

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10 มีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่หนึ่ง สํารวจประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชนที่ครูใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาโดย การใช้แบบสอบถามกับครูชีววิทยาที่สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 235 คน และขั้นตอนที่สอง ศึกษาวิธีการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอน โดยการสัมภาษณ์ครูชีววิทยาที่ใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนมากที่สุดของแต่ละจังหวัดในเขตการศึกษา 10 จำนวน 16 คน ดังนั้นการ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจึงนำเสนอเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชนที่ครูใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

ตอนที่ 2 วิธีการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

ตอนที่ 1 ประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชนที่ครูใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

ผู้วิจัยสํารวจประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชนที่ครูใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา โดยการใช้แบบสอบถาม และเพื่อให้เกิดความเข้าใจในลักษณะของผู้ให้ข้อมูลจึงได้นำเสนอสถานภาพของ ตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

1.1 สถานภาพของตัวอย่างประชากร

เมื่อแจกแจงสถานภาพตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 49.76 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาชีววิทยา คิดเป็นร้อยละ 59.02 มีประสบการณ์ในการสอนชีววิทยาน้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 51.71 และสอนทั้งสามระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 47.32 ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของตัวอย่างประชากรที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนชีววิทยาและจำนวนระดับชั้นที่สอน (N = 205)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	69	33.66
หญิง	136	66.34
2. อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	19	9.27
26 - 30 ปี	56	27.32
31 - 35 ปี	46	22.44
36 - 40 ปี	37	18.05
มากกว่า 40 ปี	47	22.92
3. วุฒิกการศึกษา / สาขาวิชา		
3.1 ต่ำกว่าปริญญาตรี	1	0.49
3.2 ปริญญาตรี	172	83.90
จำแนกเป็นสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้		
สาขาชีววิทยา	121	59.02
สาขาชีววิทยา-เคมี	8	3.90
สาขาชีววิทยา-คณิต	1	0.49
สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป	36	17.56
สาขาฟิสิกส์	2	0.98
สาขาสัตววิทยา	1	0.49
สาขาเกษตรศาสตร์	1	0.49
สาขาบริหารการศึกษา	2	0.98
3.3 ปริญญาโท	32	15.61
จำแนกเป็นสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้		
สาขาการสอนวิทยาศาสตร์	24	11.69
สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา	5	2.45
สาขาบริหารการศึกษา	3	1.47

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
4. ประสบการณ์ในการสอนวิชาชีววิทยา		
น้อยกว่า 5 ปี	106	51.71
6 - 10 ปี	37	18.05
11 - 15 ปี	21	10.24
16 - 20 ปี	25	12.19
21 - 25 ปี	14	6.83
มากกว่า 25 ปี	2	0.98
5. จำนวนระดับชั้นที่สอน		
ระดับชั้นเดียว	61	29.75
สองระดับชั้น	47	22.93
สามระดับชั้น	97	47.32

1.2 ประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชนที่ครูใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเกี่ยวกับ การใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนแต่ละประเภท และเพื่อให้เห็นภาพของการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนทั้ง 4 ประเภทคือ แหล่งวิทยากรที่เป็นบุคคล แหล่งวิทยากรที่เป็นสถานที่ แหล่งวิทยากรที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ และแหล่งวิทยากรที่เป็นกิจกรรม ผู้วิจัยจึงได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ส่วน (ตารางที่ 3 - 6)

1.2.1 แหล่งวิทยากรที่เป็นบุคคล

แหล่งวิทยากรที่เป็นบุคคลที่ครูใช้ส่วนใหญ่เป็นบุคคลในภาครัฐ ในส่วนที่เป็นครู-อาจารย์จากสถาบันการศึกษาของรัฐนั้นมีการใช้แหล่งวิทยากรที่เป็นครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษาอื่น ถึงร้อยละ 48.78 สำหรับบุคลากรจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ มีการใช้นักวิชาการจากหน่วยงานทางสาธารณสุข คิดเป็นร้อยละ

46.34 ส่วนบุคคลในภาคเอกชนนั้นมีการใช้น้อย เมื่อพิจารณาระดับของการใช้ พบว่า แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคลส่วนใหญ่มีการใช้ในระดับน้อย มีเพียงแหล่งวิทยาการที่เป็นครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษาอื่นเท่านั้นที่มีการใช้ในระดัปานกลาง ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่มีการใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคล
ค่าเฉลี่ยของคะแนนการใช้ (\bar{X}) และระดับของการใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคล

แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคล	การใช้แหล่งวิทยาการ		
	ร้อยละ	\bar{X}	ระดับของการใช้
1. บุคคลในภาครัฐ			
1.1 ครู-อาจารย์จากสถาบันการศึกษาต่างๆ เช่น			
- มหาวิทยาลัย	14.15	1.34	น้อย
- สถาบันราชภัฏ	17.56	1.39	น้อย
- วิทยาลัยเกษตรกรรม	10.24	1.14	น้อย
- วิทยาลัยพลศึกษา	4.88	1.18	น้อย
- วิทยาลัยเทคนิค	6.34	1.08	น้อย
- วิทยาลัยอาชีวศึกษา	3.42	1.43	น้อย
- วิทยาลัยพยาบาล	6.83	1.21	น้อย
- โรงเรียนมัธยมศึกษาอื่น	48.78	1.69	ปานกลาง
- โรงเรียนประถมศึกษา	12.20	1.44	น้อย
1.2 บุคลากรจากหน่วยงานราชการต่างๆ เช่น			
- แพทย์	20.49	1.33	น้อย
- พยาบาล	38.05	1.40	น้อย
- นักวิชาการจากหน่วยงานทางด้านสาธารณสุข	46.34	1.49	น้อย
- บุคลากรจากสถานีวิจัย	8.29	1.41	น้อย
- บุคลากรจากสำนักงานประมง	14.64	1.20	น้อย
- บุคลากรจากสำนักงานปศุสัตว์	14.64	1.13	น้อย
- บุคลากรจากสำนักงานป่าไม้	16.59	1.15	น้อย
- บุคลากรจากสำนักงานเกษตร	27.59	1.21	น้อย

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคล	การใช้แหล่งวิทยาการ		
	ร้อยละ	(\bar{X})	ระดับของการใช้
- บุคลากรจากสำนักงานทรัพยากรธรณี	5.85	1.08	น้อย
- บุคลากรจากสำนักงานเทศบาล	5.85	1.17	น้อย
- บุคลากรจากที่ทำการปกครอง	31.71	1.07	น้อย
- บุคลากรจากที่ทำการพัฒนาชุมชน	23.64	1.32	น้อย
2. บุคคลในภาคเอกชน			
- ผู้มีอาชีพด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม	9.76	1.35	น้อย
- ผู้มีอาชีพด้านเกษตรกรรม	27.32	1.39	น้อย
- ผู้มีอาชีพด้านการประมง	14.64	1.33	น้อย
- บุคลากรในองค์กรเอกชน เช่น ชมรม สมาคม มูลนิธิ เป็นต้น	10.24	1.19	น้อย
- พ่อ แม่หรือผู้ปกครองนักเรียน	27.32	1.48	น้อย

1.2.2 แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่

แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่ที่ครูใช้ส่วนใหญ่เป็นสถานที่ที่มีตามธรรมชาติ คือ มีการใช้แหล่งน้ำธรรมชาติ ถึงร้อยละ 80.98 ส่วนสถานที่ที่มนุษย์สร้างขึ้น มีการใช้ห้องสมุดและเขื่อน คิดเป็นร้อยละ 49.76 และ 41.95 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับของการใช้ พบว่า แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่ส่วนใหญ่ที่มีการใช้ในระดับน้อย ที่มีการใช้ในระดัปปานกลาง ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติ หาด หุ่นยนต์ ป่าไม้ ภูเขาและวัด ดังปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่มีการใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่
ค่าเฉลี่ยของคะแนนการใช้ (\bar{X}) และระดับของการใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่

แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่	การใช้แหล่งวิทยาการ		
	ร้อยละ	\bar{X}	ระดับของการใช้
1. สถานที่ที่มีตามธรรมชาติ			
- แหล่งน้ำธรรมชาติ	60.98	1.71	ปานกลาง
- หาด	14.15	1.59	ปานกลาง
- แลนม	5.85	1.42	น้อย
- ป่าบุงป่าทาม	21.46	1.32	น้อย
- พุงหญ้า ป่าไม้	20.00	1.55	ปานกลาง
- ภูเขา ภูเขาพระ ภูเขา ถ้ำ	39.02	1.51	ปานกลาง
- ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ	30.73	1.41	น้อย
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	27.80	1.24	น้อย
- สวนอุทยาน อุทยานแห่งชาติ	35.64	1.28	น้อย
2. สถานที่ที่มนุษย์สร้างขึ้น			
- ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เขตการศึกษา 10	16.10	1.39	น้อย
- ศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา	39.51	1.48	น้อย
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา	21.95	1.36	น้อย
- ศูนย์สื่อการศึกษาสถาบันราชภัฏ	32.20	1.21	น้อย
- สถาบันการศึกษาต่างๆ	30.24	1.26	น้อย
- โรงพยาบาล	37.56	1.34	น้อย
- ห้องสมุด	49.76	1.44	น้อย
- วัด ศาสนสถาน โบราณสถาน	39.02	1.52	ปานกลาง
- อุทยานการศึกษา	24.39	1.46	น้อย
- พิพิธภัณฑ์	25.37	1.21	น้อย
- สถาบันวิจัย ศูนย์วิจัย	18.05	1.14	น้อย
- สวนพฤกษศาสตร์ สวนสาธารณะ	38.05	1.17	น้อย

ตารางที่ 4 (ต่อ)

แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่	การใช้แหล่งวิทยาการ		
	ร้อยละ	\bar{X}	ระดับของการใช้
- สวนสัตว์	25.86	1.34	น้อย
- เชื้อน	41.95	1.36	น้อย
- โรงงานอุตสาหกรรม	22.44	1.33	น้อย
- แหล่งประกอบอาชีพต่าง ๆ เช่น ฟาร์ม ตลาดสด หุ่น	28.78	1.30	น้อย

1.2.3 แหล่งวิทยาการที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์

แหล่งวิทยาการที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ที่ครูใช้ส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่มีตามธรรมชาติ คือ มีการใช้ดอกไม้ พืชดอก และแมลง คิดเป็นร้อยละ 95.12, 93.66 และ 92.20 ตามลำดับ ส่วนวัสดุ อุปกรณ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นนั้นมีการใช้ แผนภูมิ รูปภาพ หุ่นจำลอง คิดเป็นร้อยละ 92.22 เมื่อพิจารณาระดับการใช้พบว่า การใช้วัสดุ อุปกรณ์ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับระดับปานกลาง ยกเว้นขากสิ่งมีชีวิตเท่านั้นที่มีการใช้ในระดับน้อย ดังปรากฏในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่มีการใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์

ค่าเฉลี่ยของคะแนนการใช้ (\bar{X}) และระดับของการใช้แหล่งวิทยาการที่วัสดุ อุปกรณ์

แหล่งวิทยาการที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์	การใช้แหล่งวิทยาการ		
	ร้อยละ	\bar{X}	ระดับของการใช้
1. วัสดุที่มีตามธรรมชาติ			
- พืชดอก	93.66	2.27	ปานกลาง
- พืชประเภทเฟิร์น	86.34	1.98	ปานกลาง
- พืชไม่มีท่อลำเลียง	77.56	2.02	ปานกลาง
- ดอกไม้	95.12	2.23	ปานกลาง
- ผลไม้	89.76	2.15	ปานกลาง
- เมล็ดพืช	88.29	2.07	ปานกลาง

ตารางที่ 5 (ต่อ)

แหล่งวิทยาการที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์	การใช้แหล่งวิทยาการ		
	ร้อยละ	\bar{X}	ระดับของการใช้
- เท็ด	82.44	1.88	ปานกลาง
- แมลง	92.20	2.29	ปานกลาง
- หอย	81.46	1.95	ปานกลาง
- ปลา	85.38	1.99	ปานกลาง
- ซากสิ่งมีชีวิต เช่น โครงกระดูกมนุษย์ ซากไดโนเสาร์ เป็นต้น	48.29	1.47	น้อย
2. วัสดุ อุปกรณ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น			
- ตำราวิชาการ	81.95	1.90	ปานกลาง
- วารสารต่าง ๆ	87.80	2.08	ปานกลาง
- รายงานทางวิชาการ	48.88	1.73	ปานกลาง
- หนังสือพิมพ์	88.78	2.03	ปานกลาง
- สิ่งพิมพ์เฉพาะอย่าง เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ โบปลิว จุลสาร เป็นต้น	80.49	1.80	ปานกลาง
- สไลด์ फिल्मสตริป เทปบันทึกภาพ	88.29	2.38	ปานกลาง
- กล้องจุลทรรศน์	85.38	1.98	ปานกลาง
- แผนภูมิ รูปภาพ หุ่นจำลอง	91.22	2.11	ปานกลาง
- รายการความรู้ทางวิทยุ	54.15	1.56	ปานกลาง
- รายการความรู้ทางโทรทัศน์	77.07	1.72	ปานกลาง

1.2.4 แหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรม

แหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรมที่ครูส่วนใหญ่ใช้ คือ การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยมีการใช้ถึงร้อยละ 92.68 สำหรับนิทรรศการวิทยาศาสตร์ และการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์นั้นมีการใช้คิดเป็นร้อยละ 92.20 และ 70.24 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระดับการใช้ พบว่า แหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรมส่วนใหญ่ที่มีการใช้ในระดับน้อย มีเพียงการแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ นิทรรศการวิทยาศาสตร์ และการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์เท่านั้นที่มีการใช้ในระดัปปานกลาง ดังปรากฏในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่มีการใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรม

ค่าเฉลี่ยของคะแนนการใช้ (\bar{X}) และระดับของการใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรม

แหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรม	การใช้แหล่งวิทยาการ		
	ร้อยละ	\bar{X}	ระดับของการใช้
- นิทรรศการวิทยาศาสตร์	92.20	1.92	ปานกลาง
- การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์	70.24	1.53	ปานกลาง
- การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์	44.39	1.48	น้อย
- การได้วาที่ทางวิทยาศาสตร์	33.17	1.28	น้อย
- การปาฐกถาทางวิทยาศาสตร์	27.32	1.27	น้อย
- การอภิปรายทางวิทยาศาสตร์	41.46	1.43	น้อย
- การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์	92.68	1.70	ปานกลาง

ตอนที่ 2 วิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

ข้อมูลตอนนี้ได้จากการสัมภาษณ์ครูชีววิทยาที่มีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนมากที่สุดของแต่ละจังหวัดในเขตการศึกษา 10 โดยจะแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน คือ สถานภาพของตัวอย่างประชากรที่ให้สัมภาษณ์ และวิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

2.1 สถานภาพของตัวอย่างประชากรที่ให้สัมภาษณ์

เมื่อแจกแจงสถานภาพตัวอย่างประชากรที่ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 62.50 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาชีววิทยา คิดเป็นร้อยละ 56.25 มีประสบการณ์ในการสอนชีววิทยาน้อยกว่า 5 ปี และ สอนทั้งสามระดับชั้น คิดเป็น ร้อยละ 50.00 เท่ากัน ดังปรากฏในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวน และร้อยละของตัวอย่างประชากรที่ให้สัมภาษณ์จำแนกตามเพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนชีววิทยา และระดับชั้นที่สอน (N = 16)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	5	31.25
หญิง	11	68.75
2. อายุ		
26 - 30 ปี	5	31.25
31 - 35 ปี	4	25.00
36 - 40 ปี	6	37.50
มากกว่า 40 ปี	1	6.25
3. วุฒิการศึกษา / สาขาวิชา		
ปริญญาตรี	15	93.75
จำแนกเป็นสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้		
สาขาชีววิทยา	9	56.25
สาขาชีววิทยา-เคมี	3	18.75
สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป	3	18.75
ปริญญาโท สาขาชีววิทยา	1	6.25

ตารางที่ 7 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
4. ประสบการณ์ในการสอนชีววิทยา		
น้อยกว่า 5 ปี	8	50.00
6 - 10 ปี	1	6.25
11 - 15 ปี	4	25.00
16 - 20 ปี	2	12.50
21 - 25 ปี	1	6.25
5. จำนวนระดับชั้นที่สอน		
ระดับชั้นเดียว	5	31.25
สองระดับชั้น	3	18.75
สามระดับชั้น	8	50.00

2.2 วิธีการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

สำหรับการศึกษาวิธีการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ผู้วิจัยศึกษาในเรื่อง วัตถุประสงค์ของการนำแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้ ขั้นตอนของการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชน ปัญหาในการนำแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้ และข้อเสนอแนะในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอน ซึ่งจะแบ่งเป็นประเด็นในการนำเสนอต่อไปนี้

2.2.1 วัตถุประสงค์ของการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

จากการสัมภาษณ์ครูชีววิทยาถึงวัตถุประสงค์ของการนำแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ได้วิเคราะห์เนื้อหาและสรุปประเด็นหลัก 3 ประการ คือ (1) มุ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตัวนักเรียน (2) เหตุผลด้านตัวครู และ (3) อื่นๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก. มุ่งให้เกิดประโยชน์ต่อตัวนักเรียน

ในส่วนของวัตถุประสงค์ที่มุ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตัวนักเรียนพบว่า วัตถุประสงค์ของครูจำแนกได้เป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้ พบว่า การที่ครูนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เพราะมีวัตถุประสงค์ให้มีความคิดรวบยอดที่ถูกต้องตามเนื้อหาที่เรียน มีความเข้าใจในเนื้อหาหลักซึ่งยิ่งขึ้นต้องการให้จำได้นาน ต้องการให้ได้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ที่มีการคิดค้นขึ้นจะได้มีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และต้องการให้สามารถนำความรู้ทางชีววิทยาที่เรียนแล้วไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันได้ โดยในเรื่องนี้ครูได้อธิบายเพิ่มเติมว่า การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงโดยการเรียนรู้จากวัตถุ เหตุการณ์ และปรากฏการณ์ต่างๆ ในสภาพจริง ซึ่งครูเชื่อว่ามีส่วนช่วยให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในด้านเนื้อหาวิชาอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น

ตัวอย่างในเรื่องนี้ เช่น ในการสอนเรื่องระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีววิทยา ครูได้พานักเรียนไปสำรวจสิ่งมีชีวิตตามริมฝั่งแม่น้ำโขงซึ่งอยู่ใกล้กับบริเวณโรงเรียน เพราะต้องการให้นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมที่พบในบริเวณใกล้เคียง

ในการสอนเรื่องหมู่เลือดและส่วนประกอบของเลือดมนุษย์ ครูได้เชิญพยาบาลมาให้ความรู้ นักเรียนพร้อมทั้งสาธิตวิธีการตรวจหมู่เลือด เพราะต้องการให้นักเรียนได้เห็นวิธีการเจาะเลือด การตรวจหมู่เลือดและให้ได้รับการตรวจหมู่เลือด ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการสอนแบบบรรยายหรืออธิบายเพียงอย่างเดียว

การนำตัวอย่างของพืชดอก เฟิร์น เห็ด แมลง หรือดอกไม้ มาใช้ประกอบการสอนเรื่องลักษณะของสิ่งมีชีวิต โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนเข้าใจลักษณะของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดได้ถูกต้องง่ายขึ้น สามารถบรรยายลักษณะเฉพาะของสิ่งมีชีวิตแต่ละประเภทและจำแนกสิ่งมีชีวิตที่พบอยู่ทั่วไปออกเป็นประเภทต่างๆได้ หรือการที่ครูพานักเรียนไปดูกิจกรรมการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ เพราะต้องการให้นักเรียนได้รู้ว่าโครงงานวิทยาศาสตร์คืออะไร มีขั้นตอนในการทำอย่างไร และการทำโครงงานวิทยาศาสตร์นั้นมีประโยชน์อย่างไรบ้าง

นอกจากนี้ยังพบว่า ครูมีการพานักเรียนไปดูนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ตามศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาและมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อให้นักเรียนได้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ จะได้มีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

จากตัวอย่างที่ยกมาข้างต้นสรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนของครู คือ ต้องการให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และเมื่อพิจารณาโดยรวมก็พบว่า แหล่งวิทยาการในชุมชนที่ครูนำมาใช้นั้นมีทั้งแหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคล สถานที่ วัสดุอุปกรณ์และกิจกรรม

2. ด้านเจตคติ พบว่า ครูนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างเจตคติต่อวิชาชีววิทยา และเจตคติต่อการประกอบอาชีพทางวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างเช่น เพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกเพลิดเพลินได้พักผ่อนหย่อนใจไปในตัวขณะเรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ครูคาดหวังว่าการพานักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่หรือการเชิญวิทยากรมาให้ความรู้แก่นักเรียนนั้นนักเรียนจะไม่เบื่อการเรียน มีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนวิชาชีววิทยาและกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจที่จะประกอบอาชีพด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น

3. ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้โดยมุ่งให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการสังเกต และทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

ในการนำนักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ ครูกำหนดให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่สังเกตเห็นในระหว่างการเดินทาง มีการซักถามถึงสิ่งที่นักเรียนได้พบเห็นจากการออกไปศึกษานอกสถานที่ หรือการที่ครูนำตัวอย่างของสิ่งมีชีวิต หรือชิ้นส่วนของพืชในชุมชนมาใช้ในห้องเรียนให้นักเรียนบันทึกลักษณะสำคัญที่ได้จากการสังเกต

ส่วนการใช้เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะในการใช้เครื่องมือ เช่น การที่ครูพานักเรียนไปร่วมกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีซึ่งเป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่จัดขึ้นสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เพราะต้องการให้นักเรียนได้ฝึกและพัฒนาทักษะการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์

4. ด้านคุณลักษณะ คุณลักษณะที่ครูต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ได้แก่ ลักษณะของการมีวินัยในตนเอง ความรับผิดชอบ ความอดทน ความสามัคคีในหมู่คณะ ความภูมิใจและเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ความรักต่อชุมชนและทรัพยากรในชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ รู้จักค้นคว้าและแสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการในชุมชนด้วยตนเอง

