

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว มีการค้นคิดเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมาย วิทยาศาสตร์ เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการค้นคิดสิ่งใหม่ ๆ ที่ทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้า และเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมโลกปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้าได้กระจายไปทุกแห่งทั่วโลก จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีวิต ประเทศที่มีความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์สูง จะมีความเจริญด้านอื่น ๆ เป็นคนว่า ทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง สูงตามไปด้วย

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพของประชาชน สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา เนื่องจากเทคโนโลยีในสมัยปัจจุบันได้รุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว ความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ของประชาชน จึงเป็นส่วนประกอบสำคัญในการพัฒนาประเทศ ความเจริญของบ้านเมือง จึงต้องอาศัยการสอนวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน¹

ประเทศไทยเล็งเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ และพยายามส่งเสริมให้มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ ดังนั้น การศึกษาในปัจจุบันได้ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์ให้ก้าวหน้าทันกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางเทคโนโลยี เพราะการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์จะเป็นรากฐานในการพัฒนาความคิดของคน ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ ให้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ กอ สวัสดิ์พานิชย์, "ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์," รายงานการสัมมนาศึกษานิเทศก์และครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรมวิชาการ,

ชีววิทยา เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่ง ซึ่งมีความสำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับใกล้ชิดกับชีวิตประจำวันมาก มาเวอร์ โลกดาวถึงสำคัญของวิชาชีววิทยาว่า

ชีววิทยา เป็นพื้นฐานของศาสตร์ทั้งปวง เป็นสิ่งมีชีวิตที่แสดงให้เห็นถึงความพยายามของมนุษย์ที่ใคร่ เหตุผลในการครองชีวิต และวิธีการที่ใคร่เพื่ออยู่รอด ทอมาสมนุษย์ โลกกลายเป็นเผ่าพันธุ์ที่แตกต่างจากสัตว์อื่น ๆ บนโลก ก็เพราะความมีเหตุผล รู้จักแยกแยะประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ใคร่ประสบมาในชีวิตประจำวัน แลวนำไปปรับปรุงให้เกิดประโยชน์ ความเจริญของมนุษย์ใดเกิดขึ้นภายหลังจากที่มนุษย์รู้จักการเลี้ยงสัตว์และปลูกพืช ชีววิทยาได้ให้บริการแก่มนุษย์หลายทางด้วยกัน เป็นคนว่า ทางคนเกษตรกรรม การป่าไม้ และการสงวนรักษา การประมง การแพทย์และสาธารณสุข ตลอดจนในแนวความคิดแห่งปรัชญาทางสังคม การอยู่เป็นหมู่ เป็นพวกของมนุษย์เป็นปรากฏการณ์ -ทางชีววิทยา

✓ แต่ในการให้การศึกษาค้นคว้าวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนนั้น จุดมุ่งหมายมิใช่เพื่อให้นักเรียนรับรู้การค้นคิด หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ เท่านั้น สิ่งที่มีหวังจะให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน ก็คือ การมีวิสัยทัศน์เป็นนักวิทยาศาสตร์ ปลูกฝังนิสัยช่างสังเกต เป็นคนมีเหตุผล และไม่หลงงมงายอยู่ในสิ่งไรสาระ ดังคำกล่าวของ ดร.ธีระชัย ปุณฺณโชติ ที่ว่า

ในยุคที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำลังมีความสำคัญ ต่อการพัฒนาประเทศอยู่นี้ วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่สำคัญวิชาหนึ่ง ที่พลเมืองของชาติควรจะต้องศึกษาทำความเข้าใจ เพื่อที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกของวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี แต่การศึกษาศาสตร์ที่จะให้ผลสมบูรณ์นั้น มิใช่เพียงแต่เรียนรู้เนื้อหาวิชาหรือขอเท็จจริงต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น สิ่งที่มีหวังให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ก็คือ ความเข้าใจในข้อสรุป หรือ หลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะในการใช้เครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคิดอย่างมีเหตุผลคววิธีทางวิทยาศาสตร์ และปลูกฝังทัศนคติ ความสนใจ และความซาบซึ้งทางวิทยาศาสตร์¹

¹ ธีระชัย ปุณฺณโชติ, "การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่," วิทยาศาสตร์.

จอห์น ดีวีย์ (John Dewey) นักปรัชญาสาขา Pragmatism มีแนวคิดว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้จากการปฏิบัติ เขาจึงเน้นถึงการให้ประสบการณ์ โดยถือว่าการศึกษามีหมายถึง การให้ประสบการณ์เพื่อสร้างให้เกิดประสบการณ์ หรือ ความรู้จะเกิดขึ้นได้จากการที่มนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม¹

การสอนวิทยาศาสตร์ มีหลักที่สอนนักเรียนถึงความจริงต่าง ๆ ที่สามารถพิสูจน์ได้ ดังนั้น ผู้สอนจึงมีหน้าที่ในการที่จะต้องจัดประสบการณ์ขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนได้ศึกษา หรือ ปฏิบัติด้วยตนเอง ถึงการดำเนินการทดลอง เพื่อพิสูจน์ความจริงอันเป็นเนื้อหาของวิชา และได้ค้นหาความรู้ใหม่ ๆ หรือ เป็นแนวทางในการค้นหาความรู้ใหม่ ๆ จากการทดลองด้วยตนเอง

ดังนั้น เพื่อสนองหลักการนี้ วิธีถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และการค้นคิดใหม่ ๆ การที่จะให้นักเรียนสามารถสรุปหลักการทางวิทยาศาสตร์ และมีทักษะในการใช้เครื่องมืออื่น ๆ ไม่สามารถจะทำได้โดยวิธีใช้ครูเป็นผู้สอนอยู่หน้าชั้น และนักเรียนเป็นผู้นั่งฟังตลอดเวลา แต่จะเกิดขึ้นได้เมื่อครูนำสื่อการสอนเข้ามาใช้เป็นการให้ประสบการณ์ตรง หรือประสบการณ์รองอย่างมีจุดมุ่งหมายและลอคคอสองกับบทเรียน การสอนวิชาชีววิทยาในปัจจุบันก็ยึดแนวความคิดนี้ โดยแต่เดิมนั้นการสอนวิชาชีววิทยาใช้หลักสูตรตามแผนการศึกษาชาติ ปี 2503 ซึ่งมีลักษณะการเรียนการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางการเรียน คือ ครูจะเป็นผู้ให้ความรู้ โดยในการสอนแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนก็นั่งเรียนโดยไม่มีกิจกรรมใดนอกเหนือไปจากนี้ ต่อมาเมื่อความมุ่งหมายในการให้นักเรียนเรียนวิชาชีววิทยาเปลี่ยนไป ก็ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันนี้ได้ใช้หลักสูตรการสอนวิชาชีววิทยาตามหลักสูตร ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเรียกย่อ ๆ ว่า สสวท. ลักษณะการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาจะเปลี่ยนไป โดยให้นักเรียนเป็นผู้ทดลองและค้นหาข้อสรุปด้วยตนเอง โดยครูจะเป็นผู้คอยแนะแนวทางให้เท่านั้น

¹ Harry C. McKown and Alvin B. Roberts, Audio-Visual Aids to Instruction. (New York: McGraw-Hill Book Co, Inc., 1944), p.28.

× จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการรับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ พบว่าประสาทสัมผัสทางตาจะรับรู้ได้มากที่สุด และความรู้อาจจะคงอยู่ในนานที่สุดถึง 75% รองลงมาคือ ทางหู 13% ทางกายสัมผัส 6% ทางจมูก 3% และทางลิ้น 3%¹

ดังนั้น จึงมีผู้พยายามนำเอาโสตทัศนูปกรณ์มาใช้ในการสอน เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนทางประสาทสัมผัสทั้งตา และทางหู ซึ่งสามารถคงระดับความรู้ให้แก่ผู้เรียนได้มากกว่าการฟังการบรรยายจากผู้สอน แต่การนำโสตทัศนูปกรณ์มาใช้มักจะมีปัญหาเกิดขึ้น โดยมีผู้ทำการวิจัยไว้หลายท่านเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์ ผลการวิจัยของแต่ละท่านนั้นสรุปได้ว่าปัญหาการใช้ประโยชน์ของโสตทัศนูปกรณ์ที่สำคัญ คือ การขาดแคลนโสตทัศนูปกรณ์, ครูขาดความรู้ในการเลือกและใช้โสตทัศนูปกรณ์ ประการสุดท้าย คือ ขาดแคลนงบประมาณในการจัดซื้อ²

หลักสูตรการสอนวิชาชีพวิทย์ของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นั้น แก่ปัญหาให้ครูเกี่ยวกับการขาดความรู้ในการเลือกใช้โสตทัศนูปกรณ์ และรวมไปถึงอุปกรณ์ประกอบการทดลองต่าง ๆ โดยระบุไว้ในคู่มือครูเป็นตอน ๆ ถึงชนิดของสื่อการสอน วิธีการใช้และขั้นตอนในการนำไปสอนแก่นักเรียน สำหรับบางบทเรียนที่จำเป็นต้องมีการทดลอง โดยใช้อุปกรณ์เฉพาะจึงจะพิสูจน์ หรือ สรุป หรือ หาคำตอบของบทเรียนนั้นได้ ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็ได้ออกถนนฉบับและสั่งให้ศึกษารักษจัดจำหน่ายเพื่อความสะดวกแก่ครูผู้สอนวิชาชีพวิทย์

¹ เข็ม พลภุมพิทักษ์, คู่มือการอบรมครูมัธยมศึกษา, (สิงหาคม 2499),

หน้า 100.

² จุฬาลักษณ์ โชติกสถิตย์, "การใช้ประโยชน์โสตทัศนูปกรณ์ในโรงเรียนพยาบาลเซตกรุง เทพมหานคร," (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517), หน้า ง.

พนัส วิมุกตายน กล่าวไว้ว่า

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของไทยในระดั้มัธยมศึกษา ที่นับได้ว่าการพัฒนามากที่สุด ก็คือ เมื่อมีการตั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้มีการปรับปรุงเป็นโครงการใหญ่ ทั้งในคานวิธีสอน ตำราเรียน อุปกรณ์การสอน ฯลฯ ... ในการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ของการสอนวิทยาศาสตร์ กับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์นั้นพบว่าหลักสูตร พุทธศักราช 2503 มีเนื้อหาสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายน้อยที่สุด และหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมากที่สุด¹

การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เริ่มโครงการทดลองมาตั้งแต่ปี 2516 และตลอดเวลาทางสถาบันได้ติดตามผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตรอยู่ตลอดเวลา การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ใช้ทั่วประเทศ ปี พ.ศ. 2519 ซึ่งมีความสำคัญต่อหลักสูตร สมควรที่จะได้มีการสำรวจปัญหาการใช้สื่อการสอน วิชาชีววิทยา เพื่อเป็นข้อเสนอแนะให้แกผู้บริหารของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการที่จะนำข้อมูลที่ได้นี้ไปพิจารณาเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรการสอนวิชาชีววิทยา ให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและรวบรวมปัญหาการใช้สื่อการศึกษาวิชาชีววิทยา หลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

¹ พนัส วิมุกตายน, "พัฒนาการของการสอนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521), หน้า ง.

2. เพื่อสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพและประสิทธิภาพของสื่อการศึกษาวิชาชีววิทยาที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีออกแบบขึ้นโดยเฉพาะ
3. เพื่อสำรวจความต้องการของครู และนักเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อการศึกษาวิชาชีววิทยา หลักสูตรสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ^{ครู อาจารย์ ผู้สอนทั้งหมด} ๒๓๖ คน โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 36 โรงเรียน
2. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ
 - 2.1 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน
 - 2.2 แบบสอบถามสำหรับครู อาจารย์ ผู้สอนวิชาชีววิทยา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลจากหนังสือแบบเรียนชีววิทยา ชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คู่มือครู เอกสาร วารสาร และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อ เป็นแนวทางในการวิจัย
2. กำหนดตัวอย่างประชากร ได้แก่ ครูชีววิทยา ชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย 36 โรงเรียน ๆ ละ 2 คน เป็นจำนวน 72 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 36 โรงเรียน โรงเรียนละ 20 คน เป็นจำนวน 720 คน
3. สร้างแบบสอบถามเพื่อสำรวจปัญหา และความต้องการสื่อการศึกษาวิชาชีววิทยา
4. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดสอบกับกลุ่มประชากรจริง
5. เก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติโดยหาค่า \bar{X} และ S.D.
6. สรุปผล และเสนอแนะ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. จะได้ทราบข้อเท็จจริง เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของครู และนักเรียน เกี่ยวกับการใช้สื่อการศึกษาวิชาชีววิทยา หลักสูตรสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. จะได้ทราบข้อเท็จจริง เกี่ยวกับประสิทธิภาพของสื่อการศึกษาวิชาชีววิทยาที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นผู้จัดทำ
3. เพื่อเป็นประโยชน์แก่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการปรับปรุงหลักสูตรการสอนวิชาชีววิทยาทั้งในค่านเนื้อหา และการใช้อุปกรณ์ประกอบเนื้อหา ให้มีประสิทธิภาพ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

สื่อการศึกษา หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์แบบต่าง ๆ ทุกชนิด อาจจะเป็นของจริง ของจำลอง เครื่องมือการทดลอง เฉพาะเรื่อง อุปกรณ์ในห้องทดลอง หนังสือแบบเรียน คู่มือครู รวมไปถึงอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย, เครื่องเสียง และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูนำมา ใช้ประกอบการเรียนการสอน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง สถาบันที่จัดตั้งขึ้นโดยความร่วมมือของรัฐบาลไทย กับองค์การศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ดำเนินงานเกี่ยวกับการสร้างหลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ และประกาศใช้หลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แก่โรงเรียนทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2520 เรียกชื่อย่อ ๆ ของสถาบันนี้ว่า สสวท.

การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

▷ สออง บัจฉิมกุล ได้ทำการวิจัย เรื่อง ความต้องการโสภณศึกษาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดพระนครและธนบุรี โดยมีความมุ่งหมายที่จะทราบถึงสภาพการใช้อุปกรณ์ ประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ในแง่ต่าง ๆ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า สภาพต่าง ๆ ทางด้านอุปกรณ์การสอนของโรงเรียนเทศบาล อยู่ในระดับต่ำทั้งแก่การบริหาร การจัดหางบประมาณ เพื่อจัดหาวัสดุ การขาดแคลนอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ การขาดความสนใจและความเอาใจใส่ของครูใหญ่และครู ความรู้ของครู เกี่ยวกับความมุ่งหมายในการใช้อุปกรณ์การสอน การผลิตการจัดหาเทคนิคการใช้ให้ถูกวิธีและเหมาะสมกับบทเรียนแต่ละบท เหมาะกับเด็ก การประเมินผลการใช้ตลอดจนการจัดกิจกรรมต่อเนื่อง สิ่งเหล่านี้ต้องได้รับการปรับปรุงโดยเร็วที่สุด¹

▷ เจริญ ปุสุรินทร์คำ ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาการใช้อุปกรณ์การสอนในวิทยาลัยเทคนิค มีความมุ่งหมายเพื่อต้องการทราบถึงระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอนของครู ปริมาณ ความถี่ ปัญหา อุปสรรค และความต้องการอุปกรณ์การสอนในวิทยาลัย ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ครูส่วนมากมีความรู้ เกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนดีพอสมควร ส่วนมากรู้จักใช้กระดานดำมากที่สุด รู้จักใส่ออรามาโดยที่สุด
2. ครูใช้อุปกรณ์การสอน เพราะเห็นว่าเหมาะสมกับบทเรียนมากที่สุด
3. ครูส่วนมากมีอุปสรรคในการใช้ เนื่องจากวิทยาลัยขาดแคลนอุปกรณ์

¹ สออง บัจฉิมกุล, "การสำรวจความต้องการโสภณศึกษาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดพระนครและธนบุรี," (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสภณศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2507), หน้า ง.

4. ครูต้องการให้ผู้บริหารการศึกษาสนับสนุนกิจกรรมของไอศหัตถ์ศึกษามากกว่าที่เป็นอยู่ เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำในทางที่ดีขึ้น

5. ครูต้องการให้วิทยาลัยจัดทำไอศหัตถ์รูปพรรณ และอบรมครู เกี่ยวกับวิธีการใช้ไอศหัตถ์รูปพรรณ

6. ครูหาความรู้ในการใช้ไอศหัตถ์รูปพรรณ โดยการอ่านหนังสือและเอกสารมากกว่าวิธีอื่น ¹

ประจัญ พิศาล ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัญหาการใช้ไอศหัตถ์รูปพรรณของโรงเรียนมัธยมแบบประสม มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไอศหัตถ์รูปพรรณของโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษาโรงเรียนมัธยมแบบประสม โดยส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนต่าง ๆ ที่อยู่ในโครงการ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. โรงเรียนดังกล่าวมีแผนงานหรือโครงการ แผนภาคสถานที่หรือบุคคลากร
2. จำนวนไอศหัตถ์รูปพรรณที่มีอยู่น้อย แคนกองการสูง
3. ครูเลือกใช้อุปกรณ์ตามความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ที่สอนใช้ เมื่อมีอุปกรณ์พร้อม หรือมีเวลาเตรียม
4. ไอศหัตถ์รูปพรรณประเภทหนึ่ง ใช้ประกอบการสอนน้อยที่สุด อุปสรรคในการใช้อุปกรณ์ของครู คือ การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ ครูขาดความรู้และประสบการณ์ในการสอน
5. ไอศหัตถ์รูปพรรณที่ครูเห็นว่าใช้ได้ผลดีสมควรได้รับการปรับปรุงและหามาเพิ่มเติม คือ ภาพยนตร์ สไลด์ ฟิล์มสตริป และเทปบันทึกเสียง

¹ เจริญ บุสรินทร์คำ, "การศึกษากาไรใช้อุปกรณ์การสอนในวิทยาลัยเทคนิค," (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาไอศหัตถ์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2509), หน้า ง.

6. กิจกรรมติดตามผล ได้แก่ การให้เด็กตอบคำถามหรือทำข้อทดสอบสถานที่ที่ใช้อุปกรณ์ส่วนใหญ่อยู่ในห้องเรียน¹

วารินทร์ คุณะศรี ได้ทำการวิจัย เรื่อง ความคิดเห็นของครูที่มีต่อการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ในสถาบันอาชีวศึกษา ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงความคิดเห็น ความสนใจ และทัศนคติของครูที่มีต่อการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ ในสถาบันอาชีวศึกษาในกรุงเทพมหานคร โดยส่งแบบสอบถามไปยังสถาบันอาชีวศึกษา 11 แห่ง ประชากรเป็นครู อาจารย์ทั้งสิ้น 342 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ครูส่วนมากเห็นความจำเป็นในการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ประกอบวิชาที่ตนเองสอน เป็นผลแก่ครู และนักเรียน แต่เป็นการเพิ่มภาระแก่ครู
2. ครูเห็นว่าในการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ การเตรียมและการเลือกเป็นสิ่งสำคัญ
3. ครูส่วนมากยังไขว่คว้าหาความรู้ และเห็นว่าไม่เพียงพอ
4. ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญ คือ ไม่มีอุปกรณ์การสอนที่ตรงความต้องการที่จะช่วยปรับปรุงการสอนให้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะของผู้วิจัยในการแก้ปัญหาและอุปสรรค คือ การได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย การจัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอ การจัดอบรมเกี่ยวกับวัสดุทัศนูปกรณ์แก่ครูประจำการ การสนับสนุนจากผู้บริหารและครูผู้สอน²

¹ ประจัญ ปัทมบาล, "ปัญหาการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ของโรงเรียนมัธยมแบบประสม," (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512), หน้า ง.

² วารินทร์ คุณะศรี, "ความคิดเห็นของครูที่มีต่อการใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ในสถาบันอาชีวศึกษา ในพระนครศรีอยุธยา," (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514), หน้า ง.

วินัย งามแสง ไค้ทำการวิจัย เรื่อง การใช้โสตทัศนูปกรณ์ในโรงเรียนและวิทยาลัยตามโครงการเงินกู้ เพื่อพัฒนาอาชีพศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงกิจกรรมทางโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนและวิทยาลัย ความรู้ ความสามารถ ปริมาณในการใช้ปัญหาและความต้องการ เกี่ยวกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์ แบบสอบถามได้ส่งไปยังโรงเรียน และวิทยาลัยในโครงการเงินกู้ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. การบริหารทางโสตทัศนศึกษาและ ความสะดวกในการใช้ในวิทยาลัย ประเภทวิทยาลัยครูมีมากกว่าโรงเรียน และวิทยาลัยประเภทเกษตรกรรมและช่างอุตสาหกรรม
2. ครูส่วนมากมีความรู้ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์พอสมควร
3. ปริมาณการใช้โสตทัศนูปกรณ์ของครูมากที่สุด ได้แก่ กระดานดำ รองลงมาได้แก่ ของตัวอย่าง ส่วนไลออรามาใช้น้อยที่สุด
4. ปัญหาและอุปสรรค ได้แก่ จำนวนโสตทัศนูปกรณ์ของโรงเรียนและวิทยาลัยมีน้อย
5. ครูต้องการมีห้อง วัสดุ และเครื่องมือในการผลิตให้พร้อม
6. เหตุที่ครูไม่ใช้โสตทัศนูปกรณ์ในบางชั่วโมง เนื่องจากไม่มีความรู้ในการใช้โสตทัศนูปกรณ์ชนิดนั้น ¹

จันทร์พิมพ์ สายสมร ไค้วิจัย เรื่อง ปัญหาการใช้โสตทัศนูปกรณ์วิชาวิทยาศาสตร์ของนิสิตฝึกสอน คณะครุศาสตร์ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการใช้ การจัดหา ปัญหาการเลือกการผลิต การใช้โสตทัศนูปกรณ์ของนิสิตฝึกสอน โดยส่งแบบสอบถามไปยังนิสิตฝึกสอน วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 125 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

¹ วินัย งามแสง, "การใช้โสตทัศนูปกรณ์ในโรงเรียนและวิทยาลัยตามโครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีพศึกษา," (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512), หน้า ง.

1. นิสิตฝึกสอนใช้ไสตท์ศัลยกรรม เพื่ออธิบายประกอบบทเรียน และมีวิธีจัดหาไสตท์ศัลยกรรมโดยการผลิตชิ้นใช้เอง หรือใช้ของโรงเรียนที่กำลังฝึกสอนอยู่
2. ในระหว่างฝึกสอนนิสิตใช้ แผนภูมิ ของจริง เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องขยายเสียง และการทดลองเป็นอันกัหนึ่ง
3. ปัญหาเกี่ยวกับการเลือกของนิสิตฝึกสอน ก็คือ ชาติที่ปรึกษาแนะนำและมีจำนวนไสตท์ศัลยกรรมไม่สอดคล้องกับความต้องการ
4. ปัญหาเกี่ยวกับการผลิตของนิสิตฝึกสอน ก็คือ สภาพของห้องไม่เหมาะกับการใช้ไสตท์ศัลยกรรม
5. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ของนิสิตฝึกสอน ก็คือ สภาพของห้องไม่เหมาะกับการใช้ไสตท์ศัลยกรรม
6. นิสิตฝึกสอนต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับไสตท์ศัลยกรรม จากโรงเรียนที่กำลังฝึกสอน ในด้านจำนวนอุปกรณ์ ความสะดวกในการยืม และมีงบประมาณให้จัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองมาใช้ในการผลิตอย่างเพียงพอ
7. นิสิตฝึกสอนต้องการความช่วยเหลือ เกี่ยวกับไสตท์ศัลยกรรมจากภาควิชาไสตท์ศาสตร์ศึกษา ในด้านความรู้ในการผลิต อุปกรณ์การสอนจากวัสดุที่หาได้ง่ายและราคาถูก มีทักษะในการใช้อุปกรณ์การสอน มีความสะดวกในการยืมอุปกรณ์การสอน มีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับการเลือก การผลิตและการใช้ไสตท์ศัลยกรรม ทั้งมีอุปกรณ์ประกอบการสอนที่ทันสมัย และจำนวนพอกับความต้องการคอยบริการ ¹

✓ นฤมล ตะเกาทอง ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์และวัสดุประกอบการปฏิบัติการของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ

¹ จันทรพิมพ์ สายสมร, "ปัญหาการใช้ไสตท์ศัลยกรรมวิชาวิทยาศาสตร์ของนิสิตฝึกสอน คณะครุศาสตร์," (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาไสตท์ศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514), หน้า ง.

เทคโนโลยีที่ใช้ในการสอนวิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความมุ่งหมายเพื่อสำรวจความคิดเห็นของครู และนักเรียนเกี่ยวกับความเหมาะสม, คุณภาพ, ขอบการรับรองของอุปกรณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์ประกอบปฏิบัติการ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ความเหมาะสมของอุปกรณ์

1.1 ความคิดเห็นของนักเรียน อุปกรณ์ที่นักเรียนเห็นว่ามี ความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ชุดยาสีฟัน อุปกรณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ นักเรียนเห็นว่ามี ความเหมาะสมปานกลาง

1.2 ความคิดเห็นของครู อุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ออสโมมิเตอร์ ชุดตะเกียงอัลกอฮอล์ เครื่องมือเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ปอดเทียม เครื่องมือทดลองการหายใจโดยไม่ใช้ออกซิเจน โปโตมิเตอร์ ชุดยาสีฟัน

2. คุณภาพของอุปกรณ์

2.1 ความคิดเห็นของนักเรียน อุปกรณ์ที่มีคุณภาพมากที่สุด คือ ชุดตะเกียงอัลกอฮอล์ แฉนพลาสติกหุ้ม เครื่องมือเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โปโตมิเตอร์ ชุดยาสีฟัน

2.2 ความคิดเห็นของครู อุปกรณ์ที่มีคุณภาพมากที่สุด คือ ที่วางหลอดทดสอบ แฉนอค์พันซ์ไม้ ชุดตะเกียงอัลกอฮอล์ แฉนพลาสติกหุ้ม เครื่องมือเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ปอดเทียม เครื่องมือทดลองการหายใจโดยไม่ใช้ออกซิเจน โปโตมิเตอร์ ชุดยาสีฟัน

3. ขอบการรับรองของอุปกรณ์

3.1 ขอบการรับรองที่นักเรียนพบว่าควรมีการแก้ไข คือ ที่วางหลอดทดสอบ ซีโรริงเทียม เครื่องมือวัดปริมาณก๊าซออกซิเจนที่ใช้ในการหายใจของสัตว์

3.2 ขอบการรับรองที่ครูพบเมื่อนำไปใช้ อุปกรณ์ที่ควรแก้ไข คือ เครื่องมือวัดปริมาณก๊าซออกซิเจนที่ใช้ในการหายใจของสัตว์ ที่วางหลอดทดสอบ เครื่องมือวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์¹

¹ นฤมล ตะเภททอง, "การศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์และวัสดุประกอบปฏิบัติการของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอนวิชาชีววิทยา ชั้น ม.ศ. 4," (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2517).

ศิริพร วีระโชติ ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัญหาเกี่ยวกับไสตทส์บุปกรณของนิสิตฝึกสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัญหาการผลิตและการใช้อุปกรณ์การสอนของนิสิตฝึกสอน คณะครุศาสตร์ โดยใช้แบบสอบถามถามนิสิตฝึกสอนจำนวน 34 คน ผลของการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นิสิตฝึกสอนเห็นว่า อุปกรณ์มีความสำคัญต่อขบวนการเรียนการสอนมาก
2. นิสิตฝึกสอนมีวิธีจัดหาไสตทส์บุปกรณ โดยการผลิตขึ้นเอง หรือใช้ของโรงเรียนที่ตนฝึกสอนอยู่
3. ปัญหาเกี่ยวกับการผลิตของนิสิตฝึกสอน คือ ไม่มีเวลา ขาดความรู้ และทักษะในการผลิต
4. อุปกรณ์ที่นิสิตฝึกสอนใช้ประกอบการสอนมากที่สุด คือ รูปภาพ ของจริง แผนภูมิ บัตรคำ ¹

การวิจัยต่างประเทศ

มัวริช บี แคมป์ (Maurice B. Camp) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไสตทส์ทัศนวัสดุของครู โดยมีจุดมุ่งหมายจะหาว่าอะไรเป็นสิ่งสำคัญ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไสตทส์ทัศนวัสดุของครู ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูจำนวน 210 คน และผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 84 คน เก็บข้อมูลด้วยการส่งแบบสอบถามแลหาความแตกต่างด้วยการใช้ไคสแควร์ พบว่า

¹ ศิริพร วีระโชติ, "ปัญหาเกี่ยวกับไสตทส์บุปกรณของนิสิตฝึกสอน คณะครุศาสตร์," (วิทยานิพนธ์ปริญญา^{ครุศาสตร์}ศาสตรบัณฑิต ภาควิชาไสตทส์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519), หน้า ง.

1. การใช้สื่อทัศนวัสดุของครูกับระดับความรู้ ในการใช้สื่อทัศนวัสดุ มีความสัมพันธ์กัน คือ ครูมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อทัศนวัสดุนาน จะใช้สื่อทัศนวัสดุนาน
2. ครูส่วนมากรู้สึกว่าการใช้สื่อทัศนวัสดุในสมัยที่เป็นนักเรียนฝึกหัดครู มีอิทธิพลต่อการใช้ในขณะที่ออกมาเป็นครู
3. ทั้งผู้บริหารและครูเชื่อว่า วิชาสื่อทัศนศึกษาเบื้องต้นมีความจำเป็น และควรมุ่งบังคับให้ครูทุกคนเรียน
4. โดยทั่วไปแล้ว สื่อทัศนวัสดุอุปกรณ์และการบริการในโรงเรียนยังไม่ดีพอ¹

คลินตัน (Clinton) ได้ศึกษาปัญหาครูใหม่ในมลรัฐเท็กซัส โดยมีความมุ่งหมายที่จะค้นหาปัญหาต่าง ๆ ของครูใหม่ การวิจัยครั้งนี้ใช้ประชากรซึ่งเป็นครูใหม่ในมลรัฐเท็กซัส จำนวน 100 คน เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่าครูใหม่มีปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน ดังนี้

1. มีความลำบากใจในการใช้สื่อทัศนวัสดุ
2. มีปัญหาในการใช้สื่อทัศนวัสดุให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
3. ไม่มีเวลาเตรียมอุปกรณ์เพียงพอ
4. ไม่มีที่เก็บอุปกรณ์
5. หาแหล่งวัสดุที่ลำบาก²

002765

¹ Maurice B. Camp, "Some Factors Related to the Utilization of Audio-Visual Materials, with Suggestions for Teacher Preparation in this Area," Dissertation Abstracts, 18 (1958), p 155.

² Thomas Allan Clinton, "A Story of Problem Encountered by One Hundred Graduated of East State University and the Functional Relationship Between These Problems and the Teacher Education Program," Dissertation Abstracts, 27 (1966), p 1683-A.