

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัย เรื่องการพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ วิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ ปีการศึกษา 2556 มีข้อมูลที่ใช้ในการทำวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการดำเนินการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ จังหวัดนนทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 8 ห้อง 240 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ จังหวัดนนทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้อง 30 คน เพราะนักเรียนกลุ่มดังกล่าวเป็นห้องประจำที่ผู้วิจัยเป็นที่ปรึกษา ซึ่งสามารถกำกับ ดูแล ได้สะดวก อีกประการคือระยะเวลาในการเรียนการสอนเป็นระยะเวลาสั้น เพราะนักเรียนเรียนแบบ Block Course ใช้เวลาเรียน 3 เดือนและฝึกงาน 3 เดือนจนสำเร็จการศึกษา

เนื้อหาหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น จำนวน 1 เล่ม ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่องสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน 4 หน่วย ใช้เวลาเรียนหน่วยละ 4 คาบๆละ 50 นาที

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

3.2.1 หนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ วิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น จำนวน 1 เล่ม ประกอบด้วยเนื้อหา 4 หน่วยการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน 4 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 ได้แก่ สินค้าเรา สินค้าเขา.....เราได้อะไร

หน่วยที่ 2 ได้แก่ เงิน เงิน เงิน ชื่อนี้ดี.....แต่มีปัญหา

หน่วยที่ 3 ได้แก่ แหล่งเงิน แหล่งงานของประเทศ

หน่วยที่ 4 ได้แก่ การพัฒนาเศรษฐกิจ:คำตอบคือคุณภาพชีวิตประชาชน โดยใช้เวลา

เรียนหน่วยละ 4 คาบๆละ 50 นาที

3.2.2 แผนการสอนอ่านแบบ PQ4R แบ่งออกเป็น 6 ขั้น คือ

ขั้นที่1 Preview (P) อ่านแบบคร่าวๆ

ขั้นที่2 Question (Q) ตั้งคำถาม

ขั้นที่3 Read (R1) อ่านเนื้อหาอย่างละเอียด

ขั้นที่4 Recite (R2) เล่าเนื้อหาที่อ่าน โดยไม่ต้องดูต้นฉบับ

ขั้นที่5 Review (R3) ทบทวนเนื้อหาอีกครั้ง

ขั้นที่6 Reflect (R4) แสดงความคิดเห็น และทำแบบทดสอบ

3.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์วิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เพื่อใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 4 เรื่องๆละ 15 ข้อ ทั้งหมด 60 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการใช้นักเรียนอ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 1 ชุด รวมทั้งหมด 18 ข้อ

3.3 วิธีการดำเนินการวิจัย

3.3.1 สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมจากหนังสือ วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติม

2. ศึกษาวิเคราะห์จุดมุ่งหมายหลักสูตร ขอบข่ายเนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาพาณิชยกรรม ธุรจิกค้าปลีก หมวดวิชาชีพ รายวิชา 2201 – 1016 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและหลักสูตรสถานศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ จังหวัดนนทบุรี สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2

3. กำหนดโครงสร้างและลักษณะของหนังสืออ่านเพิ่มเติม โดยมีส่วนประกอบ คือ คำนำ สารบัญ เนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และบรรณานุกรม

4. วิเคราะห์เนื้อหาจากบทเรียนทั้งหมด11หน่วย และคัดเลือกมา 4 หน่วย เป็นเรื่อง เศรษฐศาสตร์มหภาค ซึ่งมีเนื้อหายากซับซ้อน คำศัพท์ยากและไกลตัวนักเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงโครงสร้างหน่วยที่ 1 ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์

แผนการเรียนรู้ หน่วยที่	หนังสืออ่าน เพิ่มเติม หน่วยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้		ชั่วโมง/ คาบ
			จุดประสงค์ นำทาง	จุดประสงค์ปลายทาง	
1. การค้า ระหว่าง ประเทศ	หน่วยที่1 สินค้าเรา สินค้าเขา..... เราได้อะไร	1.สาเหตุที่ทำให้เกิดการค้า ระหว่างประเทศ 2. ประโยชน์ของการค้า ระหว่างประเทศ 3. นโยบายการค้าระหว่าง ประเทศ 4. ความหมายและลักษณะ	1. บอกสาเหตุและ ประโยชน์ที่ทำให้เกิด การค้าระหว่างประเทศ ได้ 2. อธิบายการค้า ระหว่างประเทศได้ 3. อธิบายเรื่อง	รู้และเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมาย ลักษณะ และประโยชน์ที่ทำให้ เกิดการค้าระหว่าง ประเทศพร้อมทั้ง วิธีการแก้ไขดุลการค้า และดุลการชำระเงิน	4

