



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการงานอาชีพ เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิจังหวัด สงขลา

Improving Learning Achievement in Vocational Education on the Topic of Factors Influencing Plant Growth through the Learning-by-Doing Method for grade 10 students at Phatong Wittaya Mulnithi School, Songkhla Province.

พรรณพัชร อรัญตร^{1*}, กัญญภัทร ทั่งน้ำรอบ², พล เหลืองรังษี³ และ เชษฐา ดำเกลี้ยง⁴
Pannapat Arandorn^{1*}, Kanyapat Thingnamrob², Pol Luangrangsee² and Chatsada Damkliang³

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

¹ Graduate Student, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University.

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

² Asst. Prof., Ph.D., Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University.

³ อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต, สาขาวิชาการประถมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

³ Lecturer of Bachelor of Education Program, Department of Primary Education, Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University.

*Corresponding author, E-mail: Pannapat.ara005@hu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการงานอาชีพ เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน กับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานทางการเรียนการงานอาชีพ เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตพืช กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 กลุ่ม ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที 2 กลุ่มอิสระ



ผลการวิจัยพบว่า 1) หลังการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการศึกษาความพึงพอใจพบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การเรียนรู้ผ่านการทำงาน, ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช

Abstract

This research aims to compare the academic achievement in Career Education on the topic of factors influencing plant growth through learning activities using Learning by Doing methods among Grade 10 students, between the Learning by Doing approach and the traditional teaching method; and study the satisfaction of Grade -10 students towards Career Education on the topic of factors influencing plant growth through Learning by Doing activities. The sample group for this research consisted of 100 Grade 10 students, selected using non-purposive sampling. The research tools included a Learning by Doing activity plan, an achievement test, and a student satisfaction survey. Data analysis used basic statistics such as mean, standard deviation, and independent group t-test.

The results revealed that after the implementation of Learning by Doing activities, students' academic achievement increased significantly at the .05 In addition, students reported a high level of satisfaction with the instructional method.

Keywords: academic achievement, learning by doing,
Factors affecting plant growth

บทนำ

การเรียนรู้เกี่ยวกับอาชีพเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นช่วงเวลาในการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนที่จะเลือกการประกอบอาชีพในอนาคต ประการสำคัญ การมีทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skill) ถือเป็นคุณลักษณะที่บุคคลในศตวรรษที่ 21 พึงมี (อดุลย์ วงศ์ศรีคุณ, 2557)

สาระการเรียนรู้การงานอาชีพเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถทั้งด้านวิชาการ ทักษะการทำงาน และทักษะการดำรงชีวิต เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับแนวคิดใหม่ของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน คุณภาพผู้เรียนที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มาตรา 6 ที่ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562)

ในปัจจุบันการเรียนการสอนในรายวิชาการงานอาชีพ เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเตรียมความพร้อมให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับอนาคต ซึ่งการศึกษาระดับชาติ หลักสูตรแกนกลางวิชาการงานอาชีพที่มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะจำเป็น โดยเฉพาะในเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการทำเกษตรกรรมและการ



จัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนา นักเรียนให้เกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นอย่างยิ่ง โดยการเรียนรู้การสอนวิชาการเกษตร ในปัจจุบันนี้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถจดจำเนื้อหาได้เป็นอย่างดี แต่ยังไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้สู่การ ปฏิบัติงาน และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานได้ ในรายวิชาผลิตทางการเกษตร ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ พบว่า นักเรียน มี ผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ซึ่งเป็นเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด นักเรียนและผู้เกี่ยวข้องจึงได้ร่วมกัน วิเคราะห์หาสาเหตุพบว่า เกิดจากปัญหา นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะการปฏิบัติงาน ได้แก่ ไม่สามารถ ประยุกต์ใช้ความรู้สู่การปฏิบัติงาน ซึ่งปัญหาเหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ไม่ผ่าน เกณฑ์ตามค่าเป้าหมายที่กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามที่โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ กำหนดไว้ (โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ, 2566)

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้วิธีการเรียนรู้ผ่าน การทำงาน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทั้งความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการปฏิบัติงานจริง รวมถึงสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในวิชาเกษตร งานวิจัยนี้มุ่งหวังที่จะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เชิง ปฏิบัติสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของ พืชและพัฒนาให้นักเรียนให้มีทักษะที่จำเป็น ในการดำเนินงานเกษตรกรรมอย่างยั่งยืนในอนาคต

ณัฐพงษ์ ฉายแสงประทีป (2559) ทฤษฎีการเรียนรู้จากการปฏิบัติ Learning by Doing เป็น แนวทางการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง เพื่อสร้างประสบการณ์ตรง โดยผู้เรียนจะได้เรียนรู้ ด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และความคิด สร้างสรรค์ เพราะความรู้เกิดจากการลงมือทำ ไม่ใช่เพียงแค่การรับข้อมูล ครูจึงมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะและ อำนวยความสะดวกเท่านั้น จากการศึกษาของ สาวิตรี ผิวงาม (2567) พบว่า การใช้รูปแบบ Learning by Doing ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงาน ส่งผลให้นักเรียนชั้น ม.5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการ เขียนโปรแกรมพื้นฐานดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำถามการวิจัย

1. วิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้องที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ แบบปกติหรือไม่
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนการงานอาชีพ เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อการเจริญเติบโตของพืชที่ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานอยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการงานอาชีพ เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต ของพืช ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน กับวิธีการจัดการเรียนรู้ แบบปกติ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตพืช



สมมติฐาน

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

1. แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน
2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช
3. ความพึงพอใจ

1. แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Learning by Doing)

นักการศึกษาที่มีชื่อเสียงที่มีความเชื่อปรัชญาการศึกษาคือ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) เป็นนักปราชญ์ซึ่งเชื่อว่ามนุษย์จะต้องปรับตัวเพื่อให้ชีวิตอยู่รอด จึงมีลัทธิที่แพร่หลายและนำมาใช้ในการจัดการศึกษาคือ Learning by Doing หรือการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง แนวคิดของจอห์น ดิวอี้ คือ ปรัชญาของ จอห์น ดิวอี้ เป็นปรัชญาที่ยกย่องประสบการณ์ ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการกระทำในสถานการณ์จริง การศึกษาตามทัศนะของจอห์น ดิวอี้ คือ ความเจริญงอกงามทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง เป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการ ที่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม กระบวนการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็นและแก้ปัญหาเป็น โดยการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้บางครั้งก็เรียกวิธีสอนนี้ว่า การสอนแบบวิทยาศาสตร์

การเรียนรู้โดยการกระทำจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นตามแนวคิดของ John Dewey ซึ่งความคิดเรื่อง การเรียนรู้โดยการกระทำ หรือ Learning by Doing ของ จอห์น ดิวอี้ เป็นแนวคิดที่แพร่หลายและได้รับการยอมรับทั่วโลก การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจึงเป็นการเปลี่ยนบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเป็นผู้รับ มาเป็นผู้เรียน และเปลี่ยนบทบาทของครูจาก ผู้สอน หรือผู้ถ่ายทอดข้อมูลความรู้มาเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงบทบาทนี้เท่ากับเป็นการเปลี่ยนจุดเน้นของการเรียนรู้ว่าอยู่ที่ผู้เรียนมากกว่าอยู่ที่ผู้สอน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มาตรา 22 ได้กำหนดหลักการจัดการศึกษาที่สำคัญว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การจัดการศึกษาจึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ โดยเฉพาะ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงผ่านการลงมือปฏิบัติ ฝึกกระบวนการคิดและการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Learning by Doing) ที่เน้นการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำจริง อันจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนุกกับการเรียน และเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งจากประสบการณ์ตรง ทั้งนี้ มาตรา 23 และ 24 ยังเน้นถึงความสำคัญของการบูรณาการ สาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับแต่ละระดับการศึกษา โดยเฉพาะ สาระด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับเนื้อหาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชในรายวิชาการงานอาชีพ การจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้ จึงมีความ



เหมาะต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดให้เนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้แต่ละด้านให้ได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชาส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือ กับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึงการจัดกิจกรรมโดยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เกิดการพัฒนาตนเอง และสั่งสมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมของประเทศชาติ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะนี้จำเป็นต้องใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้ รูปแบบการสอน หรือกระบวนการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช

การเจริญเติบโตของพืชเป็นกระบวนการทางชีวภาพที่ซับซ้อน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขนาดของเซลล์ การแบ่งเซลล์ และการพัฒนาของอวัยวะต่าง ๆ ทั้งนี้ การเจริญเติบโตของพืชจะเกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อมีปัจจัยที่เหมาะสมทั้งภายในและภายนอก ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

1) ปัจจัยภายนอก

1.1 แสง แสงเป็นแหล่งพลังงานสำคัญที่พืชใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง (Photosynthesis) ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโต ลักษณะการเจริญเติบโตของพืชจะแตกต่างกันตามความเข้มแสง ช่วงคลื่นของแสง และระยะเวลาที่ได้รับแสง โดยเฉพาะแสงในช่วงคลื่นสีแดงและน้ำเงินมีอิทธิพลอย่างมากต่อการยืดตัวของลำต้นและการเจริญของใบ (Taiz & Zeiger, 2010)

1.2 อุณหภูมิ อุณหภูมิส่งผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีภายในเซลล์พืช เช่น การหายใจ การดูดน้ำ และการสังเคราะห์สารต่าง ๆ พืชแต่ละชนิดมีช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมแตกต่างกัน พืชบางชนิดอาจเติบโตดีในอากาศเย็น ขณะที่บางชนิดต้องการอุณหภูมิสูงเพื่อกระตุ้นกระบวนการทางชีวภาพ (Hopkins & Hüner, 2008)

1.3 น้ำ น้ำเป็นองค์ประกอบหลักของเซลล์พืชและมีบทบาทในการลำเลียงแร่ธาตุและสารอาหาร น้ำยังช่วยรักษาความดันในเซลล์พืช (Turgor Pressure) ซึ่งมีผลต่อความแข็งแรงของลำต้น การขาดน้ำจะส่งผลให้พืชเหี่ยวเฉาและหยุดการเจริญเติบโต (Salisbury & Ross, 1992)

1.4 ธาตุอาหารพืช พืชต้องการธาตุอาหารเพื่อใช้ในการสร้างเซลล์ และการทำหน้าที่ต่าง ๆ แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ ธาตุอาหารหลัก เช่น ไนโตรเจน (N), ฟอสฟอรัส (P), โพแทสเซียม (K) และธาตุ



อาหารรอง เช่น แมงกานีส เหล็ก และสังกะสี ธาตุอาหารเหล่านี้มีผลต่อการสร้างคลอโรฟิลล์ การแบ่งเซลล์ และการเจริญเติบโตโดยรวมของพืช (Marschner, 2012)

1.5 ดิน ดินเป็นแหล่งที่อยู่และแหล่งสะสมสารอาหารของพืช ดินที่ดีควรมีโครงสร้างร่วนซุย มีความสามารถในการระบายน้ำและอุ้มความชื้น รวมทั้งมีอินทรีย์วัตถุที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Brady & Weil, 2010)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุริยะ หาญพิชัย (2562) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาท้องถิ่นศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบลงมือทำ ผลการวิจัยพบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พร้อมทั้งมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะด้านประโยชน์ที่ได้รับรองลงมาคือ บรรยากาศการเรียน กิจกรรม และเนื้อหา ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการลงมือปฏิบัติจริง (สุริยะ หาญพิชัย, 2562).

สาวตรี ผิวงาม (2567) ศึกษาการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมพื้นฐานและทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้การเรียนรู้แบบ Learning by Doing ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based Learning) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีการประเมินจากพฤติกรรมในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติสามารถพัฒนาศักยภาพผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน (สาวตรี ผิวงาม, 2567).

3. ความพึงพอใจที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน

ความพึงพอใจเป็นการสนองตอบในลักษณะที่ชื่นชอบ ชื่นชม พอใจ ในการได้รับจากสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์พัฒนาการในทุกด้านในระดับต่าง ๆ กันตามศักยภาพของผู้เรียน เป็นผลทำให้เห็นระดับความสำเร็จบรรลุเป็นเป้าหมายของครูผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ความพึงพอใจที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของนักเรียนที่รู้สึกชอบหรือพอใจในวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการสอบถามความพึงพอใจทั้งหมด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน และด้านผลลัพธ์จากการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของลิ เคอร์ท (Likert) ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการงานอาชีพ เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการทำงาน โดยมีกรอบแนวคิดดังภาพที่ 1





วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัยครั้งนี้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง ซึ่งเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และมีการวัดผลหลังการเรียนรู้

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ ตำบลพะตง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 3 ห้อง 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับสลาก โดยใช้ห้องเรียนจำนวน 2 ห้อง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 50 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 2 เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 50 คน

3. เครื่องมือวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ 2 ประเภท ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

แผนการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Learning by Doing) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 6 ชั่วโมง ได้แก่ การทดลองผลของแสงแดดต่อการเจริญเติบโตของพืช 2 ชั่วโมง การวิเคราะห์ผลของปริมาณน้ำต่อพืชผักสวนครัว 2 ชั่วโมง การสำรวจชนิดของดินและความเหมาะสมในการปลูกพืช 2 ชั่วโมง โดยให้นักเรียนสังเกตและจดบันทึกการเปลี่ยนแปลงจากพืชที่นักเรียนปลูกเอง

แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 6 ชั่วโมง ได้แก่ ปัจจัยของแสงแดดต่อพืช ปริมาณน้ำที่พืชต้องการ ลักษณะของดินที่ใช้ปลูกพืช

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานเป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ท 5 ระดับ ครอบคลุม 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและประโยชน์ที่ได้รับ

4. ผลการหาคุณภาพเครื่องมือ

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Learning by Doing) จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 6 ชั่วโมง ได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการวัดผลกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า แผนการสอนทั้งหมดมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00

4.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 6 ชั่วโมง ได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการวัดผลกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า แผนการสอนทั้งหมดมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00



4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

4.4 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยกำหนดคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน ดังนี้

ระดับน้อยที่สุด	กำหนดให้ 1 คะแนน
ระดับน้อย	กำหนดให้ 2 คะแนน
ระดับปานกลาง	กำหนดให้ 3 คะแนน
ระดับมาก	กำหนดให้ 4 คะแนน
ระดับมากที่สุด	กำหนดให้ 5 คะแนน

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มทดลอง

1. ผู้วิจัยอธิบายและชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชให้กลุ่มทดลองเข้าใจ
2. เริ่มจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้กลุ่มทดลองตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยได้อธิบายและชี้แจงไว้ จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลา 6 ชั่วโมง
3. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน ให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อวิธีจัดการเรียนรู้ ผ่านการทำงาน ทั้งหมด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและด้านประโยชน์ที่ได้รับ

กลุ่มควบคุม

1. ผู้วิจัยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชให้กลุ่มควบคุมเข้าใจ
2. เริ่มจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนกลุ่มควบคุม ตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยได้อธิบายและชี้แจงไว้ จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลา 6 ชั่วโมง
3. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้กลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจไปวิเคราะห์ผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานการแปลผลค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้



ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

2) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มอิสระโดยใช้สถิติ Independent Sample T-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้ผ่านการทำงาน กับ กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 2 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการงานอาชีพ	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
วิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน	36.58	4.01	4.92	.000
วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	32.98	3.27		

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน ได้คะแนนเฉลี่ย 36.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ได้คะแนนเฉลี่ย 32.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.27 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการที่ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ในภาคเรียนที่ 2/2566 พบว่านักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใกล้เคียงกันโดยวัดจากผลการสอบปลายภาคเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พบว่า กลุ่มทดลอง ได้คะแนนเฉลี่ย 14.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



เท่ากับ 1.32 กลุ่มควบคุม ได้คะแนนเฉลี่ย 14.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.09 (โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ, 2566) จึงทำให้ผลการทดลองนี้สามารถเชื่อถือได้

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) S.D. ระดับความพึงพอใจ		
ด้านที่ 1: เนื้อหา	4.44	0.61	มาก
มีความเข้าใจต่อเนื้อหาที่ได้เรียนรู้	4.52	0.58	มากที่สุด
เนื้อหาของการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.46	0.61	มาก
การเรียนรู้ผ่านการทำงานช่วยให้เกิดประสบการณ์ตรงและมีประโยชน์	4.52	0.58	มากที่สุด
สื่อการเรียนรู้และกิจกรรมที่ใช้มีความน่าสนใจ	4.42	0.60	มาก
ระยะเวลาในการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา	4.42	0.59	มาก
การได้รับคำแนะนำจากผู้สอน/ผู้ให้คำปรึกษามีความชัดเจนและเป็นประโยชน์	4.32	0.65	มาก
สามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้	4.44	0.64	มาก
ด้านที่ 2: ประโยชน์ที่ได้รับ	4.48	0.58	มากที่สุด
การเรียนรู้แบบผ่านการทำงานช่วยเพิ่มทักษะอาชีพ	4.44	0.61	มาก
มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น	4.56	0.54	มากที่สุด
สามารถแก้ปัญหาการผลิตพืชได้จริง	4.42	0.60	มาก
การทำงานเป็นทีมมีประสิทธิภาพมากขึ้น	4.42	0.64	มาก
สามารถประยุกต์ใช้ทักษะที่เรียนรู้ไปสู่การทำงานจริงได้	4.56	0.50	มากที่สุด
สรุปรวมทั้ง 2 ด้าน	4.46	0.60	มาก

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการงานอาชีพ เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านการทำงาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.19) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1.ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.25) โดยประเด็นที่ได้รับค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ นักเรียนมีความเข้าใจต่อเนื้อหาที่เรียนรู้ และเห็นว่าการเรียนรู้ผ่านการทำงานช่วยให้เกิดประสบการณ์ตรงและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.52$) รองลงมา ได้แก่ ความเหมาะสมของเนื้อหาต่อระดับผู้เรียน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง สื่อและกิจกรรมที่ใช้มีความน่าสนใจ รวมถึงการจัดสรรเวลาในการเรียนรู้ที่เหมาะสม



2. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.23) โดยนักเรียนมีความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้นจากการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.56$) และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้เรียนรู้ไปสู่การทำงานจริงได้ รวมถึงสามารถพัฒนาทักษะอาชีพ แก้ปัญหาการผลิตพืชได้จริง และส่งเสริมการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานส่งผลในเชิงบวกต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อาชีพของนักเรียน ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ อันเอื้อต่อการนำไปใช้ในบริบทจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติพบว่า นักเรียนที่เรียนผ่านวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนผ่านวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น จากการได้ลงมือปฏิบัติจริงได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง อันเป็นกระบวนการที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะในรายวิชาที่จำเป็นต้องให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทั้งนี้ ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะ ทั้งทางด้านวิชาการและด้านทักษะชีวิตควบคู่กันไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dewey (1938) ที่เน้นว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงจะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ (Experience) และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง นอกจากนี้ การเรียนรู้ผ่านการทำงานยังช่วยพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีม (อดุลย์ วังศรีคุณ, 2557)

ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานของ สาวิตรี ผิวงาม (2567) ที่นำแนวคิด Learning by Doing มาพัฒนาการเรียนรู้ด้านการเขียนโปรแกรม ซึ่งพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่หลากหลายและท้าทายทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงลึก และเกิดความเข้าใจที่ยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนผ่านวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประโยชน์ที่ได้รับมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.19) รองลงมาคือด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.25) แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน มีแรงจูงใจในการเรียน และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับงานของ ญัฐพงษ์ ฉายแสงประทีป (2559) และ สุริยะ หาญพิชัย (2562) ที่พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการเรียนรู้ผ่านการทำงาน โดยเฉพาะด้านประโยชน์ที่ได้รับและเนื้อหา ซึ่งผู้เรียนรู้สึกว่าจะสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Kolb (1984) ในทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อผู้เรียนได้เผชิญกับประสบการณ์ตรง แล้วสะท้อนคิด วิเคราะห์ และนำไปทดลองปฏิบัติใหม่ ซึ่งวงจรการเรียนรู้แบบนี้จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและยั่งยืน



ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานจึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน โดยเฉพาะในเนื้อหาที่ต้องอาศัยความเข้าใจในกระบวนการหรือธรรมชาติของสิ่งที่ศึกษา เช่น เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช ที่ต้องใช้การสังเกต ทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลจากประสบการณ์จริง จึงจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเชิงลึกสามารถนำความรู้ไปใช้จริง วิธีการเรียนรู้ผ่านการทำงานยังเหมาะที่จะนำไปใช้กับเนื้อหาวิชาอื่นอีกด้วย ซึ่งทั้งหมดนี้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Dewey (1938) ที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ และการมีส่วนร่วมกับโลกจริง นักเรียนกลุ่มทดลองมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักเรียนบางกลุ่มพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเห็นได้ชัด แม้ผลสัมฤทธิ์จะไม่เพิ่มสูงมาก

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานเป็นแนวทางที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ซึ่งต้องอาศัยทั้งความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะปฏิบัติ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก โดยประเด็นที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ การมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นจากการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง (Experiential Learning) ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ตรง นอกจากนี้ การที่ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้รับไปสู่สถานการณ์จริงได้ สะท้อนถึงความสามารถในการถ่ายโอนความรู้ (Transfer of Learning) ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้ ยังพบว่า การเรียนรู้ผ่านการทำงานช่วยเสริมสร้างทักษะด้านอื่น ๆ เช่น การทำงานเป็นทีม การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในบริบทอาชีพและชีวิตประจำวัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1.1 ครูผู้สอนสามารถนำวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานไปใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้องอื่นที่โรงเรียนได้
- 1.2 ครูผู้สอนควรมีความเข้าใจพื้นฐานต่อนักเรียนรายบุคคล เพราะแต่ละคนมีพื้นฐานแตกต่างกัน ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรเลือกเนื้อหาในรายวิชาการงานอาชีพที่มีความยากง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนและศักยภาพของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานกับวิธีการสอนอื่น เช่น การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือการสอนแบบโครงงาน
- 2.2 ควรมีการศึกษาติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระยะยาว เช่น ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง หรือการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
- 2.3 ควรนำการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำงานไปใช้ศึกษาในรายวิชาอื่น



เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่2) พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม

(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ณัฏฐพงษ์ ฉายแสงประทีป. (2559). การศึกษาการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติในรายวิชา TMT423 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 9(1), 45-58.

นวพร ชลารักษ์. (2558). บทบาทของครูกับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น. 9(1), 64-71.

ภัทรท นามเมือง. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาระบบบัญชีเดี่ยวและสินค้า โดยจัดกิจกรรมการสอนแบบ Learning by Doing ด้วยหลัก 5 ค. วิทยาลัยเทคโนโลยีวานิชบริหารธุรกิจ, นนทบุรี.

โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ. (2566). รายงานประจำปีของสถานศึกษา. สงขลา เขต2, สงขลา.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2553). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วิจารณ์ พานิช. (2555). วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.

สาวตรี ผิวงาม. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการเขียนโปรแกรมพื้นฐานและทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้รูปแบบ Learning by Doing ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน, 7(1), 32-46.

สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

สุริยะ หาญพิชัย. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาท้องถิ่นศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบลงมือทำ. Lawarath Social E-Journal, 1(3), 51-64.

หทัยวรรณ เจริญกิตติภานนท์, กนก รุ่งกิตติกุล และ รุ่งฤดี เลี้ยวกิตติกุล. (2561). การจำคำศัพท์ภาษาญี่ปุ่นโดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านกิจกรรมโครงงานตามแนวคิด “Learning by doing”. Journal of Arts and Thai Studies, 44(2), 131-150.

อดุลย์ วงศ์ศรีคุณ. (2557). การศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21: ผลผลิตและแนวทางการพัฒนา. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 8(1), 1-17.

Brady, N. C., & Weil, R. R. (2010). Elements of the nature and properties of soils (3rd ed.). Pearson Prentice Hall.

Dewey, J. (1938). Experience and education. New York: Macmillan Company.

Hopkins, W. G., & Hüner, N. P. A. (2008). Introduction to plant physiology (4th ed.). John Wiley & Sons.

Kolb, D.A. (1984). Experiential learning: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Marschner, P. (2012). Marschner's mineral nutrition of higher plants (3rd ed.).



มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
HATYAI UNIVERSITY

Cambridge, Massachusetts: Academic Press.

Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1992). Plant physiology (4th ed.). San Francisco:

Wadsworth Publishing Company.

Taiz, L., & Zeiger, E. (2010). Plant physiology (5th ed.). Massachusetts, United States:

Sinauer Associates.