

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองใช้แนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมตามวงจร PAOR

ขั้นตอน	ผลการดำเนินการในรอบที่ 1	การปรับปรุงแก้ไข	ผลการดำเนินการในรอบที่ 2
การวางแผน (Planning)	จัดเตรียมเอกสารคู่มือการใช้แนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เครื่องมือประเมิน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเตรียมระบบยูทิลิตี้ออนไลน์ แบบประเมินออนไลน์และสื่อออนไลน์ต่างๆ ที่จะใช้ในการประเมิน และจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) การประเมิน	1) สำรวจ และซ่อมแซม อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ก่อนการประเมินทุกครั้ง 2) ปรับปรุงรูปแบบสื่อออนไลน์ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการประเมินให้แก่ นักเรียน	จัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบยูทิลิตี้ออนไลน์ แบบประเมินออนไลน์ และสื่อออนไลน์ต่างๆ ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว
ขั้นปฏิบัติ (Action)	ชี้แจงทำความเข้าใจกับครูและนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ และการใช้ยูทิลิตี้แอปพลิเคชัน (Google Application) ทำการประเมินตามแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ในระหว่างวันที่ 10-24 พ.ย. 58	ปรับเพิ่มเวลาที่ใช้ในการประเมินให้เหมาะสม จัดการห้องสอบ โดยสลับที่นั่งนักเรียนในชั้นเรียน ชี้แนะนักเรียนระหว่างการประเมิน	ดำเนินการประเมินทักษะตามแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ในแต่ สัปดาห์ ทำการประเมินในระหว่างวันที่ 22 ธ.ค 58-16 ก.พ. 59
ขั้นสังเกต (Observation)	1) นักเรียนสามารถทำการประเมินได้ดี 2) นักเรียนได้คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 55-77 3) นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินทั้งหมด ส่วนใหญ่มีระดับทักษะปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 48.80	ทำการทบทวนและยกตัวอย่างวิธีการประเมินเพื่อนเนื่องจากมีนักเรียนบางคนเกิดความสับสน ไม่เข้าใจในการประเมินออนไลน์	1) นักเรียนมีความคล่องในการประเมินมากขึ้น 2) นักเรียนได้คะแนน อยู่ระหว่างร้อยละ 60-80 3) นักเรียนผ่านเกณฑ์ประเมินทั้งหมด ส่วนใหญ่มีระดับทักษะปานกลางคิดเป็นร้อยละ 53.68
การสะท้อนผล (Reflection)	นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการประเมินออนไลน์ การประเมินเพื่อน ทำให้นักเรียนทราบถึงประเด็นประเมินและวิธีการประเมิน รู้ข้อบกพร่องของตนเอง นำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขตนเอง ปัญหาที่พบในการประเมิน ได้แก่ ความรู้การใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานของนักเรียนไม่เพียงพอและยังไม่คุ้นเคยกับระบบยูทิลิตี้แอปพลิเคชัน(Google Application) การสัมภาษณ์ของตนเองในการลงทะเบียนเข้าห้องเรียนออนไลน์	ครูให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และจัดเตรียมรหัสผ่านให้นักเรียนลงทะเบียนออนไลน์ได้ทันที	1) นักเรียนได้รู้ระดับทักษะของตนเองนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และพัฒนาจุดบกพร่องเพื่อการใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ 2) ครูมีหลักฐานทุกขั้นตอน ทำให้เกิดความชัดเจนในการประเมิน 3) นักเรียนมีความตั้งใจ ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม และ พยายามพัฒนาผลงานของตนเองให้ดีขึ้นหลังจากที่ครูผู้สอนได้สะท้อนกลับผลการประเมิน

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินในวงรอบที่ 1 และ 2 โดยใช้สถิติทดสอบที่ พบว่า การประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในวงรอบที่ 1 คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 64.44 ในวงรอบที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 69.49 ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของผลการประเมินในวงรอบที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) จากคะแนนที่ได้จากผู้ประเมิน 3 แหล่ง คือ ตนเอง เพื่อน และครู ในแต่ละองค์ประกอบทักษะทั้ง 3 องค์ประกอบ พบว่า แบบประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินทั้งฉบับเท่ากับ 0.882 แสดงว่าผู้ประเมินให้คะแนนสอดคล้องกันอย่างสูง และผลการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในภาพรวมเมื่อใช้

เครื่องมือครบทุกชนิด มีค่าคะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 64-78 โดยนักเรียนมีระดับทักษะดีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.88 และระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 34.16 ตามลำดับ ในด้านจุดแข็งของการใช้แนวทางการประเมินที่พัฒนาขึ้น พบว่า 1) การใช้เทคโนโลยีช่วยในการประเมินในห้องเรียน ทำให้เกิดความน่าสนใจในการประเมิน การประเมินออนไลน์ทำให้ได้ผลการประเมินที่สะดวกและรวดเร็ว 2) มีวิธีประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินอย่างหลากหลาย 3) เป็นแนวทางที่สามารถตอบสนองถึงความต้องการใช้ประโยชน์ด้านความรู้ทักษะของผู้เรียนได้ชัดเจน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ผลการประเมินไปวางแผนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป 4) เป็นการประเมินที่ควบคู่ไปกับการเรียน ทำให้เกิดการพัฒนาด้านตนเอง



ในการทำงานให้เป็นระบบมากขึ้น ตลอดเส้นทางประเมิน 5) การมีผู้ประเมินหลายแหล่ง และเป็นผู้ที่รู้จักนักเรียน เป็นอย่างดี ทำให้ได้ผลการประเมินที่น่าเชื่อถือ ในด้าน ข้อจำกัดของการใช้แนวทางการประเมิน พบว่า 1) อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในสถานศึกษาใช้ได้ยังไม่เพียงพอ และไม่เต็มประสิทธิภาพ 2) เป็นการประเมินแนวใหม่ สำหรับนักเรียน ทำให้นักเรียนไม่คุ้นเคยในแนวทางการ ประเมิน 3) การเข้าห้องเรียนออนไลน์จากสถานที่อื่น ๆ เช่น บ้านนักเรียน มีข้อจำกัดเรื่องระบบอินเทอร์เน็ต

3. ผลการประเมินคุณภาพของแนวทางการประเมิน ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนตามแนวคิด การประเมินในศตวรรษที่ 21 พบว่า แนวทางการประเมิน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.77-4.35 มีค่าเฉลี่ยภาพรวม ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.01$) และการศึกษาความถูกต้อง ของแนวทางการประเมินด้วยค่าความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) ระหว่างคะแนนการวัดทักษะการ เรียนรู้และนวัตกรรมตามแนวทางที่พัฒนาขึ้น กับเกรด เฉลี่ยของนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.820 แสดงว่า มีแนวทางประเมินมีความถูกต้องสอดคล้อง กับสภาพจริงของนักเรียนอยู่ในระดับสูง ครูและนักเรียนมี ความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า แนวทางการประเมินที่พัฒนา ขึ้นนั้น สามารถนำไปใช้ในชั้นเรียนร่วมกับกิจกรรมการ เรียนการสอนได้ตามปกติ และสามารถนำผลการประเมิน นี้ไปเผยแพร่หรือใช้อ้างอิงต่อไปได้ ในส่วนของผลการศึกษา คุณภาพของคู่มือการใช้แนวทางประเมินทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า คู่มือมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ ในการ นำไปใช้ประเมินได้จริง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยมีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายได้ ดังนี้

1. จากผลการพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะการ เรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนตามแนวคิดการประเมิน ในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยใช้ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม จากกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาคี เพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) ซึ่งเป็นทักษะที่ครอบคลุมสำหรับนักเรียน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการ ดำเนินชีวิตและสภาพแวดล้อมการทำงานที่ซับซ้อน มากขึ้นในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเน้นที่ทักษะด้านการ

สร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา และด้านการสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่ง ทักษะเหล่านี้ สอดคล้องกับทักษะ 4R 7C ของ Panit (2012) ที่ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะศตวรรษที่ 21 ของเด็กไทย ไว้ว่าการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องเตรียมคนเพื่อเผชิญ กับการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่รวดเร็ว รุนแรง พลิกผัน และคาดไม่ถึง ซึ่งทักษะศตวรรษที่ 21 ของเด็กไทย ถือว่า เป็นทักษะการดำรงชีวิตที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ตั้งแต่ชั้น อนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิต และจากผล การพัฒนาแนวทางประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม พบว่า ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการประเมิน องค์ประกอบและ ตัวชี้วัดของการประเมิน เทคนิควิธีการประเมิน เครื่องมือ ที่ใช้ในการประเมิน การตัดสินผลการประเมิน และการ รายงานผลการประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับที่ Kanjanawasee (2011) ได้เสนองค์ประกอบของรูปแบบหรือแนวทาง การประเมินไว้ ประกอบด้วย 1) การกำหนดเป้าหมายของ การประเมิน 2) การกำหนดสิ่งที่มาประเมิน นักการประเมิน จะต้องรู้ว่าสิ่งที่มุ่งประเมินนั้นคืออะไร 3) การกำหนดวิธีการ ประเมิน เป็นกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลการตัดสิน คุณค่าของสิ่งที่ประเมิน 4) เกณฑ์การประเมิน เป็นวิธีการ เปรียบเทียบข้อมูลผ่านการวัดและวิเคราะห์ทางสถิติมาแล้ว ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลที่แสดงคุณลักษณะ ของสิ่งที่ประเมิน 5) การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นองค์ประกอบ ที่สำคัญของกระบวนการประเมิน เพื่อให้ผู้ถูกประเมินได้ รับทราบถึงข้อมูลว่า ควรจะมีการปรับปรุงแก้ไขในส่วนใด ผู้วิจัยได้พัฒนาแนวทางประเมินให้มีองค์ประกอบที่เหมาะสม เป็นแนวทางที่ใช้ง่าย ไม่ซับซ้อน สามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยการศึกษาค้นคว้าจากทฤษฎี แนวคิด แนวทางประเมิน ที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ทำการศึกษาแต่ละ องค์ประกอบและคัดเลือกองค์ประกอบที่สำคัญ ประกอบ เป็นความสัมพันธ์ของโครงสร้างแนวทางการประเมินทักษะ การเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ Srisa-ard (2000) ได้เสนอการพัฒนาแบบประเมินไว้ว่า การ สร้างหรือการพัฒนาแบบโดยผู้วิจัยสร้างแบบจาก สมมติฐานก่อนจากการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี ผลการ วิจัยที่เกี่ยวข้อง รูปแบบที่มีผู้พัฒนาไว้แล้ว ซึ่งจะช่วยให้ สามารถกำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรต่าง ๆ ภายใน รูปแบบ ควรมีการกำหนดหลักการในการพัฒนาแบบ อย่างชัดเจน เช่น เป็นรูปแบบที่ไม่ซับซ้อนสามารถนำไป

