

ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนชีววิทยาในระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น

Science Teachers' Opinions on the Current Practices of Teaching and Learning Biology in Lower Secondary Grades

พจนา มะกรูดอินทร์¹ และ นฤมล ยุตากม²

Pojchana Magrood-In¹ and Naruemon Yutakom²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์จำนวน 89 ท่าน ในปีการศึกษา 2547 เกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามเพื่อสำรวจปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยา จุดประสงค์ในการสอนลักษณะของเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ผลการศึกษาระบุว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีปัญหาในการสอนหัวข้อพันธุศาสตร์ ชีวิตสัตว์และระบบร่างกาย ตามลำดับ สาเหตุของปัญหาเนื่องมาจากครูยังขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ วิธีการสอนและการประเมินผล นอกจากนี้ครูส่วนใหญ่สอนชีววิทยาเพื่อให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน เนื้อหาสาระที่สอนจะต้องเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติและประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนตามสภาพจริง จากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการศึกษาช่วยเหลือครูวิทยาศาสตร์ในเรื่องความเข้าใจเนื้อหาวิชาและแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จในวิชาชีพต่อไป

ABSTRACT

This study was to explore 89 lower secondary science teachers' opinions on the current practices of teaching and learning biology in academic year 2004. A questionnaire was distributed to these science teachers about problems and causes of problems of teaching, purposes of teaching, characteristics of contents, pedagogy and assessment in biology concepts. Findings of the study indicate the majority of science teachers considered heredity, animal life and human body systems topics as the most difficult topics to teach respectively. Importantly, teachers thought that the difficulties associated with teaching these topics stem from teachers' limited understandings of content, pedagogy and assessment. Moreover, their responses revealed consistently that teaching biology is to students apply their knowledge in real situations and the contents taught should relate to daily life. Finally, most teachers emphasized on hands-on activities and authentic assessment. The findings of this study reveal areas of potential focus for science educators as they strive to assist science teachers in lower secondary schools to teach biology concepts effectively.

Key words: teaching and learning biology, lower secondary science teachers

¹ โครงการผลิตนักวิจัยพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

¹ The Program to Prepare Research and Development Personnel, Faculty of Education, Kasetsart University, Bangkok, 10900

² ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

² Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University, Bangkok, 10900

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ครูวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ พุทธศักราช 2542 คือ จัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของนักเรียน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดด้านการวิเคราะห์วิจารณ์ การแก้ปัญหาและทักษะปฏิบัติ และเกิดความกระตือรือร้นในการขวนขวายหาความรู้และได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2542; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.), 2545)

การพัฒนาครูจึงเป็นหน้าที่สำคัญของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์จัดเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์และกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวปฏิรูปการศึกษา ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายของการสอนในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สสวท., 2546) และนโยบายการปฏิรูปการศึกษาที่วางไว้

จากการศึกษาที่ผ่านมาได้มีการสำรวจความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตามการปฏิรูปการศึกษา (วรรณวิไล, 2523; สุริมาศ, 2524; เฉลิม, 2529; พจนีย์, 2542; ชนัยกานต์, 2544) เพื่อช่วยเหลือพัฒนาวิชาชีพของครูวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ยังประสบปัญหาในการสอนวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรของ สสวท. ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่มาจากประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี (สุริมาศ, 2524) การขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน (วรรณวิไล, 2523; สุริมาศ, 2524; พจนีย์, 2542; ชนัยกานต์, 2544) นักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ (วรรณวิไล, 2523; เฉลิม, 2529) ครูผู้สอนขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนว สสวท. (วรรณวิไล, 2523) และการวัดผลประเมินผล (วรรณวิไล, 2523; ชนัยกานต์, 2544) ครูไม่สามารถสรุปเนื้อหาให้นักเรียนเข้าใจได้ (สุริมาศ, 2524) ประกอบกับครุมีภาระงานมาก จึงไม่มีเวลาหาความรู้เพิ่มเติม (สุริมาศ, 2524; เฉลิม, 2529; พจนีย์, 2542; ชนัยกานต์, 2544)

นอกจากนี้ผลการสำรวจความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความเข้าใจเนื้อหาสาระของวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมาได้ข้อมูลเป็นภาพรวมไม่เฉพาะเจาะจง ซึ่งอาจจะไม่สามารถแก้ปัญหาในการสอนที่ตรงตามความต้องการของครูเท่าที่ควร (วรรณวิไล, 2523; สุริมาศ, 2524; เฉลิม, 2529; พจนีย์, 2542; ชนัยกานต์, 2544) ดังนั้นการศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาเฉพาะในเนื้อหาสาระชีววิทยา ซึ่งจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นทุกคนต้องได้รับการศึกษาตามการจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท., 2546) โดยที่นักเรียนต้องสามารถเข้าใจแนวคิดชีววิทยาและความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้กับตนเองและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ได้ (สสวท., 2546; National Research Council (NRC), 1996)

จากงานวิจัยในอดีตบ่งชี้ว่าแนวคิดในชีววิทยาหลายแนวคิดเป็นปัญหาสำหรับครูและนักเรียนในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์รายงานว่าแนวคิดที่มีความยากในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การหายใจระดับโมเลกุล การสังเคราะห์โปรตีน การแบ่งเซลล์ และพันธุศาสตร์ (Stewart, 1982) โดยเฉพาะแนวคิดของพันธุศาสตร์มีความยากมากที่สุดในการจัดการเรียนการสอน (Longden, 1982; Oztap, Ozay and Oztap,

2003; Stewart, 1982; Yip, 1998) การสังเคราะห์ด้วยแสง การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์และระบบร่างกายมนุษย์ เป็นแนวคิดที่ครูวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (Stewart, 1982; Yip, 1998) นอกจากนี้ นักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในการเรียนแนวคิดของระบบร่างกายมนุษย์ (Arnaudin and Mintzes, 1986; Paton, 1994; Sungur, Tekkaya and Geban, 2001) และพันธุศาสตร์ (Longden, 1982; Oztap, Ozay and Oztap, 2003; Stewart, 1982; Yip, 1998)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาสภาพการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในปัจจุบันเกี่ยวกับปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการสอน รวมทั้งความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาสาระชีววิทยาของตนเองเพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการช่วยเหลือครูวิทยาศาสตร์ให้สามารถจัดการเรียนการสอนชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเกี่ยวกับปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยาตามสาระการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกระบวนการดำรงชีวิต และ สาระการเรียนรู้ที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (สสวท., 2546)
2. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเกี่ยวกับ จุดประสงค์ในการสอน ลักษณะของเนื้อหา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนในเนื้อหาสาระชีววิทยา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้ทราบว่าหัวข้อทางชีววิทยาตามสาระการเรียนรู้ที่ 1 และ สาระการเรียนรู้ที่ 2 หัวข้อใดที่ครูวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นประสบปัญหาในการสอนและสาเหตุของปัญหา ซึ่งผลวิจัยทำให้ผู้วิจัยและองค์กรที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาวิชาชีพครูสามารถให้ความช่วยเหลือได้ตรงตามความต้องการของครูวิทยาศาสตร์
2. เพื่อเข้าใจสภาพการจัดการเรียนการสอนชีววิทยา อันได้แก่ จุดประสงค์ในการสอน ลักษณะของเนื้อหา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ของครูวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งผลการศึกษาคงจะช่วยให้ผู้วิจัยและนักวิทยาศาสตร์ศึกษาพัฒนางานให้สอดคล้องกับความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ดังกล่าวได้

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยผู้วิจัยสำรวจความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 89 ท่าน จากโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาทั้งหมดในภาคกลางของประเทศไทย ในปีการศึกษา 2547

กลุ่มตัวอย่าง

ครูวิทยาศาสตร์จำนวน 89 ท่านได้สุ่มจากกลุ่มประชากรครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด 155 ท่านที่สอนในโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาทั้งหมดในภาคกลางของประเทศไทย กรอกแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสภาพการเรียนรู้การสอนชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยครูทั้งหมดจบการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเอกฟิสิกส์ 13 ท่าน เคมี 51 ท่าน และชีววิทยา 25 ท่าน นอกจากนี้ครูทั้งหมดได้จบการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพครู สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ และมีประสบการณ์ในการสอนน้อยกว่า 5 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสภาพการเรียนรู้การสอนชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งออกเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนตัว ตอนที่ 2 เป็นความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับเนื้อหาสาระในสาระการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และ ตอนที่ 3 เป็นความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามประกอบด้วย 2 รูปแบบ คือแบบประมาณค่า (rating scale) เพื่อประมาณระดับความยากในการสอนเนื้อหาสาระในสาระการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 และคำถามปลายเปิด เพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (Cohen, Manion and Morrison, 2000) โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญได้แก่ คณาจารย์จากคณะศึกษาศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ และได้ทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์ที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง ก่อนนำเครื่องมือไปใช้เก็บข้อมูลจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังครูวิทยาศาสตร์จำนวน 155 ท่าน ได้แบบสอบถามคืนมา 89 ฉบับ ในปีการศึกษา 2547 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพหลังจากที่ได้รับแบบสอบถามกลับมา โดยข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้จัดทำข้อมูลในรูปความถี่และร้อยละ ในส่วนที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบคำตอบและจัดกลุ่มคำตอบเพื่อนำเสนอให้เห็นถึงสภาพการเรียนรู้การสอนชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลการวิจัย

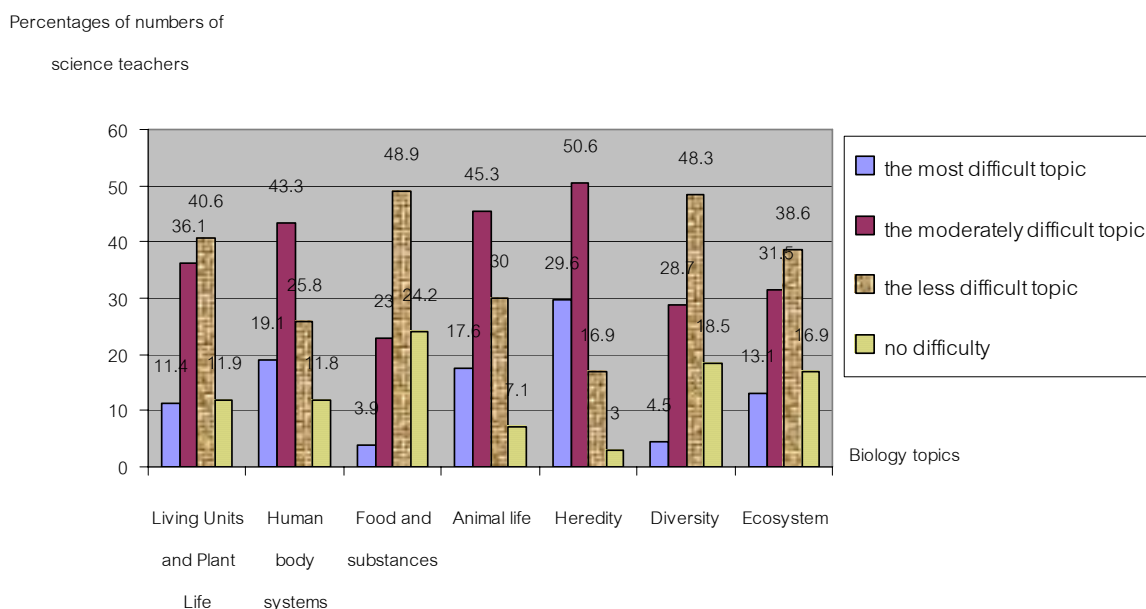
1. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

1.1 ความยากและสาเหตุของความยากในการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยา

เนื้อหาสาระชีววิทยา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 7 หัวข้อดังต่อไปนี้ หน่วยของชีวิต และชีวิตพืช ระบบร่างกายมนุษย์ อาหารและสารอาหาร ชีวิตสัตว์ พันธุศาสตร์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และระบบนิเวศ ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่ามีความยากในการสอนเนื้อหาสาระของพันธุศาสตร์ ชีวิตสัตว์ และระบบร่างกายมากที่สุดตามลำดับ (Figure 1) โดยจำนวนครูมากกว่าร้อยละ 50 แสดงความคิดเห็นว่าหัวข้อในสาระชีววิทยาทุกหัวข้อมีความยากในการสอน และครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 80 มีปัญหาในการสอนหัวข้อพันธุศาสตร์มากที่สุด และครูร้อยละ 63 และ 62.3 มีปัญหาในการสอนหัวข้อของชีวิตสัตว์ และระบบร่างกายมนุษย์ ตามลำดับ

ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่าความยากในการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยานั้นมีสาเหตุมาจากมีความรู้ความเข้าใจแนวคิดชีววิทยาไม่เพียงพอ เพราะว่าแนวคิดมีลักษณะเป็นนามธรรม มีความซับซ้อน และมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นอกจากนี้เนื้อหาชีววิทยามีคำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์จำนวนมาก และมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างแนวคิด และเกี่ยวข้องกับความรู้ทางคณิตศาสตร์และเคมี ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์จึงประสบปัญหาในการอธิบายคำศัพท์และแนวคิดต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์กล่าวถึงความยากในการสอนแนวคิดต่าง ๆ เพราะการขาดแคลนสื่อ อุปกรณ์ แหล่งการเรียนรู้ และมีความรู้ในการสอนไม่หลากหลาย และนักเรียนมีความสนใจในการเรียนสั้น สับสนและไม่เข้าใจในเนื้อหาสาระชีววิทยา มีพื้นฐานความรู้และวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย และนักเรียนไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันได้

Figure 1 Percentages of numbers of science teachers who respond to each level of difficulty of teaching biology in lower secondary grades



1.2 ปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยา

ครูวิทยาศาสตร์จำนวน 35 ท่านแสดงความคิดเห็นว่าปัญหาในการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยานั้นมาจากการขาดสื่อ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากมีเวลาและทักษะน้อยในการผลิตสื่อและอุปกรณ์ นอกจากนี้ครูจำนวน 29 ท่านกล่าวถึงปัญหาในการสอนเนื่องมาจากมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนที่ไม่เพียงพอ ไม่หลากหลาย และมีเวลาน้อยที่จะพัฒนาความรู้ และครูส่วนน้อยมีปัญหาเกี่ยวกับความรู้ในการวัดผลและประเมินผล และนักเรียนมีพื้นฐานความรู้และวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันมาก และจำนวนนักเรียนมากต่อชั้นเรียน

แต่อย่างไรก็ตามครูส่วนหนึ่งก็พยายามที่จะแก้ปัญหา เช่น การใช้วัสดุที่หาง่ายมาสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอน การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ การสอน การวัดประเมินผล เพื่อที่จะสอนเนื้อหาสาระชีววิทยาให้สอดคล้องกับนโยบายของหลักสูตรในปัจจุบัน

2. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับจุดประสงค์ในการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยา

เมื่อผู้วิจัยสอบถามครูเกี่ยวกับจุดประสงค์ในการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยา ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่คิดว่าการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยาควรมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันได้ บางท่าน

รายงานว่าการสอนชีววิทยาเพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และคิดสร้างสรรค์ และเพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและเกี่ยวกับตนเองได้ นอกจากนี้ครูควรสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์และเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ และครูส่วนน้อยเห็นว่าการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยาเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ในแนวคิดวิทยาศาสตร์และมีความสุขในการเรียนรู้

3. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับลักษณะของเนื้อหาสาระชีววิทยา

จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของเนื้อหาสาระชีววิทยาที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักเรียน ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าควรเลือกเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาชุมชนได้ นอกจากนี้นักเรียนควรได้เรียนเนื้อหาที่ง่าย ใหม่ ทันสมัยและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ ครูส่วนน้อยให้ความเห็นว่าเนื้อหาสาระควรเกี่ยวข้องกับความรู้ในอนาคต และต้องพิจารณาเนื้อหาที่เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ให้นักเรียนได้มีโอกาสคิดและมีการบูรณาการเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่จะสอนนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา

4. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาสาระชีววิทยา

ครูวิทยาศาสตร์ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระชีววิทยาว่า ควรจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ให้นักเรียนได้มีโอกาสใช้ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ครูส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าควรจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันและใช้กระบวนการทางความคิด ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรให้มีความหลากหลาย สนุก น่าสนใจ และให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ และให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

5. ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลในเนื้อหาสาระชีววิทยา

ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนว่า ควรเลือกการประเมินตามสภาพจริงซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการปฏิรูปการศึกษา ครูบางท่านใช้แบบทดสอบ การประเมินการทำงาน และการถามคำถามเพื่อประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์หลายท่านที่พยายามที่จะประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนให้ครบทั้งสามด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย

สรุปและวิจารณ์ผล

จากผลการวิจัย ครูวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการสอนเนื้อหาสาระในเรื่องการพันธุศาสตร์ ชีวิตสัตว์ และระบบร่างกายมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารงานวิจัยที่ผ่านมาว่าพันธุศาสตร์เป็นหัวข้อที่มีความยากที่สุดในการสอนของครูวิทยาศาสตร์ (Finley, Stewart and Yaroch, 1982; Longden, 1982; Oztap, Ozay and Oztap, 2003; Stewart, 1982; Yip, 1998) และหัวข้อระบบร่างกายมนุษย์ บางหัวข้อที่ครูวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยมีปัญหาในการสอนเช่นเดียวกับในเอกสารการวิจัยต่าง ๆ (Arnaudin and Mintzes, 1986; Cakici, 2005; Paton, 1994; Reiss et al. 2002; Sanders, 1993; Sungur, Tekkaya, and Geban, 2001) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะเห็นว่าปัญหาในการสอนบางหัวข้อทางชีววิทยายังเป็นปัญหาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

เมื่อมองไปถึงสาเหตุของการเกิดปัญหา ในการศึกษานี้ครูวิทยาศาสตร์ได้แสดงความคิดเห็นที่แตกต่างจากรายงานการวิจัยที่ผ่านมาว่าครูวิทยาศาสตร์มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระชีววิทยาไม่เพียงพอ แต่

สาเหตุของปัญหาในการสอนในการศึกษานี้ยังพบปัญหาที่คล้ายคลึงกับการศึกษาที่ผ่านมา ได้แก่ การขาดความรู้ในเรื่องการสอน การวัดผลและประเมินผล ในการขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์และความรู้ในการสร้างสื่อ และเวลาไม่เพียงพอในการพัฒนาวิชาชีพครู (วรรณวิไล, 2523; สุริมาศ, 2524; พจนีย์, 2542; ชนัยกานต์, 2544) จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าครูวิทยาศาสตร์เปลี่ยนการมองปัญหาในการสอนวิทยาศาสตร์จากตัวนักเรียนมาสะท้อนความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์และการสอนของตนเองมากขึ้น และพยายามที่จะปรับปรุงแก้ไขสิ่งที่บกพร่อง ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องควรริบให้ความช่วยเหลือครูวิทยาศาสตร์ตามปัญหาที่ครูประสบและตามความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จในการสอนชีววิทยาในหัวข้อที่เป็นปัญหามากที่สุด

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ตระหนักที่จะจัดการเรียนการสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา คือเน้นให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและใช้ทักษะกระบวนการทางความคิดและทักษะวิทยาศาสตร์ รวมทั้งเลือกเนื้อหาสาระเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ทันสมัยและเข้าใจง่าย และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของตามสภาพจริง ซึ่งน่าจะเป็นการโอกาสที่ดีที่ผู้วิจัยและนักวิทยาศาสตร์ศึกษาจะช่วยเหลือให้ครูวิทยาศาสตร์ได้มีโอกาสพัฒนาวิชาชีพครูโดยการเพิ่มพูนความรู้ และมีประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์และการสอนที่สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติและสำนักนายกรัฐมนตรี, 2542; สสวท., 2545; สสวท., 2546) เพื่อให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดชีววิทยาและความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้กับตนเองและพัฒนาชุมชนได้ (สสวท., 2546; NRC, 1996)

หมายเหตุ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- เฉลิม รอดหลง. 2529. การศึกษาสมรรถภาพ ปัญหาและความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนมัธยมศึกษาระดับตำบล เขตการศึกษา 6. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชนัยกานต์ พรหมเกตุ. 2544. การศึกษาปัญหาและสาเหตุการเกิดปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของครูวิทยาศาสตร์สังกัดโรงเรียนเทศบาล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พจนีย์ บุญยยืน. 2542. การศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรรณวิไล พูลสวัสดิ์. 2523. ปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตามแนว สสวท. ของครูโรงเรียนราษฎร์ในเขตการศึกษา 6. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และ สำนักนายกรัฐมนตรี. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). 2545. **มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). 2546. **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สุริมาศ ธนพฤตมิตต์. 2524. **ปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตามแนว สสวท. ของครูโรงเรียนราษฎร์ในเขตการศึกษา 12**. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Arnaud M.W., and J. J. Mintzes. 1986. The cardiovascular systems: children's conceptions and misconceptions. *Science and Children*. February, 48-51.
- Cakici, Y. 2005. Exploring Turkish upper primary level pupils' understanding of digestion. *International Journal of Science Education*, 27(1), 79-100.
- Cohen, L., L. Menion, and K. Morrison. 2000. *Research methods in education*. (5th). New York; RoutledgeFalmer.
- Finley, F.N., J. Stewart, and W. Yaroch. 1982. Teachers' perceptions of difficult and important science content for students. *Science Education*. 66, 531-538.
- Longden, B.1982. Genetics-are there inherent learning difficulties?. *Journal of Biological Education*, 16(2), 135-140.
- National Research Council (NRC). 1996. *National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Oztap, H., E. Ozay, and F. Oztap. 2003. Teaching cell division to secondary school students: an investigation of difficulties experienced by Turkish teachers. *Journal of Biological Education*: 38(1), 13-15
- Paton, R.C. 1994. Secondary school students' appreciation of general biosystem properties (with an emphasis on the circular system). *Journal of Biological education*, 28(4), 275-283.
- Reiss, M.J., S.D. Tunnicliffe, A.M. Andersen, A. Bartoszeck, G.S. Carvalho, S. Chen, R. Jarman, T. Novikova, J. Otuka, S. Teppa, and W.V. Rooy. 2002. An international study of young peoples' drawings of what is inside themselves. *Journal of Biological Education*, 36(2), 58-64.
- Sanders, M. 1993. Erroneous ideas about respiration: the teacher factor. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(8), 919-934.
- Stewart, J. 1982. Difficulties experienced by high school students when learning basic Mendelian genetics. *The American Biology Teacher*, 44(2), 80-89.
- Sungur, S., C. Tekkaya, and O. Geban. 2001. The contribution of conceptual change texts accompanied by concept mapping to students' understanding of the human circulatory systems. *School Science and Mathematics*, 101(2), 91-101.

Yip, D.Y. 1998. Identification of misconceptions in naive biology teachers and remedial strategies for improving biology learning. **International Journal of Science Education**, 20, 461-477.