

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย เรื่อง การเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้การจัดการความรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามรายละเอียด ดังนี้

1. ระเบียบวิธีวิจัย
2. ขอบเขตการวิจัย
3. เครื่องมือในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ระเบียบวิธีวิจัย

วิธีวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methodology) ซึ่งเป็นการผสมผสานวิธีคิดระเบียบวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ การร่วมกิจกรรมในฐานการเรียนรู้ การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระยะ ๆ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักเรียน ครู ผู้ปกครองนักเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่น

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเม็กดำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 33 คน
2. ครูโรงเรียนบ้านเม็กดำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 27 คน
3. ผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเม็กดำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 33 คน ปีการศึกษา 2552
4. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นผู้รู้ของชุมชนเม็กดำ จำนวน 10 คน

กรอบเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยให้นักเรียนฟังเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ จากภูมิปัญญาท้องถิ่น
แล้วร่วมสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายแสดงความคิดเห็น สรุปเรื่องราวที่ได้จากการสนทนา
และฟัง

ระยะเวลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

สถานที่วิจัย โรงเรียนบ้านเม็กคำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มหาสารคาม เขต 2

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพ

1. แบบสำรวจ

เครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ ประกอบไปด้วย

1. การสนทนากลุ่ม
2. เรื่องเล่าเร้าพลัง
3. การสกัดขุมความรู้
4. การสังเคราะห์แก่นความรู้
5. การทบทวนหลังการปฏิบัติ
6. การถอดบทเรียน
7. เวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

การสร้างแบบสำรวจ (Inventories) เพื่อสำรวจความต้องการในการจัดการเรียน
ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้การจัดการความรู้ ซึ่งต้องนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
จาก 3 กลุ่ม ได้แก่ ครู ผู้ปกครองนักเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่น และนักเรียน โดยแยกแบบสำรวจ
ความต้องการออกเป็น 3 ชุด คือ ชุดที่ 1 สำหรับครู ชุดที่ 2 สำหรับผู้ปกครองนักเรียนและ
ภูมิปัญญาท้องถิ่น ชุดที่ 3 สำหรับนักเรียน

แบบสำรวจแต่ละชุดเป็นแบบสำรวจความต้องการ ทั้งลักษณะปลายปิด (Close-ended
Question) และปลายเปิด (Open-ended Question) ผู้ตอบสามารถเลือกตอบตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ให้
เพียงข้อเดียว ส่วนปลายเปิดผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างอิสระตามความเหมาะสม

เพียงข้อเดียว ส่วนปลายเปิดผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างอิสระตามความเหมาะสม ลักษณะของเครื่องมือแบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสำรวจ เป็นแบบลักษณะแบบเลือกตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสำรวจความต้องการ การจัดการเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้การจัดการความรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสำรวจแบบปลายเปิด (Opened Questionair)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสำรวจตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎี แนวคิดการดำเนินการสำรวจความต้องการ กรอบแนวคิดของการวิจัย รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสำรวจ
3. สร้างแบบสำรวจขึ้นมาจำนวน 3 ชุด เพื่อสำรวจความต้องการในการเรียน
4. นำแบบสำรวจทั้ง 3 ชุด เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง ตลอดจนลักษณะการใช้ภาษา
5. นำแบบสำรวจมาแก้ไขหรือปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

6. นำแบบสำรวจที่แก้ไขหรือปรับปรุงแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

6.1 ด้านความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบมีจำนวน 2 ท่าน คือ

6.1.1 นายสมชาติ พิณจกิจ วุฒิการศึกษา กศ.ม. การบริหารการศึกษา
ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านเม็กดำ

6.1.2 นายประหยัด โมกศรี วุฒิการศึกษา กศ.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา
ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเม็กดำ

6.2 ด้านความตรงตามโครงสร้าง (Consyruet Validity) ผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบมีจำนวน 1 ท่าน คือ นางกรรณิการ์ พัฒนนิติศักดิ์ วุฒิการศึกษา ค.ม. หลักสูตรและการสอน ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านเม็กดำ

6.3 ด้านความถูกต้องของรูปแบบ (Format) ผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบมีจำนวน 1 ท่าน คือ นางพิศมัย ยกนื้อยวงษ์ วุฒิการศึกษา กศ.ม. จิตวิทยาการให้คำปรึกษา ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเม็กคำ

6.4 ด้านการใช้ภาษา (Wording) ผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบมีจำนวน 1 ท่าน คือ นางทิพย์วิมล ดวงเวียงคำ วุฒิการศึกษา ศศ.ม. ไทยคดีศึกษา ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเม็กคำ

7. นำแบบสำรวจไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

8. นำแบบสำรวจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ของการวัด โดยใช้ IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.6-1 ปรากฏว่าแบบสำรวจที่สร้างขึ้นมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.8

9. นำแบบสำรวจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในสังกัดโรงเรียนบ้านสำโรงโคกจันทร์หอมวิทยา อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ดังนี้ คือ

9.1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 คน

9.2. ครู จำนวน 6 คน

9.3. ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 8 คน

9.4. ภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 4 คน

10. นำข้อมูลที่ได้มาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

11. กัดเลือกแบบสำรวจได้จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.50-1.0 ปรากฏว่ามีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

12. จัดพิมพ์แบบสำรวจเพื่อนำไปใช้ในการสำรวจความต้องการต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากสร้างแบบสำรวจความต้องการและผ่านการตรวจสอบตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสำรวจความต้องการไปเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Studies) ในพื้นที่จริง นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความต้องการและข้อคิดเห็นเพื่อให้ได้ข้อมูล ความต้องการที่จะนำไปเป็นประเด็นหรือแนวทางในการจัดการสนทนากลุ่มต่อไป

เมื่อตอบช่องมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เมื่อตอบช่องมาก	ให้	4	คะแนน
เมื่อตอบช่องปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เมื่อตอบช่องน้อย	ให้	2	คะแนน
เมื่อตอบช่องน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

นำคะแนนมาวิเคราะห์โดยใช้ระดับค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 102)

คะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	มีความต้องการมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	มีความต้องการมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	มีความต้องการปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	มีความต้องการน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง	มีความต้องการน้อยที่สุด

2. การสนทนากลุ่ม (Focus Groups) เป็นการนำประเด็นหรือแนวทางที่ได้จากการวิเคราะห์จากแบบสำรวจความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ในประเด็นปัญหาที่เฉพาะเจาะจง มาดำเนินการสนทนากลุ่ม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุด โดยผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันของสมาชิกในวงสนทนา ซึ่ง Stewart and Shamdasani (1990) โดยเน้นความสำคัญของพลวัตกลุ่ม (Group Dynamics) ซึ่งถือว่าคนเราจะพูดหรือแสดงความคิดเห็นอย่างเปิดเผยในกลุ่มหรือในที่สาธารณะ ก็ต่อเมื่อเขารู้สึกสบาย ๆ ภายใต้อสภาพแวดล้อมที่คุ้นเคย

โดยจัดการสนทนากลุ่มที่ห้องประชุมโรงเรียนบ้านเม็กดำ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) ซึ่งเลือกผู้สนทนาโดยยึดจุดมุ่งหมายของการวิจัยเป็นหลัก (Purposeful Sampling) โดยเลือกจากประชากรทุกกลุ่ม จำนวน 10 คน ดังนี้ ตัวแทนนักเรียน 3 คน เลือกจากมีคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์ ตัวแทนผู้ปกครอง 3 คน ตัวแทนภูมิปัญญาท้องถิ่น 3 คน ตัวแทนครู 1 คน การจัดที่นั่งสนทนากลุ่ม ให้นั่งเป็นครึ่งวงกลมเป็นไม้ซ้อนกันให้นั่งสบาย ๆ ไม่ห่างกันนักเพื่อให้ได้ยินการพูดคุยอย่างทั่วถึง และแสดงความคิดเห็นให้ผู้อื่นได้รับฟังอย่างชัดเจน อันจะนำมาซึ่งการสื่อสารที่มีความถูกต้องชัดเจน และยังก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สนทนาและบุคคลในวงสนทนาด้วย ในช่วงแรกของการสนทนา ผู้ดำเนินการสนทนา เริ่มจากการแนะนำตนเอง และทีมงาน (ผู้จัดบันทึก และผู้บริการทั่วไป) โดยพยายามสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง จัดเตรียมอุปกรณ์ (กระดาษสำหรับจดบันทึกและดินสอ ชาร์ต หรือกระดาน เครื่องบันทึกเสียง) ที่ใช้ในการสนทนากลุ่มให้พร้อม หลังจากนั้นจึงดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. อธิบายถึงวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายในการจัดสนทนากลุ่ม
2. เกริ่นนำด้วยคำถามอุ้งเครื่องเพื่อสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย เป็นกันเอง
3. เมื่อผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มเริ่มมีความคุ้นเคยกัน จึงเริ่มคำถามซึ่งได้จากการ

วิเคราะห์แบบสำรวจ เป็นแนวทางประเด็นในการสนทนา

นอกจากประเด็นข้อคำถามเหล่านี้ ในการสนทนาจะเกิดข้อคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการสนทนา ผู้ดำเนินการสนทนาจะใช้ประเด็นคำถามเหล่านั้นซักต่อเพื่อให้ได้รายละเอียดของประเด็นนั้น ๆ มากยิ่งขึ้น

การยุติการสนทนากลุ่ม ขอให้สมาชิกแต่ละคนสรุปสิ่งที่ตนได้พูดและเพิ่มเติมข้อมูล/ความเห็นของตน โดยผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มอาจเป็นผู้เริ่มต้นสรุปก่อนก็ได้ แล้วจึงให้สมาชิกช่วยกันเพิ่มเติม การสรุปเป็นการทำความเข้าใจสาระสำคัญของข้อมูลให้ตรงกันและปรับแก้ในประเด็นที่อาจเข้าใจผิด และจากการดำเนินการสนทนากลุ่มดังกล่าวจะทำให้ได้หัวข้อหรือเรื่องที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อจัดการเรียนรู้ของนักเรียนในฐานการเรียนรู้ต่อไป

3. การจัดฐานการเรียนรู้ เป็นการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลังจากที่ได้หัวข้อหรือชื่อเรื่อง และบุคคลที่เกี่ยวข้องจากการสนทนากลุ่ม ซึ่งเป็นการถอดความรู้ฝังลึกในตัวบุคคลและดึงออกมาใช้ประโยชน์ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 จัดเรียนการเรียนรู้ที่ได้จากการสนทนากลุ่ม

3.2 สรุปบทเรียน เพื่อสรุปผลหลังการปฏิบัติงาน โดยนักเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกันสนทนา เพื่อสรุปสิ่งที่เรียนมาแล้วในฐานการเรียนรู้ และประเมินผลการทำงานของตนเอง จากฐานการเรียนรู้ที่ผ่านมา แล้วให้นักเรียนจดบันทึกความรู้ ความเข้าใจ หรือสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเรียนในฐานการเรียนรู้ นั้น ๆ ลงในสมุดจดบันทึกของตนเอง แล้วร่วมกันสรุปรวมบันทึกเป็นรายกลุ่ม

3.3 ถอดบทเรียน การถอดบทเรียนจะทำเมื่อการเรียนการสอนครบทุกฐานการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ทุกฐานแล้ว เพื่อสืบค้นและสรุปความรู้จากการปฏิบัติงานทั้งหมดทุกฐาน โดยให้นักเรียนเขียนแผนที่ความคิด (Mind Mapping) ลงบนกระดาษหรือกระดาษขนาดที่ทุกคนมองเห็นชัดเจนทุกคน โดยเอาเป้าหมายหรือสิ่งที่อยากจะเห็นผลสำเร็จสุดท้ายในฐานการเรียนรู้ที่เรียนผ่านมาทั้งหมดเป็นตัวเริ่มต้น แล้วให้นักเรียนเขียนแผนที่ความคิดออกมาให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระที่เรียนรู้ในฐานการเรียนรู้ทั้งหมด เสร็จแล้ว ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลและเพิ่มเติมด้วยการถามต่อเพื่อให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ ชัดเจน สุดท้ายสรุปให้เห็นภาพทั้งหมด แล้วให้นักเรียนจดบันทึกลงในสมุดจดบันทึกของตนเอง

4. เวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล

เวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูลซึ่งเป็นผลของการวิจัยในครั้งนี้ทั้งหมด ใช้รูปแบบการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) เป็นรูปแบบการเปรียบเทียบข้อค้นพบเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ โดยการให้บุคคลต่างๆที่ไม่ใช่ผู้วิจัยทำการทบทวนข้อค้นพบ (Review Triangulation) ทั้งด้านความแม่นยำ (Accuracy) ความสมบูรณ์ (Completeness) ความเป็นธรรม (Fairness) และความน่าเชื่อถือ (Credibility) (สุภางค์ จันทวานิช. 2549)

ตารางที่ 2 แผนการวิจัย

กิจกรรม	การดำเนินการ	ระยะเวลา
1. ศึกษาสภาพความต้องการ	1. วิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตร 2. สร้างแบบสำรวจความต้องการ 3. ใช้เครื่องมือ 4. วิเคราะห์ผลจากเครื่องมือ 5. จัดลำดับความต้องการ 6. รวบรวมข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม	12 มิถุนายน 2552 - 3 กรกฎาคม 2552
2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	1. ออกแบบกิจกรรม 2. ทรัพยากรที่ใช้ 3. ระยะเวลาในการดำเนินการ 4. เครื่องมือที่ใช้ในกิจกรรม	3 กรกฎาคม 2552 - 17 กรกฎาคม 2552
3. กระบวนการเรียนรู้	1. เรื่องเล่าเร้าพลัง 2. การสกัดขุมความรู้ 3. การสังเคราะห์แก่นความรู้ 4. การถอดบทเรียน	17 กรกฎาคม 2552 - 7 สิงหาคม 2552
4. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	1. บันทึกผลหลังการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ 2. เวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล	3 กรกฎาคม 2552 - 14 สิงหาคม 2552

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (สุรภาพ ทองบุญ. 2550 : 123)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ f แทน ความถี่
 N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย คำนวณโดยใช้สูตร (สุรภาพ ทองบุญ. 2550 : 123)

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

เมื่อ \bar{x} แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสำรวจ
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งกลุ่มของผู้ตอบแบบสำรวจ
 N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ

1.3 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณโดยใช้สูตร (สุรภาพ ทองบุญ. 2550 : 124)

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

เมื่อ S แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
 N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum x^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนผู้ตอบแบบสำรวจแต่ละคน