ปฏิบัติได้ง่าย เป็นต้น

ในส่วนแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์จากกรอบแนวคิดการประเมินของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ นำมาสรุปเป็นแนวคิดการประเมินในการวิจัยครั้งนี้ คือ การประเมินพร้อมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินด้วยวิธีที่หลากหลาย แหล่งประเมินที่หลากหลาย การประเมินเป็นกลุ่ม การประเมินแบบเปิดเผย และการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการประเมินโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ ในกูเกิล คลาสรูม (Google Classroom) ซึ่งแนวคิดการประเมินในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้วิจัยใช้นี้ มีแนวคิดในบางประเด็นสอดคล้องกับแนวคิดการประเมินของนักการศึกษาในปัจจุบันคือ Topping (2009); Tiew (2010); Lew, Alwis and Schmidt (2010) เกี่ยวกับการประเมินสภาพจริงในชั้นเรียนนั้น ควรมีการเลือกใช้วิธีการประเมินและเครื่องมือให้สอดคล้องกับผลงานที่ต้องการวัด อาจจำเป็นต้องใช้วิธีการประเมินหลายๆ วิธีร่วมกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับสภาพจริงของนักเรียน โดยสภาพจริงนักเรียนเป็นผู้ถูกประเมินมักไม่ค่อยมีโอกาสได้กำหนดวิธีการประเมินเอง เนื่องจากครูเป็นผู้กระทำเองทั้งหมด นักเรียนจะไม่มีโอกาสได้รู้เกณฑ์และประเด็นต่างๆ ที่ตนเองต้องถูกประเมินเลย การประเมินจะเป็นการประเมินอย่างเป็นความลับ ทำให้นักเรียนกลัวการประเมินและไม่มีโอกาสได้เตรียมตัวเอง มากนัก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดหลักการประเมินผู้เรียนของ Prawalpruek (2001) ที่กล่าวถึงการประเมินแนวใหม่ (Alternative Assessment) คือ การมุ่งเน้นบูรณาการระหว่างการประเมินและการสอนเข้าด้วยกัน ผู้เรียนจะมีลักษณะตื่นตัว มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมิน สามารถประเมินตนเอง และสะท้อนภาพของตนเองได้ มีการประเมินหลายรูปแบบและแทรกอยู่ในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผน และมาตรฐานในการประเมิน ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Reeves (2010) ที่ว่า การประเมินในศตวรรษที่ 21 ต่างจากศตวรรษที่ 20 เพราะเห็นคุณค่าของการเปิดเผย ไม่เพียงแต่เปิดเผยในสิ่งที่สอบเพื่อนำไปศึกษาและพิจารณา แต่นักเรียนเองยังมีส่วนร่วมในการสร้างแบบประเมินด้วยการรู้คำถามก่อนการทดสอบ เป็นการแสดงความรอบคอบและความรับผิดชอบของผู้สอบ เป็นความพยายามร่วมกันที่นักเรียนทุกคนมีโอกาสประสบความสำเร็จทางวิชาการอย่างเป็นธรรมชาติ

จากผลการพัฒนาแนวทางประเมินในองค์ประกอบเทคนิควิธีการประเมิน ด้านแหล่งผู้ประเมิน พบว่า การประเมินทักษะควรใช้แหล่งผู้ประเมินหลายแหล่ง คือ นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนนักเรียนนักเรียน และ ครูประเมินนักเรียน ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า การปฏิบัติจริงของนักเรียนในห้องเรียนหรือในกิจกรรมกลุ่มนั้น ครูผู้สอนคนเดียวไม่สามารถที่จะประเมินได้อย่างทั่วถึง ผลการประเมินที่ออกมาจะไม่ตรงกับระดับทักษะที่แท้จริงของนักเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ Senger (2012); Thomas, G., Martin, D., & Pleasants, K. (2011); Kanjanawasee (2000) and Songchoo (2001) ที่ว่า พฤติกรรมนักเรียนสะท้อนได้หลายมุมมอง ไม่สามารถหาวิธีการประเมินที่ดีหรือเหมาะสมที่สุดได้ ไม่ควรใช้วิธีการเดียวหรือแหล่งข้อมูลเดียวในการประเมินนักเรียน จำเป็นต้องใช้หลายวิธีหรือหลายแหล่งข้อมูล เพื่อตรวจสอบยืนยันพฤติกรรมของนักเรียน การประเมินตนเองอาจได้ข้อมูลที่มีการเข้าข้างตนเองทำให้ผลการประเมินมีความลำเอียง (Bias) ควรที่จะให้ผู้เรียนและเพื่อนมีส่วนร่วมในการประเมินด้วย เพราะนักเรียนและเพื่อนเป็นคนลงมือปฏิบัติกิจกรรมนั้นด้วยตนเอง และเห็นพฤติกรรมได้ใกล้ชิดตรงกับความเป็นจริงมากกว่าครูผู้สอนเพียงคนเดียว ทำให้เกิดการเชื่อมั่นต่อผลการประเมิน สารสนเทศที่ป้อนกลับจึงมีคุณค่า และมีแนวโน้มของการยอมรับสูง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ylanne, Pihajamaki and Kotkas (2006) ในการเปรียบเทียบผลของการประเมินโดยใช้การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน และการประเมินโดยครูในการเขียนบทความของนักเรียน ผลการวิจัย พบว่า ผลการประเมินโดยรวมแล้วค่อนข้างคล้ายกัน การประเมินโดยตนเองและการประเมินโดยครูจะคล้ายกัน แต่การประเมินโดยเพื่อนจะแตกต่างออกไปในส่วนของเนื้อหาและกระบวนการ ในส่วนของวิธีการประเมินผลงานการศึกษาค้นคว้าของนักเรียน ผู้วิจัยใช้แบบประเมินผลงานและการนำเสนอผลงานเป็นการประเมินนักเรียนเป็นกลุ่ม ใช้ร่วมกับเกณฑ์รูบริค 4 ระดับ ซึ่งการประเมินแบบกลุ่มได้รับการสนับสนุนจากแนวคิดของการประเมินในศตวรรษที่ 21 ในลักษณะที่สาม ของ Reeves (2010) ที่ว่าการให้คะแนนเป็นรายบุคคลของการทำงานเป็นทีมฟังดูดีในแง่หลักการ แต่เมื่อนักเรียนเหล่านี้เข้าสู่โลกของการทำงาน สังคม และชีวิตในศตวรรษที่ 21 ก็จะพบว่า ความเป็นผู้นำและการประสบผลสำเร็จนั้นไม่ได้มาจากลำดับชั้น



ที่ได้จากการประเมินบุคคล แต่มาจากอิทธิพลของกลุ่ม และจากการช่วยเหลือกันทำงาน ผลงานไม่ได้วัดจากความ สำเร็จของแต่ละคน แต่วัดจากความสำเร็จของทีมงาน โดยรวม ซึ่งสอดคล้องกับ Talchuang (2003) ที่ศึกษา วิจัยเรื่องการพัฒนานิเวศการเรียนรู้ที่ปฏิบัติงานกลุ่ม สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าแบบประเมิน ความสามารถในการทำงานกลุ่มมีวิธีการประเมิน และ เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ ได้จริง

2. จากผลการทดลองใช้แนวทางการประเมิน พบว่า ผลการศึกษาคะแนนการประเมินทักษะการเรียนรู้ และ นวัตกรรมจากนักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมิน นักเรียน และครูประเมินนักเรียน คะแนนประเมินตนเอง ของนักเรียนมีค่าสูงกว่าการประเมินโดยเพื่อน และประเมิน โดยครู อาจเกิดจากนักเรียนยังไม่มีประสบการณ์ในการ ประเมินตนเองจึงประเมินตนเองสูงกว่าที่เป็นในส่วนผล ของคะแนนที่เพิ่มขึ้นพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนน ในครั้งที่ 2 ดีขึ้นกว่าเดิม แต่ไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะอยู่ใน ระดับปานกลาง และระดับดี แต่เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า ในการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีระยะเวลา ห่างกันไม่มากนัก ทั้งนี้ เพราะทางโรงเรียนมีการเลื่อนการ สอบกลางภาคให้เร็วขึ้น เพื่อเอื้อให้กับนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 3 และ 6 ที่จะต้องไปสอบเรียนต่อ อย่างไรก็ตาม จากผลการประเมินที่พบว่า นักเรียนมีคะแนนในการประเมิน วงรอบที่ 2 มากกว่าวงรอบที่ 1 นั้นอาจแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีการพัฒนาระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ของตนเองเพิ่มขึ้นหลังจากเรียนในรายวิชาการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง (IS) ซึ่งใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ โครงการเป็นฐานและใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ Panit (2012) ที่ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ โครงการเป็นฐาน ว่าเป็นรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วย ให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ ได้แก่ นักเรียนได้ ทำงานร่วมกันเป็นทีม การคิดวิเคราะห์จากปัญหาที่ซับซ้อน การสื่อสารทั้งการชี้แจงและการนำเสนอ และการเขียน การใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างสิ่งที่มีคุณค่า การใช้ เทคโนโลยี และจากการวิจัยค้นคว้าด้วยตนเอง เมื่อนักเรียน นำเสนองานในชั้นเรียน นักเรียนมีโอกาสได้ฟังข้อวิจารณ์ จากผู้อื่น นักเรียนได้ข้อมูลย้อนกลับจากครูเพื่อปรับปรุง งานให้ดีขึ้น ซึ่งทำให้เกิดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

ขึ้นกับผู้เรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการวิจัยของ Lew et al. (2010) ในการตรวจสอบความถูกต้องของการ ประเมินตนเอง โดยเปรียบเทียบการประเมินตนเอง ใน ระหว่าง 1 ภาคเรียน พบว่า ในการประเมินครั้งแรกนักเรียน มีการประเมินสูงกว่าความเป็นจริง เมื่อเทียบกับความ ถูกต้องจากการประเมินจากเพื่อนและครูแล้ว แต่เมื่อมี การเก็บข้อมูลอีกครั้ง พบว่า นักเรียนได้คะแนนเพิ่มขึ้น และมีความถูกต้องในการประเมินตนเองมากขึ้นเมื่อเทียบ กับการประเมินจากเพื่อนและครู

เมื่อพิจารณาคะแนนที่ได้จากการประเมินทักษะ การเรียนรู้และนวัตกรรมในภาพรวม พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 64-78 คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 71 โดยได้ระดับทักษะดี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.88 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ongardwanich (2013) ใน การพัฒนาแบบวัดทักษะศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนในระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พบว่า ทักษะในด้านทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมนักเรียนมีคะแนนอยู่ในระดับสูง ($P_{75.00}$ ขึ้น ไป) และนักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนด้านทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย แสดงให้เห็นว่า นักเรียน ที่เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกิจกรรมพัฒนาทักษะการ เรียนรู้และนวัตกรรม สำหรับทักษะรายด้านอันได้แก่ ด้าน ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 69-80 คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 68 โดยนักเรียนได้ระดับ ทักษะปานกลางมากที่สุด การที่นักเรียนส่วนใหญ่มีผลอยู่ใน ระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบ สถานการณ์ให้นักเรียนฝึกคิดในสถานการณ์ที่นักเรียนไม่ เคยพบมาก่อน และไม่สามารถเขียนอธิบายรายละเอียด การคิดสร้างสรรค์ในแต่ละสถานการณ์ได้อย่างชัดเจนและ เป็นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ และอาจเป็นเพราะ เป็นแบบวัดที่กำหนดเวลาในการคิด อาจทำให้นักเรียน รู้สึกกดดัน ทำให้นักเรียนทำแบบวัดได้คะแนนไม่สูงนัก แต่อย่างไรก็ตาม ผลการประเมินได้สอดคล้องกับการ ประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พิเศษวิทยศาสตร์ของ Jitwanna (2009) ที่มีค่าคะแนน เฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์วิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลาง ถึงระดับสูง และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Anderson (1970) ที่กล่าวว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับศักยภาพทาง ความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถพัฒนาได้ในทุกระดับช่วงอายุ ด้วยการจัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เอื้อ



- Thailand Development Research Institute. (2013). *Full Report "The Preparation of a Strategic Reform of Basic Education to Responsibility"*. Bangkok: The Foundation of the Thailand Development Research Institute.
- The Ministry of Education. (2008). *The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551*. Bangkok: The Publisher of Agricultural Cooperative Federation of Thailand.
- Thomas, G., Martin, D., & Pleasants, K. (2011). Using self-and peer-assessment to enhance students' future-learning in higher education. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 8(1), 1-16.
- Tiew, F. (2010). Business students' views of peer assessment on class participation. *International Education Studies*, 3(3), 126-131.
- Topping, K. J. (2009). Peer Assessment. *Theory into Practice*, 40(1), 20-27.
- Ylaine, S. L., Pihajamaki, H. H., Kotkas, T. (2006). Self, peer and teacher assessment of student essays. *Active Learning in Higher Education*, 7(1), 51-62.