ตัวอย่าง เช่น ครูนำนักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่โดยมีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มและมอบหมายหน้าที่ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรับผิดชอบ เช่น การเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ระหว่างการเดินทาง การบันทึกสิ่งที่ต่างๆ ที่ได้จากการสังเกต การแบ่งหัวข้อในการศึกษาการให้นักเรียนควบคุมดูแลกันเองเพราะต้องการให้นักเรียนมีความอดทน ความรับผิดชอบ ความสามัคคีในหมู่คณะและมีวินัยในตนเอง

ส่วนการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้เพื่อให้นักเรียนเกิดความภูมิใจและเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การที่ครูเชิญผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับพืชในท้องถิ่นมาถ่ายทอดความรู้เรื่องสมุนไพรแก่นักเรียน

การใช้เพื่อให้นักเรียนมีความรักต่อชุมชนและทรัพยากรในชุมชนที่ตัวเองอาศัยอยู่ เช่น ครูได้พานักเรียนออกไปศึกษาสถานศึกษาที่ป่าดงนาทาม ซึ่งเป็นระบบนิเวศที่สมบูรณ์ มีทั้งพันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ที่หายากแล้วกำหนดให้นักเรียนบันทึกชื่อพันธุ์ไม้และพันธุ์สัตว์ที่พบพร้อมทั้งบอกประโยชน์และโทษ โดยครูต้องการให้นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม เกิดความรักความหวงแหน รู้จักรักษาและช่วยกันดูแลทรัพยากรในชุมชนของตน

ข. เหตุผลด้านตัวครู พบว่า ครูมีการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้เพื่อแก้ปัญหาความไม่ชำนาญในบางเนื้อหา เพื่อให้มีความรู้ทางชีววิทยาเพิ่มมากขึ้น เพื่อลดบทบาทและการบางอย่างของครู ตัวอย่างเช่น ครูพานักเรียนออกไปศึกษาเรื่องฮอโมโนและการผสมเทียมที่บ่อเลี้ยงปลาเพราะว่าครูไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติจริงเท่ากับเจ้าของบ่อเลี้ยงปลาซึ่งสามารถให้ความรู้เรื่องฮอโมโนและสามารถสาธิตการผสมเทียมให้นักเรียนดูได้ดีกว่า ขณะที่นักเรียนได้สัมผัสกับเจ้าของบ่อปลาซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ครูก็ได้เรียนรู้สิ่งเหล่านี้ไปพร้อมกับนักเรียนด้วย ทำให้ครูมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

ในการสอนเรื่องอนุกรมวิธาน ครูมีการนำตัวอย่างของพืชและสัตว์ที่มีอยู่ในชุมชนมาให้นักเรียนศึกษาลักษณะของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นด้วยตนเอง ครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ เพราะต้องการให้นักเรียนเข้าใจลักษณะเฉพาะของสิ่งมีชีวิตชนิดนั้นได้ถูกต้องและเร็วขึ้น โดยครูไม่ต้องอธิบายมากและใช้เวลาในการสอนน้อยลง

ค. ด้านอื่นๆ นอกจากครูจะนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและตัวครูแล้วครูยังมีวัตถุประสงค์ในด้านอื่น ๆ อีกหลายข้อ เช่น การใช้เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์การสอนในโรงเรียน และเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

ตัวอย่างของการใช้เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์การสอนในโรงเรียน เช่น การที่ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็กแห่งหนึ่งต้องขอยืมสื่อการสอนจากศูนย์สื่อการศึกษาในพื้นที่ หรือการที่ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็กต้องขอยืมอุปกรณ์การสอนจากศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในอีกโรงเรียนหนึ่งเพื่อลดปัญหาการขาดแคลนสื่อการสอนในแต่ละภาคเรียน

การใช้เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนานักเรียน เช่น เมื่อครูต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยตรงจากผู้รู้ภายในชุมชน ครูจะเป็นฝ่ายพานักเรียนไปพบกับบุคคลนั้นด้วยตนเอง โดยครูหวังว่าการกระทำเช่นนี้จะทำให้บุคคลนั้นเกิดความภาคภูมิใจและเต็มใจให้ความร่วมมือกับทางโรงเรียนมากยิ่งขึ้น

2.2.2 ขั้นตอนการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

เพื่อเป็นการสะท้อนให้เห็นภาพของครูในการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ในการเรียนการสอน ในการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งขั้นตอนของการใช้ออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสำรวจและค้นหาแหล่งวิทยาการในชุมชน 2) ขั้นการเลือกแหล่งวิทยาการ 3) ขั้นดำเนินการใช้ และ 4) ขั้นการวัดและประเมินผลการใช้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าในแต่ละขั้นตอนครูมีวิธีการและรายละเอียดที่หลากหลาย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) **ขั้นสำรวจและค้นหาแหล่งวิทยาการในชุมชน** พบว่า ครูแต่ละท่านใช้วิธีการที่แตกต่างกันออกไป บางท่านใช้เพียงวิธีเดียว ในขณะที่บางท่านใช้หลายวิธีที่แตกต่างกันออกไปตามประเภทของแหล่งวิทยาการ แต่อย่างไรก็ตามพอสรุปวิธีการสำรวจและค้นหาแหล่งวิทยาการในชุมชนได้ดังนี้ (1.1) ติดต่อสอบถามหน่วยงานที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงเรียน เช่น โรงพยาบาล ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ หรือติดต่อสอบถามสถาบันทางการศึกษาต่างๆ เช่น โรงเรียนมัธยมศึกษา สถาบันราชภัฏหรือมหาวิทยาลัยที่อยู่ใกล้เคียง โดยส่วนใหญ่วิธีนี้ครูใช้ในการแสวงหาแหล่งวิทยาการที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ (1.2) ขอความร่วมมือจากนักเรียนหรือผู้ปกครอง เช่น เชิญมาเป็นวิทยากร หรือขอความร่วมมือในการแสวงหาตัวอย่างสิ่งมีชีวิตหรือแสวงหาสถานที่ที่น่าสนใจและเหมาะแก่การศึกษาหาความรู้ทางชีววิทยา (1.3) ติดตามข่าวสารจากหน่วยงานหรือองค์กรเอกชนในชุมชน วิธีนี้ส่วนใหญ่ครูจะใช้ในการแสวงหาแหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรม (1.4) ติดตามอ่านวารสาร นิตยสาร หนังสือหรือสิ่งพิมพ์ทั่วไป ดูรายการโทรทัศน์ วิธีนี้ครูใช้แสวงหาแหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่ และ (1.5) พูดคุย สันทนาการ ชักถามผู้มีประสบการณ์หรือผู้รู้ในชุมชนเพื่อที่จะทราบว่า มีสิ่งใดบ้างในชุมชนที่สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

2. **ขั้นการเลือกแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้** พบว่า สิ่งที่ครูส่วนใหญ่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกมีดังนี้ (2.1) ความสอดคล้องเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาของบทเรียน (2.2) ความประหยัดและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (2.3) ประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับ (2.4) ความยากง่ายในการแสวงหา (2.5) ความสะดวก ปลอดภัย (2.6) ความสนใจและความสามารถของนักเรียน (2.7) ประสิทธิภาพและคุณสมบัติของแหล่งวิทยาการและถ้าเป็นแหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคลสิ่งที่ครูดำเนินถึงอีกประการหนึ่งคือ (2.8) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวครูกับบุคคลที่เป็นแหล่งวิทยาการ

3. **ขั้นดำเนินการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอน** พบว่า ครูมีวิธีการใช้แตกต่างกันออกไปตามประเภทของแหล่งวิทยาการในชุมชน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แหล่งวิทยาการในชุมชนประเภทที่เป็นบุคคล จากการสัมภาษณ์ครูชีววิทยาที่มีการใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคล พบว่า ส่วนใหญ่มีการใช้แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคลในลักษณะเชิญมาเป็นผู้บรรยายหรือเชิญมาเป็นผู้สาธิตเพราะสะดวกกว่าที่จะให้นักเรียนซึ่งมีจำนวนมากเป็นฝ่ายเดินทางไปพบกับวิทยากร มีครูเพียงท่านเดียวที่ใช้วิธีพานักเรียนไปพบวิทยากรโดยอธิบายว่า ต้องการให้วิทยากรเกิดความภูมิใจในตนเองมากยิ่งขึ้น ทุกครั้งที่มีการใช้แหล่งวิทยาการประเภทนี้ครูจะเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์ด้วยตนเอง เกือบทุกครั้งครูจะเป็นผู้เลือกและติดต่อวิทยากรด้วยตนเอง มีครูเพียงท่านเดียวที่ใช้วิธีการมอบหมายให้นักเรียนเป็นผู้เลือกและติดต่อวิทยากร โดยให้เหตุผลว่าวิทยากรมักเป็นผู้ปกครองหรือญาติของนักเรียน ส่วนวิธีการเชิญนั้นส่วนใหญ่มักการทำหนังสือเชิญวิทยากรเป็นลายลักษณ์อักษร สำหรับช่วงเวลาที่ใช้ในการบรรยายหรือสาธิตของวิทยากรนั้น ส่วนใหญ่จะใช้คาบเรียนของวิชาชีววิทยา ยกเว้นในวันสำคัญต่าง ๆ เช่น วันวิทยาศาสตร์ สำหรับสถานที่ที่ใช้ในการบรรยายของวิทยากรส่วนใหญ่จะใช้ห้องโสตทัศนศึกษา และก่อนถึงวันที่นักเรียนฟังการบรรยายจากวิทยากรครูได้มีการมอบหมายงานให้นักเรียน ซึ่งส่วนใหญ่คือ เตรียมคำถามสำหรับวิทยากร ครูจะเป็นผู้เตรียมสถานที่ และในกรณีที่ไม่มีการจองโสตทัศนศึกษาให้ความช่วยเหลือ ครูต้องทำหน้าที่เตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกในการบรรยายเอง

3.2 แหล่งวิทยาการในชุมชนประเภทที่เป็นสถานที่ การใช้แหล่งวิทยาการประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นการนำนักเรียนไปศึกษานอกสถานที่โดยครูเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์ของการไปแต่ละครั้ง ส่วนการเลือกสถานที่ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์นั้น ครูส่วนใหญ่เป็นผู้เสนอสถานที่ที่ครูเห็นว่าเหมาะสมให้นักเรียนเลือก จากนั้นติดต่อขอความร่วมมือจากเจ้าของสถานที่พร้อมกับแจ้งวัตถุประสงค์และนัดหมายวันเวลาล่วงหน้าทุกครั้งและก่อนวันเดินทางมีครูบางท่านได้สำรวจสถานที่พร้อมกับนักเรียนบางส่วน ในกรณีที่ระยะทางไกลและมีนักเรียนร่วมเดินทางจำนวนมาก ครูใช้วิธีขอความช่วยเหลือจากคณะครูในโรงเรียนให้เดินทางร่วมไปด้วยเพื่อช่วยดูแลควบคุมนักเรียน สำหรับช่วงเวลาในการเดินทางนั้นโดยส่วนใหญ่เลือกเดินทางในวันเสาร์-อาทิตย์เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อการเรียนการสอน ส่วนพาหนะในการเดินทางเกือบทุกโรงเรียนใช้วิธีเช่ารถ และมีการเก็บเงินจากนักเรียนที่ร่วมเดินทางเพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทุกครั้ง มีครูเพียงท่านเดียวที่ใช้รถโรงเรียนเป็นพาหนะในกรณีนี้ไม่มีการเก็บเงินจากนักเรียน

3.3 แหล่งวิทยาการในชุมชนที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ การใช้แหล่งวิทยาการประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบการนำมาใช้ในชั้นเรียน วิธีใช้หลายวิธี เช่น ให้นักเรียนติดตามข่าวสารเกี่ยวกับชีววิทยาแล้วนำมาอภิปรายในชั้นเรียน ครูและนักเรียนช่วยกันนำข่าวหรือรูปภาพมาวิเคราะห์และอภิปรายในชั้นเรียน นำรูปภาพพร้อมคำอธิบายมาฉีกใส่กรอบเพื่อให้มีความถาวรแล้วติดไว้รอบ ๆ ห้อง หรือนำมาจัดวางไว้เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าแก่นักเรียน นำวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ มาจัดเป็นมุมวิทยาศาสตร์ไว้ในห้องเรียน ให้นักเรียน

ค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือพิมพ์มาจัดป้ายนิเทศ ในกรณีที่เป็นการสอนที่ยืมหรือขอมาจากหน่วยงานอื่น เช่น สารเคมี หรืออุปกรณ์การทดลองต่าง ๆ ส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้ในการทดลองตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน

ส่วนรายการโทรทัศน์ ครูใช้วิธีกำหนดรายการให้นักเรียนไปดู บางครั้งใช้วิธีให้นักเรียนเลือกดูเอง แต่ต้องเป็นรายการที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับชีววิทยาแล้วสรุปทำรายงานส่ง มีครูบางท่านใช้วิธีอัดรายการโทรทัศน์ที่น่าสนใจแล้วนำมาฉายให้นักเรียนดูในช่วงเวลาว่าง สำหรับวิดีโอที่ครูใช้วิธีนำมาให้นักเรียนดูหลังจากสอนจบบทเรียนนั้นไปแล้ว

3.4 แหล่งวิทยากรในชุมชนที่เป็นกิจกรรม มีการใช้ 2 ลักษณะ คือ หากสถานที่ในการจัดกิจกรรมอยู่ห่างไกลจากโรงเรียนมากและจัดในเวลาราชการ ครูจะใช้วิธีพานักเรียนไปเข้าร่วมกิจกรรมนั้น แต่ถ้าสถานที่ของกิจกรรมอยู่ใกล้เดียวกับโรงเรียนและจัดในวันหยุดราชการครูจะใช้วิธีแนะนำให้นักเรียนไปหาความรู้จากกิจกรรมนั้นด้วยตนเอง

4. **ขั้นการวัดและประเมินผลการใช้** เป็นการวัดและประเมินผลโดยครู การวัดผลส่วนใหญ่เน้นด้านความรู้ วิธีการที่ครูนิยมใช้ ได้แก่ การพิจารณาผลงานต่างๆของนักเรียน เช่น การจดบันทึก การเขียนรายงาน การสรุป การนำเสนอ การอภิปราย การทำใบงานหรือการเล่าประสบการณ์ จากการวิจัยพบว่า มีครูเพียงบางท่านที่ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนระหว่างการดำเนินการใช้แหล่งวิทยากร แต่การสังเกตดังกล่าวครูไม่ได้กระทำอย่างเป็นระบบ เพียงแต่ครูระลึกถึงพฤติกรรมของนักเรียนย้อนหลังแล้วให้เป็นคะแนนความสนใจเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่า มีครูบางท่านที่ใช้วิธีทดสอบความรู้ของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบ

2.2.3 ปัญหาในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

จากการสัมภาษณ์ครูชีววิทยาเกี่ยวกับปัญหาในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนพบว่า ครูประสบปัญหาทั้งในขั้นการสำรวจและค้นหาแหล่งวิทยากรในชุมชนเพื่อนำมาใช้ และในขั้นการดำเนินการใช้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) **ปัญหาในการสำรวจและค้นหาแหล่งวิทยากรเพื่อนำมาใช้** พบว่า สิ่งที่เป็นปัญหามากคือ (1.1) ขาดข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวิทยากรในชุมชน ทำให้ครูที่ต้องการใช้ต้องสำรวจและค้นหาแหล่งวิทยากรในชุมชนด้วยตนเอง ซึ่งต้องสิ้นเปลืองเวลามาก (1.2) แหล่งวิทยากรในชุมชนบางประเภทมีจำนวนน้อย เช่น ในการแสวงหาแหล่งวิทยากรที่เป็นบุคคลซึ่งมีทักษะและประสบการณ์ในการถ่ายทอดความรู้ พบว่า บุคคลที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมีจำนวนน้อยและไม่มีเวลาว่างพอ (1.3) แหล่งวิทยากรที่เป็นสถานที่ที่เหมาะสมในการแสวงหาความรู้ทางชีววิทยาและอยู่ใกล้กับบริเวณโรงเรียนไม่ได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อการศึกษาทำให้ครูต้อง

สำรวจและค้นหาแหล่งใหม่ที่อยู่ห่างไกลจากโรงเรียนออกไปซึ่งไม่สะดวกในการใช้ (1.4) แหล่งวิทยาการที่เป็นวัสดุที่มีในธรรมชาติบางอย่างมีเป็นบางฤดูกาล ซึ่งไม่สอดคล้องและไม่เอื้ออำนวยต่อการแสวงหามาใช้ประกอบการเรียนการสอนตามเวลาที่กำหนดไว้ในบทเรียน เช่น ในการสอนเรื่องลักษณะและโครงสร้างที่สำคัญของมอส ครูไม่สามารถหามอสจริงๆ มาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ เพราะตามแบบเรียนครูต้องสอนเรื่องนี้ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ซึ่งหามอสในระยะสปอโรไฟต์ได้ยาก (1.5) แหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรม ส่วนใหญ่ชุมชนจะจัดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน เช่น ในวันวิทยาศาสตร์ แต่ในช่วงอื่นๆ พบว่า ในเขตการศึกษา 10 มีหน่วยงานหรือองค์กรจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์น้อยมาก

2) ปัญหาในชั้นดำเนินการใช้ พบว่า สิ่งที่เป็นปัญหามากคือ (2.1) ขาดการสนับสนุนด้านงบประมาณในการดำเนินการโดยเฉพาะการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่เป็นสถานที่ซึ่งจำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายทำให้ครูต้องแก้ปัญหาโดยการเก็บค่าใช้จ่ายจากนักเรียนเมื่อมีการเดินทางไปศึกษานอกสถานที่ ทำให้นักเรียนบางคนขาดโอกาสดังกล่าว ซึ่งครูบางท่านระบุว่าถ้าขาดการสนับสนุนจากผู้บริหาร ปัญหาในด้านนี้จะเพิ่มมากขึ้น (2.2) การดำเนินการใช้แหล่งวิทยาการบางประเภทมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก เช่น แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่ที่ต้องใช้เวลาในการเตรียมการนานเพื่อที่จะดำเนินการใช้ (2.3) ครูไม่ทราบแนวทางการใช้แหล่งวิทยาการที่เหมาะสม แม้ว่าผู้ให้สัมภาษณ์จะเป็นครูที่มีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนมากที่สุดของแต่ละจังหวัดก็ตามยังระบุว่าไม่ทราบวิธีการที่ถูกต้องที่จะทำให้การใช้แต่ละครั้งบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงดำเนินการใช้ไปตามความเข้าใจของตนเอง (2.4) ครูมีคาบสอนต่อสัปดาห์มากทำให้ไม่มีเวลาในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการใช้ ไม่มีเวลาติดต่อประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง (2.5) ครูไม่คุ้นเคยกับแหล่งวิทยาการในชุมชนบางแห่งทำให้ไม่กล้าขอความร่วมมือจากแหล่งวิทยาการ (2.6) ขาดความสนใจและความร่วมมือจากนักเรียนและผู้ปกครองบางส่วน เช่น การไม่อนุญาตให้บุตรหลานไปศึกษานอกสถานที่ นักเรียนไม่รับผิดชอบในหน้าที่ที่ครูมอบหมายให้ปฏิบัติ (7) ขาดความร่วมมือจากคณะครูในโรงเรียน เช่น ไม่ได้ได้รับความช่วยเหลือในการดูแลควบคุมนักเรียนในการเดินทางไปศึกษานอกสถานที่ และ (8) บางโรงเรียนขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการใช้ เช่น ห้องโสตทัศนศึกษา หรือ โสตทัศนอุปกรณ์

2.2.4 ข้อเสนอแนะในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

จากการสัมภาษณ์ครูชีววิทยาถึงข้อเสนอแนะในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน สรุปข้อเสนอแนะได้เป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อเสนอแนะสำหรับครูท่านอื่นที่ต้องการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน และส่วนที่สองเป็นข้อเสนอแนะเพื่อส่งเสริมให้ครูนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้มากขึ้น

1) ข้อเสนอแนะสำหรับครูท่านอื่นที่ต้องการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชน สำหรับครูที่ต้องการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนนั้น มีการเสนอแนะให้ปฏิบัติดังนี้ (1.1) สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนไว้ เพื่อความสะดวกในการขอความช่วยเหลือเมื่อต้องการแสวงหาแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้ (1.2) ชี้แจงความจำเป็นในการนำแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้นักเรียนและผู้ปกครองเข้าใจ เพื่อที่จะขอความร่วมมือในด้านต่าง ๆ ได้และ (1.3) เมื่อต้องการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนครูต้องวางแผนล่วงหน้าไว้อย่างมีระบบ มีการกำหนดรายละเอียดของการใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยากรในชุมชนไว้ก่อนเปิดภาคเรียน เช่น กำหนดว่าจะใช้แหล่งวิทยากรใดในการสอนเรื่องใด ในช่วงเวลาใดจะต้องปฏิบัติอย่างไร

ข้อเสนอแนะดังกล่าวครูระบุว่านอกจากจะทำให้การใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยให้ครูนำแหล่งวิทยากรมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้บ่อยครั้งขึ้น

2) ข้อเสนอแนะเพื่อส่งเสริมให้ครูชีววิทยานำแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ผู้ให้สัมภาษณ์เสนอแนะว่า ควรมีโครงการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยากรประกอบการเรียนการสอนให้กับครูในโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อให้ครูมองเห็นประโยชน์และเข้าใจขั้นตอนของการนำแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้ ควรมีการรวบรวมรายชื่อแหล่งวิทยากรในชุมชนและจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ไปตามโรงเรียนต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อครูที่ต้องการนำมาใช้ และในส่วนของผู้บริหารโรงเรียนควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้ครูสามารถดำเนินการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ เพื่อครูจะได้ไม่ต้องเก็บค่าใช้จ่ายจากนักเรียนเมื่อมีการเดินทางไปศึกษานอกสถานที่ และทำให้นักเรียนมีโอกาสใช้แหล่งวิทยากรทุกประเภทเท่าเทียมกัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย