



รายงานการวิจัย

ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้ชุมชน

อติสณา อนันตะอาด

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2560

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้ชุมชน

อติสณา อนันตะอาด

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน

ประเภทพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น

ประจำปีงบประมาณ 2560

ชื่องานวิจัย ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน
ผู้วิจัย อติสณา อนันตะอาด
สาขาวิชาศิลปะ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ปีที่เสร็จ 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยการนี้มีวัตถุประสงค์ ประการคือ 1) เพื่อรวบรวมข้อมูลพืชมะขามหวาน 2) เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ และ 3) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

วิธีการดำเนินการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ในจังหวัดเพชรบูรณ์ 2) กำหนดพื้นที่ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน 3) สืบหาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปที่ปลูกมะขามหวาน จากกลุ่มผู้นำชุมชน และชาวบ้านในเขตตำบลตะเภา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้แบบสอบถามและบทสัมภาษณ์ 4) จัดกิจกรรมภาคปฏิบัติ ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน 4.1) กิจกรรมสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา 4.2) กิจกรรมการทำและติดป้ายรหัสต้น 4.3) กิจกรรมวาดภาพหรือบันทึกภาพ 4.3) กิจกรรมการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง พรรณไม้ดอง และพรรณไม้เฉพาะส่วน 4.4) กิจกรรมการเปรียบเทียบข้อมูลสรุป กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารหรือแหล่งข้อมูลแล้วบันทึก 5) สรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ คือ กลุ่มคนในชุมชน และนักเรียน/นักศึกษา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย พบว่า ความคิดเห็นของผู้ร่วมกิจกรรมภาคปฏิบัติ ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน มีความพึงพอใจต่อการให้บริการวิชาการด้านการให้บริการของคณะผู้วิจัยและนักศึกษา ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย 4.76 โดยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่สูงที่สุด ได้แก่ ด้านการบริการด้านการจัดฐานการเรียนรู้ภาพวาดของ

คณะผู้วิจัยโครงการและนักศึกษาและรูปแบบของกิจกรรมนันทนาการที่คณะผู้วิจัยโครงการและนักศึกษาจัดขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยที่ 4.79 (S.D.= 0.43) ส่วนค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ต่ำที่สุด ได้แก่ ด้านการประสานงานของคณะผู้วิจัยโครงการ ได้ค่าเฉลี่ยที่ 4.71 (S.D.=0.47)

ความคิดเห็นของผู้ร่วมกิจกรรมในภาคปฏิบัติ ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้ชุมชน มีความพึงพอใจต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย 4.81 (S.D.= 0.36) โดยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่สูงที่สุด ได้แก่ ด้านการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียนของนักเรียน ได้ค่าเฉลี่ยที่ 4.86 (S.D.= 0.36)

คำสำคัญ : ภาพวาด, มะขามหวาน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยคำแนะนำต่าง ๆ จากคณาจารย์ และบุคลากร และความ
ร่วมมือช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่าย ที่สละเวลาให้คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึง
ข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในชุมชน ครู เจ้าหน้าที่ทางการศึกษา ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ให้
ความกรุณาตรวจสอบ และเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบ และการให้ข้อมูลในการทำวิจัยแก่
คณะผู้วิจัย

ท้ายสุดนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงยิ่ง ทุนการวิจัยที่ได้รับจากทุนอุดหนุนการวิจัย
ของจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัย
ครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ระเบียบวิธีวิจัย	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 มะขามหวาน	4
2.2 ภาพวาดมะขามหวาน sweet tamarind; <i>Tamarindus indica</i> L.	11
2.3 ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์หรือภาพวาดพฤกษศาสตร์วิทยาศาสตร์	14
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	19
3.1 ระเบียบวิธีวิจัย	19
3.2 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	19
3.3 วิธีการดำเนินการวิจัย	19
3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	20
3.5 การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลของการวิจัย	23
4.1 ผลการรวบรวมข้อมูลพืชมะขามหวาน	23
4.2 ผลการสร้างชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์	24
4.3 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์	34
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	35
5.1 สรุปและอภิปรายผลการศึกษาวิจัย	35
5.2 ข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก	38

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ
	34

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์หมื่นจง	5
2-2 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์สีทอง	6
2-3 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์อินทผาลัม	7
2-4 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์ประกายทอง	8
2-5 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์ศรีชมพู	9
2-6 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์หมื่นจง	10
2-7 แสดงลักษณะร่างมะขาม	11
2-8 แสดงลักษณะร่างมะขาม	12
2-9 แสดงลักษณะฝักมะขาม	13
2-10 ภาพส่วนประกอบของดอกไอริส	14
2-11 ภาพดอกกุหลาบ	15
2-12 ภาพผลไม้	16
2-13 ภาพผลไม้	17
4-1 กิจกรรมสำรวจข้อมูลพื้นฐานภาพวาด ณ ศูนย์เพาะชำกล้าไม้ ตำบลวังชมภู อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์	24
4-2 กิจกรรมร่างต้นแบบภาพวาด	26
4-3 แสดงการร่าง และลงสีมะขามหวาน	32
4-4 แสดงการร่าง และลงสีมะขามหวาน	33

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

มนุษย์ใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่อดีต มีการพัฒนารูปแบบการใช้ที่แตกต่างกันไปตามสภาพของทรัพยากรชนิดนั้นๆ สำหรับประเทศไทย หน่วยงานในภาครัฐหรือรัฐบาลเป็นผู้กำหนดนโยบาย ในปัจจุบันรัฐได้เล็งเห็นความสำคัญและปัญหาของการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนและเป็นฐานของการพัฒนาประเทศในระยะยาว “ป่าชุมชน” เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการป่าไม้โดยมีชุมชน องค์กรในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นของตน โดยมีแนวความคิดที่จะร่วมกันจัดการพัฒนาและรักษาพื้นที่ป่าไม้ในรูปแบบต่างๆ เพื่อประโยชน์ต่อชุมชนและประชาชนในชาติอันต่อเนื่อง สม่่าเสมอ และยั่งยืน ดังนั้นการศึกษากาการบริหารจัดการป่าชุมชนบ้านพัฒนารพงษ์ การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพในการดำรงชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ สภาพเศรษฐกิจของชุมชนรอบๆ พื้นที่ป่า ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานอันจะนำไปสู่การจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบยั่งยืน ยังผลต่อชุมชนและประเทศชาติสืบต่อไป

มะขามหวานเพชรบูรณ์ ที่ประกอบด้วคำว่ มะขามหวาน และคำว่เพชรบูรณ์ซึ่งบอกแหล่งผลิตมะขามหวานดังกล่าว และยังสื่อให้คน ทั่วไปเข้าใจว่ามะขามหวานดังกล่าวมีคุณภาพสูงมีรสชาติหวานและ ไม่และอันเป็นคุณลักษณะเฉพาะของมะขามหวานเพชรบูรณ์ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากดินที่เหมาสมสำหรับการปลูกมะขามและปริมาณน้ำฝนที่พอ เหมาะพอดีในจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบกับฝีมือการเพาะปลูกของเกษตรกรชาวเพชรบูรณ์ ซึ่งมีกรรมวิธีในการปลูกโดยเฉพาะจึงทำให้มะขามที่ปลูกในจังหวัดเพชรบูรณ์มีความหวานมากกว่าท้องถิ่นอื่น ฉะนั้นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีองค์ประกอบหรือปัจจัยสำคัญสองประการ คือ

1. ธรรมชาติ โดยธรรมชาตินั้นสร้างสิ่งแวดล้อมหรือวัตถุดิบให้แกการผลิต

2. มนุษย์ในแหล่งหรือท้องถิ่นนั้น มนุษย์นั้นใช้ทักษะ ความชำนาญ และภูมิปัญญาในการผลิตสินค้านั้น

ทั้งสองปัจจัยจึงได้ก่อให้เกิดสินค้าที่มีคุณภาพหรือคุณลักษณะพิเศษเฉพาะ ด้วยเหตุนี้ สิทธิในสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จึงเป็นสิทธิชุมชน หรือสิทธิของกลุ่มคนที่อยู่ในท้องถิ่นที่ผลิตสินค้านั้นสิ่งบ่งชี้

ทางภูมิศาสตร์ คือ ชื่อหรือสัญลักษณ์หรือสิ่งอื่นใดที่บอกแหล่งผลิตของสินค้าโดยสามารถสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ว่ามะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์นั้นมีคุณภาพหรือคุณลักษณะพิเศษแตกต่างจากมะขามหวานที่ผลิตในแหล่งผลิตอื่น

มะขามหวาน มีลักษณะเฉพาะในแต่ละสายพันธุ์ ผู้วิจัยจึงนำการวาดภาพระบายมาเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้เรื่องพืชประจำถิ่นและรวบรวมพันธุ์กรรมมะขามหวานเพชรบูรณ์จัดทำขึ้นจากเทคนิคการสร้างสรรค์ทางศิลปะ ด้วยวิธีการวาดภาพประกอบใช้หลักการรับรู้ทางศิลปะ โดยจัดทำเป็นชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบและช่วยอธิบายเรื่องราวที่ยากต่อความเข้าใจให้เกิดความเข้าใจที่ง่ายขึ้น การจดจำจากการมองเห็นภาพวาดที่มีสีสันจะช่วยกระตุ้นการมองเห็นมีผลต่อการจดจำและช่วยเสริมความเข้าใจในรายละเอียดเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อรวบรวมข้อมูลพืชมะขามหวาน
- 1.2.2 เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์
- 1.2.3 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

1.3 ระเบียบวิธีวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้กำหนดพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้กระบวนการมิติทางศิลปะรายละเอียดดังนี้

1.3.1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ทางด้านศิลปะ คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 คน

1.3.1.2 กลุ่มตัวอย่างภายในหมู่บ้าน จากกลุ่มผู้นำชุมชน และชาวบ้าน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้แบบสอบถามและบทสัมภาษณ์ จำนวน 30 คน

1.3.2 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 1.3.2.1 แบบประเมินแบบสอบถามเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ
- 1.3.2.2 แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์

1.3.3 ระยะเวลาและสถานที่ที่ใช้ในการทดลอง

- 1.3.3.1 กันยายน 2559 – สิงหาคม 2560

1.3.3.2 สถานที่ที่ใช้ในการทดลอง มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และเขตพื้นที่เป้าหมายในจังหวัดเพชรบูรณ์

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

งานวิจัยนี้มีคำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1.4.1 ชุมชน หมายความว่า วัด สถานศึกษา ประกอบด้วย สถานพัฒนาเด็กปฐมวัย โรงเรียน ศูนย์การเรียนรู้ วิทยาลัย สถาบัน มหาวิทยาลัย หน่วยงานการศึกษาหรือหน่วยงานอื่นของรัฐหรือเอกชนที่มีอำนาจหน้าที่

1.4.2 ภาพวาดทางศิลปะ ประกอบด้วย

ภาพวาดวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Scientific Art Illustration) คืองานศิลปะที่ถ่ายทอดเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นต้นไม้ ดอกไม้ สัตว์ แมลง ปลา นก ฯลฯ อย่างถูกต้อง ทำให้จำแนกออกได้ว่าเป็นชนิดใดๆ

ภาพวาดพฤกษศาสตร์ธรรมชาติ (Botanical Art Illustration) คือ งานศิลปะที่มีการจำเพาะลงไป เฉพาะพืชพรรณ ต้นไม้ต่างๆ โดยนำวิทยาศาสตร์ และศิลปศาสตร์สองแขนงนี้มารวมกัน หรือที่เราเรียกว่า "วิทย์สานศิลป์"

วิทยาศาสตร์ คือ ความถูกต้องความเป็นจริงตามธรรมชาติ ส่วนศิลปศาสตร์ เกิดจากการสร้างสรรค์ของมนุษย์ โดยใช้จินตนาการและให้อารมณ์ ดังนั้นงานศิลปพฤกษศาสตร์ที่ถูกต้องจะต้องมีทั้งสามมาประกอบกัน คือ

- สัดส่วน ที่ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ (Scientific Accuracy)
- สังเกต มีการสังเกตรายละเอียดอย่างถี่ถ้วน และแม่นยำ (Keen Observation)
- สวยงาม เมื่อมองดูผลงานแล้วให้ความสวยงามอย่างมีคุณค่าทางศิลปะ (Aesthetic)

งานภาพวาดที่เกี่ยวข้องกับพืชพรรณต้นไม้ ดอกไม้ หรือที่เรียกเป็นทางการว่า พฤกษศาสตร์

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.5.1 ได้องค์ความรู้ด้านมะขามหวานของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชนท้องถิ่น สถาบันการศึกษาและหน่วยงานของรัฐเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

1.5.2 ได้พัฒนาเครือข่ายพืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

1.5.3 ได้ชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ของจังหวัดเพชรบูรณ์

1.5.4 ได้เผยแพร่ชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับ นักเรียน นักศึกษา นักวิจัย และบุคคลทั่วไป ในการสนับสนุนเรียนการสอน การวิจัย การเขียนเอกสารทางวิชาการ การพัฒนาอาชีพ การนำประโยชน์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน
ดังต่อไปนี้

2.1 มะขามหวาน

2.2 ภาพวาดมะขามหวาน sweet tamarind; *Tamarindus indica* L.

2.3 ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์หรือภาพวาดพฤกษศาสตร์วิทยาศาสตร์

2.1 มะขามหวาน

เพชรบูรณ์เป็นแหล่งกำเนิดมะขามหวานพันธุ์เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ พันธุ์ สีทอง พันธุ์ศรีชมภู พันธุ์ขันตี พันธุ์ประกายทอง และพันธุ์อินทผลัม มะขามหวานพันธุ์แรกที่ดีว่าเป็นพันธุ์ดั้งเดิมคือ พันธุ์หมื่นจง มีถิ่นกำเนิดที่ตำบลหล่มเก่า อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ เจ้าของพันธุ์คือ นายสิม พุทธสิมมา ซึ่งเป็นผู้ใหญ่บ้าน เป็นผู้ดูแลมะขามหวานจากบรรพบุรุษ ต่อมาได้เลื่อนตำแหน่งเป็นหมื่นจง ประชากิจ จึงได้ตั้งชื่อมะขามหวานต้นนี้ว่า “หมื่นจง” เป็นมะขามหวานที่มี ลักษณะฝักโค้งสวยงาม มีรสชาติอร่อยหอมหวาน จนมีชื่อเสียงเลื่องลือไปไกล จึงมีผู้นำเมล็ดไปขยายพันธุ์จำนวนมาก แต่มะขามหวานเป็นพืชผสมข้ามพันธุ์ เมื่อนำไปปลูกจึงเกิดการกลายพันธุ์ เข้าใจว่า มะขามหวานพันธุ์สีทองก็เป็นอีกพันธุ์หนึ่งที่กลายมาจากพันธุ์หมื่นจง ซึ่งในขณะนั้นนายหัยด์ กองมูลได้นำเมล็ดพันธุ์จากพันธุ์หมื่นจงมาเพาะ ต่อมา นายจรูญ สวัสดิพงษ์ พบวิธีการขยายพันธุ์มะขามหวานโดยการทาบกิ่ง ทำให้มะขามหวานไม่กลายพันธุ์ จึงมีการทาบกิ่งมะขามหวานขายกันอย่าง แพร่หลาย จนทำให้มะขามหวานแพร่กระจายไปทั่วประเทศ

ขณะเดียวกันยังมีพันธุ์ใหม่ๆ เกิดขึ้นอีกหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์แสงอาทิตย์ที่อำเภอหล่มเก่า พันธุ์ขันตีที่ตำบลท่าพล พันธุ์ศรีชมภูที่ตำบลน้ำร้อน พันธุ์ประกายเพชรที่ตำบลตะแบะ อำเภอมือง พันธุ์ประกายทอง ที่อำเภอชนแดน เป็นต้น

พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์มะขามหวาน

มะขามหวานเป็นพืชเอกลักษณ์และพืชเศรษฐกิจของจังหวัดเพชรบูรณ์มาแต่ดั้งเดิมจนได้ชื่อว่าเมืองมะขามหวาน เมื่อเอ่ยถึงเมืองมะขามหวานประชาชนโดยทั่วไปก็เข้าใจเป็นอย่างดีว่าหมายถึง เมืองเพชรบูรณ์ มะขามหวานของจังหวัดมีหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์หมื่นจง พันธุ์สีทอง (พันธุ์นายหยัด) พันธุ์อินทผลัม พันธุ์สีชมพู พันธุ์ปากดุก พันธุ์นายเบื่อง พันธุ์หลังแตก พันธุ์น้ำผึ้ง พันธุ์โป่งตูม พันธุ์ผู้ใหญ่มาก เป็นต้น

พันธุ์หมื่นจง ปัจจุบันอยู่หมู่ที่ ๕ ตำบลหล่มเก่า (เขื่องวัดสระเกศ) อายุประมาณ 150 ปี ปลูกโดย หมื่นจงประชากิจ (ฉิม พุทธสิมมา) ไม่มีหลักฐานว่าหมื่นจงประชากิจได้นำพันธุ์มาจากที่ใด ปัจจุบันโคนต้นโต ประมาณ 3 คนจับมือกันจึงจะรอบต้น กิ่งก้านถูกตัดทิ้งมากเพราะปกคลุมหลังคาบ้าน และยังได้ผลอย่างสม่ำเสมอ ลักษณะฝักโค้งเกือบครึ่งวงกลม มีความหวานจัด มีน้ำตาลร้อยละ 42 และมีกรดทาทาริกร้อยละ 1.90



ภาพที่ 2-1 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์หมื่นจง

ที่มา : <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

พันธุ์สีทอง (พันธุ์นายหยัด) เป็นพันธุ์ที่กลายมาจากพันธุ์หมื่นจง กล่าวคือ ประมาณ พ.ศ. 2583 นายหยัด กองมูล ได้นำเมล็ดมะขามหวานพันธุ์หมื่นจงไปปลูกในที่ดินของตนประมาณ 20 เมล็ด หลังจากนั้นประมาณ 7 ปี จึงมีผลปรากฏว่าเปรี้ยวที่สุด 17 ต้น เปรี้ยวอมหวาน (มะยงชิด) 1 ต้น หวานแต่ฝักเล็ก 1 ต้น หวานจัดฝักใหญ่ที่สุด 1 ต้น ต้นนี้คือ มะขามหวานต้นตระกูลพันธุ์สีทอง หรือพันธุ์นายหยัด ลักษณะใบ ใหญ่หนา ถ้าสมบูรณ์เต็มที่จะเกือบเท่าใบแค ยอดอ่อนออกใหม่ ออกสีชมพู-แดง ฝักกลม ฝักใหญ่มากโค้งเล็กน้อย โคนเป็นครึ่งวงกลมบ้าง ลักษณะเนื้อค่อนข้างเหลืองเนื้ออ่อนหนา รสหวานสนิท มีน้ำตาลร้อยละ 42-44 จำนวนฝักต่อกิ่งโลกรัม 30-35 ฝัก



ภาพที่ 2-2 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์สีทอง

ที่มา : <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

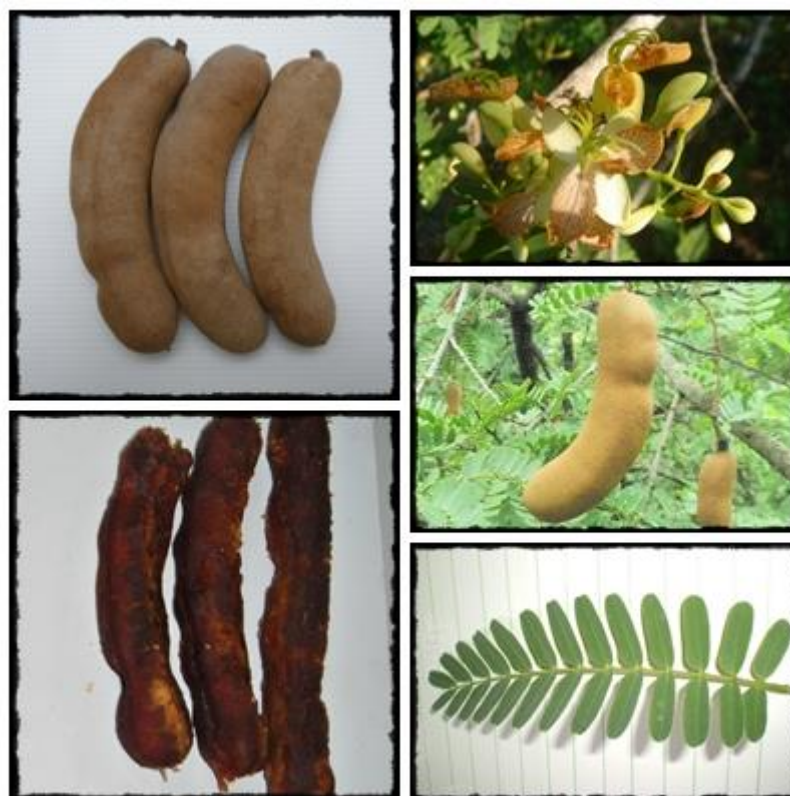
พันธุ์อินทผาลัม เป็นมะขามพันธุ์เบา ฝักตรงโค้งนิด ๆ รสเปรี้ยวชนิด ๆ ต้นเดิมอยู่ที่บ้านหนองเล ตำบล หินขาว อำเภอลำทะเมนชัย ฝักจะสุกกระหว่างเดือนธันวาคม-มกราคม



ภาพที่ 2-3 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์อินทผาลัม

ที่มา : <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

พันธุ์ประกายทอง มะขามหวานพันธุ์นี้แต่เดิมชื่อพันธุ์ตาแป๊ะ ปลูกครั้งแรกอำเภอนนทบุรี จังหวัด เพชรบูรณ์ ลักษณะประจำพันธุ์ มะขามหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์กลางออกดอกและติดฝักในเดือนพฤษภาคม ฝักยาวใหญ่โค้งงอไม่มีเหลี่ยม เมื่อฝักสุกเปลือกจะบางเป็นสีน้ำตาล เนื้อน้ำเป็นทรายหนามีสีน้ำตาล เมล็ดเล็ก ฝักสุกในเดือนมกราคม



ภาพที่ 2-4 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์ประกายทอง

ที่มา : <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

พันธุ์ศรีชมภู มะขามหวานพันธุ์นี้ นายอุดม ศรีชมภู ครูใหญ่โรงเรียนบ้านโคก ตำบลน้ำร้อน อยู่บ้าน เลขที่ 97/1 หมู่ 2 อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นผู้ตั้งชื่อมะขามพันธุ์นี้ ลักษณะประจำพันธุ์มะขามหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์เบา ฝักตรงกลมใหญ่แบนเหมือนท้องปลิงหรือฝักตรง เริ่มออกฝักในเดือนพฤษภาคม ฝัก สุกมีสีน้ำตาล เปลือกบางเนื้อหนาสีน้ำตาลอมเหลืองเมล็ดเล็กและล่อน รสชาติหวานกรอบ ฝักสุกในเดือน ธันวาคม



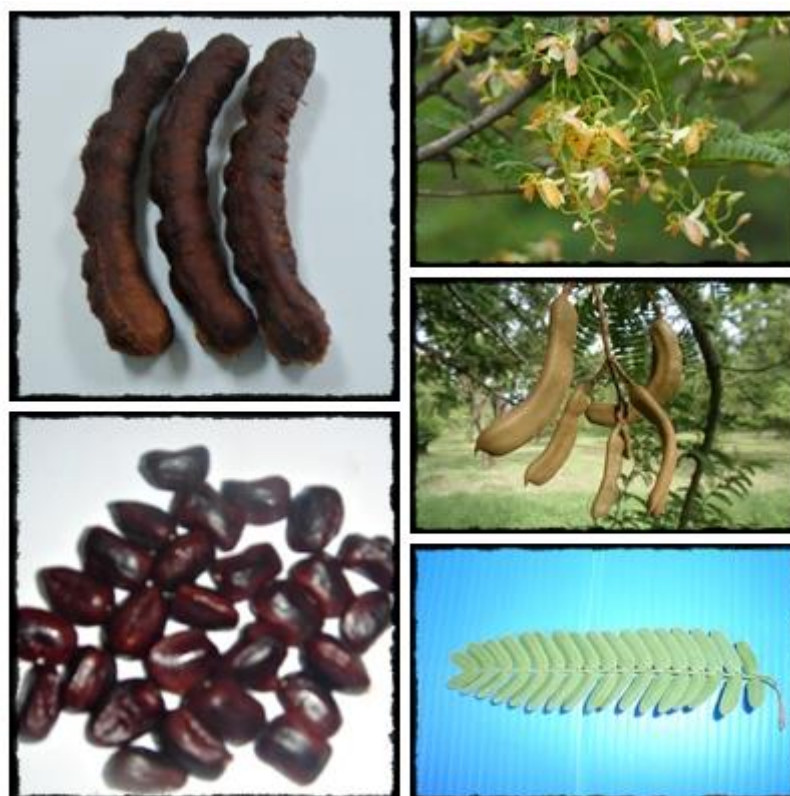
ภาพที่ 2-5 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์ศรีชมภู

ที่มา : <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

พันธุ์ปากดุก มะขามหวานพันธุ์นี้เดิมปลูกที่บ้านคลองปากดุก อำเภอลำลูกเกด จังหวัดเพชรบูรณ์ ลักษณะประจำพันธุ์ มะขามหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์กลาง ติดผลในเดือนพฤษภาคม โกงแบนเล็กน้อย หรือโค้งปานกลาง ผลสุกมีสีน้ำตาล เนื้อหนาน้ำ ฝักสุกในเดือนธันวาคม

พันธุ์น้ำผึ้ง มะขามหวานพันธุ์นี้ นายวสันต์ เพชรบูรณ์ อดีตเกษตรอำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นผู้ตั้งชื่อลักษณะประจำพันธุ์ มะขามหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์เบา ติดผลในเดือนพฤษภาคม ฝักเล็กยาว โกงอมมาก ฝักสุกจะมีเนื้อหนา รสชาติหอมหวานคล้ายน้ำผึ้งแต่ฝาด ฝักสุกในเดือนธันวาคม

พันธุ์ขันตี มะขามหวานพันธุ์นี้ตั้งชื่อผู้ที่นำมาปลูกคนแรก คือ นายขันตี แก้ววงศ์ อยู่บ้านเลขที่ 20 หมู่ 11 ตำบลท่าพล อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2-6 แสดงลักษณะมะขามพันธุ์หมื่นจง

ที่มา : <http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

2.2 มะขามหวาน sweet tamarind; *Tamarindus indica* L.

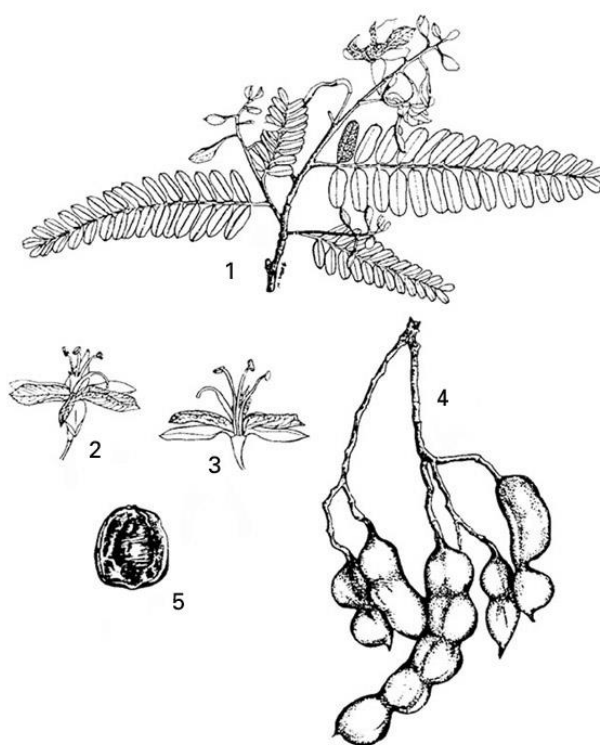
2.2.1 กิ่งที่มีใบและช่อดอก (x 1/2)

2.2.2 ดอก (x1)

2.2.3 ดอกที่ดึ่งกลีบเลี้ยงออก (x1)

2.2.4 ผล (x 1/2)

2.2.5 เมล็ด (x1)



ภาพที่ 2-7 แสดงลักษณะร่างมะขาม

ที่มา : [http:// tamarineinst.html](http://tamarineinst.html)

ลักษณะของมะขามหวาน

ลักษณะทรง



กิ่ง



ใบมะขาม



ดอก



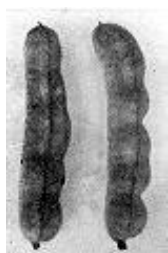
เมล็ด



ภาพที่ 2-8 แสดงลักษณะร่างมะขาม

ลักษณะฝักมะขาม มี 4 ลักษณะ

1. ฝักดิ่ง – ฝักตรง ค่อนข้างยาว ค่อนข้างกลม
2. ฝักดาบ – ฝักค่อนข้างโค้ง ค่อนข้างแบน
3. ฝักฆ้อง – ฝักโค้งมาก หัวและท้ายโค้งจนเกือบจรดกัน หรืออาจซ้อนกัน ค่อนข้างกลม
4. ฝักคูก – ฝักโค้งบ้าง ตรงบ้าง ปล้องชัดเจนปล้องเป็นเหลี่ยมมนเห็นชัด ข้อถี่ กลมหรือแบน



ฝักดิ่ง

ฝักดาบ

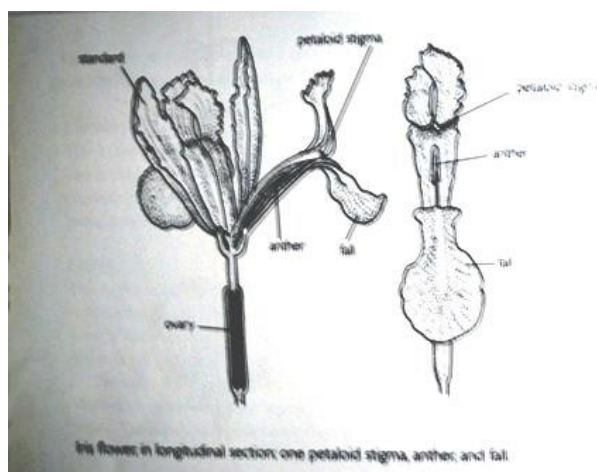
ฝักฆ้อง

ภาพที่ 2-9 แสดงลักษณะฝักมะขาม

2.3 ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์หรือภาพวาดพฤกษศาสตร์วิทยาศาสตร์

ภาพดอกไม้ที่วาด แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. **Botanical Illustration** (ภาพวาดพฤกษศาสตร์วิทยาศาสตร์) เน้นที่ความถูกต้อง ทุกอย่างต้องเหมือนจริงทั้งหมด เพราะจัดเป็นเอกสารอ้างอิง เช่น เกสรมีกี่เส้น ดอกตอนตูมสีอะไร ตอนบานสีอะไร ภายวิภาคเป็นอย่างไร การวาดต้องเป็นไปตามนั้นทั้งหมด
2. **Botanical Art** (ภาพวาดพฤกษศาสตร์) แม้จะเหมือนจริง แต่เน้นที่ความสวยงาม และองค์ประกอบทางศิลปะ
3. **Flower Paint** คือภาพวาดดอกไม้ที่ไม่จำเป็นต้องเหมือนจริง ให้ดูว่าเป็นดอกไม้ จะดัดแปลงสีเส้น แต่งเติมอย่างไรก็ได้ หรือก็คือ เน้นที่อารมณ์ทางศิลปะ (ซึ่งนับรวมไปถึง ดอก ผล ลำต้น ราก ใบ ถิ่นที่อยู่อาศัย) ภาพวาดจะแสดงเป็นสี หรือขาวดำ ก็ได้



ภาพที่ 2-10 ภาพส่วนประกอบของดอกไอริส

ที่มา : Chrisina Brodie (1990)



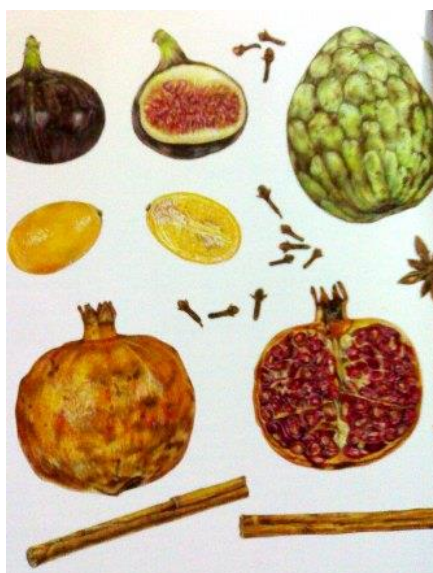
ภาพที่ 2-11 ภาพดอกกุหลาบ
ที่มา : Siriol Sherlock (1991)

ส่วนประกอบของภาพวาดทางพฤกษศาสตร์

ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ นอกจากจะมีภาพวาดของพืชพรรณ แล้ว ยังควรประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้คือ มาตราส่วน (scale) ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name), คำอธิบายภาพ (label), เส้นและลูกศร (leader) และลายเซ็น

สำหรับคำอธิบายภาพ เส้น ลูกศร และการลงมาตราส่วน

ภาพวาด ต้องวาดในลักษณะครบสมบูรณ์ทั้งลำต้น กิ่ง ดอก ใบ ผล ราก หรือหากวาดเฉพาะส่วนที่ตัดออกมาจากลำต้น ต้องแสดงส่วนที่ตัดอย่างชัดเจน (เช่น ก้านดอกไม้ จะวาดแบบค่อย ๆ เลื่อนหายไปกับกระดาษไม่ได้) ไม่มีการลงสีพื้นหลัง ไม่มีส่วนประกอบอื่น เช่น แจกันใส่ดอกไม้



ภาพที่ 2-12 ภาพผลไม้

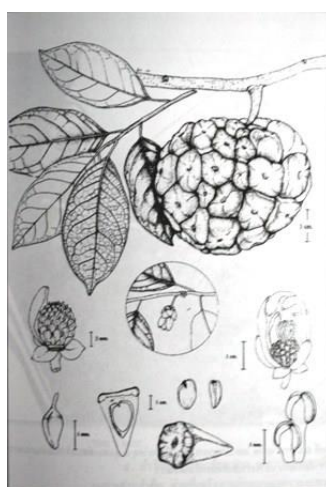
ที่มา : Christina Brodie (1980)

ชื่อวิทยาศาสตร์ เป็นชื่อเรียกในการอ้างอิงถึงสิ่งมีชีวิตที่ยอมรับและใช้กันทั่วโลก มีสามส่วน สองคำแรกก็คล้าย ๆ กับที่เรามีชื่อและนามสกุล แต่ใช้ชื่อสกุล (Genus) ขึ้นก่อน แล้วจึงตามด้วยชื่อตัว (specific epithet) แล้วจึงตามด้วยชื่อผู้ที่รายงานการค้นพบสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ เป็นคนแรก ซึ่งโดยปกติจะเป็นคนตั้งชื่อตามลักษณะสำคัญ (author's name)

ชื่อวิทยาศาสตร์มีหลักในการเขียนคือ เขียนด้วยตัวเอียง หรือเป็นตัวตรงก็ได้ แต่ต้องแยกคำ ขึ้นต้นคำแรกด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ คำต่อมาเป็นตัวเล็กทั้งหมด ส่วนชื่อผู้ตั้งเขียนด้วยอักษรตัวตรง ซึ่งอาจเป็นชื่อย่อ หรือชื่อเต็มก็ได้

ดังนั้น ชื่อวิทยาศาสตร์ของทานตะวัน จะเขียนเป็น *Helianthus annuus* L. หรือ Helianthus annuus L.

ภาพ ชากรวยชา (*Kadsura ananosma* Kerr) แสดงการใช้มาตราส่วนสำหรับพืชที่มีขนาดแตกต่างกัน ผลงานคุณ ฐานิสรา คำดี วาดโดยปากกาและหมึก



ภาพที่ 2-13 ภาพผลไม้

ที่มา : ฐานิสรา คำดี (2560)

การลงมาตราส่วน ถ้าเป็นภาพวาดพฤกษศาสตร์เพื่อการประดับตกแต่ง ก็ไม่จำเป็นต้องลงมาตราส่วน แต่ถ้าใช้ในการวิจัย ต้องมีมาตราส่วนประกอบเสมอ การลงมาตราส่วนทำได้หลายวิธี เช่น

แสดงเป็นอัตราส่วน 2:1 (ขยายภาพสองเท่า)

แสดงเป็นตัวคูณ x 1 (ขยายภาพ.....เท่า)

แสดงเป็นแถบมาตราส่วน เช่นขนาดภาพยาว 1 เซนติเมตร เทียบเป็นขนาดยาวจริง 5 มม. (ภาพขยาย 2 เท่า หรือ 2 : 1) , ขนาดภาพยาว 1 เซนติเมตรเทียบกับความยาวจริง 1 ม. (ย่อภาพลง 100 เท่า หรือ 1 : 100) เป็นต้น แถบมาตราส่วนนี้จะเหมาะในการอ้างอิงที่สุด เพราะสามารถติดไปกับภาพได้ตลอด ไม่ว่าจะมีการย่อ หรือขยายภาพภายหลังก็ตาม

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิชาญภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการและขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ตามลำดับต่อไปนี้

- 3.1 ระเบียบวิธีวิจัย
- 3.2 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสารต่าง ๆ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาบริบทเบื้องต้น เป็นการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การศึกษาดำรง เอกสาร และงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้ได้กรอบแนวคิด เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย

3.2 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 3.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ทางด้านศิลปะ คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 คน
- 3.2.2 กลุ่มตัวอย่างประชุมเชิงปฏิบัติการ ชาวบ้านในชุมชน จำนวน 30 คน
- 3.2.3 การศึกษาครั้งนี้กำหนด ในพื้นที่เป้าหมาย จังหวัดเพชรบูรณ์

3.3 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาบริบทเบื้องต้น เป็นการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การศึกษาดำรง เอกสาร และงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้ได้กรอบแนวคิด เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย

- 3.3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นในจังหวัดเพชรบูรณ์
- 3.3.2 กำหนดพื้นที่ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน
- 3.3.3 สำรวจข้อมูลพื้นฐานทั่วไปที่ปลูกมะขามหวาน จากกลุ่มผู้นำชุมชน และชาวบ้านในเขตตำบลตะเภา อำเภอมะนัง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้แบบสอบถามและบทสัมภาษณ์
- 3.4.4 จัดกิจกรรมส่งเสริมชุมชน และชาวบ้านลงมือทำกิจกรรมในภาคปฏิบัติ ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน
 - 3.4.4.1. กิจกรรมสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
 - 3.4.4.2. กิจกรรมการทำและติดป้ายรหัสต้นไม้
 - 3.4.4.3. กิจกรรมวาดภาพหรือบันทึกภาพ
 - 3.4.4.4. กิจกรรมการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง พรรณไม้ดอง และพรรณไม้เฉพาะ

ส่วน

- 3.4.4.5. กิจกรรมการเปรียบเทียบข้อมูลสรุป กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารหรือแหล่งข้อมูลแล้วบันทึก
- 3.4.5 สรุปผลการวิจัย

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

มีรายละเอียดดังนี้

- 3.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการหลังจากรวบรวม และทำการตรวจสอบแบบสอบถามให้สมบูรณ์ จึงได้วิเคราะห์ผลโดยแยกเป็นประเด็นต่าง ๆ

3.5 การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

การวิเคราะห์ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับข้อคำถาม ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (มนต์ชัย, 2548) ดังนี้

มีความเห็นว่า	สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น 1
มีความเห็นว่า	ไม่แน่ใจ	กำหนดคะแนนเป็น 0
มีความเห็นว่า	ไม่สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น -1

จากนั้นนำมาแทนค่าในสูตรหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{n}$$

โดยที่ IOC = ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)

$$\sum R = \text{ค่าผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ}$$

$$N = \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}$$

0.50 ถึง 1.00 หมายถึง สอดคล้อง

-0.50 ถึง 0.49 หมายถึง ไม่แน่ใจ

-1.00 ถึง -0.49 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ α หมายถึง สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n หมายถึง จำนวนข้อ

s_i^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

s_t^2 หมายถึง คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ใช้สถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	$\sum$	แทน	ผลรวม

ขอบเขตของค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นคือ

ค่าน้ำหนัก	ความหมาย
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลของการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน โดยมีผลวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 4.1 ผลการรวบรวมข้อมูลพืชมะขามหวาน
- 4.2 ผลการสร้างชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ดังนี้
 - 4.2.1 กิจกรรมสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
 - 4.2.2 กิจกรรมการทำและติดป้ายรหัสต้น
 - 4.2.3 กิจกรรมวาดภาพหรือบันทึกภาพ
 - 4.2.4 กิจกรรมการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และพรรณไม้เฉพาะส่วน
 - 4.2.5 กิจกรรมการเปรียบเทียบข้อมูลสรุปข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารหรือแหล่งข้อมูล
- 4.3 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

4.1 ผลการรวบรวมข้อมูลพืชมะขามหวาน

คณะผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากชุมชนต่าง ๆ ในอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน

การสำรวจครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำแบบสอบถาม สัมภาษณ์เชิงลึก และข้อเสนอแนะ นำผลสรุปที่ได้มาจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไข และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ทรัพยากรธรรมชาติ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมชุมชน



ภาพที่ 4-1 กิจกรรมสำรวจข้อมูลพื้นฐานสภาพแวดล้อม ศูนย์เพาะชำกล้าไม้
ตำบลวังชมภู อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

4.2 ผลการสร้างชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งปงชี้ทางภูมิศาสตร์

4.2.1 กิจกรรมสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา

กลุ่มที่.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กิจกรรมที่ 1 สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถบันทึกและจดจำพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษาได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้เบื้องต้น
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้จักวิธีการสำรวจพรรณไม้เบื้องต้น

วิธีการศึกษา

1. เดินสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
2. สังเกต บันทึกความแตกต่างของพรรณไม้ ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา
3. บันทึก และสรุปข้อมูลพรรณไม้ตามลักษณะวิสัย ชนิด จำนวน ในพื้นที่ศึกษา ในตารางบันทึกผล

ตารางบันทึกผลการสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา

โรงเรียน.....พื้นที่ศึกษา.....

วัน/เดือน/ปี	ชื่อพรรณไม้	จำนวนต้น	ลักษณะวิสัย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. รู้ข้อมูลประเภท ลักษณะวิสัย ชนิด จำนวนของพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
2. รู้การวางแผนการสำรวจ และการทำงานเป็นระเบียบ
3. รู้ทักษะในการสำรวจ สังเกต บันทึก



ภาพที่ 4-2 กิจกรรมร่างต้นแบบภาพวาด

4.2.2 กิจกรรมการทำและติดป้ายรหัสต้นไม้

กลุ่มที่.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กิจกรรม การทำและติดป้ายรหัสต้นไม้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้จักวิธีการทำป้ายชื่อพรรณไม้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้จักวิธีการติดป้ายชื่อพรรณไม้
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมไม่เกิดความสับสนต้นไม้ที่สำรวจแล้วและยังไม่ได้สำรวจ
4. เพื่อให้ต้นไม้มีรหัสประจำต้นไม้และไม่ซ้ำกัน

วิธีการศึกษา

1. นำข้อมูลพรรณไม้ที่ได้จากการศึกษาในแต่ละพื้นที่ (จากกิจกรรมที่ 1) มาวิเคราะห์ร่วมกัน
2. กำหนดรหัสประจำต้นไม้ เป็นรหัสหมายเลข 3 หลักให้พืชแต่ละชนิดโดยไม่ซ้ำกัน
3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจัดหาวัสดุ และนำมาทำป้ายรหัสประจำต้นไม้ติดที่ต้นไม้ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

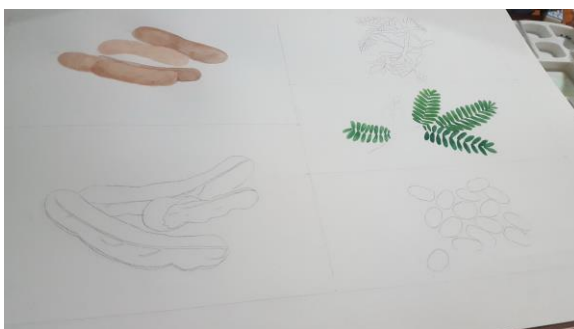
ตารางบันทึกผลการสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่อำเภอ.....

วัน/เดือน/ปี	พื้นที่ศึกษา	รหัสประจำต้นไม้	ชื่อพรรณไม้	จำนวนต้น	ลักษณะนิสัย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ให้ต้นไม้มีรหัสประจำต้นไม้ ไม่ให้รหัสซ้ำกัน
2. ป้องกันการสับสนของต้นไม้ที่สำรวจแล้วและยังไม่ได้สำรวจ



ภาพที่ 4-4 แสดงการร่าง และลงสีมะขามหวาน

4.3 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้พีชประจักษ์ที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

ผู้วิจัยได้กระทำกับผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ และความเหมาะสมของแนวคิดของกระบวนการ

การวิเคราะห์ความคิดเห็น ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ตารางที่ 4-1 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ

ประเด็น/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		สรุปผล
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้	4.23	0.59	มาก
2. ความเหมาะสมของแนวคิดของกระบวนการ	4.00	0.00	มาก
รวมทั้งสิ้น	4.26	0.36	มาก

จากตารางที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับมากทุกด้าน โดยด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวคิดที่อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.26 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36

สรุปได้ว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ผู้เกี่ยวข้องมีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้งานได้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติวิทยาของพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชนผู้วิจัยได้ดำเนินการการศึกษาบริบทเบื้องต้น เป็นการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และงานวิจัยต่าง ๆ โดยมีข้อค้นพบของงานวิจัย นำเสนอตามลำดับได้ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

5.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

5.1 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ได้ทำการสรุปผลการวิจัยจำแนกตามวัตถุประสงค์การวิจัยโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1.1 ผลการรวบรวมข้อมูลพืชมะขามหวาน

การสำรวจครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำแบบสอบถาม สัมภาษณ์เชิงลึก และข้อเสนอแนะ นำผลสรุปที่ได้มาจัดเรียงลำดับความสำคัญ

จากผลการสำรวจข้อมูล พบว่า สวนมะขามหวาน ตำบลตะบะ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ไม่ไกลจากอำเภอเมืองเพชรบูรณ์มาก การศึกษาและสำรวจข้อมูลพื้นฐานของชุมชนเป้าหมายเพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐาน

5.1.2 ผลการสร้างชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ดังนี้

5.1.2.1 กิจกรรมสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา

5.1.2.2 กิจกรรมการทำและติดป้ายรหัสต้น

5.1.2.3 กิจกรรมวาดภาพหรือบันทึกภาพ

5.1.2.4 กิจกรรมการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และพรรณไม้เฉพาะส่วน

5.1.2.5 กิจกรรมการเปรียบเทียบข้อมูลสรุปข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารหรือแหล่งข้อมูลแล้วบันทึก

สรุปผลการวิจัย พบว่า ความคิดเห็นของผู้ร่วมกิจกรรมภาคปฏิบัติ ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน มีความพึงพอใจต่อการให้บริการวิชาการด้านการให้บริการของคณะผู้วิจัยและนักศึกษา ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย 4.76 (S.D.= 0.41) โดยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ ด้านการบริการด้านการจัดฐานการ

เรียนรู้ภาพวาดของคณะผู้วิจัยโครงการและนักศึกษาและรูปแบบของกิจกรรมนั้น ทว่าการที่คณะผู้วิจัยโครงการและนักศึกษาจัดขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยที่ 4.79 (S.D.= 0.43) ส่วนค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ต่ำที่สุด ได้แก่ ด้านการประสานงานของคณะผู้วิจัยโครงการ ได้ค่าเฉลี่ยที่ 4.71 (S.D.=0.47)

- ความคิดเห็นของผู้ร่วมส่งเสริมกิจกรรมในภาคปฏิบัติ ภาพวาดทรัพยากรมะขามหวานพืชประจำถิ่นเพื่อการเรียนรู้ชุมชน มีความพึงพอใจต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ได้ค่าเฉลี่ย 4.81 (S.D.= 0.37) โดยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่สูงที่สุด ได้แก่ ด้านการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียนของนักเรียน ได้ค่าเฉลี่ยที่ 4.86 (S.D.= 0.36)

4.3 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้พืชประจำถิ่นที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับมากทุกด้าน

สรุปได้ว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ผู้เกี่ยวข้องมีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้งานได้

5.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

การศึกษางานวิจัยนี้ มีข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยที่ต้องการนำผลวิจัยไปใช้และในครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 ควรมีการพัฒนางานวิจัย การวาดภาพพฤกษศาสตร์พืชวงศ์มะขามที่มีการค้นพบอีกหลายสายพันธุ์ในจังหวัดต่าง ๆ

5.2.2 ควรมีการพัฒนาหนังสือทางด้านภาพวาดทางวิทยาศาสตร์ในศาสตร์อื่น ๆ

5.2.3 ควรมีการพัฒนาในงานวิจัยทางด้านการสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะเพิ่มมากขึ้น

บรรณานุกรม

คณะเทคโนโลยีการเกษตร. พันธุ์มะขามหวาน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

<http://agritech.pcru.ac.th/new/page/tamarineinst.html>

มะขามหวาน.[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก [http:// tamarineinst.html](http://tamarineinst.html)

ฐานิสรา คำดี (2560). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.oocities.org/qsbg_enroll/T_Page.htm

ศศิวิมล แสงผล. เรียนวาดเพื่อเรียนรู้ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
กรุงเทพฯ พิมพ์ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2551

Siriol Sherlock Botanical Illustration Batsford 151 Freston Road London 2007

Siriol Sherlock (1991). ภาพดอกกุหลาบ[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

http://www.oocities.org/qsbg_enroll/T_Page.htm

Christina Brodie Drawing and Painting Plants Timber Press Inc. 133 S.W.Second

Avenue, Portland,Oregon,U.S.A. 2007

Chrisina Brodie (1990). ภาพส่วนประกอบของดอกไอริส

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.oocities.org/qsbg_enroll/T_Page.htm

Christina Brodie (1980). ภาพผลไม้

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.oocities.org/qsbg_enroll/T_Page.htm