

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจวิชาชีววิทยากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ศึกษาเปรียบเทียบความสนใจวิชาชีววิทยาและศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร ส่วนวัตถุประสงค์ขั้นรองนั้น เพื่อหาระดับความสนใจวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร จำนวน 600 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแยกชั้น (Stratified Random Sampling) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบวัดความสนใจวิชาชีววิทยาของ ชูศรี พรรณเชษฐ์ กับแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง แบบวัดความสนใจวิชาชีววิทยาของ ชูศรี พรรณเชษฐ์ ประกอบด้วยข้อความ 52 ข้อ แต่ละข้อไต่ถามการตัดสินใจของผู้ทรงคุณวุฒิ 9 ท่าน มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง 0.89 ส่วนแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (Objective Multiple Choices) จำนวน 50 ข้อ ซึ่งมีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เป็นแบบสอบที่มีค่าความเที่ยง (Reliability) 0.66 ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจวิชาชีววิทยากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Coefficient of Correlation) กับวิเคราะห์หามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสนใจวิชาชีววิทยา และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิตด้วย z - test และหาระดับความสนใจวิชาชีววิทยา แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้



ขอค้นพบ

1. ความสนใจวิชาชีววิทยา มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.603 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (เมื่อคิดแยกตามเพศปรากฏว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย มีค่าเป็น 0.488 และ 0.662 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.001 ตามลำดับ)

2. นักเรียนหญิงกับนักเรียนชายมีความสนใจวิชาชีววิทยาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และนักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยของความสนใจวิชาชีววิทยาคานต่าง ๆ ยกเว้นคานสัตว์ สูงกว่านักเรียนชาย

3. นักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และนักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาสูงกว่านักเรียนชาย

4. ระดับความสนใจวิชาชีววิทยาของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมดทางคานพืช คานสัตว์ คานเซลล์ ธรรมชาติและวิวัฒนาการ คานอวัยวะและระบบต่าง ๆ และรวมทุกคาน วัดได้เท่ากับ 2.386 , 2.787 , 2.553 , 2.867 และ 2.637 ซึ่งจัดเป็นค่าอยู่ในระดับที่มีความสนใจวิชาชีววิทยามากเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ได้ขอค้นพบที่ยอมรับสมมุติฐานของการวิจัยทั้งหมด 4 ข้อ คือ

1. ความสนใจวิชาชีววิทยามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาที่ระดับความเชื่อมั่น 99.9% โดยพบว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในทางบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.603 แสดงว่า ความสนใจวิชาชีววิทยาอาจจะมีส่วนช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาจริง ทั้งนี้อาจเนื่องจาก ความสนใจเป็นลักษณะที่มีจิตใจจดจ่ออยู่ในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเมื่อเกิดคาน ๆ เขาจะทำให้เกิดความตั้งใจในตัวผู้นั้น ผลของการเรียนด้วยความตั้งใจ จะทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน และสามารถจดจำเนื้อหา

นั้น ๆ ได้¹ ดังที่เพาเวล (Powell) กล่าวว่า "ความสนใจเป็นแรงผลักดันอันหนึ่งที่จะกระตุ้นให้บุคคลกระทำการใด ๆ สำเร็จลุล่วงไปได้ ถ้าบุคคลใดมีความสนใจในงานใดหรือกิจกรรมใดก็ตาม จะทำให้บุคคลนั้นมีแรงกระตุ้นสูงในการทำงานนั้น และถ้าเป็นการเรียนก็จะได้รับผลสัมฤทธิ์สูงในการเรียนวิชานั้นด้วย"² นอกจากความสนใจจะทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการติดตามเนื้อหาที่เรียนแล้ว ความสนใจยังจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะค้นคว้าหาความรู้ลึกซึ้งในเนื้อหาที่ตนสนใจเพิ่มขึ้นอีกด้วย การค้นคว้าเพื่อหาความรู้ลึกซึ้งในเนื้อหาของผู้เรียนนี้ อาจจะทำโดยการศึกษาจากเอกสารอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากแบบเรียนในชั้นเรียน หรืออาจจะได้จากการทดลองหรือวิจัยในเรื่องที่ตนต้องการทราบ สิ่งเหล่านี้จะเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Inquiry) ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการสอนวิชาชีววิทยาตามแนวของสสวท. ที่ได้สังเกตเห็นความสำคัญของความสนใจวิชาชีววิทยา โดยได้ระบุความสำคัญนี้ไว้ในวัตถุประสงค์ทางด้านทัศนคติ (attitude) ที่พึงมีว่า

หลักสูตรทางชีววิทยาควรสร้างทัศนคติให้นักเรียนดังต่อไปนี้ คือ

1. ความสนใจวิชาชีววิทยา และเห็นว่าเป็นวิชาที่มีคุณค่าควรแก่การเรียนรู้ ไม่ใช่เป็นการเรียนด้วยการท่องจำแต่อย่างเดียว
2. สนใจที่จะศึกษาหาความรู้ทางชีววิทยาเพิ่มเติมด้วยตนเอง
3. รักและสนใจในธรรมชาติ ตลอดจนเข้าใจและเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์ธรรมชาติ
4. เข้าใจและเห็นคุณค่าของการวิจัยทางชีววิทยา
5. ไม่ตัดสินใจสรุปปัญหาใด ๆ โดยปราศจากข้อมูลที่เพียงพอ³

¹ Donald A. Norman, Memory and Attention : An Introduction to Human Information Processing (New York : John Wiley & Sons, 1969) : 10 - 13.

² Powell, The Psychology of Adolescence, p. 330.

³ พิศาล สร้อยบุรุษ, การพัฒนาหลักสูตรชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย, เอกสารของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, หน้า 2 - 3.

และเนื่องจากผลการวิจัยนี้พบว่า ความสนใจวิชาชีววิทยามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ โลว์ (Lowe) ที่ได้สำรวจความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจวิชาวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับนักเรียนมัธยมศึกษาระดับเกรด 10 และ 11 ได้พบว่า ความสนใจวิชาชีววิทยามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา¹ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ แนพพ์ (Knapp) ที่ทำการวิจัยเพื่อหาความเที่ยงตรงของแบบสำรวจทัศนคติและวิธีการศึกษาที่ใช้ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนระดับเกรด 10² และสอดคล้องกับผลการวิจัยของแมคคินเลย์ (Mckinley) ซึ่งได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาทั่วไปกับตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งมีความสนใจวิชาชีววิทยารวมอยู่ด้วย และได้พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง³

เพราะฉะนั้นจากผลการวิจัยข้างต้น ขอมแสดงให้ประจักษ์แล้วว่า ความสนใจวิชาชีววิทยา ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งทางค่านิจวิทยา มีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาจริง หน้าที่นักการศึกษา ผู้พัฒนาหลักสูตร และครูผู้สอน จะเห็นความสำคัญในองค์ประกอบนี้ และนำไปใช้เพื่อจะไคส่งเสริมองค์ประกอบดังกล่าวไปพร้อม ๆ กับการให้การศึกษาทางค่านิจวิทยา

2. ผลการวิจัยเปรียบเทียบความสนใจวิชาชีววิทยาระหว่างเพศหญิงและเพศชายปรากฏว่า เพศหญิงและเพศชายมีความสนใจวิชาชีววิทยาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยที่นักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความสนใจวิชาชีววิทยายู่งกว่านักเรียนชายที่เป็นเช่นนี้อาจจะเนื่องจากแบบเรียนชีววิทยาที่โรงเรียนในประเทศเราใช้ขอมูประกอบค้วยเนื้อหา รายละเอียด และศัพท์เฉพาะวิชา (Technical Term) เป็นส่วนใหญ ดังนั้นการเรียน

¹Lowe, "An Investigation of . . .," p. 2195-A.

²Knapp, "The Validity of the Study . . .," pp. 959 - 961.

³Mckinley, "A Study of the Relationship . . .," p. 7320-A.

วิชาชีววิทยาจะทำให้ได้ผลดีจึงต้องอาศัยความจำเป็นอย่างมาก "นักเรียนหญิงจะทำแบบสอบที่ถามเกี่ยวกับรายละเอียดในเนื้อหาและเกี่ยวกับความจำได้คะแนนดีกว่านักเรียนชาย"¹ จึงทำให้การวิจัยครั้งนี้ได้ผลว่า นักเรียนหญิงสนใจวิชาชีววิทยามากกว่านักเรียนชาย ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ แบกชอว์² (Bagshaw) และผลการวิจัยของ ชูศรีพรรณ³ ซึ่งพบว่า นักเรียนหญิงสนใจวิชาชีววิทยามากกว่านักเรียนชาย

เมื่อพิจารณาผลการเปรียบเทียบความสนใจวิชาชีววิทยาแต่ละด้านของกลุ่มตัวอย่างประชากรจะพบว่า ความสนใจวิชาชีววิทยาค้นสัตว์ระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่ากลุ่มตัวอย่างประชากรมีความสนใจวิชาชีววิทยาค้นสัตว์อยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เนื้อหาวิชาชีววิทยาค้นสัตว์ประกอบด้วยศัพท์เฉพาะวิชาไม่มากนัก ทั้งเป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวเราและเกี่ยวกับตัวเรา จึงอาจทำให้ทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความสนใจวิชาชีววิทยาค้นสัตว์อยู่ในระดับสูงเช่นเดียวกัน และเหตุผลที่น่าจะเป็นไปได้อีกประการหนึ่งคือ กลุ่มตัวอย่างประชากรที่เรียนวิชาชีววิทยาในระดับชั้นนี้ ส่วนใหญ่จะมีจุดมุ่งหมายเพื่อเข้าศึกษาต่อสาขาแพทย์หรือเภสัช ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความรู้พื้นฐานด้านสัตว์มาก จึงทำให้ตัวอย่างประชากรสนใจที่จะศึกษาชีววิทยาค้นสัตว์มากเช่นเดียวกัน

3. ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย ปรากฏว่า นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่านักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยของ

¹George J. Mouly, Psychology for Effective Teaching 3d ed. (New York : Holt, Rinehart and Winston, 1973) : 253.

²Bagshaw, "Result of a Junior . . .," p. 452.

³ชูศรีพรรณ, "ความสนใจวิชาชีววิทยา . . .," หน้า 30.

ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาชีววิทยาสูงกว่าชาย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของทาเมอร์¹ (Tamir) และผลการวิจัยของจอห์นสัน (Johnson) ที่พบว่า นักเรียนหญิงทำคะแนน สูงกว่านักเรียนชายในการเรียนวิชาชีววิทยา² สาเหตุแห่งความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจาก "การที่จะเรียนวิชาใดให้ได้รับผลสำเร็จดีนั้น ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน"³ และความสนใจชีววิทยาของนักเรียนหญิงกับนักเรียนชายก็แตกต่างกัน จากผลการวิจัยครั้งนี้ ปรากฏว่า นักเรียนหญิงมีความสนใจวิชาชีววิทยามากกว่านักเรียนชาย ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของแบกชอว์ (Bagshaw) ดังได้กล่าวไปแล้ว ดังนั้นผลการวิจัยจึงพบว่า นักเรียนหญิงทำคะแนนแบบสอบวิชาชีววิทยาได้คึกกว่านักเรียนชาย แต่ผลการวิจัยนี้ค้านกับ ผลการวิจัยของคัลเวอร์ (Culver) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน ชายสูงกว่านักเรียนหญิง⁴

4. ระดับความสนใจวิชาชีววิทยาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมด ที่เป็นตัวอย่างประชากร วัดค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจวิชาชีววิทยาได้สูงไม่เกิน 2.867 ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วจะเห็นว่าเป็นค่าที่อยู่ใน ระดับที่มีความสนใจวิชาชีววิทยา มาก ซึ่งค้านกับผลการวิจัยของซูตรี พรหมเชษฐ์ ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็น ตัวอย่างประชากรมีระดับความสนใจวิชาชีววิทยาอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง⁵ ทั้งนี้อาจจะ เป็นเพราะหลักสูตรชีววิทยาในปัจจุบันเน้นเรื่องทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์มากขึ้น กกลวิธีการสอนของครูส่วนใหญ่จึง เปลี่ยนไปจากแบบบรรยายอย่างเดี่ยวมาเป็นแบบให้ นักเรียนรู้จักสืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และจากหลักจิตวิทยาพื้นฐานในการเรียน

¹Tamir, "Factors which Influence . . .," pp. 539-545.

²Johnson, "A Comparison of . . .," pp. 2692-A. - 2693-A.

³Mehrens and Irvin, Measurement and . . ., p. 546.

⁴Culver, "Pupil Problems in Learning . . .," pp. 353-356.

⁵ซูตรี พรหมเชษฐ์, "ความสนใจวิชาชีววิทยาของ. . .," หน้า 30.

การสอนแบบอินโควรี ซันด์ (Sund) ไคร์บุไวว่า "ในการเรียนวิทยาศาสตร์นั้น เด็กจะเรียนรู้โคติที่สุคักคือเมื่อเด็กโคเกี่ยวข้องอย่างมีชีวิตชีวักกับการค้นหาความรู้นั้น ๆ โดยตรงมากกว่าการที่จะบอกเลาให้เด็กฟัง"¹ เหตุผลดังกล่าวอาจจะเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนสนใจในการเรียนวิชาชีววิทยามากขึ้น และเหตุผลอีกประการหนึ่งที่ผู้วิจัยคาดว่าจะเป็นไปได้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นตัวอย่างประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ล้วนแต่เป็นนักเรียนที่เรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ และเลือกเรียนวิชาชีววิทยาโดยใจสมัคร เนื่องจากนักเรียนเหล่านี้มีแผนการศึกษาต่อในสาขาวิชาที่ตองใช้วิชาชีววิทยาในการสอบแข่งขัน จึงทำให้นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรมีความสนใจวิชาชีววิทยาอยู่ในระดับสูง และเมื่อเปรียบเทียบการศึกษาคั้งนี้กับการศึกษาของ ทูศรี พรรณเชษฐ์ จึงอาจกล่าวไดว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความสนใจวิชาชีววิทยามากขึ้น

ขอเสนอแนะทั่วไป

1. เนื่องจากผลการวิจัยปรากฏว่า ความสนใจวิชาชีววิทยาอาจจะมีส่วนช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เพราะฉะนั้นครูสอนควรจะมีการสำรวจความต้องการและความสนใจของผู้เรียน แล้วนำผลที่ได้มาพิจารณาว่า ในขอบเขตของการเรียนการสอนในโรงเรียนนั้น ความต้องการและความสนใจโคอยู่ในวิสัยที่จะตอบสนองได้
2. ครูสอนควรจะหาทางส่งเสริมให้นักเรียนสนใจวิชาชีววิทยามากยิ่งขึ้น โดยการปรับปรุงกลวิธีการสอนให้เหมาะสมกับบทเรียนแต่ละบท อาจจะหาของจริงมาให้นักเรียนโคศึกษาในห้องเรียน หรือพานักเรียนออกไปศึกษานอกห้องเรียน เพื่อให้นักเรียน

¹ Arthur A. Cartin and Robert B. Sund, Teaching Science Through Discovery, 2d ed. (Columbus, Ohio : Charles E. Merrill Publishing Company, 1970), อ้างจาก สุวัฒน์ นิยมคำ, การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2517) : 115.

ได้มีโอกาสนัดกับบรรพชาศีกามากขึ้น นักเรียนก็จะเกิดความรักและสนใจที่จะเรียนวิชานี้มากยิ่งขึ้น

3. การปรับปรุงหลักสูตรชีววิทยา คณะกรรมการที่ทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตร ควรจะไต่ถามถึงถึงความสำคัญของความสนใจวิชาชีววิทยาของนักเรียน โดยการสำรวจความสนใจของผู้เรียน เพื่อบรรจุเนื้อหาที่นักเรียนสนใจไว้ในหลักสูตร แต่หาเนื้อหาใดที่นักเรียนไม่สนใจ แต่อยู่ในขอบเขตที่จะต้องมีในหลักสูตร ครูผู้สอนจะได้ปรับปรุงกลวิธีการสอนในเนื้อหาตอนนั้นให้น่าสนใจยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยต่อไป

1. ควรจะได้ศึกษาความสนใจร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความตั้งใจเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความถนัด อาชีพของบิดามารดา ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม และแผนการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ

2. ควรจะใช้วิธีการอื่นในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย นอกจากการใช้แบบวัดความสนใจ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ข้อมูลที่ได้รับและผลการวิจัยมีความเชื่อถือได้มากขึ้น

3. ควรจะได้ทำการศึกษาให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยศึกษากับนักเรียนระดับชั้นอื่น และใช้ตัวอย่างประชากรในต่างจังหวัดด้วย เพื่อผลการวิจัยจะได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย