

การประเมินโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านหนองเล

Evaluation of Mathematics for Life and Community through the Sufficiency Economy Project Case Study of Ban Nongle School

วริศรา วงศ์หล่มแก้ว^{1*} และ สายฝน วิบูลรังสรรค์²

Warisara Wonglomkaew ^{1*} and Saifon Vibulrangson²

(Received: May 2, 2026; Revised: May 23, 2026; Accepted: May 25, 2026)

บทคัดย่อ

การประเมินโครงการครั้งนี้ ใช้รูปแบบการประเมินตามแนวคิดของไทเลอร์ (Tyler, 1949) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ 2) ประเมินแผนการดำเนินโครงการ 3) ประเมินแนวทางในการพัฒนาโครงการ 4) ประเมินการนำโครงการไปปฏิบัติ 5) ประเมินผลลัพธ์ของโครงการ และ 6) ติดตามและประเมินผลกระทบของโครงการ แหล่งข้อมูล ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 1 คน คณะครู จำนวน 6 คน นักการภารโรง จำนวน 1 คน นักเรียนชั้น ป. 1 – 6 จำนวน 43 คน ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 40 คน และเอกสารแสดงผลการเรียนรู้ระดับชั้น ป. 1 – 6 ปีการศึกษา 2567 และปีการศึกษา 2568 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ แบบประเมิน แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบสอบถาม และแบบวัดเจตคติ มีผลการประเมิน ดังนี้ 1) ผลการประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ พบว่า วัตถุประสงค์ของโครงการ มีความสอดคล้องกับปัญหาและความต้องการในการพัฒนานักเรียน และความต้องการของผู้ปกครองในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และมีความเหมาะสมกับเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ บูรณาการร่วมกับเศรษฐกิจพอเพียง 2) ผลการประเมินแผนการดำเนินโครงการ พบว่า รูปแบบกิจกรรมในโครงการมีความเหมาะสม 3) ผลการประเมินแนวทางในการพัฒนาโครงการ พบว่า สื่อ อุปกรณ์ คณะครู อาคารและสถานที่ มีความพร้อม 4) ผลการประเมินการนำโครงการไปปฏิบัติ พบว่า ทั้ง 8 กิจกรรมมีความเหมาะสม เนื่องจากใช้กระบวนการเรียนรู้ที่ยึดโยงกับบริบทจริง แต่อย่างไรก็ตามมีข้อจำกัดด้านเวลาในบางกิจกรรมที่ซับซ้อน การนำเสนอผลงาน และความรอบคอบในการคิดเลขรวมถึงการใช้เวลานานในการคิดเลข 5) ผลการประเมินผลลัพธ์ของโครงการ พบว่า นักเรียนมีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และทักษะการทำงานกลุ่ม ในภาพรวม

¹ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิจัยและประเมินทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิจัยและประเมินทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

¹ Master's degree student, Educational Research and Evaluation Program, Faculty of Education, Naresuan University

² Assistant Professor, Educational Research and Evaluation Program, Faculty of Education, Naresuan University

* Corresponding Author E-mail: warisarawo67@nu.ac.th

อยู่ในระดับดี นักเรียนมีความพึงพอใจต่อโครงการ และเจตคติในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ 6) ผลการติดตามและประเมินผลกระทบของโครงการ พบว่า นักเรียนในระดับชั้น ป. 1 – 4 มีผลการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่มีความตระหนักในการออมเงิน สามารถนำความรู้เรื่องการคำนวณและสถิติไปปรับใช้กับชีวิตประจำวัน

คำสำคัญ การประเมินโครงการ การเรียนรู้ตามสภาพจริง การเรียนรู้จากชีวิตจริงและชุมชน
คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

Abstract

This project evaluation was conducted based on Tyler's Evaluation Model (1949). The objectives of this evaluation were to assess: 1) project objectives, 2) implementation plans, 3) developmental guidelines, 4) project execution, 5) project outcomes, and 6) project impacts. The data sources comprised one administrator, six teachers, one janitor, 43 students (Grades 1–6), 40 parents, and academic achievement records from the 2024 and 2025 academic years. The evaluation instruments comprised assessment forms, interview schedules, behavioral observation scales, questionnaires, and attitude scales. The evaluation findings are as follows 1) The objectives were highly congruent with student development needs and parental expectations regarding mathematical skills, demonstrating a strong alignment with the mathematics curriculum integrated with Sufficiency Economy principles. 2) The activity formats were found to be appropriate and well-structured. 3) The project was well-supported by the readiness of instructional media, equipment, personnel, and facilities. 4) All eight activities were considered effective as they utilized learning processes rooted in authentic contexts. However, some limitations were noted, particularly time constraints for complex activities, student presentations, and the need for greater calculation speed and accuracy. 5) Students demonstrated a "Good" level of mathematical process skills and collaborative abilities. Overall, student satisfaction and attitudes toward mathematics were at a "High" level. And 6) The impact assessment indicated an improvement in mathematics academic performance among students in Grades 1–4. Most participants exhibited a heightened awareness of financial saving and were able to effectively apply calculation and statistical knowledge to their daily lives.

Keywords: program evaluation, authentic learning, life- and community-based learning, elementary mathematics

บทนำ

ระบบการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ไม่ต้องการผู้เรียนที่เก่งกาจท่องจำ แต่คาดหวังให้เกิดผู้เรียนที่มีความสุขในการเรียน และสามารถสร้างทักษะการเรียนรู้ (learning skills) ได้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาความรู้ของตนเองในการศึกษาหรือการประกอบอาชีพในอนาคต (Kongsilp, 2018) โดยเฉพาะทักษะทางคณิตศาสตร์ซึ่งถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลทางตรรกะ เข้าใจความสัมพันธ์เชิงตัวเลข และนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ได้มีการปรับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อให้เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน เน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริงมากขึ้น

อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบทั่วไปในสถานศึกษา โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็กในชนบท คือ ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ในชีวิตจริง ทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นเพียงการท่องจำสูตรหรือวิธีคิด โดยไม่ได้เกิดการพัฒนาสมรรถนะเชิงประยุกต์เท่าที่ควร ซึ่งโรงเรียนบ้านหนองเลห์เป็นโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ชนบท ก็ได้พบปัญหาเช่นเดียวกัน จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับแนวคิด “เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน” จึงได้ออกแบบโครงการ “คณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน” ขึ้น มีลักษณะเป็นโครงการที่เชื่อมโยงคณิตศาสตร์เข้ากับวิถีชุมชนและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่สามารถใช้ในชีวิตจริง เน้นการลงมือทำ ในบริบทที่แท้จริงของนักเรียน จัดขึ้นในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ที่ดำเนินการจัดกิจกรรมในโครงการเป็นระยะเวลา 2 เดือน รวมทั้งสิ้น 8 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมสำรวจตัวตน เชื่อมชุมชนด้วยคณิต 2) กิจกรรมจิตอาสา ทำความดีตามรอยพ่อหลวง 3) กิจกรรมเดินตามรอยพ่อ ปลูกพืชพอเพียง 4) สำรวจร้านค้าชุมชน สร้างกราฟ 5) กิจกรรมออมเงินวันละบาท คำนวณเป้าหมาย 6) กิจกรรมผ่านมดย้อม ลายคณิตคิดสร้างสรรค์ 7) กิจกรรมคณิตคิดเมนูพอเพียง และ 8) กิจกรรมตลาดนัดจำลอง ฝึกซื้อขาย เพื่อเป็นเวทีให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะคณิตศาสตร์เชิงประยุกต์จากกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ ให้สนองกลยุทธ์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เพชรบูรณ์ เขต 2 ข้อที่ 2 ในการเพิ่มโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และกลยุทธ์ของโรงเรียนข้อที่ 1 พัฒนาคุณธรรมนำความรู้น้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การเรียนการสอน (Ban Nongle School, 2026) ซึ่งการดำเนินโครงการใด ๆ การประเมินถือเป็นสิ่งสำคัญ เพราะโครงการมีรูปแบบของกิจกรรมที่ต้องการสารสนเทศในการปรับปรุง และพัฒนาในแต่ละขั้นของการดำเนินโครงการ

ทางผู้ประเมินต้องการดำเนินการตรวจสอบทุกกระบวนการของการดำเนินโครงการ ตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ดำเนินโครงการ สิ้นสุดโครงการ จนถึงการทำกับติดตามโครงการอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษาจึงได้เลือกการประเมินตามแนวคิดของไทเลอร์ (Tyler, 1949) ที่มีการพิจารณาถึงกระบวนการระหว่างทาง โดยเน้นให้การประเมินมีความเป็นระบบ สามารถนำไปใช้ตรวจสอบ ปรับปรุงโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพทุกขั้นตอน และนำผลการประเมินที่ได้ไปปรับปรุงโครงการให้ดียิ่งขึ้น โดย Pitiyanuwat (2013) และ Promchui (2009) กล่าวถึงกรอบความคิดของการประเมินโครงการใหม่ของไทเลอร์ (1986) ที่มีการประเมิน

ครอบคลุม 6 ประเด็น ดังนี้ 1) การประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ 2) การประเมินแผนการดำเนินโครงการ 3) การประเมินแนวทางในการพัฒนาโครงการ 4) การประเมินการนำโครงการไปปฏิบัติ 5) การประเมินผลลัพธ์ของโครงการ และ 6) การติดตามและประเมินผลกระทบของโครงการอย่างต่อเนื่อง

จากความสำคัญของโครงการและความสำคัญของการประเมินโครงการ ผู้ประเมินในฐานะผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ จึงได้นำรูปแบบการประเมินของไทเลอร์ (Tyler, 1949) มาเป็นแนวทางในการประเมินโครงการ ทั้งนี้เพื่อให้ได้สารสนเทศที่สำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาโครงการในด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้การดำเนินงานในอนาคตมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงช่วยยกระดับคุณภาพการจัดกิจกรรมและสร้างประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน ตลอดจนสนับสนุนการตัดสินใจในการพัฒนาโครงการที่ตอบสนองต่อเป้าหมายและบริบทของโรงเรียนได้อย่างยั่งยืน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อประเมินโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านหนองเล โดยการใช้รูปแบบการประเมินตามแนวคิดของไทเลอร์ (Tyler, 1949) โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้

1. เพื่อประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน
2. เพื่อประเมินแผนการดำเนินของโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน
3. เพื่อประเมินแนวทางในการพัฒนาโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน
4. เพื่อประเมินการนำโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน ไปปฏิบัติ
5. เพื่อประเมินผลลัพธ์ของโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน
6. เพื่อติดตามและประเมินผลกระทบของโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แหล่งข้อมูล

1.1 ผู้บริหารโรงเรียน	จำนวน	1	คน
1.2 คณะครูที่เข้าร่วมโครงการ	จำนวน	6	คน
1.3 นักการภารโรง	จำนวน	1	คน
1.4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6	จำนวน	43	คน
1.5 ผู้ปกครอง	จำนวน	40	คน
1.6 เอกสารแสดงผลการเรียนรู้ระดับชั้น ป. 1 – 6 ปีการศึกษา 2567 และปีการศึกษา 2568			

2. รูปแบบการประเมิน

การประเมินครั้งนี้ ใช้รูปแบบการประเมินของไทเลอร์ (Tyler, 1949) โดยมุ่งประเมิน 6 ประเด็น สามารถเขียนเป็นกรอบการประเมิน ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงกรอบการประเมินโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชนตามแนวคิดของ ไทเลอร์ (Tyler, 1949)

วัตถุประสงค์/ตัวบ่งชี้การประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ/วิธีการเก็บข้อมูล	วิเคราะห์ข้อมูล	เกณฑ์การตัดสิน
1. เพื่อประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน				
1.1 ความสอดคล้องของ วัตถุประสงค์ของโครงการกับ ปัญหาและความต้องการใน การพัฒนานักเรียน	- เอกสาร แสดงผลการ เรียน ปี 2567 - โครงร่าง โครงการ	แบบสรุปผลการเรียน ของนักเรียนชั้น ป. 1- 6 ปีการศึกษา 2567	- วิเคราะห์ แบบอุปนัย	มีหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่สะท้อนให้เห็นถึง ปัญหาและความ ต้องการในการพัฒนา นักเรียน
1.2 ความสอดคล้องของ วัตถุประสงค์โครงการกับความ ต้องการของผู้ปกครองในการ พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์	ผู้ปกครอง นักเรียน	แบบประเมิน วัตถุประสงค์ - ด้านความสอดคล้อง กับความต้องการของ	- ความถี่ - ร้อยละ	ผู้ประเมินเห็นว่ามีความ สอดคล้อง ร้อยละ 80 ขึ้นไป
1.3 ความเหมาะสมของ วัตถุประสงค์โครงการกับ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ บูรณา การร่วมกับเศรษฐกิจพอเพียง	ผู้บริหารและ คณะครูที่เข้า ร่วมโครงการ	ผู้ปกครองในการพัฒนา ทักษะของนักเรียน - ด้านความเหมาะสม กับเนื้อหา	M, SD	วัตถุประสงค์ของ โครงการมีความ เหมาะสมกับเนื้อหา ตั้งแต่ระดับมากขึ้นไป
2. เพื่อประเมินแผนการดำเนินของโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน				
ความเหมาะสมข้อกิจกรรม วัตถุประสงค์ ระยะเวลาใน แต่ละกิจกรรม วิธีดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และวัสดุอุปกรณ์	คณะครูที่เข้า ร่วมโครงการ	แบบสัมภาษณ์แผนการ ดำเนินของโครงการ	- วิเคราะห์ แบบอุปนัย	- มีหลักฐานเชิง ประจักษ์ที่สะท้อนให้ เห็นถึงความเหมาะสม ของแผน
3. เพื่อประเมินแนวทางในการพัฒนาโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน				
3.1 ความพร้อมด้านสื่อและ อุปกรณ์	คณะครูที่เข้า ร่วมโครงการ	แบบสัมภาษณ์แนวทาง ในการพัฒนาโครงการ	- วิเคราะห์ แบบอุปนัย	- มีหลักฐานเชิง ประจักษ์ที่สะท้อนให้ เห็นถึงความพร้อมด้าน สื่อและอุปกรณ์ คณะครู และอาคารและสถานที่
3.2 ความพร้อมของคณะครู คณะครูที่เข้าร่วมโครงการ	คณะครูที่เข้า ร่วมโครงการ	ของความพร้อมด้าน ต่าง ๆ		
3.3 ความพร้อมด้านอาคารและ สถานที่	- ครูสถานที่ - ภารโรง			
4. เพื่อประเมินการนำโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน ไปปฏิบัติ				
4.1 ความเหมาะสมของ กิจกรรมทั้ง 8 กิจกรรม	คณะครูที่เข้า ร่วมโครงการ	แบบสัมภาษณ์ การดำเนินงาน ของโครงการ	- วิเคราะห์ แบบอุปนัย	- มีหลักฐานเชิง ประจักษ์ที่สะท้อนให้ เห็นถึงความเหมาะสม ของกิจกรรม
4.2 ปัญหาและอุปสรรค				

ตาราง 1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์/ตัวบ่งชี้การประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ/ วิธีการเก็บข้อมูล	วิเคราะห์ ข้อมูล	เกณฑ์การตัดสิน
5. เพื่อประเมินผลลัพธ์ของโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน				
5.1 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ - ทักษะการแก้ปัญหา - ทักษะการให้เหตุผล - ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการเชื่อมโยงความรู้	- นักเรียนชั้น ป.1 – 6	แบบประเมินพฤติกรรม ด้านทักษะและ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์ของ นักเรียน	<i>M, SD</i>	- นักเรียนมีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป
5.2 ทักษะการทำงานกลุ่ม - ด้านความสามัคคี - ด้านสัมพันธภาพในกลุ่ม - ด้านความรับผิดชอบ	- นักเรียนชั้น ป.1 – 6	แบบสังเกตการทำงาน กลุ่ม	<i>M, SD</i>	- นักเรียนมีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป
5.3 ความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีโครงการ และ กิจกรรมในโครงการ	- นักเรียนชั้น ป.1 – 6	แบบสอบถามความพึง พอใจต่อโครงการ แบบสะท้อนความรู้สึก ความพึงพอใจ	<i>M, SD.</i> <i>M, SD</i>	มีคะแนนตั้งแต่ระดับ มากขึ้นไป มีคะแนนตั้งแต่ระดับ ปานกลางขึ้นไป
5.4 เจตคติของนักเรียนใน รายวิชาคณิตศาสตร์	- นักเรียนชั้น ป.1 – 6	แบบวัดเจตคติ	<i>M, SD</i>	มีเจตคติ อยู่ในระดับ มากขึ้นไป
6. เพื่อติดตามและประเมินผลกระทบของโครงการคณิตคิดพอเพียง เรียนรู้จริงจากชีวิตและชุมชน อย่างต่อเนื่อง				
6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน รายวิชาคณิตศาสตร์	- นักเรียนชั้น ป.1 – 6	เอกสารแสดงผลการ เรียน ปีการศึกษา 2568	<i>M</i>	- ผลสัมฤทธิ์วิชา คณิตศาสตร์ เฉลี่ยสูงขึ้น เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า
6.2 พฤติกรรมการเรียนของ นักเรียนหลังเสร็จสิ้นโครงการ	คณะครูที่เข้า ร่วมโครงการ	แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับ พฤติกรรมของนักเรียน ที่เปลี่ยนแปลงไป	- วิเคราะห์ แบบอุปนัย	- มีหลักฐานเชิง ประจักษ์ที่สะท้อนให้ เห็นถึงพฤติกรรมที่ เปลี่ยนแปลงไป

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน แบ่งเป็น 6 ประเภท ประกอบด้วย

3.1 แบบประเมิน จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

1) แบบประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ ด้านความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับความต้องการของผู้ปกครองในการพัฒนาทักษะของนักเรียน สำหรับผู้ปกครองนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ โดยมีให้เลือก 3 คำตอบ คือ สอดคล้อง ไม่แน่ใจ และไม่สอดคล้อง จำนวน 4 ข้อ

2) แบบประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ ด้านความเหมาะสมของวัตถุประสงค์กับเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ บูรณาการร่วมกับเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับผู้บริหารและคณะครู ที่เข้าร่วมโครงการ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การวัดระดับความเหมาะสม ดังนี้ ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด จำนวน 11 ข้อ

3) แบบประเมินพฤติกรรมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิก 4 ระดับ

3.2 แบบสัมภาษณ์ จำนวน 6 ฉบับ ได้แก่

1) แบบสัมภาษณ์แผนการดำเนินของโครงการ ด้านความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรม สำหรับคณะครูที่เข้าร่วมโครงการ ลักษณะแบบมีโครงสร้าง จำนวน 12 ข้อ

2) แบบสัมภาษณ์แนวทางในการพัฒนาโครงการ ด้านความพร้อมของสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในโครงการ สำหรับคณะครูที่เข้าร่วมโครงการ ลักษณะแบบมีโครงสร้าง จำนวน 3 ข้อ

3) แบบสัมภาษณ์แนวทางในการพัฒนาโครงการ ด้านความพร้อมของคณะครูที่เข้าร่วมโครงการ สำหรับคณะครูที่เข้าร่วมโครงการ ลักษณะแบบมีโครงสร้าง จำนวน 3 ข้อ

4) แบบสัมภาษณ์แนวทางในการพัฒนาโครงการ ด้านความพร้อมของอาคารและสถานที่ในการจัดกิจกรรมในโครงการ จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 สำหรับครูหัวหน้าฝ่ายสถานที่ และภารโรง ลักษณะแบบมีโครงสร้าง จำนวน 5 ข้อ และฉบับที่ 2 สำหรับคณะครูที่เข้าร่วมโครงการ ลักษณะแบบมีโครงสร้าง จำนวน 4 ข้อ

5) แบบสัมภาษณ์การดำเนินงานของโครงการ ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมในโครงการ และปัญหาและอุปสรรคในระหว่างการดำเนินการ สำหรับคณะครูที่เข้าร่วมโครงการ ลักษณะแบบมีโครงสร้าง จำนวน 4 ข้อ

6) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนที่เปลี่ยนแปลงไป หลังเสร็จสิ้นโครงการ สำหรับคณะครูที่เข้าร่วมโครงการ ลักษณะแบบมีโครงสร้าง จำนวน 5 ข้อ

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อโครงการ ได้แก่ ด้านครูผู้สอน ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรม และด้านการวัดและประเมินผล เป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ โดยมีเกณฑ์การวัด ดังนี้ 4 หมายถึง ระดับมากที่สุด 3 หมายถึง ระดับมาก 2 หมายถึง ระดับน้อย และ 1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด จำนวน 17 ข้อ

3.4 แบบสังเกตพฤติกรรม จากการทำกิจกรรม ด้านความสามัคคี ด้านสัมพันธภาพในกลุ่ม และด้านความรับผิดชอบ เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิก 4 ระดับ

3.5 แบบวัดเจตคติ ต่อยาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ โดยมีเกณฑ์การวัด ดังนี้ ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด ระดับ 3 หมายถึง เห็นด้วยมาก ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย และ ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด จำนวน 8 ข้อ

3.6 แบบสะท้อนความรู้สึกความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมแต่ละสัปดาห์ โดยใช้โพสอิท ทั้งหมด 8 กิจกรรม มีลักษณะเป็นการให้นักเรียนเลือกระดับความพึงพอใจของกิจกรรมในโครงการ โดยใช้สติ๊กเกอร์ที่ครูผู้ควบคุมกิจกรรมเป็นผู้แจกให้ โดยมีระดับความพึงพอใจ ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์แทนความรู้สึกเพื่อให้นักเรียนเห็นภาพชัดเจนขึ้น ดังนี้ 3 หมายถึง ระดับมาก 2 หมายถึง ระดับปานกลาง และ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

4. การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมิน

4.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือ และกำหนดกรอบนิยามตามประเด็นการประเมิน และสร้างเครื่องมือตามนิยามของประเด็นการประเมิน ตามลักษณะของเครื่องมือที่กำหนด

4.2 นำเครื่องมือทั้งหมดไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์ของประเด็นการประเมินครั้งนี้ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่า แบบประเมิน แบบสอบถาม แบบสังเกต แบบวัดทัศนคติ และแบบสัมภาษณ์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.67 - 1.00 จึงถือว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปสอบถามได้ และปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ มีการปรับแก้ในส่วนข้อคำถามที่ยังไม่ครอบคลุม และภาษาที่เข้าใจยากสำหรับผู้ตอบในกลุ่มของนักเรียน ให้มีความเข้าใจง่าย และชัดเจนมากยิ่งขึ้น

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 จัดทำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลของนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองเล

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ตามตาราง 2 ดังนี้

ตาราง 2 แสดงขั้นตอนในการดำเนินงานและการเลือกใช้เครื่องมือในแต่ละขั้นตอน

ช่วงเวลา	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
10 ต.ค. 2568 - 31 ต.ค. 2568	ประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ	1) แบบสรุปผลการเรียนนักเรียน ปีการศึกษา 2567 2) แบบประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ
11 พ.ย. 2568	ประเมินแผนการดำเนินของโครงการ	แบบสัมภาษณ์แผนการดำเนินของโครงการ
18 พ.ย. 2568	ประเมินแนวทางในการพัฒนาโครงการ	แบบสัมภาษณ์แนวทางในการพัฒนาโครงการ
25 พ.ย. 2568 - 28 ก.พ. 2569	ประเมินการนำโครงการไปปฏิบัติ	1) แบบสัมภาษณ์การดำเนินงานของโครงการ 2) แบบสอบถามสะท้อนความรู้สึกความพึงพอใจ
28 ก.พ. 2569	ประเมินผลลัพธ์ของโครงการ	1) แบบประเมินพฤติกรรม ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน 2) แบบสังเกตการทำงานกลุ่ม 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน 4) แบบวัดเจตคติของนักเรียน
31 มี.ค. 2569	ติดตามและประเมินผลกระทบของโครงการ	1) แบบสรุปผลการเรียนนักเรียน ปีการศึกษา 2568 2) แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1) วิเคราะห์ข้อมูลความสอดคล้องของวัตถุประสงค์โครงการกับความต้องการของผู้ปกครอง ในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียน โดยใช้ความถี่ ร้อยละ

2) วิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการในโครงการ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมในโครงการทั้ง 8 กิจกรรม พฤติกรรมด้านทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ด้านทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียน และเจตคติของนักเรียนหลัง เสร็จสิ้นโครงการ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงมาตรฐาน

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

แบบสัมภาษณ์ใช้การวิเคราะห์แบบอุปนัย ร่วมกับหลักฐานเชิงประจักษ์

ผลการประเมิน

ผู้ประเมินได้สรุปผลการประเมิน ตามวัตถุประสงค์โดยแบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ พบว่า วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับปัญหา และความต้องการในการพัฒนานักเรียน พิจารณาจากผลการเรียนเฉลี่ยในรายวิชาคณิตศาสตร์มีเกรดเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 3.22 2) ผู้ปกครองร้อยละ 93.75 เห็นว่าวัตถุประสงค์โครงการมีความสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนา ทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และ 3) วัตถุประสงค์มีความเหมาะสมกับเนื้อหา ในรายวิชาคณิตศาสตร์ บูรณาการร่วมกับเศรษฐกิจพอเพียง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 2 ผลการประเมินแผนการดำเนินของโครงการ พบว่า รูปแบบกิจกรรมในโครงการมีความ เหมาะสม ในด้านชื่อกิจกรรมมีความชัดเจน น่าสนใจ และสะท้อนเป้าหมายด้านเศรษฐกิจพอเพียงได้ดี ระยะเวลาที่ กำหนดมีความเหมาะสม ไม่กระทบต่อการจัดการเรียนการสอนปกติ มีการเรียงลำดับกิจกรรมจากง่ายไปยาก วิธีดำเนินการสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กที่มีทรัพยากรจำกัด โดยเน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิด ประโยชน์สูงสุด คณะครูผู้รับผิดชอบมีความรู้ความสามารถตรงตามลักษณะกิจกรรม ส่วนวัสดุอุปกรณ์มีความ เพียงพอต่อนักเรียน

ตอนที่ 3 ผลการประเมินแนวทางในการพัฒนาโครงการ พบว่า 1) สื่อและอุปกรณ์ มีความพร้อม เนื่องจากมีความหลากหลายทั้งรูปแบบสื่อทำมือและสื่อเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดเรื่องความเพียงพอ ของจำนวนอุปกรณ์ และอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานเป็นเวลานานอาจชำรุด 2) คณะครูที่เข้าร่วมโครงการ มีความสามารถ ในการใช้สื่อและอุปกรณ์ แต่มีข้อจำกัดด้านภาระงานอื่นนอกจากการสอน อีกทั้งครูผู้สอนส่วนใหญ่ในโรงเรียนไม่ได้ จบวิชาเอกคณิตศาสตร์โดยตรงทำให้ขาดความเข้าใจในบางเนื้อหาที่มีความซับซ้อน และ 3) อาคารและสถานที่มี ความเหมาะสม สะอาด และปลอดภัย อย่างไรก็ตามมีข้อจำกัดเรื่องระบบน้ำที่ไม่เสถียรซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อกิจกรรม ปลูกผัก

ตอนที่ 4 ผลการประเมินการนำโครงการไปปฏิบัติ จากการสัมภาษณ์ พบว่า ทั้ง 8 กิจกรรมมีความ เหมาะสม โดยมีกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดโยงกับบริบทจริง ซึ่งนักเรียนได้มีการลงมือปฏิบัติจริงทั้งจากการทำงานกลุ่ม

และงานเดี่ยว อีกทั้งยังได้รับความรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์บูรณาการร่วมกับเศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนจึงไม่เพียงเกิดความสนุกสนานเท่านั้นแต่ยังรู้สึกมีความสุขจากการได้เข้าร่วมโครงการ แต่อย่างไรก็ตามในบางกิจกรรมที่มีความซับซ้อนจะใช้เวลานานมากกว่าที่ตั้งไว้ รวมถึงนักเรียนบางคนที่มีความเขินอายหรือขาดความมั่นใจในการนำเสนอผลงาน และขาดความรอบคอบในการคิดเลขรวมถึงใช้เวลานานในการคิดเลข

ตอนที่ 5 ผลการประเมินผลลัพธ์ของโครงการ พบว่า 1) ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยทักษะการเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับดี ($M = 3.19, SD = 0.66$) 2) ทักษะการทำงานกลุ่ม ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($M = 3.33, SD = 0.66$) ซึ่งด้านความสามัคคี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับดีมาก และด้านสัมพันธภาพในกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด อยู่ในระดับดี 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโครงการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 3.35, SD = 0.62$) เมื่อเรียงลำดับด้านที่มีความพึงพอใจจากมากไปน้อย คือ ด้านการจัดกิจกรรม ด้านเนื้อหา ด้านครูผู้สอน และด้านการวัดและประเมินผล ตามลำดับ โดยเฉพาะกิจกรรมตลาดนัดจำลอง ฝึกซื้อขาย นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด และ 4) เจตคติของนักเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มาก ($M = 2.51, SD = 0.57$) โดยนักเรียนเห็นว่าคณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันและการใช้ในชุมชน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ตอนที่ 6 ผลการติดตามและประเมินผลกระทบของโครงการ พบว่า 1) นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 4 มีผลการเรียนเฉลี่ยในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น แต่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 มีผลการเรียนลดลงจากเดิม และ 2) นักเรียนส่วนใหญ่มีความตระหนักในการออมเงินตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง สามารถนำความรู้เรื่องการคำนวณและสถิติไปปรับใช้เพื่อสร้างรายได้ให้ครอบครัว และมีทักษะการทำงานกลุ่มที่เข้มแข็งขึ้นผ่านการสื่อสารกันระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่ม

อภิปรายผล

1) ผลการประเมินวัตถุประสงค์ของโครงการ ในด้านความสอดคล้องกับปัญหาและความต้องการพัฒนานักเรียน พบว่า วัตถุประสงค์สามารถตอบโจทย์การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำที่สุดได้ โดยเปลี่ยนจากการเรียนแบบท่องจำสูตร มาเป็นการสร้างความเข้าใจผ่านเรื่องราวใกล้ตัวในชุมชน ซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์ที่มุ่งเน้นทักษะการเงินและอาชีพ ทำให้นักเรียนไม่ได้มองว่าคณิตศาสตร์เป็นเพียงตัวเลขในสมุด แต่เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้แก้ปัญหาชีวิตจริงและเป็นเรื่องที่พบเห็นได้โดยทั่วไป สอดคล้องกับแนวคิดของ Freudenthal (1991) ผู้เสนอแนวคิด Realistic Mathematics Education (RME) ที่มองว่าการเรียนคณิตศาสตร์ควรเริ่มจากสถานการณ์จริงใกล้ตัวผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจด้วยตนเองและเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน ในด้านความต้องการของผู้ปกครองในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ พบว่า วัตถุประสงค์ของโครงการทุกข้อได้รับความเห็นชอบ โดยเฉพาะการส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงและส่งเสริมคุณลักษณะนิสัยรักการทำงาน รักการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมกับผู้อื่น สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนที่มีความใกล้ชิดกับชุมชน ที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้นักเรียนมีทักษะชีวิตและคุณธรรมควบคู่ไปกับวิชาการ และด้านความเหมาะสมของวัตถุประสงค์กับเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์บูรณาการร่วมกับเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก โดยเฉพาะในการนำเนื้อหาคณิตศาสตร์

มาเชื่อมโยงกับการใช้จริงในชีวิตประจำวันที่มีความเหมาะสมมากที่สุด แต่ความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดกลับอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดของครูในโรงเรียนที่ต้องสอนควบทุกวิชา ทำให้ การตีความตัวชี้วัดให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่มีการบูรณาการหลายเรื่องเป็นเรื่องที่ยากและท้าทาย

2) ผลการประเมินแผนการดำเนินโครงการ พบว่า มีความเหมาะสมทุกองค์ประกอบ ได้แก่ ชื่อกิจกรรม วัตถุประสงค์ของกิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการ วิธีดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งทั้งหมด ถูกออกแบบมาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับหลักการบริหารโครงการของ Kerzner (2017) ที่เน้นการวางแผนอย่างเป็น ขั้นตอน การกำหนดบทบาทหน้าที่และการจัดสรรทรัพยากรให้สอดคล้องกับเป้าหมาย ช่วยให้คณะครูสามารถทำงาน ประสานกันและมองเห็นภาพความสำเร็จของโครงการได้อย่างชัดเจน ในด้านระยะเวลาและวิธีดำเนินการ พบว่า มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนที่มีทรัพยากรจำกัด มีการเรียงลำดับกิจกรรมจากง่ายไปหายาก โดยการออกแบบวิธีดำเนินการที่เน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับแนวคิดของ Pitiyanuwat (2013) ที่กล่าวว่าแผนการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพในบริบทสถานศึกษาไทย คือแผนที่สามารถ ปรับใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นที่มีอยู่เดิมมาสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่คุ้มค่า ด้านบุคลากรและวัสดุอุปกรณ์ พบว่า คณะครูมีความสามารถในการถ่ายทอด เข้าใจในลักษณะกิจกรรมและมีเจตคติที่ดีต่อการพัฒนา ช่วยให้การบริหารจัดการวัสดุอุปกรณ์ที่ส่วนใหญ่เป็นสื่อทำมือมีประสิทธิภาพสูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Darling-Hammond (2017) ที่ระบุว่า คุณภาพของครูและความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ของการใช้ทรัพยากรทางการศึกษา

3) ผลการประเมินแนวทางในการพัฒนาโครงการ ในด้านสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม พบว่า มีความพร้อม โดยเฉพาะความหลากหลายของสื่อที่มีทั้งรูปแบบสื่อทำมือและสื่อเทคโนโลยี สามารถ ใช้งานได้ง่าย ช่วยกระตุ้นความสนใจ และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้จะมีข้อจำกัดเรื่อง จำนวนอุปกรณ์ที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการและร่อยรอยการชำรุด แต่โรงเรียนยังสามารถบริหารจัดการได้ ในด้านความพร้อมของคณะครู พบว่า ครูมีใจเปิดรับและมีทักษะการถ่ายทอดที่ดี ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา ได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามโรงเรียนบ้านหนองเลเป็นโรงเรียนที่มีครูวิชาเอกคณิตศาสตร์เพียงท่านเดียว ซึ่งการที่ครู มีวุฒิไม่ตรงกับวิชาเอกคณิตศาสตร์ต้องมาทำความเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนถือเป็นงานที่ท้าทายและ ต้องใช้เวลาศึกษามากกว่าปกติ ประกอบกับครูแต่ละท่านยังมีภาระงานนอกเหนือจากการสอน ทำให้เมื่อถึง เวลาจัดกิจกรรมบูรณาการ ครูบางส่วนจึงไม่สามารถเข้าร่วมได้อย่างเต็มที่หรือขาดช่วงไป ส่งผลให้การดูแล นักเรียนที่มีความแตกต่างรายบุคคลทำได้ไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร ในด้านอาคารและสถานที่ พบว่า โรงเรียนมีความ โดดเด่นเรื่องความสะอาดและปลอดภัย ซึ่งช่วยสร้างบรรยากาศที่น่าเรียนรู้ให้แก่นักเรียน อย่างไรก็ตาม มีข้อจำกัดคือปัญหาระบบน้ำที่ไม่เสถียร ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อกิจกรรมภาคปฏิบัติ อย่างเช่นการปลูกผักที่ ต้องใช้น้ำสม่ำเสมอ สอดคล้องกับแนวคิดของ Dewey (1938) ที่ชี้ให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้มี บทบาทสำคัญต่อประสบการณ์และคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการ ลงมือปฏิบัติจริง หากสภาพแวดล้อมหรือทรัพยากรพื้นฐานยังไม่พร้อม ย่อมส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการ เรียนรู้เชิงประสบการณ์ได้ ซึ่งโรงเรียนได้รับความร่วมมือจากนักการภารโรง ในการซ่อมแซมและดูแลสถานที่

อยู่เสมอ ถือเป็นการแก้ปัญหาตามบริบทของโรงเรียน ช่วยประคับประคองให้โครงการเดินหน้าต่อไปได้ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือการรู้จักใช้สิ่งที่มียูให้เกิดประโยชน์สูงสุดภายใต้ข้อจำกัดที่มีอยู่จริง

4) ผลการประเมินการนำโครงการไปปฏิบัติ พบว่า กิจกรรมทั้ง 8 กิจกรรม มีความเหมาะสมเนื่องจาก ใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้ในห้องเรียนกับบริบทจริง ซึ่งนักเรียนได้มีการลงมือปฏิบัติจริงจากการทำงานกลุ่มและงานเดี่ยว นักเรียนจึงไม่เพียงเกิดความรู้เท่านั้นแต่ยังรู้สึกมีความสุขจากการได้เข้าร่วมโครงการ ซึ่งกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่น่าบริบทชุมชนและตลาดจำลองมาใช้ ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการประมาณค่า และการวางแผนใช้ทรัพยากร เช่น การคำนวณวัสดุต่าง ๆ ต้นทุน กำไร หรือการตัดสินใจเลือกซื้อ-ขายอย่างเหมาะสม สิ่งเหล่านี้สะท้อนหลักสำคัญของเศรษฐกิจพอเพียง คือ ความพอประมาณและความมีเหตุผล เพราะผู้เรียนต้องคิดก่อนใช้ทรัพยากร ไม่ใช่เงินจำเป็น และเลือกวิธีที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ในขณะเดียวกัน กิจกรรมตลาดจำลองยังช่วยปลูกฝังเจตคติด้านความรู้และคุณธรรม โดยผู้เรียนต้องใช้ทักษะคณิตศาสตร์ควบคู่กับความซื่อสัตย์ในการซื้อขาย ไม่โกง ไม่เอาเปรียบ และรับผิดชอบต่อการตัดสินใจของตนเอง ทำให้คณิตศาสตร์ไม่ได้เป็นเพียงวิชาที่ต้องท่องจำสูตร แต่กลายเป็นเครื่องมือที่ใช้ในชีวิตจริง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างรอบคอบ มีภูมิคุ้มกัน และดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดของ Khammanee (2018) ที่ชี้ว่าการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาและเชื่อมโยงกับชีวิตจริงจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและคงทน ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อเป้าหมายของโรงเรียนในการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการลงมือทำอย่างเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตามในข้อจำกัดด้านการใช้เวลานานในกิจกรรมที่ซับซ้อน สภาพอากาศหรือเสียงรบกวนภายนอกที่ทำให้ความสนใจของนักเรียนไม่ต่อเนื่อง ความรอบคอบและการใช้เวลานานในการคิดเลข สะท้อนให้เห็นความจำเป็นในการออกแบบกิจกรรมให้ยืดหยุ่น เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถมีส่วนร่วมได้อย่างเต็มศักยภาพ ทั้งยังเป็นโอกาสสำคัญในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทโรงเรียน สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Vygotsky (1978) ที่มองว่าบรรยากาศทางสังคมและเครื่องมือช่วยคิดรอบตัวเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาสมอง นอกจากนี้นักเรียนยังขาดความมั่นใจในตนเองเมื่อต้องนำเสนอ ซึ่งสะท้อนว่าโรงเรียนต้องเพิ่มพื้นที่ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสาร ควบคู่ไปกับวิชาการ เพื่อสร้างความมั่นใจให้นักเรียนกล้าสื่อสารในโลกแห่งความเป็นจริงได้ และเกิดความมั่นใจในตนเอง

5) ผลการประเมินผลลัพธ์ของโครงการ ในด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และการทำงานกลุ่ม พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยเฉพาะทักษะการเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เช่นเดียวกับความสามัคคีในการทำงานกลุ่ม ที่อยู่ในระดับดีมาก สะท้อนให้เห็นว่าบริบทของโรงเรียนบ้านหนองเลซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการอย่างชัดเจน เนื่องจากจำนวนนักเรียนต่อชั้นมีไม่มาก ครูจึงสามารถดูแล ให้คำแนะนำ และติดตามพัฒนาการของผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิดและทั่วถึง ส่งผลให้การจัดกิจกรรมบูรณาการสามารถปรับให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งบริบทดังกล่าวยังเอื้อให้เกิดการจัดการเรียนรู้แบบข้ามระดับชั้น โดยนักเรียนรุ่นพี่สามารถช่วยแนะนำและสนับสนุนนักเรียนรุ่นน้อง เกิดการเรียนรู้ร่วมกันตามธรรมชาติ สอดคล้องกับแนวคิดการcaffolding (Scaffolding) ของ Vygotsky (1978) ที่เน้นบทบาทของผู้ที่มีความสามารถมากกว่าในการช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพได้เต็มที่ ประเด็นนี้จึงชี้ให้เห็นว่าขนาดของ

สถานศึกษาเป็นเงื่อนไขสำคัญที่ส่งเสริมการจัดกิจกรรมลักษณะนี้ และสามารถเป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนขนาดเล็กอื่น ๆ ในการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

อย่างไรก็ตามการที่ทักษะการแก้ปัญหา แม้จะผ่านเกณฑ์แต่กลับมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับด้านอื่น ๆ เป็นเพราะนักเรียนส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการเรียนคณิตศาสตร์แบบทำตามตัวอย่างในสมุด พอต้องมาเจอโจทย์ปัญหาในสถานการณ์จริงที่มีความซับซ้อนและต้องใช้การตัดสินใจ นักเรียนจึงยังปรับตัวไม่ทัน ในด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโครงการ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะในด้านเนื้อหาและกิจกรรมที่ตรงกับความสนใจ ซึ่งกิจกรรมที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือ “ตลาดนัดจำลอง-ฝึกซื้อขาย” และ “ผ้าผัดย้อม ลายคณิตคิดสร้างสรรค์” สะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความสนใจต่อกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติจริงและสร้างผลงานด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Kolb (1984) ที่กล่าวถึงแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning) ที่เชื่อว่าผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งเมื่อได้ลงมือปฏิบัติ ทดลอง และสะท้อนผลจากประสบการณ์ตรง กิจกรรมลักษณะนี้จึงช่วยเพิ่มแรงจูงใจ ความสนุกในการเรียน และทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบบรรยายเพียงอย่างเดียว สำหรับด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็นที่ว่าคณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันและการใช้ในชุมชน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด สะท้อนให้เห็นว่าโครงการประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนภาพจำในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากการสอนในห้องเรียนที่นักเรียนมองว่ายากและน่าเบื่อ เป็นการดึงเอาบริบทของชุมชนและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นบทเรียน ทำให้คณิตศาสตร์กลายเป็นวิชาที่จับต้องได้จริง แม้ความมั่นใจในการทำแบบฝึกหัดจะมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดแต่ก็ยังอยู่ในระดับมาก ซึ่งถือเป็นสัญญาณที่ดีในการพัฒนาความสามารถทางการเรียนในระยะยาว เนื่องจากเมื่อนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียนจะทำให้นักเรียนมีใจจดจ่อ และมีความมุ่งมั่นมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีแนวโน้มสูงขึ้นตามไปด้วย สอดคล้องกับแนวคิดของ Dechawatanapaisal (2022) ที่กล่าวว่า เจตคติที่ดีจะนำไปสู่ความคิดที่ดี ความคิดที่ดีก็จะนำไปสู่การกระทำหรือพฤติกรรมในการทำงานที่ดี และเมื่อการกระทำดี ผลของการกระทำที่ดีก็มักจะดีไปด้วยเช่นกัน

6) ผลการติดตามและประเมินผลกระทบของโครงการ ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 4 มีผลการเรียนเพิ่มขึ้นหลังเข้าร่วมโครงการ แสดงว่าโครงการส่งผลดีต่อผู้เรียนในระดับประถมต้น สอดคล้องกับทฤษฎีของ Piaget (1964) ที่กล่าวถึงพัฒนาการทางสติปัญญาในระยะที่ต้องอาศัยสิ่งรูปธรรม (concrete operational stage) ซึ่งเด็กในช่วงวัยนี้สามารถคิดอย่างมีเหตุผลมากขึ้น การที่นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการขายสินค้าหรือการปลูกผักช่วยให้โมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์มีความหมายและจับต้องได้จริง ส่งผลให้เกิดความกระตือรือร้นและมีระดับคะแนนที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตามผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 กลับมีแนวโน้มลดลง แม้ว่าจะระดับความพึงพอใจและเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์จะอยู่ในระดับมากก็ตาม ซึ่งเมื่อพิจารณาโครงสร้างเนื้อหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้น ป.5 - 6 พบว่ามีลักษณะเชิงนามธรรมสูงกว่านักเรียนระดับชั้นต้น ดังนั้นแม้การเชื่อมโยงบริบทชุมชนจะช่วยเพิ่มความหมายในการเรียนรู้ แต่หากกิจกรรมถูกออกแบบให้มีความซับซ้อนมากเกินไป อาจก่อให้เกิดภาระทางปัญญาที่สูง (cognitive overload) ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Sweller (1988) ที่ชี้ว่างานการเรียนรู้ที่มีความยากหรือซับซ้อนเกินระดับความสามารถของผู้เรียนจะลดทอนประสิทธิภาพของการเรียนรู้ อีกทั้งในบริบทของโรงเรียน

บ้านหนองเล่ นักเรียนระดับประถมปลายบางคนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ยังไม่ดี ซึ่งไม่สามารถใช้เพียงทักษะพื้นฐานจากชีวิตประจำวันมาแก้โจทย์ปัญหาที่มีการบูรณาการหลายบทเรียนเข้าด้วยกันได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Khammanee (2018) ที่ระบุว่าการจัดการเรียนรู้บูรณาการต้องระวังกความสมดุลระหว่างกิจกรรมและเนื้อหาเชิงลึกในด้านพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงหลังเสร็จสิ้นโครงการ พบว่า นักเรียนมีความตระหนักในการออมเงินตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำความรู้เรื่องการเงินไปใช้ในการสร้างรายได้ให้ครอบครัวได้ ซึ่งโครงการนี้ประสบความสำเร็จในการสร้างภูมิคุ้มกัน และทักษะชีวิตให้แก่ผู้เรียน สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในเรื่องการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี คือการเตรียมความพร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ถือเป็นจุดแข็งสำคัญของโรงเรียน (National Moral Promotion Committee, 2018)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการประเมินไปใช้

1.1 จากการประเมินพบว่า นักเรียนยังมีจุดอ่อนสำคัญคือความประหม่าในการสื่อสารและความล่าช้าในการคิดคำนวณโจทย์ที่ซับซ้อน ดังนั้น ควรใช้ระบบข้อมูลสะท้อนกลับ จากผลการประเมินแจ้งให้นักเรียนทราบจุดที่ต้องพัฒนาของตนเอง เพื่อให้นักเรียนนำผลการประเมินไปปรับปรุงทักษะต่าง ๆ ให้ดียิ่งขึ้น

1.2 จากการประเมินพบข้อจำกัดด้านพื้นที่จัดกิจกรรมที่มีความแออัด และระบบน้ำที่ยังไม่เสถียร รวมถึงภาระงานนอกเหนือการสอนของครู ดังนั้น ควรนำสารสนเทศเหล่านี้มาประกอบการตัดสินใจเพื่อปรับปรุงแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน นอกจากนี้ควรสนับสนุนการลดภาระงานที่ไม่จำเป็นของครู และสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชาวบ้าน เพื่อดึงประสบการณ์จริงมาลดช่องว่างระหว่างทฤษฎีในตำรากับวิถีชุมชน

2. ข้อเสนอแนะในการประเมินครั้งต่อไป

2.1 ในการประเมินครั้งนี้ ได้ยึดกรอบแนวคิดการประเมินของไทเลอร์ (Tyler, 1949) ที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ซึ่งครอบคลุมทั้งระบบ อย่างไรก็ตาม สารสนเทศบางประการอาจยังไม่ครอบคลุมหรือไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ทุกกลุ่ม เพื่อให้การประเมินสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง อาจเลือกใช้แนวทางการประเมินที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมุ่งเน้นการใช้ ประโยชน์ เช่น Utilization-focused Evaluation, Responsive Evaluation เป็นต้น

2.2 โครงการที่ดำเนินการในครั้งนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดของโรงเรียน จึงอาจไม่สามารถสรุปได้อย่างชัดเจนว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงของนักเรียนเป็นผลมาจากโครงการเพียงปัจจัยเดียว ทั้งนี้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่นร่วมด้วย ดังนั้นในการดำเนินงานครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ที่อาจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เช่น ความแตกต่างระหว่างบุคคล พื้นฐานความรู้เดิม บริบทครอบครัว และแรงจูงใจในการเรียน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงและพัฒนาโครงการให้เหมาะสมยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรติดตามพัฒนาการของนักเรียนกลุ่มเดิมอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายปีการศึกษา เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของนักเรียนอย่างแท้จริง และช่วยให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาผู้เรียนในระยะยาว

References

- Darling-Hammond, L. (2017). *Empowered educators: How high-performing systems shape teaching quality around the world*. Jossey-Bass.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Kluwer Academic Publishers.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12th ed.). Wiley.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Piaget, J. (1964). Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176 – 186.
<https://doi.org/10.1002/tea.3660020306>
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. University of Chicago Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Translate Thai References

- Ban Nongle School. (2026). *Action plan for fiscal year 2026*. Unpublished internal document. (in Thai)
- Dechawatanapaisal, D. (2022). *Organizational Behavior Theories and Practices*. Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Khammanee, T. (2018). *Pedagogy: Knowledge for effective learning process management* (22nd ed.). Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Kongsilp, N. (2018). *Teaching Mathematics in the 21st Century* (1st ed.). Pimphijit Co., Ltd. (in Thai)
- National Moral Promotion Committee. (2018). *Moral promotion: Sufficiency, discipline, integrity, and public mind — Building good people for society* (2nd ed.). Pimdee Co., Ltd. (in Thai)
- Pitiyanuwat, S. (2013). *Evaluation methodology: Science of value* (6th ed.). Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Promchui, S. (2009). *Project evaluation techniques* (6th ed.). Jatuporn Design. (in Thai)