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แผนการเรียนรู หน่วยที่	หนังสืออ่าน เพิ่มเติม หน่วยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้		ชั่วโมง/ คาบ
			จุดประสงค์ นำทาง	จุดประสงค์ ปลายทาง	
		<p>ของดุลการค้า</p> <p>5. ความหมายและลักษณะ ของดุลการชำระเงิน</p> <p>6. การแก้ไขดุลการค้าและ ดุลการชำระเงินขาดดุล</p>	<p>ดุลการค้า ดุลการชำระ เงินและการแก้ปัญหา การขาดดุลได้</p>		

ตารางที่ 3.2 แสดงโครงสร้างหน่วยที่ 2 ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์

แผนการเรียนรู หน่วยที่	หนังสืออ่าน เพิ่มเติม หน่วยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้		ชั่วโมง/ คาบ
			จุดประสงค์ นำทาง	จุดประสงค์ ปลายทาง	
<p>2.เงินเพื่อ เงินฝืด</p> <p>เงินดิ่งตัวและวัฏ จักรเศรษฐกิจ</p>	<p>หน่วยที่ 2</p> <p>เงิน เงิน เงิน</p> <p>ชื่อนี้ดี.....แต่มี ปัญหา</p>	<p>1. เงินเพื่อ</p> <p>2. เงินฝืด</p> <p>3. การแก้ปัญหาเงิน เพื่อและเงินฝืด</p> <p>4. เงินดิ่งตัว</p> <p>5. วัฏจักรเศรษฐกิจ</p>	<p>1. บอกความหมาย ประเภท สาเหตุผล กระทบและการแก้ ปัญหาเงินเพื่อได้</p> <p>2. บอกความหมาย สาเหตุผลกระทบการ แก้ปัญหาเงินฝืดได้</p> <p>3. บอกความหมาย สาเหตุผลกระทบ ของวัฏจักรเศรษฐกิจ รวมทั้งการแก้ปัญหา เงินดิ่งตัวได้</p>	<p>รู้และเข้าใจเกี่ยวกับ ภาวะเงินเพื่อ เงิน ฝืด เงินดิ่งตัว และวัฏจักร เศรษฐกิจได้</p>	4

ตารางที่ 3.3 แสดงโครงสร้างหน่วยที่ 3 ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์

แผนการ เรียนรู้ หน่วยที่	หนังสืออ่าน เพิ่มเติม หน่วยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้		ชั่วโมง/ คาบ
			จุดประสงค์ นำทาง	จุดประสงค์ ปลายทาง	
3.รายได้ ประชาชาติ	หน่วยที่ 3 แหล่ง เงิน แหล่งงานของ ประเทศ	1. ความหมายของ รายได้ประชาชาติ 2. ลักษณะและ ความสำคัญของ รายได้ประชาชาติ ประเภทต่างๆ 3. การคำนวณ รายได้ประชาชาติ 4. รายได้ ประชาชาติที่แท้จริง และประโยชน์ของ รายได้ประชาชาติ	1. บอกความหมายและ ความสำคัญของรายได้ ประชาชาติได้ 2. บอกวิธีการคำนวณ และสามารถคำนวณ รายได้ประชาชาติได้ 3. บอกประโยชน์ของ รายได้ประชาชาติได้	รู้และเข้าใจ เกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญ การคำนวณ เปรียบเทียบและ ประโยชน์ของ รายได้ประชาชาติ	4

ตารางที่ 3.4 แสดงโครงสร้างหน่วยที่ 4 ของหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดข้าราชการสมิตรีศึกษาศาสตร์

แผนการเรียนรู้ หน่วยที่	หนังสืออ่าน เพิ่มเติม หน่วยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้		ชั่วโมง/ คาบ
			จุดประสงค์ นำทาง	จุดประสงค์ ปลายทาง	
4.การพัฒนา เศรษฐกิจ	หน่วยที่ 4 การ พัฒนาเศรษฐกิจ : คำตอบคือคุณภาพ ชีวิตประชาชน	1. ความหมายของการ พัฒนาเศรษฐกิจ 2. การวัดการพัฒนา เศรษฐกิจ 3. ลักษณะของประเทศ ที่กำลังพัฒนา 4. การวางแผนพัฒนา เศรษฐกิจ 5. แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติของ ไทย	1. บอกความหมายของ การพัฒนาเศรษฐกิจได้ 2. อธิบายหลักเกณฑ์ ในการวัดการพัฒนา เศรษฐกิจได้ 3. อธิบายลักษณะของ ประเทศกำลังพัฒนา ได้ 4. บอกความหมาย จุดมุ่งหมายและ ประเภทของ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ ได้ 5. บอกสาระสำคัญของ แผนพัฒนา เศรษฐกิจของไทยได้	รู้และเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมายของการ พัฒนาเศรษฐกิจ การวัดการพัฒนา เศรษฐกิจ ลักษณะของ ประเทศกำลัง พัฒนาการ วางแผนพัฒนา เศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ	4

5. นำหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ จำนวน 1 เล่มเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา เพื่อปรับปรุงแก้ไขจนอาจารย์ที่ปรึกษาเห็นชอบ

3.3.2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น โดยวิธีการดังนี้

1. นำหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ จำนวน 1 เล่ม ซึ่งมี 4 หน่วยมาสร้างแบบทดสอบโดยกำหนดหน่วยละ 15 ข้อ ทั้งหมด 4 หน่วย รวม 60 ข้อเป็นปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก

2. จากนั้นนำแบบทดสอบทั้งหมด เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา เพื่อปรับปรุงแก้ไขจนอาจารย์ที่ปรึกษาเห็นชอบ

3. นำเครื่องมือทั้งหมด ที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีระดับการพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา และความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (อนูวัติ คุณแก้ว, 2546, น.163-164) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อสอบวัดจุดประสงค์/เนื้อหานั้น

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า ข้อสอบวัดจุดประสงค์/เนื้อหานั้น

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์/เนื้อหานั้น

สูตรการหาค่า

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถาม

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่า ผ่านเกณฑ์

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในครั้งนี้ มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1.00

4. นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาความสอดคล้อง (IOC) แล้วคัดแบบทดสอบที่ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป นำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มนักเรียน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ จังหวัดนนทบุรี ที่เคยเรียน เนื้อหาที่กำหนดไว้ข้างต้นมาแล้ว จำนวน 30 คน

5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทดลองใช้ มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) มีค่าเท่ากับ 0.52 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าเท่ากับ 0.35 (เป็นรายชื่อและคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก-ง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป)

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบ เพื่อนำไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

3.3.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นั่งสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ทั้งหมด 18 ข้อ เป็นคำถามปลายปิดแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยใช้มาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) มี 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น.102-103)

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการประเมินที่ได้ นำไปหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51 – 5.00	หมายถึง	พอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51 – 4.50	หมายถึง	พอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51 – 3.50	หมายถึง	พอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51 – 2.50	หมายถึง	พอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.50	หมายถึง	พอใจน้อยที่สุด

1. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นั่งสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขางานธุรกิจค้าปลีก วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา เพื่อปรับปรุงแก้ไขจนอาจารย์ที่ปรึกษาเห็นชอบ

2. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นั่งสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ชั้นปีที่ 2 สาขางานธุรกิจค้าปลีก วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ (ชุดเดียวกันกับตรวจเครื่องมือ) ตรวจสอบ เพื่อขอคำแนะนำ และข้อเสนอแนะในส่วนที่บกพร่อง

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นั่งสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขางานธุรกิจค้าปลีก วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบภาคสนาม โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา เนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและเวลาที่ใช้ แล้วจดบันทึกข้อบกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง ก่อนนำไปพิมพ์เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นั่งสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ โดยในแต่ละหน่วยใช้เวลาหน่วยละ 4 คาบๆละ 50 นาที ตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจากหนังสืออ่านเพิ่มเติมชุด ยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ จำนวน 60 ข้อ โดยใช้เวลา 30 นาที แต่ละหน่วยมีจำนวนแบบทดสอบ 15 ข้อๆละ 1 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์ผ่าน 8 ข้อขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 53.33 ทั้งนี้ครูผู้สอนดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อไม่ให้นักเรียนเปิดอ่านหนังสือก่อนหรือลอกข้อสอบกัน

2. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาจากหนังสืออ่านเพิ่มเติมชุด ยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ ในห้องเรียนโดยใช้การอ่านแบบ PQ4R (Hewitt W., 1997) เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักเตรียมการอ่าน ฝึกอ่านอย่างคล่องแคล่ว และเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีจุดประสงค์ที่จะใช้กลวิธีการสอนอ่านอย่างเป็นระบบเพื่อปรับปรุง พัฒนาการอ่าน และนิสัยการอ่านของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ การอ่านแบบ PQ4R มี 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 Perview (P)

ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

เริ่มด้วยให้นักเรียนกวาดสายตา (Skimming) คือการดูแบบคร่าวๆ ก่อนอ่านหนังสือเป็นขั้นตอนที่ช่วยให้นักเรียนปรับปรุงความเร็ว ความเข้าใจในการอ่าน โดยนักเรียนอ่านหัวข้อเรื่อง คำนำหรือย่อหน้าแรก ลักษณะตัวอักษรที่เด่นๆ กราฟ แผนภูมิ บทสรุป คำถามท้ายเรื่อง

ขั้นที่ 2 Question (Q)

ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

เป็นขั้นที่ใช้วิธีการอ่านแบบเจาะจงเพื่อหาข้อมูล (Scanning) นักเรียนตั้งคำถามจากใจความสำคัญที่เขียนไว้หรือปรับเปลี่ยนหัวข้อให้อยู่ในรูปของคำถามแล้วให้นักเรียนเขียนคำถามที่ต้องการถามออกมาเพื่อที่จะหาคำตอบต่อไป โดยครูเป็นผู้ชี้แนะในกรณีที่นักเรียนมีปัญหาในการตั้งคำถามว่าจะต้องถามอะไร อย่างไร เป็นต้น

ขั้นที่ 3 Read (R1)

ใช้เวลาประมาณ 30 นาที

ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องโดยละเอียดเพื่อหาประโยคหลัก (Topic Sentence) หรือใจความสำคัญ (Main Idea) จากคำถามที่ตั้งไว้เพื่อหาคำตอบ ถ้ายังหาไม่ได้ให้ทวนกลับไปอีกครั้งหนึ่ง

ขั้นที่ 4 Recite (R2)

ใช้เวลาประมาณ 50 นาที

เมื่อนักเรียนอ่านและตอบคำถามได้แล้วก็ต้องทำความเข้าใจกับบทเรียนและอธิบายสิ่งที่อ่านให้ครูหรือเพื่อนๆ ฟัง โดยไม่ต้องดูเนื้อเรื่อง เป็นการเล่าเรื่องด้วยคำพูดของตนเอง

ขั้นที่ 5 Review (R3)

ใช้เวลาประมาณ 20 นาที

ให้นักเรียนทบทวนสิ่งที่อ่านอย่างรวดเร็วอีกครั้งแล้วกลับไปดูส่วนสำคัญหลักๆ ว่าตรงประเด็นที่ต้องการหรือไม่

ขั้นที่ 6 Reflect (R4)

ใช้เวลาประมาณ 20 นาที

นักเรียนสะท้อนให้เห็นว่าตนสามารถใช้ข้อมูลหรือเนื้อหาที่ได้อ่านนั้นเชื่อมโยงกับความรู้ที่ตนมีอยู่เดิมโดยคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนหรือได้อ่าน โดยการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน จดบันทึก

3. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจากหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตร สະกิดเศรษฐศาสตร์ จำนวน 60 ข้อ แต่ละหน่วยมีจำนวนแบบทดสอบ 15 ข้อๆ ละ 1 คะแนน โดย

กำหนดเกณฑ์ผ่าน 8 ข้อขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 53.33 ใช้เวลา 30 นาที ดำเนินการตามขั้นที่ 1- 6 ทุกๆ หน่วยการเรียนรู้ ตามที่กำหนดไว้

4. หลังจากทำแบบทดสอบทั้ง 4 หน่วยเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้นักเรียนอ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ รายวิชา เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจ เพื่อวัดระดับความพึงพอใจ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ ทั้งหมดมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติในการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหนังสืออ่านเพิ่มเติม ชุดยารวมมิตรสะกิดเศรษฐศาสตร์ และใช้สถิติทดสอบสมมุติฐาน คือ สถิติทดสอบค่า t-test (Dependent Samples)

2. ประมวลผลโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package For Social Science) แปลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

3. อภิปรายผล โดยใช้ตารางและการพรรณนา

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2553)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	$S.D$	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มเป้าหมาย
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

3. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์ ตามแนวคิดของบลูม (1976, p.139)

การหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด (IOC : Index of Itemobjective Congruence) คำนวณค่า IOC ดังนี้ (Rovinelli,& Hambleton, p.1977)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถาม
	R	แทน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

เกณฑ์ ค่า IOC มากกว่า 0.5 หมายความว่า ผ่านเกณฑ์

4. ดัชนีความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร
(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, น.57-58)

$$P = \frac{R}{N}$$

P แทน ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ทำข้อสอบข้อนั้น

5. หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$r = \frac{P_H - P_L}{\frac{n}{2}}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

P_H แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งที่ทำแบบทดสอบถูก

P_L แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มอ่อนที่ทำแบบทดสอบถูก

n แทน จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบทั้งหมด

6. การหาค่าความเชื่อมั่น ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

α แทน ค่าความเที่ยง

n แทน จำนวนข้อคำถามในข้อสอบ

$\sum s_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ

s_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

7. สถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนใช้

สูตร (t-test แบบ Dependent) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, น.57-58)

$$\text{สูตร} \quad t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนทุกคน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง
	$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทุกคนยกกำลังสอง