacy. **English Community Journal,** 6(2), pp. 142-152.

Eroglu, A. & Okur, A. 2021. The Effect of Digital Storytelling on Digital Literacy Skills of the 7th Graders at Secondary School. **International Online Journal of Educational Sciences,** 13(4) pp. 1235-1253.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. & Duckworth, D. 2020. **Preparing for Life in a Digital World: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report.** [e-Book] DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5

Giovetti, O. 2020. **6 Benefit of Literacy in the Fight Against Poverty.** [Online] Available from: https://www.concernusa.org/story/benefits-of-literacy-against-poverty/ (23 February 2023)

Gómez-García, G., Hinojo-Lucena, F., Cáceres-Reche, M. & Ramos Navas-Parejo, M. 2020. The Contribution of the Flipped Classroom Method to the Development of Information Literacy: A Systematic Review. **Sustainability,** 12(18), 7273. DOI: https://doi.org/10.3390/su12187273

Good, C. V. 1973. **Dictionary of education.** New York : McGraw-Hill Book Co.

Hurlock, E. B. 1983. **Child Development.** Ed 6th. Tokyo: McGraw-Hill Book International Book Co.

ITU. 2018. **Measuring the Information Society Report 2018: Volume 1.** [e-Book] Available from: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-1-E.pdf

Jackson, L. 2013. **Literacy, Standardization, and the Digital Age: Exploring the Digital Literacy Practices of Students who failed the Ontario Secondary School Literacy Test.** Master' thesis. University of Toronto.

Law, N., Woo, D., Torre, J. & Wong, G. 2018. **A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2.** UNESCO.

Loizzo, J., Conner, N. & Cannon, K. 2018. Project-Based Learning for Developing Digital Literacy in Undergraduate Science Communication. **NACTA Journal,** 62(2), pp.142-150.

Martin, A. & Grudziecki, J. 2006. DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. **Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Science,** 5(4), pp. 249-267. DOI: https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249

Maureen, I., Meij, H. & Jong, T. 2020. Enhancing Storytelling Activities to Support Early (Digital) Literacy Development in Early Childhood Education. **International Journal of Early Childhood,** 52, pp. 55-76. DOI: https://doi.org/10.1007/s13158-020-00263-7

McKinsey. 2021. **The Future of Work After Covid-19.** [e-Book] Available from: https://www.mckinsey .com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19

Nanni, A. & Pusey, K. 2020. Leveraging Students' Digital Literacy through Project-based Learning. **The Asian EFL Journal,** 24(1), pp. 141-164.

OECD. 2016. **Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006.** Paris: OECD Publishing.

OECD. 2018. **Education Policy in Japan: Building Bridges Towards 2030.** Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264302402-en

OECD. 2019a. **OECD Future of Education and Skills 2030: Conceptual Learning Framework.** [e-Book] Availble from: https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf

OECD. 2019b. **PISA 2018 Assessment and Analytical Framework.** Paris: OECD Publishing.

Redhana, I., Sudria, I., Suardana, I., Samsudin, A. & Irwanto, I. 2022. Students' Digital Literacy Measurement. **AIP Conference Proceeding,** 2468(1), pp.1-7. DOI: https://doi.org/10.1063/5.0102698

Sinaga, S., Najamuddin, N., Dewi, D., Widodo, U., Siahaan, K., Misbah, M., Achmad, G. & Mobo, F. 2023. Implementaion of PBL Model on Stengthening Students' Numerical Literacy and Digital Literacy Skills. **Jurnal Obesesi,** 7(1), pp. 575-586. DOI: 10.31004/obsesi.v7i1.3123

Skov, A. 2016. **What is Digital Competence?** [Online] Available from: https://digital-competence.eu/dc/en/front/what-is-digital-competence/ (8 February 2023)

Songkram, N. 2015. E–learning system in virtual learning environment to develop creative thinking for learners in higher education. **Procedia - Social and Behavioral Sciences,** 174, pp. 674–679

Techataweewan, W. & Prasertsin, U. 2018. Development of Digital Literacy Indicators for Thai Undergraduate Students Using Mixed Method Research. **Kasetsart Journal of Social Science,** 39, pp. 215-221.

UNESCO. 2017. **Literacy and numeracy from a lifelong learning perspective.** [Online] Available from: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247094 (1 March 2023)

UNESCO. 2021. **Non-state Actors in Education: Who Chooses? Who Loses?** [e-Book] Available from: https://en.unesco.org/gem-report/non-state_actors

UNESCO. 2022. **Official List of SDG 4 Indicators.** [Online] Available from: https://tcg.uis.unesco.org/wp-content/uploads/sites/4/2020/09/SDG4_indicator_list.pdf (13 February 2023)

Vonti, L. & Grahadila, L. 2021. Potentials and Pitfalls of the Implementation of Hybrid Learning in Structure Class in Relation to the Students' Digital Literacy and Learning achievement. **Journal of Humanities and Social Studies,** 5(1), pp. 17-21. DOI: 10.33751/jhss.v5i1.3199

Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. 2022. **DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens.** [e-Book] DOI: https://doi.org/10.2760/115376

Whitney, D.R. & Sabers, D.L. 1970. Improving Essay Examination III, Use of Item Analysis. **Technical Bulletin II.** [Memographed] Iowa City: University Evaluation and Examination Service.

World Economic Forum. 2015. **The Skills Needed in the 21st Century.** [Online] Available from: https://widgets.weforum.org/nve-2015/chapter1.html

World Economic Forum. 2019. **The Global Competitiveness Report 2019.** [Online] Available from: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

Yamane, T. 1967. **Statistics, An Introductory Analysis,** 2nd Ed., New York: Harper and Row

ภาคผนวก

รายการภาคผนวก

แบบสอบถาม
การนำรายงานฉบับนี้ไปใช้ประโยชน์

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายสุเทพ แก่งสันเทียะ	เลขาธิการสภาการศึกษา
นายอรรถพล สังขวาสี	เลขาธิการสภาการศึกษา (ตุลาคม 2564 - กันยายน 2565)
นางสาวรุ่งนภา จิตรโรจนรักษ์	ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา
นางรัชนี พึ่งพาณิชย์กุล	ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา (พฤษภาคม 2562 - มกราคม 2565)

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือ

ศาสตราจารย์ ดร.บังอร เสรีรัตน์
รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ ภิรมย์รัตน์

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเนื้อหา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ ภิรมย์รัตน์
ดร.วิเชียร เกตุสิงห์
ดร.อุมาพร หล่อสมฤดี

ผู้รับผิดชอบโครงการ วิเคราะห์ จัดทำรายงาน และบรรณาธิการ

นางรุ่งตะวัน งามจิตอนันต์	นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
นางสาวอภิชญา โตวิวิชญ์	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นางสาวชญานิษฐ์ สุวรรณกาญจน์	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นายพีรพัฒน์ นิราศสูงเนิน	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นางสาวชลลิชา อักโขพันธุ์	ผู้ช่วยนักวิชาการ

Future Skills

ผลการสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น

สิ่งพิมพ์ สกศ. อันดับที่ 15/2566
ISBN : 978-616-270-417-8

Future Skills

ผลการสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคต ของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น

สิ่งพิมพ์ สกศ. อันดับที่ 15/2566
ISBN : 978-616-270-417-8