

การศึกษาภาพจำเกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยา
ตามการรับรู้ของนักเรียนไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
A Study of Stereotypical Images on Biologists and Biological Work
Perceived by Thai Grade 10 Students

วิชญาดา นวนิจบำรุง^{1,*} และพิณภัทรา เวทย์วิทยานูวัฒน์²

Witchayada Nawanidbumrung^{1,*} and Pinpattrā Wetvitayanuwat²

(Received: December 21, 2025; Revised: March 9, 2026; Accepted: March 12, 2026)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาพจำเกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยาตามการรับรู้ของนักเรียนไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 50 คน ด้วยแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ ผลการวิจัย พบว่า แม้จะเป็นการพิจารณาวิชาชีพในสาขาเฉพาะของวิทยาศาสตร์อย่างชีววิทยา ภาพจำเกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยาในมุมมองของนักเรียนไทยกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ยังคงได้รับอิทธิพลจากภาพจำเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์ทั่วไปแบบดั้งเดิมในหลายมิติ และยังมีแนวโน้มขาดความหลากหลาย ทั้งด้านรูปลักษณ์ ลักษณะงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน การวิจัยครั้งนี้จึงเสนอแนะให้มีการนำเสนอภาพตัวแทนของนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยาที่มีความหลากหลายมากขึ้น ทั้งในบริบทสื่อสาธารณะ สื่อการเรียนรู้ รวมถึงประสบการณ์เรียนรู้ในห้องเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนไทยได้เปิดโลกทัศน์เกี่ยวกับวิชาชีพนักชีววิทยาที่กว้างขึ้น และเกิดแรงบันดาลใจในการเลือกศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องชีววิทยามากขึ้น

คำสำคัญ: ภาพจำ นักชีววิทยา การทำงานทางชีววิทยา นักเรียน

¹ สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

Division of Science Education, Department of Curriculum and Development, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok 10330

* Corresponding author, e-mail: wnb.2803@gmail.com

² กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนนนทรีวิทยา กรุงเทพฯ 10120

Division of Learning Science and Technology, Non Sri Witthaya School, Bangkok 10120

ABSTRACT

This study aimed to explore Thai Grade 10 students' perceived images of biologists and biological work. The participants consisted of 50 students. Data were collected through questionnaires and analyzed using qualitative content analysis.

The findings revealed that although biology is considered a specialized field of science, most students' perceptions of biologists and biological work were still strongly influenced by traditional stereotypes associated with scientists in general. These perceptions also tended to lack diversity in terms of physical appearance, types of work, and working environments. The study therefore suggests that more diverse representations of biologists and biological work should be promoted through public media, learning materials, and classroom learning experiences. Such representations may help broaden Thai students' perspectives on biology-related professions and inspire them to pursue further study or careers in biology-related fields.

Keywords: Stereotypical image, Biologists, Biological work, Students

บทนำ

ในปัจจุบัน มนุษย์ต้องเผชิญกับความท้าทายระดับโลกหลายด้าน เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โรคติดต่ออุบัติใหม่ และการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ความท้าทายเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขาในการพัฒนาแนวทางแก้ไขและการรับมือ ความท้าทายเหล่านี้อย่างยิ่งยวด แต่การก้าวเข้าสู่เส้นทางด้านวิทยาศาสตร์ของคนรุ่นใหม่ ไม่ว่าจะเป็นช่วงการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพ อาจยังถูกมองว่าเป็นเรื่องที่เข้าถึงได้ยาก หรือเป็นไปได้เลยในบางบริบทสังคม หากภาพจำเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และนักวิทยาศาสตร์ที่ก่อตัวและสะสมขึ้นในบริบทสังคมนั้น ๆ ยังไม่เอื้อต่อการสร้างแรงบันดาลใจ หรือการทำให้มองเห็นความเป็นไปได้ในการมีส่วนร่วมของผู้คนในสังคมนั้น ๆ (Yang & Zhou, 2017; Mulvey, Cerda-Smith, Joy, Mathews & Ozturk, 2023)

อคติทางเพศที่มองว่างานหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เหมาะกับผู้ชายมากกว่า โดยธรรมชาติ เป็นตัวอย่างหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงอิทธิพลของภาพจำทางสังคมที่มีต่อวงการวิทยาศาสตร์ โดยทั่วไป นักวิทยาศาสตร์มักถูกจดจำหรือจินตนาการว่าต้องเป็นผู้ชายสูงวัย สวมแว่นตา และใส่เสื้อกาวน์สีขาว ขณะทำการทดลองที่มีความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (Mead & Métraux, 1957; Finson, 2002; Ferguson & Lezotte, 2020) ภาพจำ ลักษณะนี้อาจกระตุ้นแรงบันดาลใจให้กับนักเรียนชาย (บางส่วน) แต่ในขณะเดียวกัน ก็อาจทำให้นักเรียนหญิง

(บางส่วน) หรือแม้กระทั่งนักเรียนชาย (บางส่วน) รู้สึกว่าตนเองไม่เหมาะกับงานด้านวิทยาศาสตร์ หรือรู้สึกว่าการดังกล่าวไม่น่าดึงดูดใจ ซึ่งอาจส่งผลต่อความตั้งใจและความเชื่อมั่นในการเลือกเส้นทางอาชีพของนักเรียนเหล่านี้ได้ (Diekman, Brown, Johnston & Clark, 2010; Stout, Dasgupta, Hunsinger & McManus, 2011) นอกจากนี้ ภาพจำทางสังคมดังกล่าวยังอาจส่งผลต่อนักเรียนหญิง (บางส่วน) ที่ได้ตัดสินใจเลือกเส้นทางอาชีพด้านวิทยาศาสตร์ด้วย หากสังคมเชื่อว่าผู้หญิงมีโอกาสประสบความสำเร็จในฐานะนักวิทยาศาสตร์น้อยกว่า การมอบโอกาส แรงสนับสนุน และส่งเสริมก็อาจลดลงตามไปด้วยได้ (Moss-Racusin, Dovidio, Brescoll, Graham & Handelsman, 2012; Koch, D'Mello & Sackett, 2015) ข้อค้นพบเหล่านี้จึงอาจสะท้อนให้เห็นว่าภาพจำทางสังคมที่มีต่อความเป็นวิทยาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์สามารถส่งผลทั้งต่อความมั่นใจในการตัดสินใจและการได้รับโอกาสของแต่ละบุคคลในการเข้ามามีส่วนร่วมในเส้นทางอาชีพด้านวิทยาศาสตร์ด้วย

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยในระดับนานาชาติจำนวนมากจึงทำการศึกษาภาพจำของนักเรียนในบริบทประเทศต่าง ๆ ที่มีต่อนักวิทยาศาสตร์และการทำงานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับกำหนดนโยบายด้านการพัฒนาและเตรียมกำลังคนทางวิทยาศาสตร์ของแต่ละประเทศ (Mead & Métraux, 1957; Miller, Nolla, Eagly & Uttal, 2018; Scholes & Stahl, 2022) ถึงแม้ว่าจะยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาประเด็นดังกล่าวในบริบทประเทศไทยโดยตรง แต่มีการศึกษาจำนวนหนึ่งได้ทำการวิเคราะห์ภาพจำที่ก่อตัวขึ้นในบริบทไทยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมหรือสายอาชีพด้าน STEM เช่น งานวิจัยของ Ladachart, Phothong, Suaklay และ Ladachart (2020) ได้ทำการศึกษาการรับรู้ของครูวิทยาศาสตร์ไทยระดับประถมศึกษาเกี่ยวกับวิศวกร และงานด้านวิศวกรรม ซึ่งได้ข้อค้นพบว่าครูวิทยาศาสตร์มักมีภาพจำว่าวิศวกรเป็นเพศชาย มีบทบาทหลักด้านการออกแบบ โดยเฉพาะในงานวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง และมักจะทำงานภาคสนามเป็นหลัก แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้ทำการวิเคราะห์ภาพจำตามการรับรู้ของกลุ่มครูวิทยาศาสตร์ไทย ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สะท้อนมุมมองของนักเรียนไทยต่อวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์ในระดับสาขาเฉพาะ เช่น ชีววิทยา จึงยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติม

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งสำรวจภาพจำเกี่ยวกับนักชีววิทยาและลักษณะการทำงานทางชีววิทยาที่ก่อตัวในบริบทไทยผ่านมุมมองของนักเรียนไทย ข้อมูลที่ได้มุ่งหวังจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ รวมถึงสื่อสาธารณะที่ส่งเสริมความเข้าใจที่หลากหลายเกี่ยวกับบทบาทของนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยาให้นักเรียนไทย ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญของวงการวิทยาศาสตร์ไทยในอนาคตอันใกล้

วัตถุประสงค์การวิจัย

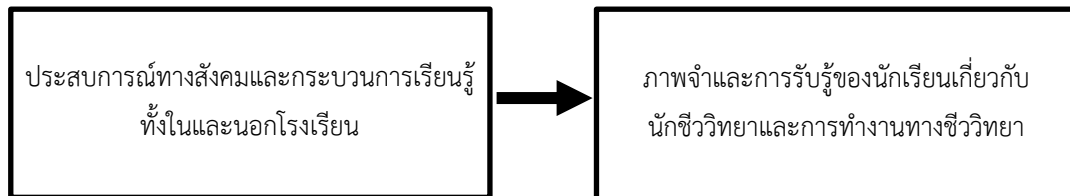
เพื่อศึกษาภาพจำตามการรับรู้เกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยาของนักเรียนไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ภาพจำ หมายถึง คตินิยมหรือทัศนคติที่สังคมทั่วไปมีต่อกลุ่มคนบางกลุ่ม หรือบุคคลบางประเภทจนกลายเป็นความเข้าใจร่วมที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นมาตรฐาน เปลี่ยนแปลงได้ยาก และถ่ายทอดต่อกันมาเป็นเวลานาน ภาพจำเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์หล่อหลอมผ่านประสบการณ์และกระบวนการทางสังคม ทั้งจากบริบทในโรงเรียนและนอกโรงเรียน (Yang & Zhou, 2017) โดยอาจเกิดจากการรับข้อมูลผ่านสื่อสาธารณะต่าง ๆ (Schibeci & Sorensen, 1983) หนังสือและตำราเรียน (Karaçam, 2016) ไปจนถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครูผู้สอน และบุคคลอื่น ๆ ในสังคม (Mead & Métraux, 1957; Türkmen, 2008)

ตามข้อค้นพบจากงานวิจัย ภาพจำเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏในหลายประเทศทั่วโลก มักมีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น เป็นผู้ชายผิวขาว อายุค่อนข้างมาก มีหนวดหรือเครา สวมแว่นตา ใส่เสื้อกาวน์สีขาว ทำงานเพียงลำพังกับสารหรืออุปกรณ์ที่อาจมีความเสี่ยง หรืออันตราย ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ มีความเชื่อมโยงกับสัญลักษณ์ของความรู้หรือการวิจัย เช่น หนังสือ สารเคมี หรืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ (Chambers, 1983; Farland-Smith, 2009; Finson, 2002; Miller et al., 2018) นอกจากนี้ นักวิทยาศาสตร์ยังมักถูกมองว่าเป็นบุคคลที่มีสติปัญญาสูงและเป็นอาชีพที่ต้องใช้พรสวรรค์ (Archer, DeWitt, Osborne, Dillon, Willis & Wong, 2013; Karaçam, Danişman, Bilir & Digilli-baran, 2020) ภาพจำลักษณะดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อทัศนคติของนักเรียนในการเรียนวิทยาศาสตร์ การรับรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของตนเอง และการตัดสินใจเลือกเส้นทางอาชีพทางวิทยาศาสตร์ในอนาคต (Besley, 2015; Cundiff, Vescio, Loken & Lo, 2013) เมื่ออาชีพนักวิทยาศาสตร์ถูกมองว่าเป็นสาขาที่ต้องอาศัยความฉลาดหรือพรสวรรค์เฉพาะตัว นักเรียนบางกลุ่มอาจรู้สึกว่าการเป็นนักวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องยาก ไกลตัวหรือเป็นเรื่องของคนบางกลุ่มเท่านั้น เช่น กลุ่มนักเรียนหญิงที่มีความสนใจอาชีพด้านวิทยาศาสตร์และสะเต็ม (STEM) เพราะเมื่อวิทยาศาสตร์ดูเหมือนเป็นสาขาที่ยาก ต้องใช้พรสวรรค์หรือความสามารถในระดับสูง จึงมักถูกมองว่าเป็นสาขาที่เชื่อมโยงกับผู้ชายมากกว่า ด้วยนิยามของเพศหญิงที่ได้รับการระบุว่าเป็นสิ่งที่ตรงข้ามกับเพศชาย จึงทำให้วิทยาศาสตร์ถูกมองว่าเป็นกิจกรรมที่ตรงข้ามกับเพศหญิงโดยอัตโนมัติ ดังนั้น จึงอาจทำให้นักเรียนหญิง (บางส่วน) รู้สึกว่าการเป็นนักวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องไกลตัว หรือไม่เหมาะสมกับตนเอง (Cheryan, Ziegler, Montoya & Jiang, 2017)

ด้วยเหตุนี้ กรอบแนวคิดในการวิจัยนี้จึงตั้งอยู่บนแนวคิดที่ว่าประสบการณ์ทางสังคมและกระบวนการการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน มีบทบาทสำคัญในการหล่อหลอมภาพจำและการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยา แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาพจำตามการรับรู้ของนักเรียนไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยา โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สายการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 50 คน ซึ่งเป็นเพศหญิง 21 คน และเพศชาย 29 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) นักเรียนในระดับชั้นนี้ถูกเลือกให้เป็นกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายปีแรกที่จะเริ่มเรียนวิชาชีววิทยาอย่างเป็นระบบ จึงเป็นช่วงเวลาเหมาะสมในการสำรวจมุมมองและการรับรู้ของกลุ่มนักเรียน ผู้ซึ่งมีความสนใจในสายวิทยาศาสตร์ว่ามีภาพจำเกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยาเป็นอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อครูชีววิทยาในการจัดสรรโอกาสและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เปิดโลกทัศน์ด้านความหลากหลายของวิชาชีพชีววิทยาให้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามมุมมองเกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยา ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน โดยในส่วนแรก นักเรียนถูกขอให้วาดภาพ “นักชีววิทยาขณะทำงานทางชีววิทยา” ตามมุมมองของตนเอง และในส่วนที่สองเป็นข้อคำถามปลายเปิดแบบตอบสั้นจำนวน 3 ข้อ ได้แก่ 1) นักชีววิทยาในภาพเป็นเพศอะไร และมีอายุประมาณเท่าไร 2) นักชีววิทยาในภาพกำลังทำอะไร และ 3) สถานที่ข้างหลังของนักชีววิทยาในภาพคือที่ใด และมีความสัมพันธ์อย่างไรกับการทำงานทางชีววิทยา

การเลือกใช้เทคนิคการวาดภาพในงานวิจัยครั้งนี้มีเหตุผลหลักเนื่องมาจากการศึกษา มุมมอง การรับรู้ หรือภาพจำที่บุคคลมีเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ มักเกี่ยวข้องกับความคิด เชิงนามธรรมที่อาจถ่ายทอดผ่านภาษาได้ยาก การวาดภาพจึงช่วยเปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายสามารถ สื่อสารความคิดและภาพจำที่ซับซ้อนออกมาได้ โดยไม่ถูกจำกัดด้วยทักษะการอ่านหรือการเขียน (Finson & Pederson, 2011) อย่างไรก็ตาม เพื่อช่วยลดข้อจำกัดของการใช้การวาดภาพเพียงอย่างเดียว สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่มีความจำกัดในเรื่องทักษะการวาดภาพ การศึกษาครั้งนี้จึงเพิ่มเติมการเขียน คำอธิบายประกอบภาพ เพื่อช่วยให้คณะผู้วิจัยสามารถตีความสิ่งที่กลุ่มเป้าหมายถ่ายทอดผ่าน ภาพวาดได้ชัดเจนและตรงประเด็นมากยิ่งขึ้น

เพื่อให้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีคุณภาพเหมาะสม ก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล กับกลุ่มเป้าหมายจริง แบบสอบถามนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสม ทางด้านภาษาโดยการประเมินความสอดคล้องระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาชีววิทยาและครู ชีววิทยาในโรงเรียน จำนวน 3 คน และพบว่ามีความอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สำหรับการนำไปใช้ในการวิจัย หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับแก้ไขความเหมาะสมของ ข้อคำถามและถ้อยคำ รวมถึงได้ดำเนินการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดเล็ก ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายการวิจัย เพื่อปรับปรุงความชัดเจนของคำถาม รวมถึงการกำหนดเวลา ที่เหมาะสมในการทำแบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวางแผนและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ชีววิทยาของผู้วิจัยคนที่สองในฐานะครูชีววิทยาประจำการตามปกติ การเก็บรวบรวมข้อมูล จึงดำเนินการในคาบปฐมนิเทศของรายวิชาชีววิทยาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2568 ของโรงเรียนตามปกติ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับมุมมองและประสบการณ์เดิมของนักเรียน ที่มีต่อนักชีววิทยา การทำงานทางชีววิทยา และวิชาชีววิทยา สำหรับใช้ในการออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาของผู้วิจัยคนที่สองในลำดับถัดไป อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการศึกษานี้ จะอยู่ในลักษณะการวิจัยในชั้นเรียนตามปกติ เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามหลักจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ คณะผู้วิจัยจึงได้เข้ารับการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ก่อนเริ่มต้นขั้นตอน การวางแผนกระบวนการวิจัย ก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยคนที่สอง ได้ดำเนินการชี้แจงให้นักเรียน ทราบว่าภาพวาดและคำตอบทั้งหมดจะไม่มีคำตอบใดถูกตัดสินว่าถูกหรือผิด และจะไม่มีผลต่อ การประเมินผลการเรียนใดใดของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นผ่าน การวาดภาพและเขียนคำอธิบายประกอบภาพได้อย่างอิสระ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังการเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการให้รหัสอย่างเป็นระบบตามแนวทางการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ (Qualitative content analysis) โดยข้อมูลจากภาพวาดถูกใช้เป็นข้อมูลหลักในการระบุภาพจำตามการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยา ขณะที่ข้อมูลจากคำอธิบายลายลักษณ์อักษรในข้อความปลายเปิดของนักเรียนถูกนำมาใช้เพื่อเสริมการตีความและแปลความหมายภาพวาดในประเด็นที่ไม่สามารถทำความเข้าใจได้อย่างชัดเจนผ่านภาพวาดเพียงอย่างเดียว ข้อมูลทั้งสองส่วนถูกนำมาให้รหัส โดยพิจารณาลักษณะสำคัญ ได้แก่ จำนวนและเพศของนักชีววิทยา สภาพแวดล้อมในการทำงาน การแต่งกาย การแสดงออกทางสีหน้า ลักษณะของการทำงานทางชีววิทยา ซึ่งเป็นประเด็นที่มักปรากฏในงานวิจัยที่ศึกษาภาพจำเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์ทั่วไป (Karaçam et al., 2020; Leblebicioglu, Cetin, Eroglu Dogan, Metin Peten & Capkinoglu, 2021) การวิเคราะห์ และการตีความข้อมูลดำเนินการโดยคณะผู้วิจัยร่วมกับผู้ช่วยวิจัยอิสระ ซึ่งมีพื้นฐานด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกชีววิทยาและการวิจัยทางการศึกษา โดยให้ความสำคัญกับกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันตามแนวคิดของ Cornish, Gillespie และ Zittoun (2013) และการทบทวนผลการวิเคราะห์ในลักษณะวนซ้ำ (Iterative process) โดยคณะผู้วิจัยหลักและผู้ช่วยวิจัยอิสระทำการให้รหัสข้อมูลอย่างอิสระ จากนั้นนำผลการวิเคราะห์เบื้องต้นมาแลกเปลี่ยนและอภิปรายร่วมกัน เพื่อลดอคติส่วนบุคคล เพิ่มความสอดคล้องของการให้รหัส และช่วยให้ข้อสรุปที่ได้มีความรอบด้านและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น หลังจากนั้น คณะผู้วิจัยจึงร่วมกันสรุปข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยคำนวณความถี่และร้อยละของรหัสที่ปรากฏ เพื่อแสดงแนวโน้มของภาพจำที่สะท้อนจากภาพวาดและคำอธิบายของนักเรียน ในส่วนของการนำเสนอผลการวิจัย จะใช้รหัสแทนนักเรียนด้วย “S (Students)” นำหน้าด้วยรหัสแสดงเพศ “F (Female)” และ “M (Male)” ตามด้วยหมายเลขประจำตัว

ผลการวิจัย

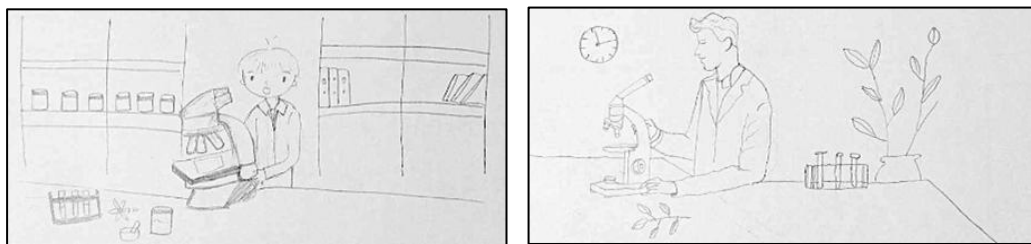
จากการวิเคราะห์ภาพวาดและการเขียนอธิบายประกอบภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 50 คน พบลักษณะสำคัญที่สะท้อนถึงภาพจำตามการรับรู้เกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยาผ่านมุมมองของนักเรียนไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. นักชีววิทยาคือใคร

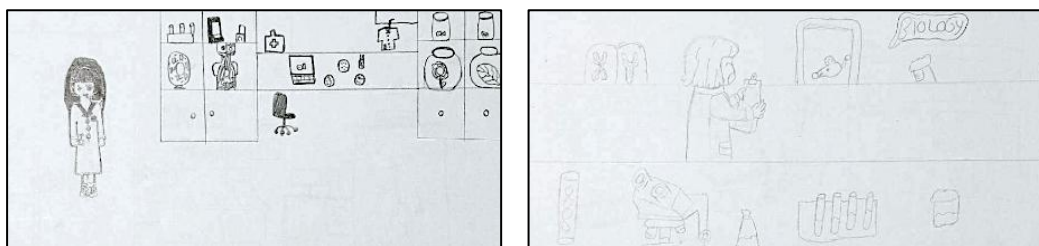
แม้ว่าการศึกษาครั้งนี้จะมุ่งพิจารณาไปที่ภาพจำเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์สาขาเฉพาะเจาะจงอย่างนักชีววิทยา ผลการวิจัยกลับสะท้อนทั้งประเด็นที่มีความสอดคล้องและแตกต่างจากภาพจำของนักวิทยาศาสตร์ทั่วไปในงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่มักถูกจดจำ หรือจินตนาการ

ว่าต้องเป็นผู้ชายสูงวัย สวมแว่นตา และใส่เสื้อกาวน์สีขาว (Mead & Métraux, 1957; Finson, 2002; Ferguson & Lezotte, 2020) ดังต่อไปนี้

1.1 ด้านเพศของนักชีววิทยา นักเรียนจำนวนร้อยละ 94 วาดภาพนักชีววิทยา มาเพียงเพศเดียว และร้อยละ 74 ของภาพนักชีววิทยาทั้งหมดเป็นเพศเดียวกับผู้วาด โดยนักเรียนชาย จำนวนร้อยละ 86 วาดภาพนักชีววิทยาเป็นเพศชาย ในขณะที่นักเรียนหญิงจำนวนร้อยละ 57 วาดภาพ นักชีววิทยาเป็นเพศหญิง แสดงให้เห็นว่า แม้เพศของผู้วาดมีแนวโน้มที่จะมีความสัมพันธ์กับเพศ ของนักชีววิทยาในภาพวาด แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวม ภาพจำเกี่ยวกับเพศของนักชีววิทยายังคง เอนเอียงไปทางเพศชายเป็นหลัก (ร้อยละ 68) สอดคล้องกับภาพจำเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์ทั่วไป ในงานวิจัยก่อนหน้านี้ แสดงดังภาพที่ 2 และ 3



ภาพที่ 2 ตัวอย่างภาพวาดนักชีววิทยาเพศชายที่วาดโดยนักเรียนต่างเพศ (FS01 และ MS05)

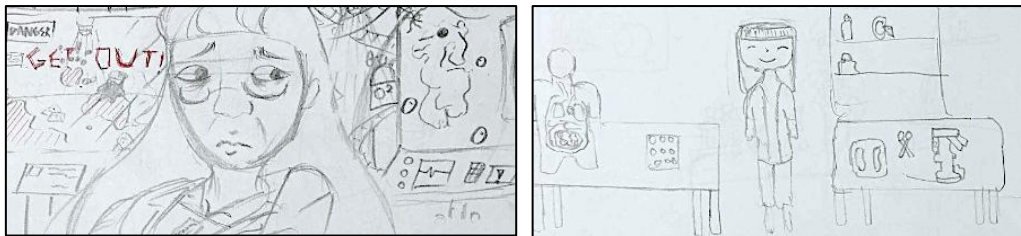


ภาพที่ 3 ตัวอย่างภาพวาดนักชีววิทยาเพศหญิงที่วาดโดยนักเรียนต่างเพศ (FS13 และ MS20)

1.2 ด้านอายุของนักชีววิทยา ภาพจำเกี่ยวกับอายุของนักชีววิทยาในมุมมองของนักเรียน ในการศึกษานี้มีความแตกต่างจากภาพจำเกี่ยวกับอายุของนักวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยนักเรียน ส่วนใหญ่ระบุว่านักชีววิทยาในภาพวาดมักจะอยู่ในช่วงอายุ 20-39 ปี มากที่สุด โดยเฉพาะช่วงอายุ 30-39 ปีมีสัดส่วนมากที่สุดถึงร้อยละ 58 รองลงมา คือ ช่วงอายุ 20-29 ปี ร้อยละ 28 ขณะที่ นักชีววิทยาในช่วงอายุอื่น ๆ เช่น ช่วงอายุ 40-49 ปี ช่วงอายุ 50-59 ปี และช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป พบในสัดส่วนค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 6, 6 และ 2 ตามลำดับ) การกระจายตัวของช่วงอายุนักชีววิทยา ในภาพวาด อาจสะท้อนให้เห็นว่าภาพจำตามการรับรู้ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับนักชีววิทยา มีแนวโน้มจำกัดอยู่ภายในกรอบช่วงวัยทำงานตอนต้นถึงตอนกลางเป็นหลักและบ่งชี้ภาพจำเชิง เหมารวมด้านช่วงอายุที่มองว่าบทบาทและเส้นทางอาชีพของนักชีววิทยาเชื่อมโยงกับช่วงวัยใดวัยหนึ่ง

1.3 ด้านการแต่งกายของนักชีววิทยา ภาพวาดของนักเรียนส่วนใหญ่แสดงให้เห็นนักชีววิทยาสวมเสื้อกาวน์ถึงร้อยละ 70 และสวมแว่นตาร้อยละ 42 สะท้อนให้เห็นว่าเสื้อกาวน์และแว่นตายังคงเป็นสัญลักษณ์สำคัญที่นักเรียนใช้แทนลักษณะทางกายภาพของนักชีววิทยาเฉกเช่นกับภาพจำของนักวิทยาศาสตร์ทั่วไป อย่างไรก็ตาม พบภาพวาดนักชีววิทยาบางส่วน (ร้อยละ 14) แต่งกายด้วยชุดทั่วไป เช่น กางเกงยีนส์และเสื้อยืด จึงอาจแสดงให้เห็นว่ามีนักเรียนในกลุ่มเป้าหมายจำนวนหนึ่งเริ่มมองภาพลักษณ์ของนักชีววิทยาในฐานะอาชีพที่มีรูปแบบการแต่งกายหลากหลาย เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทสถานที่ทำงานเช่นเดียวกับบุคคลในสาขาอาชีพอื่น ๆ

1.4 ด้านการแสดงอารมณ์ทางสีหน้า ภาพวาดนักชีววิทยาของนักเรียน จำนวนร้อยละ 52 แสดงให้นักชีววิทยากำลังยิ้ม ขณะที่ร้อยละ 12 ปรากฏนักชีววิทยาที่กำลังเคร่งเครียด กังวล หรือครุ่นคิดกับอะไรบางอย่าง และร้อยละ 36 ของนักชีววิทยาในภาพวาดแสดงสีหน้าที่ไม่ปรากฏอารมณ์ใด ๆ อย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับความรู้สึกของนักชีววิทยาขณะทำงานมีความหลากหลาย โดยภาพลักษณ์เชิงบวกมีการปรากฏมากที่สุด ตัวอย่างภาพวาดนักชีววิทยาที่แสดงสีหน้าด้วยอารมณ์ต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 4



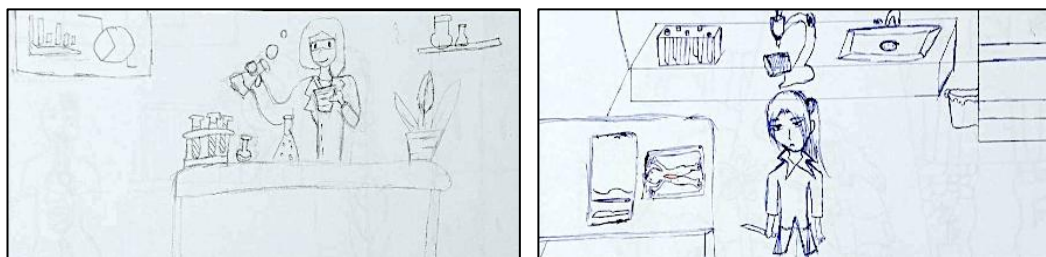
ภาพที่ 4 ตัวอย่างภาพวาดนักชีววิทยาที่แสดงสีหน้าด้วยอารมณ์ต่าง ๆ (MS09 และ FS26)

2. นักชีววิทยาทำงานอะไรและทำงานอย่างไร

ในส่วนของภาพจำของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับลักษณะการทำงานทางชีววิทยา พบทั้งประเด็นที่สอดคล้องและแตกต่างจากภาพจำเกี่ยวกับลักษณะการทำงานทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป ที่นักวิทยาศาสตร์มักทำงานเพียงลำพังกับสารหรืออุปกรณ์ที่อาจมีความเสี่ยง หรืออันตรายในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (Chambers, 1983; Farland-Smith, 2009; Finson, 2002; Miller et al., 2018) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ด้านสภาพแวดล้อมการทำงานของนักชีววิทยา นักเรียนส่วนใหญ่วาดภาพนักชีววิทยากำลังทำงานอยู่ภายในอาคารมากกว่ากลางแจ้ง (ร้อยละ 88 และ 10 ตามลำดับ) โดยสถานที่ภายในอาคารที่มักปรากฏในภาพวาดนักชีววิทยาจำนวนมาก คือ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์/ชีววิทยา คิดเป็นร้อยละ 86 ขณะที่สถานที่กลางแจ้งที่ปรากฏในภาพวาด คือ ป่า/อุทยาน แสดงให้เห็นว่าห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์/ชีววิทยายังคงเป็นสถานที่ที่ถูกมองว่ามี

ความเชื่อมโยงกับลักษณะการทำงานทางชีววิทยามากที่สุดในมุมมองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ตัวอย่างภาพวาดนักชีววิทยากำลังทำงานในสถานที่ต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 5 และ 6



ภาพที่ 5 ตัวอย่างภาพวาดนักชีววิทยาที่กำลังทำงานอยู่ในห้องปฏิบัติการ (FS27 และ FS30)



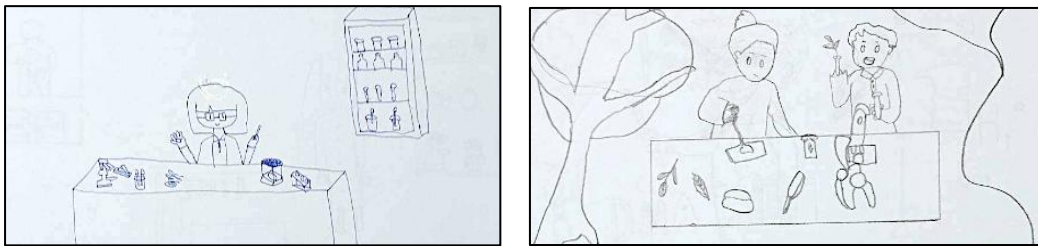
ภาพที่ 6 ตัวอย่างภาพวาดนักชีววิทยาที่กำลังทำงานอยู่กลางแจ้ง (MS35 และ MS39)

2.2 ด้านสัญลักษณ์ที่สะท้อนลักษณะการทำงานทางชีววิทยา ภาพวาดนักชีววิทยาของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90) แสดงเครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เป็นฉากหลัง เช่น หลอดทดลอง ขวดปริมาตร บีกเกอร์ และจานเพาะเชื้อ โดยพบกล้องจุลทรรศน์มากที่สุด โดยปรากฏในเกือบทุกภาพ มีภาพวาดบางส่วนแสดงสัญลักษณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับชีววิทยา เช่น ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต แบบจำลองโครงสร้างร่างกายของมนุษย์ และสื่อการเรียนรู้ ได้แก่ หนังสือ คอมพิวเตอร์ และกระดานดำ ในภาพวาดของนักเรียนที่แสดงการทำงานของ นักชีววิทยาในสภาพแวดล้อมกลางแจ้ง (ร้อยละ 10) พบว่า เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ปรากฏมักจำกัดอยู่เพียงแว่นขยายเท่านั้น สะท้อนให้เห็นว่าแนวโน้มภาพจำตามการรับรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการทำงานภาคสนามทางชีววิทยายังมีความหลากหลายน้อย โดยมักจะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการสังเกตโครงสร้างขนาดเล็กของสิ่งมีชีวิตเป็นส่วนใหญ่

2.3 ด้านลักษณะของงานทางชีววิทยา ภาพวาดนักชีววิทยาและการเขียนอธิบายของนักเรียนส่วนใหญ่สะท้อนการรับรู้ว่าการงานทางชีววิทยามีความเกี่ยวข้องกับการทดลองและการปฏิบัติงานเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นรูปธรรม ได้แก่ การทดลองด้วยการผสมสารเคมี (ร้อยละ 44) การสังเกตและเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิต (ร้อยละ 16) การผ่าตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาโครงสร้างภายใน

(ร้อยละ 14) และการใช้กล้องจุลทรรศน์เพื่อการศึกษาในเชิงลึก (ร้อยละ 12) แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มเป้าหมายรับรู้ถึงความเชื่อมโยงของงานทางชีววิทยากับการศึกษาสิ่งมีชีวิต ตั้งแต่ระดับจุลภาคไปจนถึงระดับมหภาค นอกจากนี้ ยังพบภาพวาดที่แสดงกิจกรรม ของนักชีววิทยาในลักษณะอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การเพาะพันธุ์ หรือตัดแปลงพันธุ์พืชและสัตว์ การอ่านหนังสือหรือบทความทางวิชาการ และการสอนหนังสือ แต่ปรากฏในสัดส่วนที่ค่อนข้างน้อย

2.4 ด้านลักษณะการทำงานของนักชีววิทยา ผลการวิจัย พบว่า ภาพวาดของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเกือบทุกภาพ (ร้อยละ 94) แสดงว่านักชีววิทยากำลังทำงานตามลำพัง ไม่ว่าจะเป็นการทำงานภายในหรือภายนอกอาคาร มีนักเรียนเพียงร้อยละ 6 เท่านั้นที่วาดภาพ นักชีววิทยาสองคนขึ้นไปกำลังทำงานร่วมกัน ผลการวิจัยนี้อาจบ่งชี้ว่าการทำงานทางชีววิทยาถูกมองว่าเป็นกิจกรรมที่ทำคนเดียวมากกว่ากิจกรรมที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นทีม ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ตัวอย่างภาพวาดนักชีววิทยากำลังทำงานลำพัง และทำงานร่วมกัน (FS24 และ MS34)

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สรุปได้ว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาคั้งนี้มีภาพจำตามการรับรู้เกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยาในประเด็นทั้งที่มีความสอดคล้องและแตกต่างกับภาพจำเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์ทั่วไปแบบดั้งเดิมซึ่งมักจะเป็นเป็นผู้ชาย อายุค่อนข้างมาก มีหนวด หรือเครา สวมแว่นตา ใส่เสื้อกาวน์สีขาว ทำงานเพียงลำพังกับสารเคมีหรืออุปกรณ์ที่อาจมีความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการ และเชื่อมโยงกับสัญลักษณ์ของความรู้หรือการวิจัย เช่น หนังสือ หรืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ (Chambers, 1983; Farland-Smith, 2009; Finson, 2002; Miller et al., 2018) โดยนักเรียนกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ในการศึกษาคั้งนี้มองว่านักชีววิทยามักจะเป็นเพศชาย อยู่ในช่วงวัยทำงานตอนต้นถึงวัยทำงานตอนกลาง (ช่วงอายุประมาณ 20-39 ปี) สวมเสื้อกาวน์และแว่นตา และแสดงสีหน้ามีความสุข ขณะทำงานทางชีววิทยา โดยการทำงานทางชีววิทยามักเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์/ชีววิทยาเป็นหลัก เป็นงานเกี่ยวกับการทดลอง การสังเกตและผ่าศึกษา ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต รวมถึงการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ และมักจะทำงานเพียงลำพัง

อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้ จะเห็นได้ว่าภาพจำตามการรับรู้เกี่ยวกับนักชีววิทยาในนักเรียนกลุ่มเป้าหมายยังคงยึดโยงอยู่กับกรอบทางเพศแบบสองขั้ว (Gender binary) และมีแนวโน้มเอนเอียงไปทางเพศชายเป็นหลัก แม้ว่าผลการวิจัยนี้จะยืนยันว่าเพศของนักชีววิทยาในภาพวาดมักจะได้รับอิทธิพลจากเพศของผู้วาด (Matthews, 1996; Yang & Zhou, 2017) แต่เมื่อพิจารณาโดยรวมโดยเฉพาะมุมมองของนักเรียนหญิง ภาพจำส่วนใหญ่ยังสะท้อนอคติทางเพศที่เชื่อมโยงวิชาชีพนักชีววิทยากับเพศชาย เช่นเดียวกับภาพจำของนักวิทยาศาสตร์ทั่วไป ในงานวิจัยก่อนหน้านี้ (Finson, 2002; Miller et al., 2018; Ferguson & Lezotte, 2020) ถึงแม้ว่างานวิจัยครั้งนี้จะศึกษาในบริบทไทย ซึ่งเป็นประเทศที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติว่าเป็นสังคมที่มีการเปิดกว้างทางเพศเป็นอย่างมาก ทั้งจากความพยายามทำให้ร่างกฎหมายการสมรสของเพศเดียวกันถูกกฎหมาย และการปรากฏของการยอมรับอัตลักษณ์ LGBTQ+ ที่เด่นชัดในสังคมไทย (Amnesty International, 2024) ผลการวิจัยครั้งนี้กลับชี้ให้เห็นว่าการยอมรับความหลากหลายทางเพศในเชิงสัญลักษณ์ของสังคมอาจยังไม่สามารถสะท้อนกลับมายังระบบการศึกษาชั้นพื้นฐานจนถึงระดับที่จะทำลายกรอบภาพจำเดิมของนักเรียนได้ ภาพจำแบบดั้งเดิมนี้จึงอาจยังส่งผลกระทบต่อแรงบันดาลใจของนักเรียนไทยบางกลุ่ม เช่น กลุ่มนักเรียนหญิง และกลุ่มอื่น ๆ นอกกรอบเพศแบบดั้งเดิมที่มีความไฝฝืนในเส้นทางวิชาชีพนักชีววิทยาได้ ดังนั้น การเสริมสร้างการรับรู้ต่อภาพลักษณ์ของนักชีววิทยาให้ครอบคลุมความหลากหลายทางเพศ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียนไทยทุกคนอย่างเท่าเทียม

นักชีววิทยาในภาพวาดของนักเรียนส่วนใหญ่มักอยู่ในช่วงวัยทำงานตอนต้นถึงตอนกลาง (ประมาณ 20-39 ปี) มากกว่าวัยกลางคนหรือวัยสูงอายุ ซึ่งเป็นภาพจำแบบดั้งเดิมของนักวิทยาศาสตร์ทั่วไป (Finson, 2002; Miller et al., 2018) สะท้อนว่านักเรียนไทยอาจจะได้รับประสบการณ์การรับรู้หรือพบเห็นเกี่ยวกับนักชีววิทยาในช่วงอายุนี้นานที่สุด อย่างไรก็ตาม ภาพจำดังกล่าวนี้อาจส่งผลกระทบต่อความรู้สึกยึดเหนี่ยวกับสายอาชีพของนักเรียนไทยในอนาคตได้ เช่น เมื่อนักเรียนเติบโตขึ้นและเลือกเส้นทางอาชีพอื่น ๆ แล้ว นักเรียนเหล่านี้อาจรู้สึกว่ายากเกินไปที่จะกลับเข้าสู่วิชาชีพนี้อีกครั้ง หรือหากเลือกเส้นทางนี้แล้ว แรงจูงใจและความผูกพันกับวิชาชีพนี้อาจลดลงเมื่ออายุมากขึ้น เนื่องด้วยภาพจำเกี่ยวกับนักชีววิทยาที่ผูกโยงกับช่วงวัยที่มักมีแนวโน้มเรื่องความกระฉับกระเฉงและความเป็นคนรุ่นใหม่ที่เด่นชัด ดังนั้น การเสริมสร้างการรับรู้ต่อภาพลักษณ์ของนักชีววิทยาให้ครอบคลุมความหลากหลายของช่วงวัยและเส้นทางอาชีพ จึงมีความสำคัญยิ่งต่อการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตและความยืดหยุ่นของเส้นทางการเป็นนักวิทยาศาสตร์หรือนักชีววิทยาของนักเรียนไทยต่อไป

แม้จะพบภาพวาดนักชีววิทยาที่แต่งกายด้วยชุดทั่วไปอยู่บ้าง เสื้อกาวน์และแว่นตายังคงเป็นภาพจำด้านลักษณะทางกายภาพและการแต่งกายของนักชีววิทยา เฉกเช่นกับนักวิทยาศาสตร์ทั่วไปแบบดั้งเดิม ดังนั้น เพื่อให้เกิดการขยายกรอบการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับนักชีววิทยามากขึ้น และลดช่องว่างเชิงสัญลักษณ์ระหว่างนักเรียนและวิชาชีพนักชีววิทยา สื่อสาธารณะ สื่อการสอน และแนวทางการจัดการเรียนรู้ควรนำเสนอตัวอย่างของนักชีววิทยาที่แต่งกายหลากหลายตามบริบทการทำงาน เพื่อให้คนไทย “ทุกคน” สามารถจินตนาการภาพของตนเองในการเข้าไปมีส่วนร่วมในวิชาชีพนักชีววิทยาได้อย่างมีอิสระมากขึ้น โดยไม่ถูกจำกัดด้วยกรอบการแต่งกายหรือชุดเครื่องแบบที่มีภาพจำตายตัว

ในด้านอารมณ์และสีหน้าท่าทาง ภาพวาดของนักเรียนส่วนใหญ่แสดงให้เห็นนักชีววิทยามีสีหน้ายิ้มแย้มและมีความสุข การปรากฏของอารมณ์เชิงบวกนี้อาจสะท้อนว่านักเรียนไทยมีทัศนคติเชิงบวกต่อนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยา ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่มักพบว่านักวิทยาศาสตร์ทั่วไปถูกนำเสนอในอารมณ์เคร่งเครียดหรือไม่แสดงออกถึงความเป็นมิตร (Haynes, 2003) อย่างไรก็ตาม Yang และ Zhou (2017) ระบุไว้ว่าทัศนคติดังกล่าวเพียงอย่างเดียวไม่สามารถรับประกันการตัดสินใจเลือกเส้นทางอาชีพด้านชีววิทยาได้ ดังนั้น จึงควรเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าถึงความรู้สึกของการทำงานทางชีววิทยาที่มีหลากหลายอารมณ์ เพื่อเอื้อต่อการทำความรู้จักวิชาชีพและการตัดสินใจเลือกสาขากับข้อมูลที่เพียงพอ

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์/ชีววิทยา และกล้องจุลทรรศน์เป็นสัญลักษณ์ที่เชื่อมโยงกับการทำงานทางชีววิทยาในมุมมองของนักเรียนส่วนใหญ่ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Yang และ Zhou (2017) แต่แตกต่างกันตรงที่ภาพการทำงานทางชีววิทยาในบริบทกลางแจ้งที่ปรากฏในการศึกษานี้จำกัดอยู่ที่บริเวณป่าหรืออุทยานเท่านั้น ขณะที่บริบทอื่น ๆ เช่น สวนสัตว์ ทะเลทราย พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ หรือทุ่งหญ้า อย่างที่ Yang และ Zhou (2017) รายงานไว้กลับไม่ปรากฏเลย สะท้อนให้เห็นว่าการรับรู้ของนักเรียนไทยต่อการทำงานทางชีววิทยายังไม่ครอบคลุมความหลากหลายของบริบทการทำงานทางชีววิทยาในภาคสนาม ดังนั้น จึงควรนำเสนอความหลากหลายของลักษณะงานและบริบทการทำงานภาคสนามทางชีววิทยามากขึ้น เพื่อขยายความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับธรรมชาติของกระบวนการสืบสอบทางชีววิทยา และมีโอกาสได้คิดไตร่ตรองถึงความชื่นชอบกับการทำงานทางชีววิทยาในหลากหลายมิติมากขึ้น

แม้การศึกษาครั้งนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนวาดนักชีววิทยาได้โดยไม่จำกัดจำนวน แต่นักเรียนส่วนใหญ่กลับวาดนักชีววิทยากำลังทำงานเพียงลำพัง ซึ่งสอดคล้องกับภาพจำของนักวิทยาศาสตร์ทั่วไปแบบดั้งเดิมที่มักถูกมองว่าทำงานตามลำพัง (Finson, 2002; Christidou et al., 2012; Miller et al., 2018) สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนไทยกลุ่มเป้าหมายอาจจะมีมุมมองที่จำกัดเกี่ยวกับความสำคัญของการทำงานเป็นทีม การร่วมมือ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ในกระบวนการทำงานทางชีววิทยา ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ชีววิทยาจึงควรสนับสนุนให้นักเรียนขยายมุมมองเกี่ยวกับนักชีววิทยาในฐานะผู้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ผ่านการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีประสบการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อที่จะส่งเสริมความเข้าใจที่สอดคล้องกับลักษณะการทำงานทางชีววิทยาในบริบทจริงมากยิ่งขึ้น

เนื่องจากนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้มาจากโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร และกำลังศึกษาอยู่ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ บริบทดังกล่าว จึงอาจมีอิทธิพลต่อการรอบรู้เกี่ยวกับนักชีววิทยาที่นักเรียนสร้างขึ้นได้ เนื่องจากนักเรียนกลุ่มนี้มีความคุ้นเคยกับเนื้อหาชีววิทยาในเชิงวิชาการเป็นหลัก ประกอบกับข้อจำกัดเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ชีววิทยาภาคสนามในเขตเมือง ภาพจำที่ปรากฏจึงอาจเชื่อมโยงกับบทบาทของนักชีววิทยาในฐานะนักวิชาการหรือนักวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ ตามที่พบในสื่อสาธารณะหลักสูตร หนังสือเรียน ครูผู้สอน และสื่อการสอนเป็นสำคัญ ดังนั้น ผลการศึกษานี้จึงไม่อาจใช้เป็นภาพแทนของนักเรียนไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้งหมดได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้มุ่งหวังจะทำหน้าที่เป็นเพียงจุดเริ่มต้นในการทำความเข้าใจมุมมองและภาพจำของนักเรียนไทย (จำนวนหนึ่ง) เกี่ยวกับนักชีววิทยาและการทำงานของนักชีววิทยา เพื่อจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนแนวทางการเตรียมกำลังคนทางวิทยาศาสตร์ของไทยต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้สำหรับการออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาทั้งในและนอกห้องเรียน โดยเพิ่มเติมการนำเสนอภาพลักษณ์ของนักชีววิทยาและการทำงาน ทางชีววิทยาที่มีความหลากหลายในมิติเพศ การแต่งกาย ลักษณะบทบาท และสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อช่วยเปิดโลกทัศน์ให้นักเรียนไทยรู้จักวิชาชีพนักชีววิทยามากขึ้น และมีข้อมูลสำหรับใช้ในการตัดสินใจเพื่อศึกษาต่อหรือเลือกเส้นทางประกอบอาชีพในอนาคต

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้มุ่งทำความเข้าใจการรับรู้ของนักเรียนไทยในเชิงลึก และเกิดขึ้นในบริบทการจัดการเรียนการสอนปกติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในบริบทห้องเรียนไทยปกติ จึงเลือกเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายขนาดจำกัด ดังนั้น เพื่อขยายขอบเขตความเข้าใจเกี่ยวกับมุมมองและการรับรู้ของนักเรียนไทยที่มีต่อนักชีววิทยาและการทำงานทางชีววิทยาให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น การวิจัยครั้งถัดไปอาจพิจารณาเพิ่มความหลากหลายของกลุ่มตัวอย่าง เช่น จำนวน ระดับชั้น และบริบทโรงเรียนที่แตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

- Amnesty International. (2024). Thailand: passing of marriage equality bill a triumphant moment for LGBTI rights. *Amnesty International*. Retrieved Feb 10, 2026, from <https://www.amnesty.org/en/latest/news/2024/06/thailand-passing-of-marriage-equality-bill-a-triumphant-moment-for-lgbti-rights/>
- Archer, L., DeWitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2013). ‘Not girly, not sexy, not glamorous’: Primary school girls’ and parents’ constructions of science aspirations. *Pedagogy, Culture & Society*, 21(1), pp. 171-194.
- Besley, J. C. (2015). Predictors of perceptions of scientists: Comparing 2001 and 2012. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 35(1-2), pp. 3-15.
- Chambers, D. W. (1983). Stereotypic images of the scientist: The draw-a-scientist test. *Science education*, 67(2), pp. 255-265.
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L. (2017). Why are some STEM fields more gender balanced than others?. *Psychological bulletin*, 143(1), pp. 1-122.
- Christidou, V., Hatzinikita, V., & Samaras, G. (2012). The image of scientific researchers and their activity in Greek adolescents’ drawings. *Public Understanding of Science*, 21(5), pp. 626-647.
- Cornish, F., Gillespie, A., & Zittoun, T. (2013). Collaborative analysis of qualitative data. In U. Flick (Ed.), *The SAGE handbook of qualitative data analysis*. New York: SAGE.
- Cundiff, J. L., Vescio, T. K., Loken, E., & Lo, L. (2013). Do gender–science stereotypes predict science identification and science career aspirations among undergraduate science majors?. *Social Psychology of Education*, 16(4), pp. 541-554.
- Diekman, A. B., Brown, E. R., Johnston, A. M., & Clark, E. K. (2010). Seeking congruity between goals and roles: A new look at why women opt out of science, technology, engineering, and mathematics careers. *Psychological science*, 21(8), pp. 1051-1057.
- Farland-Smith, D. (2009). Exploring middle school girls’ science identities: Examining attitudes and perceptions of scientists when working “Side-by-Side” with scientists. *School Science and Mathematics*, 109(7), pp. 415-427.

- Ferguson, S. L., & Lezotte, S. M. (2020). Exploring the state of science stereotypes: Systematic review and meta-analysis of the Draw-A-Scientist Checklist. *School science and mathematics*, 120(1), pp. 55-65.
- Finson, K. D. (2002). Drawing a scientist: What we do and do not know after fifty years of drawings. *School science and mathematics*, 102(7), pp. 335-345.
- Finson, K., & Pederson, J. (2011). What are visual data and what utility do they have in science education?. *Journal of Visual Literacy*, 30(1), pp. 66-85.
- Haynes, R. (2003). From alchemy to artificial intelligence: stereotypes of the scientist in Western literature. *Public Understanding of Science*, 12(3), pp. 243-253.
- Karaçam, S. (2016). Investigating how the biographies of today's scientists affect 8th graders' scientist image. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(8), pp. 1971-1995.
- Karaçam, S., Danişman, Ş., Bilir, V., & Digilli-baran, A. (2020). A scale development study: Scientist image, gender of the scientist and risks of being scientist. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 7(3), pp. 235-256.
- Koch, A. J., D'Mello, S. D., & Sackett, P. R. (2015). A meta-analysis of gender stereotypes and bias in experimental simulations of employment decision making. *Journal of applied psychology*, 100(1), pp. 128-161.
- Ladachart, L., Phothong, W., Suaklay, N., & Ladachart, L. (2020). Thai Elementary Science Teachers' Images of "Engineer(s)" at Work. *Journal of Science Teacher Education*, 31(6), pp. 631-653.
- Leblebicioglu, G., Cetin, P., Eroglu Dogan, E., Metin Peten, D., & Capkinoglu, E. (2021). How do science camps affect middle grade students' image of scientists?. *Research in Science & Technological Education*, 39(3), pp. 285-305.
- Matthews, B. (1996). Drawing scientists. *Gender and education*, 8(2), pp. 231-244.
- Mead, M. & Metraux, R. (1957). Image of the scientist among high-school students: A pilot study. *Science*, 126(3270), pp. 384-390.
- Miller, D. I., Nolla, K. M., Eagly, A. H., & Uttal, D. H. (2018). The development of children's gender-science stereotypes: A meta-analysis of 5 decades of US Draw-a-Scientist studies. *Child development*, 89(6), pp. 1943-1955.

- Moss-Racusin, C. A., Dovidio, J. F., Brescoll, V. L., Graham, M. J., & Handelsman, J. (2012). Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the national academy of sciences*, 109(41), pp. 16474-16479.
- Mulvey, K. L., Cerda-Smith, J., Joy, A., Mathews, C., & Ozturk, E. (2023). Factors that predict adolescents' engagement with STEM in and out of school. *Psychology in the Schools*, 60(9), pp. 3648-3665.
- Schibeci, R. A. & Sorensen, I. (1983). Elementary school children's perceptions of scientists. *School Science and Mathematics*, 83(1), pp. 14-20.
- Scholes, L., & Stahl, G. (2022). 'I'm good at science but I don't want to be a scientist': Australian primary school student stereotypes of science and scientists. *International Journal of Inclusive Education*, 26(9), pp. 927-942.
- Stout, J. G., Dasgupta, N., Hunsinger, M., & McManus, M. A. (2011). STEMing the tide: using ingroup experts to inoculate women's self-concept in science, technology, engineering, and mathematics (STEM). *Journal of personality and social psychology*, 100(2), pp. 255-270.
- Türkmen, H. (2008). Turkish primary students' perceptions about scientist and what factors affecting the image of the scientists. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 4(1), pp. 55-61.
- Yang, D. & Zhou, M. (2017). Exploring Lower-Secondary School Students' Images and Opinions of the Biologist. *Journal of Baltic Science Education*, 16(6), pp. 855-872.