

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสำรวจการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเรื่องต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชน
2. วิธีการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชน
3. เวลาที่ใช้แหล่งวิทยากรในชุมชน
4. ประโยชน์ที่ได้รับจากแหล่งวิทยากรในชุมชน
5. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชน

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นครูสอนวิชาชีววิทยา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 243 คน จากโรงเรียนรัฐบาล ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 90 โรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ เป็นแบบตรวจคำตอบ (Check list)
- ตอนที่ 2 การใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาในเรื่องต่าง ๆ มีทั้งแบบตรวจคำตอบ (Check list) และมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale)
- ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เป็นแบบปลายเปิด (Open end)

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม เกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา จากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชน แล้วจึงดำเนินการสร้างแบบสอบถาม เมื่อได้สร้างแบบสอบถามขึ้นแล้วได้นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องชัดเจนของภาษา ส่วนวันที่ใช้และความครอบคลุม เมื่อนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับครูชีววิทยา จำนวน 10 คน ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างประชากรจริง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะนำไปใช้จริง นำแบบสอบถามที่แก้ไขจนดีแล้วไปใช้กับตัวอย่างประชากรที่แท้จริงต่อไป ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ ตั้งแต่วันที่ 26 มกราคม 2530 จนถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2530 แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถานภาพของผู้ตอบโดยใช้คำร้อยละ วิเคราะห์ลักษณะการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาในเรื่องต่าง ๆ โดยใช้คำร้อยละ คำมัชฌิม เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาโดยการแจกแจงความถี่

สรุปผลการวิจัย

จากการสำรวจการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตกรุงเทพมหานคร สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ครูชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนรัฐบาล กรุงเทพมหานคร ส่วนมากเป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 31-35 ปี และวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาชีววิทยามากที่สุด มีประสบการณ์ในด้านการสอนอยู่ในช่วง 6-10 ปี ทำการสอนในระดับชั้นเดียวมากที่สุด และส่วนใหญ่ต้องรับผิดชอบงานอื่นที่ไม่ใช่งานสอนอีกด้วย
2. ประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชนที่ครูชีววิทยาใช้บ่อยที่สุดคือ คำาราชีววิทยาที่ไม่ใช่หนังสือเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็น

หนังสือเสริมความรู้ชีววิทยา และแหล่งวิทยาการที่ใช้อยู่ ได้แก่ หนังสืออ่านประกอบเกี่ยวกับชีววิทยาทั่ว ๆ ไป รายการความรู้ทางโทรทัศน์ และห้องสมุดโรงเรียน แหล่งวิทยาการที่ครูชีววิทยาเกือบไม่ได้ใช้เลยคือ พิพิธภัณฑ์สุสานหอย จังหวัดกระบี่ และศูนย์ชีววิทยาทางทะเล จังหวัดภูเก็ต

3. วิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่ครูชีววิทยาใช้อยู่ ได้แก่ การจัดหาสื่อการเรียนการสอนจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ สำหรับมาใช้ในห้องเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนหาข่าว สารคดี บทความ เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับชีววิทยา จากหนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร ส่งเสริมให้นักเรียนรวบรวมตัวอย่างของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ จากแหล่งวิทยาการ และส่งเสริมให้นักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่เพื่อชมนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ และโครงการวิทยาศาสตร์ ส่วนวิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่ครูชีววิทยาใช้บางครั้ง ได้แก่ การมอบหมายให้นักเรียนได้สัมภาษณ์ หรือสนทนา ชักถาม นักวิทยาศาสตร์ ครู-อาจารย์ในสถาบันต่าง ๆ ที่มีผลงานทางวิทยาศาสตร์ หรือได้รับยกย่องเป็นครูดีเด่น และการเชิญวิทยากรมาให้ความรู้เกี่ยวกับชีววิทยา

4. เวลาที่ใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ครูชีววิทยาจำนวนมากที่สุดใช้เวลาเมื่อมีโอกาพิเศษ แต่ครูชีววิทยาจำนวนน้อยที่สุดใช้เวลาที่ไม่ใช่โอกาสพิเศษ เช่น เวลาในระหว่างหยุดภาคเรียน วันหยุดราชการ หรือในช่วงโมงเรียนวิชาชีววิทยา

5. ครูชีววิทยามีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากแหล่งวิทยาการในชุมชนว่า การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยามีประโยชน์มาก

6. ครูชีววิทยามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา และอุปสรรคในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนโดยส่วนรวมในแต่ละด้านมีปัญหาลดอุปสรรคน้อย แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อของแต่ละด้านพบว่า

6.1 การศึกษานอกสถานที่ ที่มีปัญหาและอุปสรรคมาก ได้แก่ เรื่องค่าใช้จ่ายสูง ความปลอดภัยในด้านพาหนะการเดินทางมีน้อย และครูไม่มีเวลาในการพานักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่

6.2 การเชิญวิทยากรมาบรรยาย ที่มีปัญหาและอุปสรรคมาก ได้แก่ ครูไม่ทราบที่อยู่ของวิทยากร การติดต่อวิทยากรไม่สะดวกเพราะอยู่ไกลเกินไป โรงเรียนไม่มีงบประมาณเฉพาะสำหรับการเชิญวิทยากร โรงเรียนไม่ได้จัดชั่วโมงพิเศษไว้สำหรับฟังการบรรยายของวิทยากร และกระทบกระเทือนเวลาเรียนของวิชาอื่น ๆ

6.3 การขอยืมวัสดุอุปกรณ์จากแหล่งวิทยากรในชุมชน ที่มีปัญหาและอุปสรรคมาก ได้แก่ ครูไม่มีเวลาไปติดต่อขอยืม ไม่มีพาทนะสำหรับไปติดต่อ ไม่มีงบประมาณสำหรับการติดต่อขอยืม ไม่สามารถขยืมมาใช้ได้ตรงตามเวลาที่ต้องการ เพราะวัสดุอุปกรณ์มีจำนวนจำกัด และขาดเอกสารแนะนำรายชื่อวัสดุอุปกรณ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้บริการได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อภิปรายผลได้ดังนี้

1. เกี่ยวกับประเภทของแหล่งวิทยากรในชุมชน ผู้วิจัยพบว่า แหล่งวิทยากรที่ครูชีววิทยาใช้บ่อยที่สุดคือ หนังสือ เสริมความรู้ประเภทตำราชีววิทยาที่ไม่ใช่หนังสือเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจากการสำรวจสถานภาพของครูชีววิทยา พบว่า มีครูชีววิทยาถึงร้อยละ 46.91 มีอายุอยู่ในช่วง 31-35 ปี ครูเหล่านี้ได้รับการศึกษาตามหลักสูตรเก่า (หลักสูตรพุทธศักราช 2503) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้เนื้อหาอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้มากพอที่จะเรียนต่อในระดับสูงขึ้นไปได้ ครูจำนวนนี้จึงให้ความสำคัญกับเนื้อหามาก โดยค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากตำราชีววิทยาอื่น ๆ มาประกอบการสอน เพราะตำราเหล่านั้นมีลักษณะคล้ายตำรามหาวิทยาลัย มีรายละเอียดด้านเนื้อหา มาก นอกจากนี้ยังมีพิมพ์เผยแพร่หรือจำหน่ายตามสถาบันต่าง ๆ ในท้องตลาด และมีอยู่ตามห้องสมุด จึงสะดวกต่อการจัดหามาใช้ประกอบการสอนได้ง่ายกว่าเอกสารประกอบการสอนอื่น ๆ

แหล่งวิทยากร ที่ครูชีววิทยาใช้บ่อย ได้แก่ หนังสืออ่านประกอบเกี่ยวกับชีววิทยาทั่วไป รายการความรู้ทางโทรทัศน์ และห้องสมุด โรงเรียนอาจจะเป็นเพราะว่าการใช้หนังสืออ่านประกอบเกี่ยวกับชีววิทยาทั่วไป และรายการความรู้ทางโทรทัศน์ ให้ความรู้



เกี่ยวกับชีววิทยาประยุกต์ที่นอกเหนือไปจากข้อเท็จจริงในตำราชีววิทยาต่าง ๆ ซึ่งทำให้ครูสามารถนำไปใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน เสริมบทเรียน หรือช่วยในการถ่ายโยงความรู้ในหนังสือเรียนไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชำ เลื่อง ตริเตชา (2524 : 140-144) ที่พบว่า สื่อมวลชนประเภทต่าง ๆ ช่วยขยายความรู้ทางวิชาการของนักเรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น แหล่งวิทยาการที่ครูชีววิทยาใช้บ่อยอีกประเภทคือ ห้องสมุดโรงเรียน อาจเป็นเพราะครูเห็นว่าเป็นแหล่งที่อยู่ใกล้สะดวกทั้งครูและนักเรียนในการไปใช้แหล่งค้นคว้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พันทิพา เมฆบุรณ (2514 : 107-112) ที่พบว่า ครูและนักเรียนส่วนมากมีความเห็นว่าการเรียนการสอนจำเป็นต้องใช้ห้องสมุดโรงเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิทย์ โคตรธนู (2522 : 113-118) ที่พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์มากที่สุดในด้านการค้นคว้าจากหนังสือในห้องสมุด

แหล่งวิทยาการที่ครูชีววิทยาเกือบไม่ได้ใช้เลยคือ พิพิธภัณฑ์สุสานหอย จังหวัดกระบี่ และศูนย์ชีววิทยาทางทะเลจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสถานที่ทั้งสองแห่งนี้อยู่ไกลจากกรุงเทพมหานคร ไม่สะดวกที่จะพานักเรียนไปศึกษาถึงสถานที่ดังกล่าว และการพานักเรียนไปทัศนศึกษาในต่างจังหวัดต้องใช้งบประมาณมาก ทางโรงเรียนอาจไม่ได้จัดสรรงบประมาณไว้เพื่อการนี้โดยเฉพาะ

2. เกี่ยวกับวิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ผู้วิจัยพบว่าวิธีการที่ครูชีววิทยาใช้บ่อย ได้แก่ ครูจัดหาสื่อการเรียนการสอนจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ สำหรับมาใช้ในห้องเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนหาข่าว สารคดี บทความ เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับชีววิทยาจากหนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร ให้นักเรียนรวบรวมตัวอย่างของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ จากแหล่งวิทยาการ และให้นักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่เพื่อชมนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ และโครงการวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ วิธีการดังกล่าวจะช่วยทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงมากขึ้นโดยที่ นักเรียนได้เห็น ได้ฟัง หรือได้สัมผัสกับของจริง จากสื่อที่ครูจัดหา มา เช่น วิดีโอ เทป สไลด์ รูปภาพ ฯลฯ จากการชมนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ หรือจากตัวอย่างของสิ่งมีชีวิตที่นักเรียนรวบรวมมาได้ แทนที่จะต้องจินตนาการจากหนังสือเรียน นอกจากนี้การที่ครูให้นักเรียนหาข่าวหรือบทความเกี่ยวกับชีววิทยาจากหนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร จะช่วยทำให้นักเรียนได้รับความรู้ที่ทันสมัยและกว้างขวางยิ่งขึ้น เพราะหนังสือเหล่านี้มักจะเผยแพร่เรื่องราวเกี่ยวกับความก้าวหน้า หรือการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ทางชีววิทยาอยู่เสมอ การเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ

เหล่านี้จะช่วยทำให้นักเรียนมีความเข้าใจบทเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิยม ชูชื่น (2526 : 92-95) ที่พบว่า วิธีใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนของครูและนักเรียนส่วนมาก ใช้วิธีรวบรวมหรือประดิษฐ์สิ่งของจากแหล่งวิทยาการในชุมชน เพื่อประกอบการศึกษา ชมภาพยนตร์ หรือภาพนิ่ง และไปร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ชุมชนจัดขึ้น

วิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่ครูชีววิทยาใช้บางครั้ง ได้แก่ การมอบหมายให้นักเรียนไปสัมภาษณ์ หรือสนทนา ชักถาม นักวิทยาศาสตร์ ครู-อาจารย์ในสถาบันต่าง ๆ ที่มีผลงานทางวิทยาศาสตร์หรือได้รับยกย่องเป็นครูดีเด่น และการเชิญวิทยากรมาให้ความรู้เกี่ยวกับชีววิทยา อาจจะเป็นเพราะความไม่สะดวก เนื่องจากนักเรียนไม่มีเวลาว่างพอที่จะทำกิจกรรมนี้ หรือครูไม่มีเวลาพอที่จะเตรียมตัวนักเรียนให้รู้จักวิธีการสัมภาษณ์ ชักถามหรือวิทยากรไม่สะดวกที่จะให้สัมภาษณ์ตามเวลาที่ครูกำหนด นอกจากนี้อาจเนื่องมาจากความจำกัดของเวลา จึงทำให้ครูหาช่วงเวลาได้ยาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภิญโญ ต้นพิทยคุปต์ (2514 : 65-68) ที่พบว่า วิธีการที่ครูใช้น้อยที่สุดในการนำเอาแหล่งวิทยาการในชุมชนมาสู่โรงเรียน คือ การเชิญวิทยากรมาบรรยายให้นักเรียนฟัง

3. เกี่ยวกับเวลาที่ใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ผู้วิจัยพบว่า ครูชีววิทยาจำนวนมากที่สุดใช้เวลาเมื่อมีโอกาพิเศษให้นักเรียนใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเวลาดังกล่าวเป็นเวลาที่สะดวกต่อการจัดกิจกรรม เนื่องจากโรงเรียนงดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น ให้นักเรียนไปชมนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ตามสถานที่ต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในวันวิทยาศาสตร์เชิญวิทยากรมาบรรยายในงานนิทรรศการที่โรงเรียนจัดขึ้น ให้นักเรียนที่ไม่ได้เรียนรักษาดินแดนไปสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ในชุมชนในช่วง เวลาที่นักเรียนส่วนใหญ่เรียนรักษาดินแดน เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิทย์ โศทรธนู (2522 : 113-118) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายจะจัดในวันหยุดหรือตามเหตุการณ์สำคัญ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรลักษณ์ รัตติกาลชลากร (2524 : 118-126) ที่พบว่า ในการสำรวจชุมชน และการสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ในชุมชนนั้น ครูส่วนใหญ่ใช้เวลาเมื่อมีโอกาพิเศษ

ครูชีววิทยา จำนวนน้อยที่สุดใช้เวลาที่ไม่ใช่โอกาสพิเศษให้นักเรียนใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ได้แก่ เวลาในระหว่างหยุดภาคเรียน วันหยุดราชการ หรือในช่วงโม่งเรียนวิชาชีววิทยา

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะช่วงเวลาดังกล่าวไม่เหมาะที่จะจัดกิจกรรมนั้น ๆ เช่น การไปศึกษา
นอกสถานที่ในระหว่างหยุดภาคเรียน ไม่สะดวกต่อนักเรียนที่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด การเชิญ
วิทยากรมาบรรยายในวันหยุดราชการไม่สะดวกต่อการติดต่อ การให้นักเรียนไปสัมภาษณ์
ผู้มีความรู้ในชุมชนในช่วงเวลาเรียนวิชาชีววิทยา บางครั้งชั่วโมงเรียนไม่ตรงกับเวลาว่างของ
ผู้ให้สัมภาษณ์ นอกจากนี้การเรียนการสอนชีววิทยาในปัจจุบันเน้นให้นักเรียนทำการทดลอง
เพื่อรวบรวมข้อมูลมาสรุปหาคำตอบด้วยตนเองซึ่งต้องใช้เวลามากกว่าการฟังครูบรรยาย
แต่เพียงอย่างเดียว และการทดลองบางเรื่องต้องใช้เวลามากไม่สามารถสรุปผลการทดลอง
ได้ทันในช่วงสอน ทำให้ครูสอนไม่ทันเวลา ซึ่งจากงานวิจัยของ สุริมาศ ธนพฤฒิบดี
(2524 : 71-75) พบว่า ปัญหาที่ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่พบคือ เวลาสอนแต่ละคาบค่อนข้างน้อย
และครูไม่สามารถสรุปเนื้อหาจากวิธีสอนให้แก่ นักเรียนได้พอ ดังนั้นการใช้ชั่วโมงเรียนให้นักเรียน
ทำกิจกรรมพิเศษอื่น ๆ จึงปฏิบัติได้ยาก

4. เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากแหล่งวิทยาการในชุมชน ผู้วิจัยพบว่า ครูชีววิทยามี
ความคิดเห็นว่า การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยามี
ประโยชน์มาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนช่วยเพิ่มพูนความสมบูรณ์แก่
เนื้อหาที่เรียนในห้องเรียน ช่วยให้นักเรียนสนุกสนานน่าสนใจ เพราะเด็กได้ร่วมในกิจกรรม เป็น
การฝึกฝนการสังเกตการค้นคว้า การสืบสวนสอบสวนให้แก่ นักเรียน ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียน
วิชาชีววิทยา นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนได้ประยุกต์สิ่งที่เรียนกับสภาพ เป็นจริง เพื่อนำไปสู่
การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วินัย จันทรวงศ์ (2626 :
73-76) พบว่า อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ประจำแหล่งวิทยาการในชุมชนเห็นว่าการเรียน
การสอนวิทยาศาสตร์ ควรใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอน เพราะจะช่วย
ให้นักศึกษาเกิดความสนใจ และมีความรู้ประสบการณ์ยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิยม ชูชื่น
(2526 : 92-95) ที่พบว่า ผู้บริหาร ครูวิทยาศาสตร์ นักเรียน และเจ้าหน้าที่ประจำแหล่ง
วิทยาการในชุมชนเห็นด้วยกับเหตุผลที่ว่า การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการสอนช่วย
ให้นักเรียนได้รับความรู้ทั้งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นการสอนโดยใช้ของจริงทำให้ เข้าใจ

ได้ดียิ่งขึ้น ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูและอุปกรณ์การสอน และทำให้นักเรียนมีประสบการณ์
ด้านต่าง ๆ กว้างขึ้น

5. เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ผู้วิจัยพบว่า
โดยส่วนรวมในแต่ละด้านมีปัญหาและอุปสรรคน้อย อาจจะเป็นเพราะว่าทั้งผู้บริหาร ครู-อาจารย์
ในโรงเรียนต่างก็เห็นความสำคัญ และประโยชน์ของการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบ
การเรียนการสอนวิชาชีววิทยา จึงให้การสนับสนุนหรือส่งเสริมให้มีการนำมาใช้ประกอบการศึกษา
แต่เนื่องด้วยความไม่พร้อมในปัจจัยบางอย่าง จึงทำให้การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนมีปัญหา
และอุปสรรคอยู่บ้าง ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อของแต่ละด้าน พบว่า

5.1 การศึกษานอกสถานที่ ที่มีปัญหาและอุปสรรคมาก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายสูง
อาจเป็นเพราะในการไปศึกษานอกสถานที่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ พาหนะที่ใช้ในการ
เดินทาง ค่าอาหาร ที่พัก ฯลฯ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วินัย จันทรวงศ์ (2526 : 73-76)
และนิยม ชูชื่น (2526 : 92-95) ที่พบว่า ในการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้มีปัญหา
เกี่ยวกับ ค่าใช้จ่ายสูง ปัญหาและอุปสรรคที่มีมากเกี่ยวกับพาหนะที่ใช้ในการ เดินทางมี
ความปลอดภัยน้อย อาจเป็นเพราะในปัจจุบันอุบัติเหตุในการเดินทางมีมากขึ้น โดยเฉพาะทาง
รถยนต์ มักจะมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อย ๆ และการไปศึกษานอกสถานที่ส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ เป็น
พาหนะในการเดินทาง จึงทำให้ครูไม่ค่อยพานักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
สถานที่ห่างไกลซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภิญโญ ดันพิทยคุปต์ (2514 : 65-68) ที่พบว่า
ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้ครูไม่ค่อยใช้วิธีการจัดทัศนศึกษาคือ ความปลอดภัยของนักเรียนใน
ด้านพาหนะการเดินทาง ปัญหาและอุปสรรคที่มีมากเกี่ยวกับครูไม่มีเวลาพานักเรียนออกไปศึกษา
นอกสถานที่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจากการสำรวจสถานภาพของครูสอนชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลาย พบว่า นอกจากครูจะมีชั่วโมงสอนประจำ 16 คาบ/สัปดาห์ อยู่แล้ว ยังต้องรับ
ผิดชอบต่องานอื่นที่นอกเหนือจากการสอนวิชาชีววิทยาอีกด้วย งานเหล่านี้ ได้แก่ งานธุรการ
แนะแนว กิจกรรม งานปกครอง งานพัสดุ ฯลฯ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบัติ พรหมเสน
(2529 : 161-169) ที่พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนโดยการพา
นักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่คือ อาจารย์ผู้สอนไม่มีเวลาว่าง

5.2 การเชิญวิทยากรมาบรรยายที่มีปัญหาและอุปสรรคมาก ได้แก่ ครูไม่ทราบที่อยู่ของวิทยากร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูไม่มีเอกสารที่รวบรวมรายชื่อ และที่อยู่ หรือสถานที่ทำงานของวิทยากร จึงทำให้ไม่สามารถติดต่อวิทยากรได้ ปัญหาและอุปสรรคที่มีมากเกี่ยวกับครูติดต่อวิทยากรไม่สะดวกเพราะอยู่ไกลเกินไป อาจเป็นเพราะในการเชิญวิทยากรมาบรรยายครูต้องแจ้งให้วิทยากรทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับวัน เวลา สถานที่ และหัวข้อที่จะบรรยาย แล้วต้องรอการตอบรับจากวิทยากรว่าจะมาบรรยายได้หรือไม่ ดังนั้นถ้าวิทยากรอยู่ไกลเกินไปจะทำให้เสียเวลาในการติดต่อมาก ทั้งยังไม่สะดวกในการเดินทาง และเสียค่าใช้จ่ายสูงอีกด้วย ปัญหาและอุปสรรคที่มีมากเกี่ยวกับโรงเรียนไม่มีงบประมาณ อาจเป็นเพราะในการเชิญวิทยากรมาบรรยายแต่ละครั้งต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับวิทยากร ไม่ว่าจะเป็นทั้งทางด้านการเดินทางหรือค่าตอบแทน และโรงเรียนก็ไม่ได้จัดงบประมาณสำหรับกรณีไว้ จึงทำให้ครูไม่ค่อยเชิญวิทยากรมาบรรยาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภิญญา ต้นพิทยคุปต์ (2514 : 65-68) ที่พบว่า สำหรับการเชิญวิทยากรมาบรรยาย ครูไม่ค่อยได้เชิญมาเพราะไม่มีค่าใช้จ่ายเพื่อการนี้ โดยเฉพาะ ปัญหาและอุปสรรคที่มีมากเกี่ยวกับโรงเรียนไม่มีชั่วโมงพิเศษ อาจเป็นเพราะในหลักสูตรกำหนดเวลาสำหรับจัดกิจกรรมไว้เพียง 1 คาบ/สัปดาห์เท่านั้น ซึ่งเวลาดังกล่าวมีกิจกรรมประจำอยู่แล้ว ครูจึงต้องเป็นผู้จัดหาเวลาเอง และการจัดเวลาเรียนในโรงเรียนก็มีจำกัด ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะแบ่งเวลาไว้สำหรับฟังวิทยากรบรรยาย ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภิญญา ต้นพิทยคุปต์ (2514 : 65-68) ทศพร เซาว์นดี (2516 : 45-50) และประหยัด สายวิเชียร (2518 : 52-57) ต่างพบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้ครูไม่ค่อยเชิญวิทยากรมาบรรยายเพราะไม่มีชั่วโมงพิเศษ ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่มีมากอีกประการหนึ่งคือ กระทบกระเทือนเวลาเรียนของวิชาอื่น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่โรงเรียนไม่มีชั่วโมงพิเศษสำหรับฟังการบรรยายของวิทยากร ครูจึงต้องจัดหาเวลาเอง และการบรรยายของวิทยากรแต่ละครั้งต้องใช้เวลานานพอสมควร ดังนั้นอาจจะไปคาบเกี่ยวกับเวลาเรียนของวิชาอื่น หรือในบางครั้งครูจัดหาช่วงเวลาไม่ได้ จำเป็นต้องขอชั่วโมงของวิชาอื่น จึงทำให้การเรียนการสอนในชั่วโมงนั้น ๆ ต้องงดไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิยม ชูชื่น (2526 : 92-95) ที่พบว่า ในการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประกอบการสอนมีปัญหาคือ กระทบกระเทือนต่อการเรียนวิชาอื่น

5.3 การขอยืมวัสดุทัศนูปกรณ์จากแหล่งวิทยาการในชุมชน ที่มีปัญหาและอุปสรรคมาก ได้แก่ ครูไม่มีเวลาไปติดต่อขอยืมอาจเป็นเพราะ ดังเหตุผลที่กล่าวมาแล้วในข้อ 5.1 ว่า ครูมีชั่วโมงสอนประจำมาก และต้องรับผิดชอบงานอื่นที่นอกเหนือจากการสอนวิชาชีววิทยาอีกด้วย จึงทำให้ครูไม่มีเวลาไปติดต่อขอยืม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศพร เชาวนดี (2516 : 45-50) และประหยัด สายวิเชียร (2518 : 52-57) ที่พบว่า การขอยืมวัสดุทัศนูปกรณ์นั้น ครูไม่มีเวลาไปติดต่อขอยืม ปัญหาและอุปสรรคที่มีมากเกี่ยวกับครูไม่มีพาหนะสำหรับไปติดต่อขอยืม อาจจะเป็นเพราะโรงเรียนมีรถที่ใช้ติดต่องานจำนวนน้อย และส่วนมากมักจะใช้ไปติดต่องานอื่น ๆ จึงทำให้ครูไม่สะดวกในการนำรถมาใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศพร เชาวนดี (2516 : 45-50) ที่พบว่า ในการขยืมเครื่องมือวัสดุทัศนูปกรณ์นั้น มีปัญหาเกี่ยวกับความสะดวกในการคมนาคมติดต่อ ปัญหาและอุปสรรคที่มีมากเกี่ยวกับโรงเรียนไม่มีงบประมาณสำหรับการติดต่อขอยืม อาจเนื่องมาจากในการขยืมวัสดุทัศนูปกรณ์จากแหล่งต่าง ๆ บางแห่งต้องเสียค่าบริการมาก แต่โรงเรียนไม่ได้จัดงบประมาณไว้ให้จึงทำให้ครูไม่ค่อยใช้วัสดุทัศนูปกรณ์จากแหล่งอื่นนอกโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิทย์ โคตรธนู (2522 : 113-118) ที่พบว่า อาจารย์วิทยาศาสตร์ และนักเรียนให้ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ว่า ขาดงบประมาณในการจัดและสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิยม ชูชื่น (2526 : 92-95) ที่พบว่า ในการนำแหล่งวิทยาการในชุมชนมาใช้ประกอบการสอนมีปัญหาเกี่ยวกับขาดงบประมาณสนับสนุน ปัญหาและอุปสรรคที่มีมากเกี่ยวกับครูไม่สามารถขยืมวัสดุทัศนูปกรณ์มาใช้ได้ตรงตามเวลาที่ต้องการ เพราะวัสดุอุปกรณ์มีจำนวนจำกัด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแหล่งวิทยาการแต่ละแห่งได้จัดทำวัสดุทัศนูปกรณ์จำนวนน้อย อาจเนื่องมาจากมีปัญหาเกี่ยวกับงบประมาณ จึงทำให้วัสดุทัศนูปกรณ์ที่จัดทำขึ้นมาไม่เพียงพอให้บริการ ปัญหาและอุปสรรคที่มีมากเกี่ยวกับครูขาดเอกสารแนะนำรายชื่อวัสดุทัศนูปกรณ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้บริการได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ไม่ได้จัดทำทะเบียนรายชื่อเกี่ยวกับวัสดุทัศนูปกรณ์ไว้ หรือไม่ได้เผยแพร่ให้ครุทราบว่แหล่งวิทยาการนั้น ๆ มีวัสดุทัศนูปกรณ์อะไรบ้างที่จะให้ครุนำไปใช้ประกอบการสอนได้ ดังนั้นโอกาสที่ครูจะนำวัสดุทัศนูปกรณ์จากแหล่งวิทยาการไปใช้ประกอบการศึกษาก็น้อยลงด้วย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ควรได้มีการรวบรวมแหล่งวิทยากรในชุมชนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาได้ และจัดทำเป็นเอกสารพร้อมทั้งบอกรายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งวิทยากรนั้น ๆ แล้วแจกจ่ายไปตามโรงเรียนต่าง ๆ

2. ผู้บริหาร หัวหน้าหมวด และครูอาจารย์ทุกคนในแต่ละโรงเรียนควรมีการสื่อสารและทำความเข้าใจถึงความสำคัญของการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอน

3. ควรได้มีการจัดตั้งศูนย์แหล่งวิทยากรในชุมชน ประเภทสื่อดิจิทัล เอกสาร สิ่งพิมพ์ ไว้ในกลุ่มโรงเรียนแต่ละกลุ่ม เพื่อสะดวกในการติดต่อขอยืมใช้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรได้มีการทำวิจัยเกี่ยวกับความต้องการของครูชีววิทยาในการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแหล่งวิทยากรในชุมชนให้ดียิ่งขึ้น และมีความยั่งยืน

2. ควรได้มีการสำรวจการใช้แหล่งวิทยากรในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาของนักเรียน เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการวิจัยนี้