

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการโดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงบรรยาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10 ตัวอย่างประชากร คือ ครูชีววิทยาที่ทำการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 235 คน ตัวอย่างประชากรดังกล่าวได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยการส่งแบบสอบถาม เรื่อง การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาไปยังโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 10 ทุกโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากนั้นผู้วิจัยได้เลือกตัวอย่างประชากรที่มีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนมากที่สุดของแต่ละจังหวัดจังหวัดละ 2 คนมาสัมภาษณ์ เมื่อรวมทั้งหมด 8 จังหวัดในเขตการศึกษา 10 ได้ตัวอย่างประชากรในการสัมภาษณ์จำนวน 16 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม เรื่อง การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา และแบบสัมภาษณ์ชนิดที่มีโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วยคำถามปลายเปิด ถามในเรื่องวัตถุประสงค์ในการใช้ ขั้นตอนในการใช้ ปัญหาในการใช้ และข้อเสนอแนะในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับครูชีววิทยาที่สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 235 คน และสัมภาษณ์ครูชีววิทยาที่มีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนมากที่สุดของแต่ละจังหวัดในเขตการศึกษา 10 จำนวน 16 คน ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละของครูที่มีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน และค่าเฉลี่ยของคะแนนการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนแต่ละรายการ จากนั้นประมวลผลนำเสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยาย ส่วนคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์นำมาวิเคราะห์เนื้อหา แจกแจงความถี่ ประมวลผลแล้วนำเสนอในลักษณะการบรรยาย

#### สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10 สรุปได้ดังต่อไปนี้

### 1. ประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชนที่ครูใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

แหล่งวิทยากรในชุมชนที่ครูใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยานั้นมีดังนี้ (1) ประเภทที่เป็นบุคคล มีการใช้ครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษามากกว่าแหล่งอื่น ๆ (2) ประเภทที่เป็นสถานที่ ครูส่วนใหญ่ใช้แหล่งน้ำธรรมชาติ (3) ประเภทที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ ครูส่วนใหญ่ใช้ ดอกไม้ พืชดอก แมลง และ (4) ประเภทที่เป็นกิจกรรม ครูส่วนใหญ่ใช้การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ นิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ และการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ส่วนระดับของการใช้นั้น พบว่า การใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนส่วนใหญ่ก็ยังอยู่ในระดับน้อย คือ ประมาณ 1-2 ครั้งต่อเดือน และไม่มีแหล่งวิทยากรประเภทใดเลยที่มีการใช้ในระดับมาก

### 2. วัตถุประสงค์ในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

วัตถุประสงค์ของการนำแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยามีทั้งมุ่งให้เกิดประโยชน์ต่อตัวนักเรียน เหตุผลด้านตัวครู และด้านอื่น ๆ โดยในส่วนที่มุ่งให้เกิดประโยชน์ต่อตัวนักเรียนนั้นจำแนกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ ครูมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาหลักซึ่งมากยิ่งขึ้น ให้จำได้นาน และต้องการให้ได้รับความรู้ทางชีววิทยาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 2) ด้านเจตคติ ครูมีการนำแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้เพื่อเสริมสร้างเจตคติต่อการเรียนวิชาชีววิทยาและเจตคติต่อการประกอบอาชีพทางวิทยาศาสตร์ 3) ด้านทักษะ ครูมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต และทักษะการใช้ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และ 4) ด้านคุณลักษณะ ครูมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนมีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบ มีความอดทน มีความสามัคคีในหมู่คณะ มีความภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น มีความรักต่อชุมชนและทรัพยากรในชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่

สำหรับวัตถุประสงค์ของการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนที่เป็นเหตุผลด้านตัวครูนั้น ได้แก่ การนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาความไม่ชำนาญในบางเนื้อหาของครู เพื่อให้ครูมีความรู้ทางชีววิทยาเพิ่มมากขึ้น เพื่อลดบทบาทและการบงาบอย่างของครู นอกจากนี้ยังพบว่า ครูมีการนำแหล่งวิทยากรในชุมชนมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ด้านอื่นๆ อีก เช่น นำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์การสอน เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนานักเรียน เป็นต้น

### 3. ขั้นตอนในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

ในขั้นการสำรวจและค้นหาแหล่งวิทยากรในชุมชนเพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยานั้นพบว่าครูมีวิธีการดังนี้ (1) ติดต่อสอบถามหน่วยงานที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงเรียน (2) ขอความร่วมมือ

จากนักเรียนหรือผู้ปกครอง (3) ติดตามข่าวสารจากหน่วยงานหรือองค์กรเอกชนในชุมชน (4) ติดตามอ่านวารสาร นิตยสาร หนังสือหรือสิ่งพิมพ์ทั่วไป (5) พุดคุย สนทนา ซักถามผู้มีประสบการณ์หรือผู้รู้ในชุมชน

ในกรณีที่ชุมชนมีแหล่งวิทยาคารหลายประเภทให้ครูเลือก สิ่งที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ได้แก่ ความสอดคล้องเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความประหยัดหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับ ความสะดวกในการแสวงหา ความปลอดภัยในการใช้ ความสนใจของนักเรียน คุณสมบัติและประสิทธิภาพของแหล่งวิทยาคาร ความสัมพันธ์ระหว่างตัวครูกับแหล่งวิทยาคาร และความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน

สำหรับลักษณะของการใช้แหล่งวิทยาคารประกอบการเรียนการสอนนั้น จากผลการวิจัยพบว่า หากเป็นแหล่งวิทยาคารประเภทที่เป็นบุคคลและประเภทที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ ส่วนใหญ่เป็นการใช้โดยวิธีนำแหล่งวิทยาคารมาสู่ผู้เรียน เช่น การเชิญวิทยากรมาที่โรงเรียน การนำวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในชั้นเรียน เป็นต้น ในกรณีที่แหล่งวิทยาคารนั้นเป็นสถานที่ วิธีใช้คือ นำผู้เรียนไปยังแหล่งวิทยาคารนั้นๆ ส่วนแหล่งวิทยาคารที่เป็นกิจกรรมครูมีวิธีการใช้ 2 วิธี วิธีแรก คือ ครูพานักเรียนไปเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชน ส่วนวิธีที่สองคือ ให้นักเรียนไปร่วมกิจกรรมและหาความรู้จากกิจกรรมนั้นด้วยตนเอง

ก่อนการใช้แหล่งวิทยาคารในชุมชนทุกประเภท ครูมีการจัดเตรียมนักเรียน โดยบอกจุดมุ่งหมายของการใช้ให้นักเรียนทราบทุกครั้ง แนะนำเกี่ยวกับ มารยาท ระเบียบวินัยและแนวทางการปฏิบัติตัว นอกจากนี้ ได้มีการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเตรียมการใช้แหล่งวิทยาคาร เช่น ให้นักเรียนช่วยสำรวจและค้นหาแหล่งวิทยาคาร เลือกแหล่งวิทยาคาร จัดเตรียมสถานที่บรรยายสำหรับวิทยากร สำรวจเส้นทางก่อนไปศึกษา นอกสถานที่ เตรียมคำถามสำหรับวิทยากร ในส่วนของครูก็มีการเตรียมพร้อมหลายประการ เช่น มีการขอความช่วยเหลือจากคณะครูในโรงเรียนให้ช่วยดูแลควบคุมนักเรียน ทำหนังสือขออนุญาตศึกษานอกสถานที่ ตามระเบียบของราชการ ขออนุญาตผู้ปกครอง จัดเตรียมพาหนะและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

หลังการใช้แหล่งวิทยาคารในชุมชนครูมีการวัดและประเมินผลการใช้แหล่งวิทยาคาร การวัดผลส่วนใหญ่เน้นในด้านความรู้ วิธีวัดผลที่ครูใช้มาก ได้แก่ การสังเกต การซักถาม การตรวจสอบผลงานของนักเรียน เช่น การจดบันทึก การเขียนรายงาน การทำใบงาน การเล่าประสบการณ์ การสรุปและการนำเสนอผลงาน การอภิปราย เป็นต้น วิธีวัดผลที่ครูใช้น้อย ได้แก่ การบันทึกพฤติกรรมของนักเรียน การใช้แบบสอบถามและการทดสอบ

#### 4. ปัญหาในการใช้แหล่งวิทยาคารในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีพวิทยา

ในการใช้แหล่งวิทยาคารในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีพวิทยานั้นครูประสบปัญหาทั้งในขั้นการสำรวจและค้นหาแหล่งวิทยาคารในชุมชน และ ขั้นการดำเนินการใช้ ปัญหาเบื้องต้นคือ การขาดข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวิทยาคารในชุมชน ทำให้ครูที่ต้องการใช้แหล่งวิทยาคารในชุมชนประกอบการเรียนการสอนต้อง

ศึกษาชุมชนเพื่อแสวงหาแหล่งวิทยาการด้วยตนเอง ซึ่งต้องเสียเวลามาก ส่วนปัญหาในชั้นการดำเนินการ ได้แก่ แหล่งวิทยาการบางประเภทก็มีจำนวนน้อยและอยู่ห่างไกลไม่สะดวกในการใช้ บางประเภทมีขั้นตอนการใช้ยุ่งยาก ขาดการสนับสนุนในด้านงบประมาณในการดำเนินการ และครูไม่ทราบแนวทางการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่ถูกต้องและเหมาะสม

#### 5. ข้อเสนอแนะในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

ตัวอย่างประชากรได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ควรเสริมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน ควรชี้แจงถึงความจำเป็นในการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้ผู้ปกครองเข้าใจ มีการวางแผนการใช้แหล่งวิทยาการไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ กำหนดรายละเอียดการของใช้แหล่งวิทยาการอย่างชัดเจน และเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ครูใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาให้มากขึ้น ควรจัดโครงการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอน มีการรวบรวมรายชื่อแหล่งวิทยาการในชุมชนและจัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ไปตามโรงเรียนต่าง ๆ ส่วนผู้บริหารโรงเรียนก็ควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้ครูสามารถดำเนินการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนได้อย่างพอเพียง

#### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยในครั้งนี้มีข้อค้นพบสำคัญที่น่าจะนำมาอภิปรายดังนี้

1. แหล่งวิทยาการประเภทที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์เป็นแหล่งวิทยาการในชุมชนที่ครูส่วนใหญ่นำไปใช้ และมีระดับการใช้อยู่ในระดับปานกลาง แตกต่างจากการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนส่วนใหญ่ที่มีการใช้อยู่ในระดับน้อย คือ ประมาณภาคเรียนละ 1-2 ครั้งเท่านั้น สาเหตุที่มีครูจำนวนมากเลือกใช้แหล่งวิทยาการประเภทที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ อาจจะเป็นเพราะว่าวัสดุ อุปกรณ์เป็นแหล่งวิทยาการในชุมชนที่ครูสามารถนำมาสู่ผู้เรียนหรือนำมาใช้ในห้องเรียนได้ง่ายไม่มีขั้นตอนยุ่งยาก ไม่สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการใช้

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนแต่ละประเภท พบว่า ในประเภทที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์นั้นสิ่งทีครูนำมาใช้มาก ได้แก่ ดอกไม้ พืชดอก แมลง แผนภูมิ รูปภาพ หุ่นจำลอง ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิรมล แสงศรี (2535) และ อนุวัฒน์ จำลองกุล (2535) ที่พบว่า วัสดุที่ครูวิทยาศาสตร์นำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนมาก ได้แก่ ของตัวอย่างและของจริง แผนภูมิ รูปภาพ ในส่วนของแหล่งวิทยาการประเภทที่เป็นสถานที่นั้น พบว่า ครูมีการใช้แหล่งนำธรรมชาติมากกว่าสถานที่อื่น ๆ

ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของเอนก ยารังษี (2536) ที่พบว่า ทรัพยากรธรรมชาติที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ แม่น้ำ น้ำตก แก่ง ห้วย หนอง คลอง บึง หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า สถานที่เหล่านี้พบได้ทั่วไปและอยู่ไม่ไกลจากบริเวณโรงเรียนอีกทั้งยังสามารถใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาได้หลายเรื่อง เช่น เรื่องระบบนิเวศแหล่งน้ำ ห่วงโซ่อาหาร และในบางครั้งยังสามารถใช้เป็นแหล่งศึกษาการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ในธรรมชาติได้ด้วย ดังที่พบว่า ครูโรงเรียนเขมรราชพิทยาคมมีการพานักเรียนออกไปศึกษาระบบนิเวศริมฝั่งโขงที่อยู่ใกล้บริเวณโรงเรียน และครูโรงเรียนหัวตะพานพิทยาศึกษาพานักเรียนออกไปศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพที่บริเวณหนองสามขา ซึ่งเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้บริเวณโรงเรียน ครูสามารถใช้เวลาในช่วงคาบเรียนปกติของวิชาชีววิทยาพานักเรียนเดินเท้าไปได้

ส □

ทางวิทยาศาสตร์ และนิทรรศการวิทยาศาสตร์มากกว่ากิจกรรมอื่น ๆ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่ากิจกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นในชุมชนน้อยกว่ากิจกรรมทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ดังผลการวิจัยของ ชนะศักดิ์ ตรีสุทธีวงษา (2528) และ กนกวรรณ สีสมาส่งเสริม (2537) ที่พบว่า กิจกรรมการแข่งขันการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์และนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัดขึ้น

ในประเภทที่เป็นบุคคล พบว่า แหล่งวิทยาการที่ครูใช้มากกว่าแหล่งอื่น ๆ คือ ครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษาอื่น ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า ครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษาอื่นมีคุณสมบัติเหมาะสมหลายประการ ดังที่ครูโรงเรียนเหล่านี้หาวิทยานิพนธ์ได้ให้เหตุผลในการเชิญครูจากโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์มาเป็นวิทยากรว่า เพราะเป็นผู้ที่มีความคุ้นเคยกัน อีกทั้งมีทักษะและประสบการณ์ในการถ่ายทอดความรู้ เข้าใจเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน ตลอดจนสามารถให้ความช่วยเหลือในด้านวัสดุ อุปกรณ์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับที่ มาร์ตินและคณะ (Martin et al, 1994: 363) กล่าวไว้สรุปได้ว่า อาจารย์จากโรงเรียนมัธยมศึกษาอื่นนอกจากจะสามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้แล้วยังสามารถให้ความช่วยเหลือในด้านวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ด้วย และอีกประการหนึ่งอาจจะเป็นเพราะว่า อาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นบุคคลในภาครัฐที่มีจำนวนมาก ซึ่งตามงานวิจัยของสุภาภรณ์ ใจสุข (2538) พบว่า บุคคลในภาครัฐส่วนใหญ่มีความพร้อมในการสนับสนุนการจัดการศึกษา นอกจากนั้นผลการวิจัยในครั้งนี้ยังพบว่า ความสะดวกในการแสวงหา และความคุ้นเคยของครูกับแหล่งวิทยาการเป็นสิ่งที่ครูนำมาพิจารณาในการเลือกใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน

2. วัตถุประสงค์ของการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยานั้น มีทั้งมุ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตัวนักเรียน เหตุผลด้านตัวครู และมุ่งให้เกิดประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ในส่วนของวัตถุประสงค์ที่มุ่งให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนนั้น จำแนกได้เป็น 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ ด้าน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านคุณลักษณะ จากผลการวิจัยพบว่า วัตถุประสงค์ในลำดับแรก ของครู คือ ด้านความรู้ ส่วนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นั้นครูเน้นเฉพาะการส่งเสริมให้นักเรียน ได้ฝึกทักษะการสังเกตและทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับรายงานการ วิจัยขององค์การยูเนสโก (UNESCO, 1980: 6) ที่พบว่า การเรียนการสอนวิชาชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษา ของไทยเน้นในด้านความรู้ความจำ ผลการวิจัยที่พบว่าครูใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์เน้นในด้านความรู้นี้ อาจจะเป็นเพราะครูถือว่าวิทยาศาสตร์เป็นเนื้อหา และต้องการถ่ายทอด ความรู้ให้แก่นักเรียนในปริมาณมากที่สุดในเวลาที่มีน้อยที่สุด ดังที่ครูได้ให้สัมภาษณ์ว่า เหตุที่เลือกเชิญพยาบาล มาเป็นวิทยากรเนื่องจากพยาบาลสามารถสอนเนื้อหาได้หลายเรื่องโดยใช้เวลาไม่มาก

อย่างไรก็ตามแม้ว่าครูจะใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนโดยมีวัตถุประสงค์เน้นให้นักเรียนเกิดความรู้ แต่การที่ครูจัดให้นักเรียนได้สัมผัสกับวัตถุ เหตุการณ์ หรือ สถานการณ์ในสภาพจริงตามธรรมชาติโดยมีการ นำสื่อของจริงจากชุมชนมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ให้นักเรียนได้เห็นของจริงได้ค้นหาข้อมูลซึ่งเป็น รายละเอียดของสิ่งนั้น มีการเชิญพยาบาลมาสาธิตวิธีการตรวจหมู่เลือดให้นักเรียนได้เห็นการปฏิบัติจริง มีการพานักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ให้นักเรียนได้สัมผัสกับวัตถุหรือสถานการณ์จริงตามธรรมชาติก็เป็นการ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่าต่อการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน ดังที่ โดแนลด์ และคณะ (Donald et al, 1994: 103) ได้กล่าวไว้ว่า ประสบการณ์ตรงที่นักเรียนได้รับจะทำให้เกิด ความคิดรวบยอด และความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นก็จะเป็นเครื่องมือในการคิดของนักเรียนต่อไป ส่วน อัลเลน (Allen, 1979: 34) ก็ได้กล่าวไว้ว่า การศึกษาค้นคว้าตามสถานที่ต่าง ๆ ที่อยู่นอกห้องเรียนจะทำให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ทางชีววิทยาได้มากกว่าการเรียนรู้ในห้องเรียนหรือห้องทดลอง

สิ่งสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียน คือ ครูมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต โดยมีการพานักเรียนไปศึกษาสังเกตระบบนิเวศในธรรมชาติ นับว่ามีส่วนสำคัญต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนมาก ดังที่ โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์ (2541: 76) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนนิเวศวิทยาจะไม่ได้ประโยชน์ ถ้าเรียนแต่ในห้องเรียนอย่างเดียวโดยครูไม่พานักเรียนออกไปสำรวจระบบนิเวศภายนอกห้องเรียน ระบบนิเวศ ที่สำรวจอาจเป็นระบบเล็ก ๆ เช่น ระบบนิเวศสนามฟุตบอลของโรงเรียน หรือถ้ามีทรัพยากรเพียงพอและ นักเรียนมีความสามารถก็อาจพานักเรียนไปสำรวจระบบใหญ่ๆ เช่น ในสวนสาธารณะหรือในป่าก็ได้ การเรียน เช่นนี้จะทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนาน รักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นอกจากนั้นการที่ครูมีวัตถุประสงค์ที่จะเสริมสร้างให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชา ชีววิทยา โดยมีการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศการเรียน ให้นักเรียนได้เห็นสิ่งแปลก ใหม่เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ให้นักเรียนได้รับความสนุกเพลิดเพลิน ได้พักผ่อนหย่อนใจไปในตัว ขณะเรียน ก็นับว่าเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ดังที่ อัลเลน (Allen, 1979: 31) ได้กล่าวไว้ว่า การเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านชีววิทยามาถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้แก่นักเรียนจะช่วยกระตุ้นให้

นักเรียนเกิดความสนใจและอยากเรียนรู้มากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดในการจัดกระบวนการเรียนการสอนของ ศาสตราจารย์ ดร. ซัยยอนันต์ สมุทวณิช (2540: 7) ที่ว่า การเรียนอย่างเดียวนั้นทำให้เกิดความทุกข์ ความเบื่อ การเล่นอย่างเดียวนั้นไม่เรียนรู้อะไรเลยก็จะเป็นสิ่งไร้สาระจนเกินไป ไม่เป็นผลดีต่อนักเรียน ครูจึงควรวางวิธีให้นักเรียนได้สนุก ในขณะที่เดียวกันก็เกิดการเรียนรู้ไปด้วย

3. ครูที่มีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนนั้น มีการสำรวจ ค้นหาแหล่งวิทยาการ ในชุมชน โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น ติดต่อ สอบถาม หน่วยงานหรือองค์กรในชุมชน สอบถามผู้รู้ ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือหรือสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ หรือติดตามรายการโทรทัศน์ แต่ไม่มีระบบการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งในส่วนของรายชื่อแหล่งวิทยาการที่มีอยู่ในชุมชน แหล่งวิทยาการที่เคยนำมาใช้ และเช่นเดียวกับการประเมินผลการใช้แหล่งวิทยาการที่ผลการวิจัยพบว่า มีครูหลายท่านได้ทำการประเมินผลโดยวิธีการต่างๆ แต่ไม่มีการเก็บผลไว้เป็นหลักฐาน และอาจจะเป็นเพราะเหตุนี้จึงทำให้ครูขาดแหล่งค้นคว้าอ้างอิง ขาดเอกสารสำหรับแลกเปลี่ยนหรือเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ดังนั้นเมื่อต้องการใช้หรือปรับปรุงการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอน ครูจึงต้องสูญเสียเวลาในการค้นคว้าหาข้อมูล ทำให้ขาดความสะดวกรวดเร็วในการนำไปใช้ในคราวต่อไป ซึ่งในเรื่องของการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการในชุมชนนี้ อัลเลน (Allen, 1979: 31-32) ได้เสนอแนะไว้ว่า ครูผู้สอนวิชาชีววิทยาควรวัดบันทึกและรวบรวมรายชื่อครู อาจารย์ และ บุคคลที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางชีววิทยาในแขนงต่าง ๆ เช่น รายชื่อนักพันธุศาสตร์ นักชีววิทยาทางทะเล นักอนุรักษ ผู้เชี่ยวชาญด้านชีวเคมี เพื่อความสะดวกเมื่อต้องการนำไปใช้เป็นแหล่งวิทยาการ ในการใช้แหล่งวิทยาการแต่ละครั้งนั้นครูควรติดตามผลว่า บุคคลที่ใช้เป็นแหล่งวิทยาการนั้นได้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจมากน้อยเพียงใด จากนั้นควรเก็บผลไว้เป็นแหล่งค้นคว้าหรือเป็นหลักฐานอ้างอิงเพื่อนำไปปรับปรุงการใช้ในโอกาสต่อไป ดังที่ โครโนวิทซ์ (Kronowitz, 1996 : 27-30) ได้แนะนำให้ครูมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการในชุมชนไว้ว่า หากครูมีโอกาสเดินทางไปสถานที่ต่าง ๆ เช่น ศูนย์สื่อ ห้องสมุดหลักสูตร ควรวัดบันทึกและเก็บรวบรวมรายชื่อวัสดุ อุปกรณ์ที่มีอยู่ในสถานที่เหล่านั้นไว้ พร้อมกับศึกษากฎระเบียบของการใช้ เพื่อความสะดวกหากมีความต้องการที่จะใช้ในโอกาสต่อไป

4 ปัญหาในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยานั้นมีหลายประการ ได้แก่ ขาดข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการในชุมชน ครูไม่ทราบแนวทางการใช้ที่ถูกต้อง ขาดแคลนงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการใช้ และอีกข้อหนึ่งที่พบคือ แหล่งวิทยาการในชุมชนบางประเภทมีน้อย บางประเภทอยู่ห่างไกลจากโรงเรียน ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทศนีย์ เบญจศิริรักษ์ (2534) และ สุชาติพิทย์ งามนิล (2537) ที่พบว่า แหล่งทรัพยากรมีจำนวนจำกัดและอยู่ห่างไกลโรงเรียน ปัญหานี้ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นกับโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็กที่อยู่ห่างไกลจากตัวจังหวัด ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลหลาย

ประการ ตามที่ วชิระ อินทร์อุดม (2525) ได้กล่าวไว้สรุปว่า ในสังคมชนบทมักจะมีอุปสรรคในการจัดหาและจัดใช้แหล่งสื่อการสอนเนื่องจากการขาดแคลนบุคลากรที่ทรงคุณวุฒิ ขาดแคลนแหล่งให้บริการสื่อขาดแคลนสถานประกอบการและการคมนาคมสื่อสารที่ไม่สะดวกรวดเร็ว ส่วนประเด็นที่พบว่า ขาดแคลนงบประมาณ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมบัติ พรหมเสน (2529), ประสิทธิ์ อามาตร์ (2529), ประพนธ์ จันทร์ตน์ (2533), พิทยา นันทวิเศษพงษ์ (2536) และ สุชาติพิทย์ งามนิล (2537) ที่พบว่า ครูส่วนใหญ่ไม่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เนื่องจากการใช้แหล่งวิทยากรบางประเภทจำเป็นต้องมีค่าใช้จ่าย เช่น การพานักเรียนไปศึกษาสถานนอกสถานที่ เมืองงบประมาณของโรงเรียนมีจำกัด ครูต้องใช้งบประมาณส่วนตัวและบางครั้งจำเป็นต้องให้นักเรียนช่วยออกค่าใช้จ่ายด้วย

ปัญหาในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนนั้นยังมีอีกหลายประการ เช่น ขาดข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวิทยากรในชุมชน ขาดงบประมาณ (จิรวรรณ ช้างลำลี, 2529; ประพนธ์ จันทร์ตน์, 2533; ทศนีย์ เบญจศิริรักษ์, 2534; สุชาติพิทย์ งามนิล, 2537; มณฑิชา ชนะสิทธิ์, 2539) และจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนครูได้ให้รายละเอียดเพิ่มเติมว่า การขาดข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวิทยากรในชุมชนทำให้ครูที่ต้องการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนต้องสำรวจชุมชนเพื่อค้นหาแหล่งวิทยากรมาใช้ด้วยตนเองทำให้ต้องเสียเวลามาก นอกจากนี้การขาดแคลนงบประมาณยังทำให้ครูไม่ได้รับการสนับสนุนด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินการใช้แหล่งวิทยากรบางประเภท ปัญหาดังกล่าวอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ระดับของการใช้แหล่งวิทยากรส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับน้อย คือ มีการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนเพียงภาคเรียนละ 1-2 ครั้งเท่านั้น

การที่ครูประสบปัญหาในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนหลายประการดังที่กล่าวมานี้ นอกจากจะเป็นสาเหตุทำให้ระดับของการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนอยู่ในระดับน้อยแล้ว ยังเป็นอุปสรรคสำคัญในการปรับหลักสูตร ดังที่ กษมา วรวรรณ ณ อุษยา (2539: 9) ได้สรุปไว้ว่า โรงเรียนไม่สามารถดำเนินการจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการในท้องถิ่นได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องความพร้อมของบุคลากร ขาดข้อมูลท้องถิ่น ขาดการสนับสนุนทางวิชาการ ตลอดจนจรรยาบรรณในการดำรงชีวิตของบุคลากรในท้องถิ่นที่ไม่สามารถเจียดเวลามาร่วมดำเนินการได้

5. ในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีพวิทยานั้น ครูส่วนใหญ่เสนอว่า ควรมีโครงการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนแก่ครูในโรงเรียนต่างๆ จะเห็นได้ว่าข้อเสนอดังกล่าวสอดคล้องกับปัญหาในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนของครูส่วนใหญ่ซึ่งระบุว่า ไม่ทราบแนวทางการใช้แหล่งวิทยากรที่ถูกต้อง ขณะเดียวกันก็สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาการศึกษาขององค์การยูเนสโก (UNESCO, 1992: 76) ที่กล่าวว่า ควรมีการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับแหล่งวิทยากรในชุมชนแก่ครู ให้ครูรู้จักวิธีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน รู้จักวิถีศึกษาแหล่งวิทยากรในชุมชน วิชขอความร่วมมือจากหน่วยงาน สถาบัน หรือ องค์กรเอกชน วิธีการใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยากร



ในชุมชน เพื่อครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันและอนาคต และไม่ทำให้ผู้เรียนแปลกแยกออกจากครอบครัว ชุมชนหรือท้องถิ่นของตนเอง จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้เห็นได้ว่าข้อเสนอแนะที่ให้มีโครงการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับแหล่งวิทยาการในชุมชนแก่ครูนั้นเป็นสิ่งที่น่าจะนำมาปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลต่อการพัฒนาการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะประการต่อมาคือ ควรมีการรวบรวมรายชื่อแหล่งวิทยาการในชุมชนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาไว้ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าสิ่งเหล่านั้นจะช่วยให้ครูสามารถนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ทำให้ประหยัดเวลาในการแสวงหาแหล่งวิทยาการ ในขณะที่ครูอีกส่วนหนึ่งเสนอแนะให้ ผู้บริหารโรงเรียนจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้ครูสามารถดำเนินการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ ข้อเสนอแนะเหล่านี้ แสดงให้เห็นถึงคุณค่าของการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ดังที่ มาร์ติน และคณะ (Martin et al, 1994: 378) กล่าวไว้ว่า การพานักเรียนออกไปศึกษาออกสถานศึกษานั้น แม้ว่าจะทำให้สิ้นเปลืองทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายแต่เมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งที่นักเรียนได้รับก็นับว่าคุ้มค่ากับการลงทุนเป็นอย่างยิ่ง

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.1 จากการวิจัยพบว่า วัตถุประสงค์ในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนของครูยังอยู่ในขอบเขตจำกัด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพครูควรจัดให้มีการสัมมนาหรืออบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับแนวทางการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนแก่ครู ส่งเสริมให้ครูมีการแลกเปลี่ยนความรู้สู่กันและกัน เพื่อให้ครูสามารถนำความรู้มาเป็นแนวปฏิบัติในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาต่อไป

1.2 จากการวิจัยพบว่า การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยายังอยู่ในระดับน้อย ครูประสบปัญหาในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนเนื่องจากขาดการสนับสนุนในด้านงบประมาณ ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนให้มากขึ้น ผู้บริหารการศึกษาควรให้ความช่วยเหลือโดยการจัดสรรงบประมาณให้ครูสามารถดำเนินการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนได้

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนนิชาวิทยาศาสตร์ สาขาอื่น ๆ โดยศึกษาในเขตการศึกษา 10 เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนนี้ มาใช้ประกอบการเรียนการสอนนิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนของครูผู้สอนนิชาชีววิทยาในแต่ละระดับชั้น เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาศักยภาพการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนของครูผู้สอนนิชาชีววิทยาในทุกระดับชั้น



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย