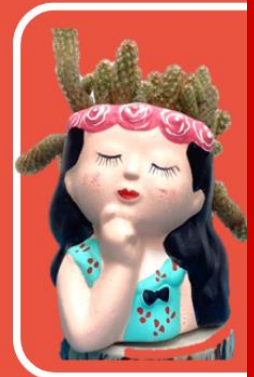




รายงานการดำเนินงานและสรุปผล โครงการนักรุกjönน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

4 กิจกรรมสร้างสรรค์

- กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเคี้ยง
ผลผลิตในท้องถิ่น
- กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ
- กิจกรรมแคคตัสและไม้อบน้ำ
- กิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี



โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
ตำบลทุ่งกว่า อำเภอมืองปาน จังหวัดลำปาง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามธยมศึกษา ลำปาง ลำพูน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

รายงานผลการดำเนินงานโครงการนักรูจักน้อยมีคุณธรรมนำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม จังหวัดลำปาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลำปาง ลำพูน ประจำปีงบประมาณ 2567 ฉบับนี้ เป็นการสรุปรวบรวมผลการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมทักษะชีวิตและอาชีพ ผ่านกิจกรรม 4 กิจกรรม ดังนี้ 1) กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่น 2) กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ 3) กิจกรรมแคคตัสและไม้อบน้ำ และ 4) กิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะประสบการณ์การประกอบอาชีพ นักรูจักน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้ผู้เรียนมีคุณธรรมของผู้ประกอบการ คือ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มุ่งมั่น กตัญญูและนำภูมิปัญญาและแหล่งเรียนมาประยุกต์ใช้ ผลิตผลงาน สาธิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ พัฒนาต่อยอดชิ้นงานที่หลากหลาย สร้างรายได้ระหว่างเรียนและนำความรู้สร้างอาชีพได้ในอนาคต

ขอขอบคุณนายยุทธพิชัย ไทยภรณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม คณะครู บุคลากร โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่เสียสละเวลา กำลังกาย และกำลังใจ จนทำให้การรายงานผลการดำเนินงานโครงการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ว่าเอกสารสรุปผลการดำเนินโครงการนักรูจักน้อยมีคุณธรรมนำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ 4 กิจกรรม ของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ฉบับนี้ จะสามารถเป็นข้อมูลในการพัฒนางานด้านการส่งเสริมทักษะอาชีพเพื่อการมีงานทำของนักเรียนอย่างเต็มรูปแบบต่อไป

โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

16 กันยายน 2567

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 เป้าหมายของตัวชี้วัดความสำเร็จ	3
1.4 งบประมาณ	3
1.5 สถานที่ดำเนินการ	3
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ความรู้และเอกสารที่เกี่ยวข้อง	8
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานโครงการ	33
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและประเมินโครงการ	53
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	70
บรรณานุกรม	80
ภาคผนวก	81
- ภาพถ่ายกิจกรรม	82

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

นโยบายและจุดเน้น (Quick Win) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2567 การลดภาระนักเรียนและผู้ปกครอง ข้อที่ 5 เสริมสร้างทักษะอาชีพ และการมีรายได้ระหว่างเรียน 5.1) พัฒนานักรุกจิ๋นน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ 5.2) ส่วนเสริมให้นักเรียนทำงานหารายได้ในช่วงปิดภาคเรียนฤดูร้อน 5.3) ส่งเสริมประสบการณ์อาชีพของนักเรียนในจังหวัดชายแดนภาคใต้ 5.4) พัฒนาต่อยอดห้องแล็บสอนอาชีพ ในโรงเรียนต้นแบบสหกรณ์โรงเรียน 5.5) ส่งเสริมการศึกษาร่วมหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ทวิศึกษา) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โครงการนักรุกจิ๋นน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ เป็นโครงการที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษาดำเนินการ โดยมุ่งพัฒนานักเรียน ครู และบุคคลในชุมชนให้มีส่วนร่วมในการพัฒนางานอาชีพที่สอดคล้องกับท้องถิ่นสู่การเป็นผู้ประกอบการที่มีคุณธรรม โดยเน้นการผลิตอย่างสร้างสรรค์และจำหน่ายสินค้าเอง ให้นักเรียนคิดเป็น ทำได้ ขายเป็น โดยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการวิจัย และพัฒนาเพื่อให้ผลงานมีคุณภาพมาตรฐาน ได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานรับรองคุณภาพและให้ความสำคัญกับเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา

ด้วยโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตั้งอยู่ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง มีบริบทเป็นชุมชนชนบท ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร รองลงมาคืออาชีพรับจ้างทั่วไป จากการทำการเกษตรและความอุดมของผืนป่าในชุมชน ทำให้ชุมชนตำบลทุ่งกว่าที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียน มีความหลากหลายทางชีวภาพ มีพืชพรรณและสัตว์ป่าหลากหลายชนิดเป็นแหล่งอาหารชุมชนที่สมบูรณ์ ประชากรมีวิถีชีวิตที่เรียบง่าย เนื่องจากประกอบอาชีพหลักทางเกษตรกรรม การปลูกพืชตามฤดูกาล นับว่าเป็นอาชีพหลักที่อยู่คู่กับการดำรงชีวิตชุมชน จาก สภาพความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับชุมชน ความต้องการรายได้ที่เงินสดของชาวบ้านมีเพิ่มมากขึ้น เพื่อการดำรงชีวิตตามยุคสมัยของการพัฒนาในระบบทุนนิยม ชาวบ้านเริ่มลงทุนที่จะเพิ่มผลผลิตเพื่อการค้าขาย ขยายพื้นที่การปลูกกุยฮิมเงิน เพื่อลงทุนและจ้างแรงงานในการเพาะปลูก เก็บเกี่ยวผลผลิต โดยหวังผลจากกำไรนำมาซื้อปัจจัยเพื่อการบริโภคในครัวเรือน แต่ทั้งนี้ก็ยังไม่สามารถสนองตอบความต้องการในด้านเงินของชุมชนได้อย่างพอเพียง รายได้น้อยและไม่แน่นอน ทำให้เกิดปัญหาด้านเศรษฐกิจในชุมชน จากการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของชุมชน พบว่า ความหลากหลายทางชีวภาพ ความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่าและการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำให้มีผลผลิตในท้องถิ่นมากมายหลากหลาย **มะเกี๋ยง** เป็นพืชในท้องถิ่น ที่มีศักยภาพมากล้น มีรสชาติเปรี้ยวอมหวาน มีกลิ่นหอมและสีตามธรรมชาติ อุดมด้วยวิตามินซีป้องกันโรคหวัดโรคมุมิแพ้ และมีคุณค่าทางโภชนาการ ประกอบไปด้วยคาร์โบไฮเดรต น้ำตาล วิตามินบี1 วิตามินบี2 เหล็กแคลเซียมและวิตามินบีสูงมะเกี๋ยงเป็นผลไม้ที่มีสีแดงคล้ายลูกหว้ามีรสเปรี้ยวและมีฤทธิ์ทางยาหลายๆ ด้าน มีสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) จัดเป็นสารประกอบฟีนอลิก เช่น reveralol ซึ่งทางแพทย์ใช้สารนี้ในการเป็นยาป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน สารนี้จะช่วยในการกระตุ้นการเพิ่มระดับของ HDL (High Density Lipoprotein) ในกระแสเลือด HDL จะทำหน้าที่ทำลายไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือดช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน เปลือกของมะเกี๋ยงพบสารกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenol) และแทนนิน (tannins) สารนี้จะทำหน้าที่จับการกระตุ้นการเกิดมะเร็งที่เป็นอนุมูลอิสระทำให้ป้องกันการเกิดโรคมะเร็งได้ ผู้จัดทำจึงมีแนวความคิดที่จะนำมะเกี๋ยงมาแปรรูปอาหารเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารจากมะเกี๋ยงผลผลิตในท้องถิ่น

ต้นทองกวาว เป็นพืชสมุนไพรอีกหนึ่งชนิดที่มีภายในโรงเรียนและในเขตพื้นที่ของตำบลทุ่งกว่า อำเภอมืองปาน จังหวัดลำปาง เป็นไม้ยืนต้นพื้นเมืองดั้งเดิมที่มีในท้องถิ่น เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูงราว 8-15 เมตร ออกดอกช่วงทิ้งใบ (ธันวาคม-มีนาคม) รูปร่างคล้ายดอกแค มีกลีบดอก 5 กลีบ กลีบดอก สีแสด มีเมล็ดตรงปลายฝักเพียงฝักละ 1-2 เมล็ด เท่านั้น ในธรรมชาติพบขึ้นตามป่าเบญจพรรณและในทุ่งนาที่น้ำท่วมถึงทุกภาค ต้นทองกวาวเป็นต้นไม้ในท้องถิ่นตำบลทุ่งกว่าและเป็นต้นไม้ประจำโรงเรียน มีสรรพคุณและประโยชน์ มีสาร**เบต้าแคโรทีน (Beta-Carotene)** เป็นสารตั้งต้นของ**วิตามินเอ** ช่วยบำรุงสายตาและการมองเห็น เสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้แข็งแรง ช่วยลดความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด **ฟลาโวนอล (flavonol)** เป็นสารสีกลุ่มฟลาโวนอยด์ที่ให้สีเหลือง สารสีกลุ่มฟลาโวนอยด์ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ป้องกันการเป็นโรคมะเร็ง โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ช่วยเพิ่มปริมาณวิตามินอี รวมทั้งสามารถลดไขมัน และคอเลสเตอรอลในเลือดได้ **ต้นทองกวาว** ที่มีภายในโรงเรียนและในเขตพื้นที่ของตำบลทุ่งกว่า ที่ปลูกไว้เพื่อเป็นอัตลักษณ์วิถี “ทุ่งทองกวาว” คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหารจึงมีแนวความคิดที่จะนำดอกทองกวาวมาแปรรูปเป็นเครื่องดื่มทองกวาวสมุนไพรเพื่อสุขภาพ จึงทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นำผลที่ได้จากการศึกษาไปสอบถามจากครูที่ปรึกษาและนำไปปฏิบัติการแปรรูปอาหารในรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจากดอกทองกวาวขึ้น และมีแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างรายได้ให้กับนักเรียนและบุคคลในชุมชนได้

จากบริบทสภาพดินของโรงเรียนเป็นดินลูกรัง แฉะแข็ง ซึ่งไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชและขาดแคลนน้ำใช้บ่อย ๆ **แคคตัส** เป็นพืชที่ทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี ไม่ต้องดูแลถี่พิถีพิถัน ไม่ต้องรดน้ำทุกวัน ไม่ค่อยมีโรคและแมลงมารบกวน มีรูปทรงและมีหลากหลายพันธุ์ ทั้งเป็นพืชที่มีดอกสวยงาม สีสนของดอกสดใส ช่วยดึงดูดความสนใจ การปลูกแคคตัสจึงมีความเหมาะสมมาก ในการทำกิจกรรมแคคตัสและไม้อวบน้ำ การจัดสวนในภาชนะ เพื่อการจำหน่าย จากประสบการณ์และทักษะต่าง ๆ ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมแคคตัสและไม้อวบน้ำ ที่ผ่านมามีทักษะพื้นฐานในเรื่องของการปลูกแคคตัส พันธุ์ไม้ตัดไม้แคระ ไม้บอนไซ และการจัดสวนภาค สวนในภาชนะ ซึ่งพบว่าต้นไม้ประเภทนี้มีคนนิยมชมชอบอยู่มาก แต่ต้นไม้จริงเหล่านี้มีจุดด้อยบางประการ อาทิเช่น ต้นแคคตัส ต้นไม้บอนไซไม้ตัดไม้แคระส่วนใหญ่จะมีการเจริญเติบโตช้า ทำให้บางชนิดมีราคาค่อนข้างสูง อีกทั้งต้นแคคตัสส่วนใหญ่จะมีหนามที่แหลมคม ทำให้ที่มแห่งนี้มีหรือเกิดบาดแผลกับส่วนที่สัมผัสได้ง่าย อีกทั้งยังเป็นปัญหาสำหรับคนในครอบครัวที่มีเด็ก ๆ อาศัยอยู่ที่จะทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ รวมทั้งไม้อวบน้ำหลายชนิดเมื่อมีการยกเคลื่อนย้ายมักจะมีความเปราะหักและเน่าเสียได้ง่าย นอกจากนี้สมาชิกกลุ่มของเรายังมีพื้นฐานในด้านการปั้น เช่นการปั้นขี้เลื่อยให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ และได้มีการทดลองปั้นดินไทยให้เป็นพันธุ์ต้นไม้ในกลุ่มของแคคตัส ไม้บอนไซ ไม้ตัดไม้แคระหรือบอนไซ จึงรวมกลุ่มทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซีขึ้น เพื่อนำไปจำหน่ายในโครงการนักรูกิจน้อยมีคุณธรรมนำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์

โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม จึงได้เข้าร่วมเป็นโรงเรียนเครือข่ายโครงการนักรูกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ที่ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนางานอาชีพในท้องถิ่น ตามโครงการ นักรูกิจน้อยมีคุณธรรมนำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ จำนวน 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่น 2) กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ 3) กิจกรรมแคคตัสและไม้อวบน้ำ และ 4) กิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี โดยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ พัฒนานักเรียน และชุมชนด้านงานอาชีพ ฝึกประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้การประกอบอาชีพ การการศึกษาแหล่งเรียนรู้ ใช้ผลผลิตในท้องถิ่นเป็นวัตถุดิบหลักในการดำเนินงาน การออกแบบ การลงทุน การผลิตผลงาน กำหนดราคา จัดทำแผนการตลาด อันก่อให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์และคุณธรรมประจำตัวนักรูกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ คือ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มุ่งมั่น กตัญญู ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต มีรายได้ระหว่างเรียน จำหน่ายผลิตภัณฑ์ จนสามารถนำไปเป็นทางเลือกการประกอบอาชีพในอนาคต

ตามแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับวิถีชีวิต ผู้ประกอบการที่มีคุณธรรม ให้คำปรึกษาแนะนำ นิเทศ ติดตาม กำกับ ประเมินผลและรายงานผล ความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสร้างนวัตกรรมผู้ประกอบการ การพัฒนาตนเองในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน และสร้างผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ จึงได้จัดทำโครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะประสบการณ์การประกอบอาชีพ นักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ กิจกรรมผลิตภัณฑ์ของกวาวเครื่องต้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากผลผลิตในท้องถิ่น กิจกรรมแคคตัสและไม้อวบน้ำ และกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี

1.2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณธรรมของผู้ประกอบการ คือ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มุ่งมั่น กตัญญู

1.2.3 เพื่อให้ผู้เรียนนำภูมิปัญญาและแหล่งเรียนมาประยุกต์ใช้ ผลิตผลงาน สาธิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้

1.3 เป้าหมาย

1.3.1 เชิงคุณภาพ

1.3.1.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะประสบการณ์การประกอบอาชีพ นักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ กิจกรรมผลิตภัณฑ์ของกวาวเครื่องต้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากผลผลิตในท้องถิ่น กิจกรรมแคคตัสและไม้อวบน้ำ และกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี

1.3.1.2 ผู้เรียนมีคุณธรรมของผู้ประกอบการ คือ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มุ่งมั่น กตัญญู ผลิตผลงาน สาธิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้

1.3.2 เชิงปริมาณ

1.3.2.1 ร้อยละ 80 ของนักเรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะประสบการณ์การประกอบอาชีพ นักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ กิจกรรมผลิตภัณฑ์ของกวาวเครื่องต้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากผลผลิตในท้องถิ่น กิจกรรมแคคตัสและไม้อวบน้ำ และกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี

1.3.2.2 ร้อยละ 80 มีคุณธรรมของผู้ประกอบการ คือ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มุ่งมั่น กตัญญู

1.4 งบประมาณ

6,000 บาท (หกพันบาทถ้วน)

1.5 สถานที่ดำเนินการ

ห้องปฏิบัติการคหกรรม และห้องศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลำปาง ลำพูน

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้เรียนมีความรู้และทักษะประสบการณ์ในการผลิต ผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเกี๋ยง ผลผลิตในท้องถิ่น ผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพการผลิตแคคตัสและไม้ออบน้ำ และ แคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี เพื่อจำหน่ายและพัฒนาต่อยอดได้ ผู้เรียนมีคุณธรรมของผู้ประกอบการ คือ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มุ่งมั่น กตัญญูและนำภูมิปัญญาและแหล่งเรียนมาประยุกต์ใช้ ผลิตผลงาน สาธิตและ จำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้ตามแนวทางโครงการนักรธุรกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์

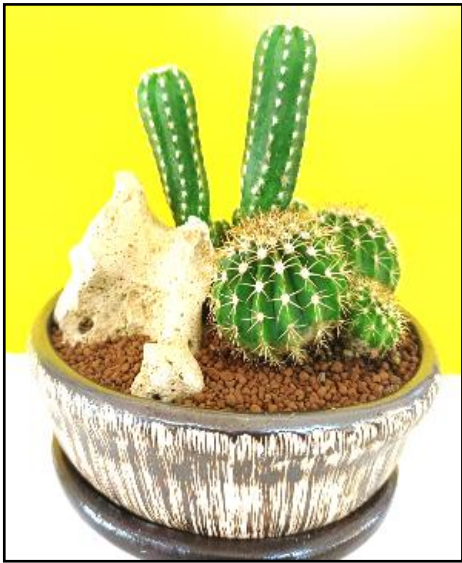
กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเกี๋ยงผลผลิตในท้องถิ่น



กิจกรรมผลิตภัณฑ์ของกวางเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ



กิจกรรมแคคตัสและไม้อวบน้ำ



ผลิตโดย...กลุ่มนักศึกษาสหการจิตสวนอากาศ
โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม อำเภอเมืองปาน
จังหวัดลำปาง 52240 โทรศัพท์ 089-5531667



ผลิตโดย...กลุ่มนักศึกษาสหการจิตสวนอากาศ
โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม อำเภอเมืองปาน
จังหวัดลำปาง 52240 โทรศัพท์ 089-5531667

กิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแพนซี



บทที่ 2

ความรู้และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

มะเกี๋ยง

มะเกี๋ยง

อันดับ Myrtales

วงศ์ Myrtaceae

ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala*

ประวัติพันธุ์

มะเกี๋ยง เป็นพืชในอันดับ Myrtales จัดอยู่ในวงศ์ Myrtaceae ชื่อวิทยาศาสตร์เดิมของมะเกี๋ยงคือ *Eugenia paniala* Roxb. ซึ่งเป็นชื่อที่ใช้กันมาตั้งแต่ พ.ศ. 2375 จากการศึกษาทบทวนพรรณไม้ในสกุล *Eugenia* และ *Cleistocalyx* ใน พ.ศ. 2536 โดย ดร.ประนอม จันทรโนทัย ได้เสนอให้จัดพืช *Eugenia paniala* Roxb. มารวมอยู่ในสกุล *Cleistocalyx* และ *operculatus* เช่นเดียวกับต้นหว่าขาว (หว่าน้ำหรือหว่าส้ม) โดยได้จำแนกออกเป็นสองชนิดพันธุ์ คือ *Cleistocalyx operculatus* var. *paniala* (มะเกี๋ยง) ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 ได้มีการศึกษาทบทวนพืชในวงศ์ Myrtaceae ใหม่อีกครั้งหนึ่งและได้เสนอให้เปลี่ยนชื่อวิทยาศาสตร์ของหว่าขาวและมะเกี๋ยงเป็น *Cleistocalyx nervosum* โดยจำแนกออกเป็นสองพันธุ์ คือ *Cleistocalyx nervosum* var. *nervosum* (หว่าขาว) และ *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala* (มะเกี๋ยง) ความแตกต่างระหว่างพืชสองชนิดพันธุ์นี้อยู่ที่การจัดเรียงหรือจำนวนของดอกในช่อดอกย่อย ขนาดของฐานดอกรูปถ้วย (hypanthium) รวมทั้งขนาดและรูปร่างของผล โดยที่มะเกี๋ยงมักมีดอกจำนวน 3 ดอก ติดอยู่รวมกันเป็นกลุ่มช่อดอกย่อย มีฐานดอกรูปถ้วยขนาดใหญ่กว่า 4 มิลลิเมตร ผลรูปไข่ขอบขนาน (oval-oblong) และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลมากกว่า 1.5 เซนติเมตร ส่วนหว่าขาวมักมีจำนวนดอกในแต่ละช่อดอกย่อยมากกว่า 4 ดอก ฐานดอกรูปถ้วยมีขนาดเล็กกว่า 4 มิลลิเมตร ผลรูปกลม (globose) และเส้นผ่าศูนย์กลางผลน้อยกว่า 1.5 เซนติเมตร

(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล , 2545 หน้า 7)

(<http://www.rspg.org/makiang/mg1.htm>)



ภาพผลมะเกี๋ยง



ภาพใบและผลมะเกี๋ยง

มะเกี๋ยงเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ ลำต้นสูง 15-20 เมตร มีเส้นรอบวงของลำต้นมากกว่า 1.5 เมตร ลำต้นตรง เปลือกลำต้นสีเทาหรือน้ำตาลปนเทา เปลือกนอกค่อนข้างเรียบ หรือแตกเป็นร่องตื้นตามแนวยาว ผิวเปลือกนอกอ่อนหลุดออกเป็นแผ่นบาง เปลือกในสีน้ำตาลอ่อนปนชมพู เมื่อแห้งเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เนื้อไม้สีขาวนวลหรือเหลืองอ่อนมีความแข็งปานกลางมีเส้นค่อนข้างมาก เรือนยอดเป็นพุ่มทรงกระบอกถึงค่อนข้างกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง ทรงพุ่ม 8-15 เมตร แตกกิ่งก้านปานกลาง ผิวกิ่งอ่อนเรียบสีเขียวหรือสีเขียวปนน้ำตาล มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมยาวมีสันโค้งกึ่งแกวสีเขียวปนเทารูปทรงกระบอกเกือบกลม

ใบมะเกี๋ยง เป็นใบเดี่ยวเกิดบนกิ่งอ่อนออกตรงกันข้ามเป็นคู่(opposite) มีจำนวนใบกิ่งละ 4-6 คู่ ใบที่เกิดใหม่จัดเรียงในแนวตั้งฉากกับใบคู่ที่อยู่ต่ำลงมา แผ่นใบรูปขอบขนานถึงรูปรีขอบขนาน(oblong-elliptic) หรืออาจเป็นรูปใบหอก(lanceolate) ขนาดใบกว้าง 8-12 เซนติเมตร ยาว 20-30 เซนติเมตร ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่นเล็กน้อย หลังใบเกลี้ยงสีเขียวเข้มเป็นมันท้องใบเรียบสีเขียวอ่อน ก้านใบสีเขียว เขียวปนน้ำตาล น้ำตาลปนแดง ถึงแดงเข้ม ยาว 1.5-3.0 เซนติเมตร ก้านใบเป็นรูปทรงกระบอก ด้านบนเรียบ ตรงกลางมีร่องตื้นต่อกับเส้นกลางใบ เส้นกลางใบสีเขียวอ่อน ด้านบนเป็นร่องตื้น ด้านล่างนูนเป็นสันโค้ง เส้นแขนงใบ(vein) แยกสลับออกจากเส้นกลางใบ มีจำนวนข้างละ 7-15 เส้น สีเขียวอ่อนมองเห็นได้ชัดทั้งสองด้านของแผ่นใบ ปลายเส้นมักจรดกับเส้นถัดขึ้นไปโดยอยู่ห่างจากขอบใบ 0.3-1.0 เซนติเมตร และอาจมีเส้นบางขีดขนานขอบใบอีกเส้นหนึ่ง เส้นใบย่อยเป็นร่างแห มีขนาดเล็ก ภายในผิวใบทั้งสองด้านมีต่อมขนาดเล็กสีเหลืองกระจายอยู่ทั่วไป มองเห็นได้ชัดในระยะเป็นใบอ่อน คู่ใบอ่อนพับประกบกันตามแนวยาว มีสีเขียวหรือเขียวปนน้ำตาลถึงสีแดง เมื่อใบเจริญขึ้น ก้านใบจะบิดตัวด้านหลังใบขึ้น ใบมะเกี๋ยงมีอายุประมาณ 9-10 เดือน ใบแก่จะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเขียวปนเหลืองถึงเหลืองปนน้ำตาลและจะหลุดร่วงไป ใบแห้งสีน้ำตาล

ลักษณะดอกมะเกี๋ยง ช่อดอกเกิดบนกิ่งที่มีอายุ 2-5 ปี ตรงบริเวณมุมใบที่ร่วงไปแล้ว ลักษณะเป็นช่อกระจุกแยกแขนง(cymose-panicle) รูปคล้ายพินาคี กว้าง 6-12 เซนติเมตร ยาว 8-14 เซนติเมตร ก้านช่อดอกเรียบสีเขียวเข้มยาว 2-5 เซนติเมตร แกนกลางของก้านช่อดอก(rachis)สีเขียว ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีก้านแขนงแยกออกเป็นคู่และเรียงตั้งฉากสลับกันขึ้นไป ส่วนปลายก้านแขนงมักมีดอกติดอยู่จำนวน 3 ดอก ดอกมะเกี๋ยงเป็นดอกสมบูรณ์เพศมีลักษณะสามมาตร ไม่มีก้านดอกหรือก้านดอกสั้นมาก ดอกตูมรูปร่างคล้ายบัลลูน กว้าง 0.37-0.53 เซนติเมตร ยาว 0.60-0.82 เซนติเมตร ประกอบด้วยฐานดอกรูปกรวย(hypanthium) สีเหลืองเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.40-0.60 เซนติเมตร สูง 0.40-0.70 เซนติเมตร มีวงกลีบเลี้ยง(calyx) สีเหลืองปิดอยู่ด้านบน คล้ายหมวกกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.40-0.55 เซนติเมตร ส่วนยอดตรงกลางเป็นตั้งแหลมสีเขียว ยาว 0.02-0.05 เซนติเมตร กลีบดอกบางสีขาวถึงเหลืองอ่อนมีจำนวน 4 กลีบ แนบซ้อนติดกันอยู่ใต้วงกลีบเลี้ยงกลีบดอกสอง กลีบที่ด้านบนเป็นรูปห้าเหลี่ยมหรือหกเหลี่ยมด้านไม่เท่า ขอบบางใส ขนาดกว้าง 0.35-0.45 เซนติเมตร กลีบดอกที่อยู่ด้านล่างรูปครึ่งวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.30-0.35 เซนติเมตร มีฐานแคบยาวโค้งหุ้มรอบก้านเกสรเพศเมีย ผิวด้านบนของกลีบดอกมีต่อมสีเหลืองขนาดเล็ก จำนวน 30-50 ต่อม เกสรเพศผู้ มีจำนวน 150-340 อัน เรียงเป็นวงสองชั้นติดอยู่รอบขอบฐานดอก ขณะเป็นดอกตูมเกสรเพศผู้มีวันอัดแน่นเข้าหากกลางดอกล้อมรอบเกสรเพศเมีย เมื่อดอกเริ่มบานเกสรเพศผู้จะขยายตัวต้นส่วนของวงกลีบเลี้ยงและกลีบดอกให้เปิดออก ก้านเกสรเพศผู้จะยึดตัวแผ่ออกเป็นรัศมีเช่นเดียวกับดอกชมพู ก้านเกสรเพศผู้สีขาว มีต่อมสีเหลืองอยู่ประปรายโดยรอบตลอดความยาว ก้านเกสรเพศผู้ที่อยู่รอบนอกยาว 0.6-1.0 เซนติเมตร ส่วนที่อยู่รอบในยาว 0.4-0.7 เซนติเมตร อับเรณูสีน้ำตาล รูปขอบขนานเป็นรูปไข่ ยาว 0.02-0.03 เซนติเมตร มีรอยแตกตามแนวยาว ปลายก้านเกสรเพศผู้เชื่อมติดกับอับเรณูทางด้านหลัง(dorsifixed) หรือติดกลาง(versatile) เรณู(pollen) สีอ่อนใส รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามุมโค้งมนขนาด 0.01 เซนติเมตร เกสรเพศเมียมี 1 อัน ประกอบด้วยก้านเกสรเพศเมียรูปทรงกระบอกสีเขียว ยาว 0.6-0.8 เซนติเมตร ปลายเรียวแหลม มีรังไข่อยู่ใต้วงกลีบเลี้ยง(inferior ovary) รังไข่รูปกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.07-0.10 เซนติเมตร แบ่งออกเป็น 2 ช่อง ภายในแต่ละช่องมีออวูล(ovule) จำนวน 10-30 อัน ติดอยู่รอบแกนกลาง โดยเรียงจากบนลงล่างแบบพลาเซนตา รอบแกนร่วม(axile placenta)



ภาพดอกมะเกี๋ยง

ผลมะเกี๋ยงเป็นผลสดมีเนื้อนุ่ม(berry) รูปไข่ขอบขนาน เส้นผ่าศูนย์กลางผล 1.0-1.8 เซนติเมตร ยาว 1.5-2.4 เซนติเมตร ผลอ่อนสีเหลืองปนเขียว ผลแก่มีเปลือกบางสีแดงแดงปนม่วงถึงม่วงปนดำ เนื้อผลสีขาวหนา 0.3-0.5 เซนติเมตร เนื้อผลชั้นในเป็นเยื่อบางหุ้มรอบเมล็ด ในผลหนึ่ง ๆ มีเมล็ดเพียง 1 เมล็ด ผลมีรสเปรี้ยวและมีกลิ่นหอมเฉพาะ ขนาดของผลอาจแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมที่มะเกี๋ยงขึ้นอยู่ นอกจากนี้ยังพบต้นมะเกี๋ยงที่ออกดอกเร็ว มีผลสุกแก่ในเดือนเมษายน ซึ่งเร็วกว่าต้นมะเกี๋ยงทั่วไปที่ออกดอกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม และมีผลสุกแก่ในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมถึงต้นกันยายน

ลักษณะเมล็ดมะเกี๋ยง เมล็ดเป็นรูปไข่หรือกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8-1.0 เซนติเมตร ภายในเมล็ดมีหลายเอ็มบริโอ(polyembryony) เรียงตามขวางของเมล็ด เปลือกเมล็ดสีน้ำตาลอ่อน ภายในสีเขียว เมล็ดสามารถงอกเป็นต้นอ่อนได้ตั้งแต่ระยะผลเริ่มสุกแก่ เมล็ดมีความงอกสูงภายหลังผลหลุดร่วงจากต้น และสูญเสียความงอกอย่างรวดเร็ว



ภาพผลของมะเกี๋ยง

ลักษณะรากมะเกี๋ยง รากมะเกี๋ยงที่เกิดจากเมล็ดเป็นรากแก้ว มีสีน้ำตาลเข้ม แตกรากแขนงค่อนข้างมาก รากที่เกิดจากกิ่งตอนมีสีน้ำตาลอ่อนมีขนาดใหญ่กว่ารากที่เกิดจากเมล็ด แต่มีจำนวนน้อยกว่ารากที่เกิดจากเมล็ด ในส่วนของรากไม่มีกลิ่นหอมเหมือนส่วนอื่นของลำต้น

(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล , 2545 หน้า 8-13)



ภาพลักษณะวิสัยของมะเกี๋ยง



ภาพลำต้นของมะเกี๋ยง

คุณค่าทางโภชนาการของผลมะเกี๋ยง

ผลมะเกี๋ยงนิยมนำมาบริโภคทั้งในรูปผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป ซึ่งจากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลมะเกี๋ยง โดยกลุ่มงานคุณค่าทางโภชนาการ และชีวเคมี กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ตัวอย่างผลมะเกี๋ยงสด จำนวน 37 ตัวอย่าง ที่ออกผลในช่วงเดือน กรกฎาคม ถึงสิงหาคม มาทำการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก แร่ธาตุ วิตามิน และกรดอะมิโน ได้ผลดังตาราง

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบพื้นฐานในผลมะเกี๋ยง

องค์ประกอบ	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
ความชื้น (ร้อยละ)	86.72 ± 03.29	-
โปรตีน (ร้อยละ)	0.89 ± 0.22	6.64 ± 1.29
ปริมาณไขมัน (ร้อยละ)	0.31 ± 0.10	2.41 ± 0.73
ปริมาณเถ้า (ร้อยละ)	0.61 ± 0.19	4.57 ± 0.72
ปริมาณกาก (ร้อยละ)	3.52 ± 1.20	26.32 ± 4.01
คาร์โบไฮเดรต (ร้อยละ)	7.95 ± 2.05	59.91 ± 4.84
ค่าพลังงานทั้งหมด (กิโลแคลอรี)	38.19 ± 8.95	279.58 ± 37.66
น้ำตาล (ร้อยละ)	1.94 ± 1.34	13.92 ± 6.81

ที่มา : กรมวิทยาศาสตร์บริการ(2539)

(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล , 2545 หน้า 67)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของวิตามินในผลมะเกี๋ยง

ปริมาณวิตามิน	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
วิตามินเอ (เบต้า-แคโรทีน) (IU/100 g)	625.36 ± 526.43	4574.73 ± 3708.25
วิตามินบี 2 (µg/100 g)	95.89 ± 48.41	717.30 ± 280.16
วิตามินบี 1 (µg/100 g)	47.66 ± 24.39	357.44 ± 154.81
วิตามินอี (IU/100 g)	0.9 ± 0.0	5.85 ± 1.28
วิตามินซี	ไม่พบ	ไม่พบ

ที่มา : กรมวิทยาศาสตร์บริการ(2539)

(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล , 2545 หน้า 69)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายในผลมะเกี๋ยง (มิลลิกรัม ต่อ 100 มิลลิกรัม)

ปริมาณกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
ไอโซ - ลูซีน	26.32 ± 7.76	198.86 ± 31.93
ลูซีน	55.10 ± 15.98	416.95 ± 67.71
โลซีน	46.79 ± 13.35	354.74 ± 60.42
เมธไอโอนีน	8.93 ± 2.51	67.99 ± 12.69
ซีสตีน	14.29 ± 5.25	109.37 ± 18.12
ฟีนอลอะลานีน	67.18 ± 131.42	494.44 ± 155.31
ไทโรซีน	14.66 ± 4.49	108.13 ± 27.80
ทรีโอนีน	31.51 ± 9.16	275.50 ± 105.48
ทริปโตเฟน	9.01 ± 2.27	70.12 ± 17.05
วาเลีน	35.37 ± 10.13	267.17 ± 40.19
ฮีสตีดิน	16.65 ± 5.14	125.51 ± 21.18

ที่มา : กรมวิทยาศาสตร์บริการ(2539)

(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล , 2545 หน้า 70)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของกรดอะมิโนที่ไม่จำเป็นต่อร่างกายในผลมะเกี๋ยง (มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัม)

ปริมาณกรดอะมิโนที่ไม่จำเป็นต่อร่างกาย	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
กรดแอสปาร์ติก	65.46 ± 19.35	495.72 ± 85.62
ซีรีน	39.08 ± 11.3	296.10 ± 46.79
กรดกลูตามิก	87.62 ± 25.13	665.95 ± 130.20
โพรลีน	31.95 ± 10.37	243.64 ± 52.46
ไกลซีน	36.62 ± 10.61	277.21 ± 45.06
อะลานีน	43.55 ± 12.58	328.62 ± 51.04
ไทโรซีน	14.65 ± 4.48	108.13 ± 27.80
อาร์จินีน	31.18 ± 11.57	239.15 ± 52.85

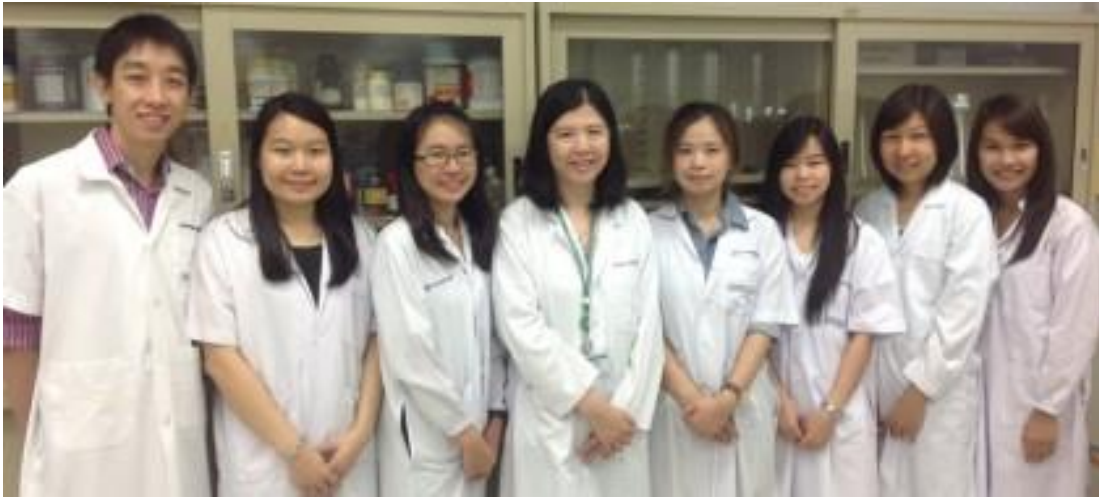
ที่มา : กรมวิทยาศาสตร์บริการ(2539)

(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล , 2545 หน้า 71)

คุณค่าทางโภชนาการของผลมะเกี๋ยงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่ควรทำการศึกษา เนื่องจากเป็นพืชวงศ์เดียวกับหัว มีผู้ศึกษาหลายท่านพบว่าผลหัวมีฤทธิ์ในทางยาหลายๆ ด้าน จากการศึกษาในเบื้องต้น พบว่ามีสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) ซึ่งจัดเป็นสารประกอบฟีนอลิก เช่น resveratrol จากการศึกษาทางการแพทย์ได้ใช้สารนี้ในการเป็นยาป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน เนื่องจากสารนี้ช่วยในการกระตุ้นการเพิ่มระดับของ HDL (High Density Lipoprotein) ในกระแสเลือด ซึ่ง HDL นี้จะทำหน้าที่ทำลายไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือด ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน ในส่วนเปลือกของมะเกี๋ยงพบสารในกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenols) และแทนนิน (tannin) ซึ่งเป็นสารกลุ่มเดียวกับที่พบในเปลือกและเมล็ดองุ่น สารนี้ทำหน้าที่จับกับสารกระตุ้นการเกิดมะเร็งที่เป็นอนุมูลอิสระทำให้ป้องกันการเกิดโรคมะเร็งได้

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สร้างผลงานวิจัย “ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ปกป้องตับและฤทธิ์ต้านมะเร็งจากเนื้อมะเกี๋ยงในหลอดทดลองและสัตว์ทดลอง ” ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาหาสารออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในมะเกี๋ยงที่ช่วยปกป้องตับจากสารพิษและป้องกันมะเร็งในหลอดทดลองและหนูทดลอง

ผศ.ดร.รวิวรรณ วงศ์ภูมิชัย อาจารย์ประจำภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เปิดเผยว่า การเผชิญกับสารเคมีที่มีทั้งสารพิษและสารก่อมะเร็งในสิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลาในชีวิตประจำวัน เช่น สารพิษในอาหารปิ้งย่างที่ไหม้เกรียม สารเคมีปรุงแต่งรส สี กลิ่นและลักษณะในอาหารสำเร็จรูปที่เรารับประทาน รวมทั้งเขม่า คาร์บอนไฟและฝุ่นละอองในอากาศที่เกิดจากการเผาป่าและการเผาไหม้น้ำมันเครื่องยนต์ เป็นต้น โดยสารพิษเหล่านี้จะก่อให้เกิดอนุมูลอิสระภายในร่างกาย ซึ่งไปทำลายโมเลกุลและสารชีวภาพสำคัญของอวัยวะภายใน ทำให้เป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่างๆตามมา อาทิ โรคชรา ก่อนวัยอันควร โรคสมองเสื่อม โรคข้อเสื่อม โรคหลอดเลือดหัวใจโรคเบาหวานและรวมถึงโรคมะเร็ง การหลีกเลี่ยงจากมลพิษในสิ่งแวดล้อมนั้นค่อนข้างยาก แต่ยังมีอีกทางที่จะช่วยลดอันตรายจากสารพิษเหล่านี้คือการรับประทานผัก ผลไม้ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระหรือที่เรียกว่าสารแอนติออกซิแดนท์ ซึ่งในปัจจุบันมีนักวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศสนใจศึกษากันมาก



ภาพ 8 ผศ.ดร.รวีวรรณ วงศ์ภูมิชัย อาจารย์ประจำภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และคณะที่มิวิจัย

ดังนั้นจึงทำให้กลุ่มวิจัยของผศ.ดร.รวีวรรณ วงศ์ภูมิชัยให้ความสนใจในการหาผัก ผลไม้ที่มีนิยมนปลูกหรือพบมากในภาคเหนือที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ จากงานวิจัยในต่างประเทศพบว่าผลไม้ในตระกูลเบอร์รี่ซึ่งมีสีแดงนั้นมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง จึงทำให้อาจารย์ได้ให้ความสนใจกับมะเกี๋ยง ซึ่งเป็นพืชพื้นเมืองของเชียงใหม่ และในปัจจุบันยังเป็นพืชในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีที่จะสนับสนุนให้มีการปลูกมากขึ้น มะเกี๋ยงมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala* เป็นผลไม้ที่มีสีม่วงแดง มีรสเปรี้ยวอมหวาน จะออกมากในช่วงเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม สามารถรับประทานได้ทั้งในรูปผลสดและมีการแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ ไวน์ และแยม มะเกี๋ยงมีลักษณะคล้ายคลึงกับลูกหว้าแต่ผลของลูกหว้าจะใหญ่กว่าและมีสีม่วงคล้ำกว่าและจะออกมากในช่วงพฤษภาคมและมิถุนายน

โดยในงานวิจัยของผศ.ดร.รวีวรรณ วงศ์ภูมิชัยและคณะได้นำเนื้อมะเกี๋ยงมาคั้นน้ำและทำให้เข้มข้นเพื่อทำการทดสอบ พบว่าสารสกัดน้ำมะเกี๋ยงมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและสามารถยับยั้งการกลายพันธุ์ที่เกิดจากสารก่อมะเร็งในวิธีทดสอบที่ใช้แบคทีเรีย จากผลการทดลองดังกล่าวจึงทำให้อาจารย์เล็งเห็นศักยภาพของมะเกี๋ยงในการป้องกันโรคต่างๆ จึงทำการวิจัยต่อในสัตว์ทดลองโดยพบว่าสารสกัดน้ำมะเกี๋ยงสามารถป้องกันการเกิดมะเร็งตับระยะเริ่มต้นในหนูที่ได้รับสารก่อมะเร็งเป็นประจำ โดยการรับประทานสารสกัดน้ำมะเกี๋ยงทุกวันจะไปยับยั้งอนุมูลอิสระที่เกิดจากสารก่อมะเร็งที่ได้รับและยังไปส่งเสริมให้ร่างกายสร้างสารต้านอนุมูลอิสระ จึงช่วยชะลอการเกิดมะเร็งออกไป

นอกจากนี้อาจารย์ยังได้ศึกษาหาสารออกฤทธิ์ที่พบในเนื้อมะเกี๋ยงซึ่งอยู่ในกลุ่มสารแอนโทไซยานิน ทำให้มีการพัฒนาวิธีการสกัดมะเกี๋ยงให้มีปริมาณสารแอนต็อกซิแดนท์สูงขึ้นโดยใช้สารที่ไม่เป็นพิษต่อร่างกาย และจากการพัฒนาดังกล่าวพบว่า การให้สารสกัดมะเกี๋ยงด้วยวิธีการสกัดใหม่เป็นประจำทุกวันนี้ช่วยยับยั้งอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นและยังกระตุ้นการสร้างสารแอนต็อกซิแดนท์ในร่างกายให้สูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ปกป้องตับจากอันตรายของสารพิษในหนูทดลองที่ได้รับยาพาราเซตามอลในปริมาณที่สูงมาก อย่างไรก็ตามผลการงานวิจัยนี้เป็นการทดลองเฉพาะในหลอดทดลองและสัตว์ทดลองเท่านั้น จึงต้องมีการศึกษาในมนุษย์ต่อไป

ดังนั้นจะเห็นได้ว่ามะเกี๋ยงพืชพื้นเมืองของจังหวัดเชียงใหม่มีสารแอนต็อกซิแดนท์ในกลุ่มแอนโทไซยานินมาก การรับประทานมะเกี๋ยงสดหรือน้ำมะเกี๋ยงที่ไม่ปรุงแต่งรสหวานมากเกินไปในปริมาณที่พอดี มีแนวโน้มช่วยให้ร่างกายมีสุขภาพดีและมีสารแอนต็อกซิแดนท์ที่จะต่อสู้กับสารพิษที่เราต้องเผชิญในชีวิตประจำวัน รวมทั้งอาจช่วยในการป้องกันโรคเรื้อรังต่างๆที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย

(<http://www.dailynews.co.th/Content/Article/28913>)

มะเกี๋ยง พบมากทางตอนเหนือของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง พะเยา และน่าน โดยผลจะคล้ายคลึงกันกับลูกหว้า แต่มีขนาดเล็กกว่าและมีสีออกม่วงแดง ส่วนรสออกเปรี้ยวมากกว่าลูกหว้า จากการศึกษาพบว่า ผลของมะเกี๋ยง มีสารพฤกษเคมีที่สำคัญอยู่หลายตัว เช่น สารประกอบฟีนอลิก ที่มีคุณสมบัติในการต่อต้านอนุมูลอิสระ “จากการทดสอบหาค่าของสารต่อต้านอนุมูลอิสระที่มีอยู่ในอาหารแต่ละชนิดที่เรียกว่า The ORAC test หรือ Oxygen Radical Absorbance Capacity ซึ่ง เป็นค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของอาหาร อาหารที่มีค่า ORAC สูง สามารถปกป้องเซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ให้ปลอดภัยจากการถูกทำลายเสียหายจากกระบวนการออกซิเดชัน ซึ่ง มะเกี๋ยงเป็นผลไม้ที่มีค่า ORAC สูง ส่งผลให้ช่วยลดการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง และชะลอความเสื่อมของร่างกาย”



ทองกวาว

ทองกวาวมีชื่อสามัญ Bastard teak, Bengal kino, Kino tree, Flame of the forest
ทองกวาวมีชื่อวิทยาศาสตร์ *Butea frondosa* Koen. Roxb.

ทองกวาวจัดอยู่ในวงศ์ถั่ว (FABACEAE หรือ LEGUMINOSAE) และอยู่ในวงศ์ย่อยถั่ว FABOIDEAE (PAPILIONOIDEAE หรือ PAPILIONACEAE)

ทองกวาวมีชื่อท้องถิ่นอื่น ๆ ว่า จาน (อุบลราชธานี), จ้า (สุรินทร์), ทองตัน (ราชบุรี), ทองธรรมชาติ ทองพรหมชาติ (ภาคกลาง), กวาว ก้าว (ภาคเหนือ), ดอกจาน (ภาคอีสาน), จอมทอง (ภาคใต้), กวาวตัน

ลักษณะของทองกวาว

ต้นทองกวาว มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียใต้ จากประเทศไทย ลาว กัมพูชา เวียดนาม มาเลเซีย ศรีลังกา เนปาล บังกลาเทศ ปากีสถาน อินเดีย และในแถบทางภาคตะวันตกของอินโดนีเซีย โดยจัดเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีความสูงประมาณ 12-18 เมตร กิ่งอ่อนมีขนละเอียดสีน้ำตาลหนา ลักษณะของการแตกกิ่งก้านจะเป็นไปในทิศทางที่ไม่เป็นระเบียบ ส่วนเปลือกต้นจะเป็นปุ่มปม ขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเมล็ดหรือการใช้กิ่งปักชำ



ใบทองกวาว ลักษณะเป็นใบประกอบแบบขนนก มีใบย่อย 3 ใบ เรียงสลับ ใบย่อยที่ปลายรูปไข่ กลีบแกมสีเหลืองขนมเปี้ยกปูน ส่วนใบย่อยด้านข้างจะเป็นรูปไม่เบี้ยว มีความกว้างประมาณ 8-15 เซนติเมตร มีความยาวประมาณ 17 เซนติเมตร และขอบใบเรียบ



ภาพใบทองกวาว

ดอกทองกวาว ออกดอกเป็นช่อคล้ายกับดอกทองหลวง ดอกมีสีแดงส้มหรือแสด มีความยาวประมาณ 6-15 เซนติเมตร มีดอกย่อยเกาะกันเป็นกลุ่ม เมื่อดอกบานจะมีกลีบ 5 กลีบ และจะออกดอกมากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี



ภาพลักษณะของดอกทองกวาว

ผลทองกวาว ลักษณะของผลเป็นฝักแบน ฝักมีสีเขียวอ่อนและจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอมเหลืองเมื่อแก่เต็มที่ ที่ฝักมีขนอ่อนนุ่มสีขาวเป็นมัน ฝักโค้งงอเล็กน้อย ไม่แตก ส่วนด้านบนหนาแตกเป็น 2 ซีก ในฝักมีเมล็ดขนาดเล็กอยู่ภายใน 1 เมล็ด ฝักมีความยาวประมาณ 10-14 เซนติเมตร และกว้างประมาณ 2-3.5 เซนติเมตร



ภาพผลทองกวาว

สรรพคุณและประโยชน์ของทองกวาว

ทองกวาวมีสรรพคุณ ดังนี้

1. รากทองกวาวมีสรรพคุณช่วยบำรุงธาตุ (ราก)
2. รากทองกวาวใช้ต้มรักษาโรคประสาท (ราก)
3. ดอกทองกวาวใช้ต้มดื่มช่วยถอนพิษไข้ได้ (ดอก)
4. ช่วยแก้กระหายน้ำ (ดอก)
5. ช่วยสมานแผลปากเปื่อย (ดอก)
6. แก่นสามารถใช้ทาแก้อาการปวดฟันได้ (แก่น)
7. ดอกใช้หยอดตาแก้อาการตาแดง เจ็บตา ปวดตา ระคายเคืองตา ตามัว ตาแฉะ ตาฟาง (ดอก)
8. ช่วยแก้อาการท้องร่วง (ยาง)
9. ทองกวาวมีสรรพคุณช่วยแก้อาการท้องขึ้น (อาการท้องอืดเพราะลมในกระเพาะอาหารเพื่อขึ้น) (ใบ)
10. ฝัก ใบ หรือเมล็ด นำมาต้มเอาแต่น้ำใช้เป็นยาขับพยาธิหรือพยาธิตัวกลม (ฝัก, ใบ, เมล็ด)
11. ใช้บำบัดพยาธิภายใน (เมล็ด)
12. ดอกใช้ต้มดื่มช่วยขับปัสสาวะ (ดอก)
13. ใบช่วยรักษาโรคสีดวง (ใบ)
14. ดอกหรือใบใช้ต้มดื่มเป็นยาแก้ปวดได้ (ดอก, ใบ)
15. เมล็ดนำมาบดผสมกับมะนาว นำมาทาบริเวณที่เป็นผดผื่นแดง อักเสบ คันและแสบร้อน (เมล็ด)
16. ใบใช้ตำพอกฝีและสิ่ว แก้อาการปวด และช่วยถอนพิษได้ (ใบ)
17. ดอกช่วยแก้พิษฝี (ดอก)
18. รากทองกวาวนำมาใช้ประคบบริเวณที่เป็นตะคริวได้ (ราก)
19. ช่วยลดกำหนด (ดอก)
20. สารสกัดจากเปลือกทองกวาวสามารถช่วยเพิ่มขนาดหน้าอกให้ใหญ่ขึ้นได้ แต่จะทำให้จำนวนอสุจิลดลง (เปลือก)

ประโยชน์ของทองกวาว

1. ดอกใช้ย้อมสีผ้า โดยจะให้สีแดง
2. ลำต้นเมื่อนำมาสับเป็นแผลจะมียางไหลออกมา สามารถนำมาใช้แทน Kimo ได้ หรือที่เรียกว่า Bengal kino
3. เส้นใยจากเปลือกสามารถนำมาใช้ทำเป็นเชือกหลวม ๆ และกระดาษได้
4. ใบสดนำมาใช้ห่อของ
5. ใบทองกวาวใช้ตากมะม่วงกวน
6. ใบใช้เป็นอาหารสำหรับช้างและวัวควายได้
7. ในอินเดียใช้ใบนำมาปั่นเป็นถัวยไว้ใส่อาหารและขนมแทนการใช้พลาสติก
8. เนื้อไม้สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องเรือนและเครื่องมือทางการเกษตรได้
9. เนื้อไม้เมื่อแห้งจะมีน้ำหนักเบาและหดตัวมาก จึงสามารถใช้ทำกระดานกรูบ่อน้ำ ทำเรือขุดหรือเรือโปงใช้ชั่วคราว หรือใช้กั้นบ่อน้ำ ร่องน้ำ และกั้นน้ำได้
10. ทองกวาวจัดเป็นไม้มงคลนาม คนไทยสมัยก่อนเชื่อว่าหากบ้านใดปลูกต้นทองกวาวไว้ประจำบ้านจะทำให้มีเงินมีทองมาก คือสามารถมีทองได้ตามชาติหรือมีทองมากมายนั่นเอง นอกจากนี้ดอกทองกวาว

ยังมีความสวยงามเรื่องรองเหมือนทองธรรมชาติอีกด้วย โดยตำแหน่งที่ปลูกก็คือทิศใต้ และถ้าปลูกในวันเสาร์ก็ จะยิ่งเป็นมงคลขึ้นไปอีก หรือถ้าจะให้ เป็นสิริมงคลมากยิ่งขึ้นผู้ปลูกควรเป็นผู้ใหญ่ที่เคารพนับถือหรือเป็นผู้ที่ ประกอบคุณงามความดีก็จะเป็นสิริมงคลยิ่งนัก

คำแนะนำ : เนื่องจากหลักฐานทางด้านความเป็นพิษยังมีอยู่น้อยมาก จึงควรใช้ด้วยความระมัดระวังและ ไม่ควรใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

ข้อควรระวัง : เนื่องจากเมล็ดมีสารที่ออกฤทธิ์คล้ายเอสโตรเจน ซึ่งมีผลเสียต่อสตรีที่กำลังตั้งครรภ์ (<https://medthai.com/%e0%b8%97%e0%b8%ad%e0%b8%87%e0%b8%81%e0%b8%a7%e0%b8%b2%e0%b8%a7/>)



ภาพผลิตภัณฑ์แปรรูปจากทองกวาว ประโยชน์ดี สรรพคุณเด่น อัตลักษณ์วิถี “ทุ่งทองกวาว”

วัตถุดิบจากพืชสำหรับการแปรรูป

วัตถุดิบจากพืชมีความสำคัญต่อสุขภาพของผู้บริโภคเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นแหล่งของสาร อาหาร พกวิตามินและเกลือแร่หลายชนิด และเป็นแหล่งของเยื่อใยที่ช่วยป้องกันโรคได้หลายชนิด เช่น โรคกรดสีดวง ทวาร โรคไขมันในเลือดสูง เป็นต้น วัตถุดิบจากพืชที่นำมาใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ประกอบด้วย ผัก ผลไม้ธัญพืช พืชตระกูลถั่วและพืชชั้นต่ำ บางชนิด ที่สำคัญ ได้แก่ เห็ด สามารถแบ่ง ประเภทผัก และผลไม้ตาม ปริมาณน้ำตาล และค่าพีเอช โดยปกติผลไม้โดยทั่วไปจะมีปริมาณน้ำตาลสูง เกินร้อยละ 5 ส่วนผักจะมีปริมาณ น้ำตาลต่ำ กว่าร้อยละ 5 และ ระดับค่าพีเอช พืชผักโดยทั่วไปจะมีค่า พีเอชสูงกว่า 5 ส่วนผลไม้จะมีค่าพีเอชต่ำกว่า 5 วัตถุดิบจากพืชจำแนกได้หลายชนิดดังนี้ 1. ผัก สามารถจำแนกผัก ตามอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญ เช่น ผักฤดูร้อน ผักฤดูหนาว และ การแบ่งตามส่วนของพืชที่บริโภคได้เป็น 5 กลุ่ม ดังนี้ 1.1 ราก รากของผักที่ นำมาบริโภคเป็นรากแก้ว เช่น แครอท หัวไชเท้า เป็นต้น ลักษณะ เด่น คือ มีใยอาหารและแป้งมาก บางชนิดมี เนื้อสีเหลืองส้มแดง เนื่องจากมีแคโรทีนอยด์ (carotenoid) มาก 1.2 ลำ ต้น ผักที่บริโภคลำต้นมีทั้งชนิดลำต้น ใต้ดินและลำต้นเหนือดิน กลุ่มลำต้นเหนือดิน ไม่มีแป้ง เช่น กะหล่ำ ปม หน่อไม้ไทย หน่อไม้ฝรั่ง คื่นฉ่าย ผัก กลุ่มนี้มีใยอาหารและน้ำสูง ส่วนกลุ่มลำต้น ใต้ดิน เช่น มันฝรั่ง เผือก มันแกว แห้ว เป็นต้น กลุ่มนี้มีใยอาหาร และแป้งมาก 1.3 ใบ ผักที่บริโภคใบมีมากมายหลายชนิด ได้แก่ กะหล่ำ ปลีผักกาดขาว ผักกวางตุ้ง ผัก คื่นฉ่าย ผักประเภทใบมีปริมาณน้ำและเยื่อใยสูง แต่มีแคลอรีโปรตีน และไขมันต่ำ เป็นแหล่งของวิตามิน และเกลือแร่ ผักประเภทใบมีเหล็กและวิตามินเอสูง ผักสดมีวิตามินซีสูง 1.4 ดอกอ่อน ผักที่บริโภคดอกอ่อน เช่น กะหล่ำ ดอก บรอกโคลี เป็นต้น ผักประเภทนี้มี ใยอาหารและน้ำสูง บางชนิดมีแคลเซียมและแคโรทีนสูง 1.5 ผล ผักที่ บริโภคผลมีหลายชนิดแบ่งเป็นชนิดที่บริโภคผลอ่อนและผลแก่ ผักที่บริโภค ผลอ่อน เช่น แตงกวาข้าวโพดฝัก

อ่อน ถั่วแขกถั่วลันเตาและมะเขือเป็นต้น ส่วนผักที่บริโภคผลแก่หรือ ผลสุก เช่น มะเขือเทศ ฟักทอง และแตงโม เป็นต้น ผักประเภทนี้มีปริมาณน้ำและเส้นใยสูง และผักบาง ชนิดมีแคโรทีนและวิตามินซีสูง ผลิตภัณฑ์จากผักที่ได้รับความนิยมบริโภค ได้แก่ ผักแห้ง โดยเฉพาะพืช ผักสมุนไพร เช่น พริก มะเขือ ใบโหระพา และใบกะเพรา สามารถนำมาอบแห้งและจำหน่ายต่างประเทศ เนื่องจากกระแสความนิยมบริโภคอาหารไทยของชาติต่าง ๆ ทั่วโลก นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ผักดอง ต่าง ๆ เช่น ผักกาดดอง แตงกวาดอง ผักเสี้ยนดอง เป็นต้น ผักแช่อิ่ม ผักกระป๋อง และผักแช่แข็ง 2. ผลไม้ ผลไม้มีหลายชนิด สามารถจำแนกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้ 62

หลักการถนอมและแปรรูปอาหาร 2.1 จำแนกตามถิ่นกำเนิด โดยจำแนกผลไม้ตามสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมในการปลูก ดังนี้ 2.1.1 ผลไม้เขตร้อน (tropical fruit) เช่น มะละกอ กล้วย มะม่วง ทูเรียน มังคุด และเงาะ เป็นต้น 2.1.2 ผลไม้กึ่งเขตร้อน (subtropical fruit) เช่น ส้ม ลิ้นจี่ ฝรั่ง ลำไย เป็นต้น 2.1.3 ผลไม้เขตอบอุ่น (temperate fruit) เช่น แอปเปิล องุ่น สตรอเบอร์รี่ท้อ และ สาลี่ เป็นต้น 2.2 จำแนกตามอัตราการหายใจขณะผลไม่สุก แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 2.2.1 ผลไม้บ่มสุก (climacteric fruit) ผลไม้เหล่านี้มีอัตราการหายใจไม่คงที่ ตลอดระยะเวลาของการสุกโดยอัตราการหายใจจะเพิ่มขึ้นขณะที่ผลไม้เริ่มสุก ซึ่งจะสังเกตเห็นว่ามี การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นทั้งสีของเปลือก เนื้อสัมผัส กลิ่นและรสชาติตัวอย่างเช่น มะม่วง กล้วย ทุเรียน มะเขือเทศ มะละกอ ฝรั่ง แอปเปิล ทูเรียน น้อยหน่า และขนุน เป็นต้น ผลไม้ประเภทนี้ถ้าเก็บเกี่ยวขณะ ยังดิบหรือห้ามสามารถบ่มด้วยเอทิลีนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาและทางชีวเคมีซึ่งทำให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับการใช้บริโภคหรือใช้ประโยชน์ได้ 2.2.2 ผลไม้บ่มไม่สุก (non-climacteric fruit) ผลไม้ประเภทนี้มีอัตราการหายใจค่อนข้างสม่ำเสมอขณะที่เกิดการสุก ได้แก่ ส้ม ส้มโอ สับปะรด องุ่น มังคุด มะนาว เงาะ ลำไย ลิ้นจี่ สตรอเบอร์รี่ ชมพู่ และพุทรา เป็นต้น และไม่สามารถบ่มให้เกิดการสุกได้ดังนั้นต้องเก็บเกี่ยวผลในระยะ ที่แก่จัดเท่านั้น แต่อาจบ่มด้วยเอทิลีนเพื่อให้ผิวผลไม้ประเภทส้มเปลี่ยนสีเปลือกเป็นสีเหลืองสม่ำเสมอทั้ง ผลได้โดยที่คุณภาพภายในไม่เปลี่ยนแปลง ปัจจุบันผลไม้ได้รับความนิยมในการบริโภคเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ทั้งในรูปของผลไม้สดและผลิตภัณฑ์จากผลไม้ต่าง ๆ หลายชนิด เช่น ผลไม้ตากแห้ง ผลไม้เชื่อม แยมผลไม้ ผลไม้ดอง น้ำผลไม้พร้อมดื่ม น้ำผลไม้เข้มข้น ผลไม้แช่แข็ง และผลไม้ในน้ำเชื่อม บรรจุกระป๋อง ซึ่งนอกจากบรรจุกระป๋องแล้วยังมีการบรรจุขวด กล่องกระดาษ ขวดพลาสติก การฆ่าเชื้อมีทั้ง พาสเจอร์ไรส์ สเตอริไลส์ และยูเอชทีนอกจากนั้นยังอาจมีการใส่สารเคมีเพื่อปรุงแต่งสีกลิ่นรส สารกันเสีย และสารอาหาร เช่น วิตามินซีแคลเซียม เหล็ก การกำจัดอากาศเพื่อถนอมผลิตภัณฑ์จากผลไม้ ให้เก็บรักษาให้นานขึ้น (รสิดา โอสถานนท์, 2549, หน้า 44-45; สายสนม ประดิษฐ์ดวง, 2545, หน้า 148-150)

กระบองเพชรหรือแคคตัส

กระบองเพชรหรือแคคตัส (ปีทมาวตี จุลภักดิ์, 2554) เป็นพืชชนิดหนึ่งที่อยู่ในทะเลทราย ต้นกระบองเพชรสามารถยืนต้นอยู่ได้ แม้อยู่ในทะเลทรายที่แห้งแล้งกันดารโดยไม่ตาย เนื่องจากต้น กระบองเพชรจะเก็บน้ำไว้ในลำต้นเป็นจำนวนมาก และโดยส่วนมากมันจะเปลี่ยนใบเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ ดังนั้นมันจึงสามารถอยู่ในทะเลทรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การปลูกกระบองเพชรในประเทศไทย ไม่มีการบันทึกในอดีต แต่พบการกล่าวถึง กระบองเพชรในจุลสารกระบองเพชรแห่งประเทศไทย เขียนโดย กระท่อมลุงจรณ์ กล่าวไว้ว่า กระบองเพชรถูกนำเข้ามาก่อนปี 2500 โดยกลุ่มผู้รักต้นไม้ที่นำมาเผยแพร่ในกลุ่มเพื่อนฝูง และต่อมา มีการสะสม และเพาะพันธุ์มากขึ้น กระบองเพชรมีหลายชนิดที่อยู่ในทะเลทราย แต่บางชนิดอยู่ตามป่าธรรมชาติหรือสภาพแวดล้อมทั่วไป กระบองเพชรส่วนใหญ่จะมีตามทะเลทรายมากกว่าต้นกระบองเพชรที่ขายทั่วไปที่จะเป็นแบบบอนไซ หรือชนิดที่มีขนาดปกติ แบบทั่วไปที่มีขนาดปานกลางเท่ากับต้นจริง กระบองเพชรจะเปลี่ยนใบเป็นหนาม เพื่อลดการคายน้ำ เป็นไม้ประดับ ลักษณะทั่วไป กระบองเพชรเป็นพรรณไม้ยืนต้นขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ลำต้นมีความสูง ประมาณ 1-12 ฟุต ลำต้นมีสีเขียวหรือเขียวคล้ำ มีขนหรือหนามรอบต้นหรือไม่มีก็ได้ แล้วแต่ชนิดพันธุ์ ลักษณะต้นเป็นเหลี่ยมรูปทรงกระบอกรูปทรงกลม หรือแล้วแต่ชนิดพันธุ์ ใบคือส่วนของลำต้น

ที่ทำหน้าที่แทนใบ หรือบางชนิดก็มีใบแบนกลมหนาใหญ่ อาจมีดอกสีแดง สีเหลือง หรือสีขาว ลักษณะ ดอก และขนาดดอกขึ้นกับชนิดพันธุ์

แคคตัส เป็นพืชที่จัดอยู่ในประเภทพืชลำต้นอวบน้ำ ลักษณะพิเศษที่สำคัญคือแคคตัสแทบทุกชนิดจะไม่มีใบหรือลดรูปใบกลายเป็นหนามหรือขน แคคตัสเป็นภาษกรีกโบราณหมายถึง พันธุ์ไม้ที่มีหนาม โดย Linnaeus และนักพฤกษศาสตร์ชาวสวีเดนเป็นผู้นำมาใช้เรียกไม้อวบน้ำที่มีรูปร่างแปลกๆ ไม่มีใบมีแต่หนาม (ใบที่เปลี่ยนรูปกลายเป็นหนาม) มีถิ่นกำเนิดในภูมิภาคแห้งแล้ง ทุกวันดาร จึงต้องปรับตัวให้สามารถเก็บกักน้ำไว้ในลำต้น ไว้ใช้ยามที่ภูมิภาครอบๆ ตัวขาดน้ำเป็นเวลานานได้ สังเกตได้ว่า แคคตัสมีลักษณะผิดไปจากไม้อื่นต้นพันธุ์อื่นๆ ที่มีใบและที่ใบมีปากใบ สำหรับถ่ายเทอากาศและคายน้ำออก ทำให้น้ำระเหยออกจากต้นได้เร็ว เนื่องจากแคคตัสไม่มีใบ มีแต่หนาม น้ำจึงระเหยออกไปได้ยาก แคคตัสจึงเก็บกักน้ำไว้ได้นานกว่าพันธุ์ไม้อื่น และเติบโตได้ดีในที่แห้งแล้ง

ลักษณะทั่วไปของแคคตัส

แคคตัสเป็นพืชในวงศ์ Cactaceae มีประมาณ 150 สกุล และมากกว่า 2,000 ชนิด มักจะเจริญอยู่ในทะเลทรายที่มีอากาศร้อน แห้งแล้ง จึงต้องพัฒนาตัวเองให้มีชีวิต รอดอยู่ได้ในสภาพที่ต้องขาดน้ำเป็นเวลานาน โดยหดลำต้นให้สั้นป้อมมีขนาดเล็ก และลดรูปจากใบเป็นหนาม เพื่อลดการสูญเสียน้ำและจับไอน้ำในอากาศ (ยกเว้นในสกุล *Pereskia* ที่ยังมีใบที่แท้จริงอยู่) ไม่มีระบบรากแก้ว มีเพียงรากฝอยที่อยู่ใต้ผิวดินตื้นๆ เพื่อจับน้ำค้างบนผิวดินในเวลากลางคืนมาเก็บไว้ในต้นที่มีน้ำอยู่ถึง 80 - 90 เปอร์เซ็นต์ ทรงต้นมีลักษณะต่างกันไปทั้งรูปร่างและขนาด เช่น เป็นลำต้นสูงใหญ่ เป็นทรงกลมเตี้ยๆ มักจะ อวบน้ำ อาจขึ้นอยู่เป็นต้นเดี่ยวๆ หรือขึ้นอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม บ้างก็เป็นสันนูนรอบต้น และบ้างก็เป็นเนิน หนาม อยู่ชิดกันทั้งต้น โดยปกติแล้วคนส่วนใหญ่ มักคิดว่า ต้นไม้ที่มีหนามมักเป็นแคคตัสซึ่งในความเป็นจริงแล้ว แคคตัสบางสกุล เช่น *Lophophora* หรือ *Astrophytum* บางชนิดก็ไม่มีหนามแต่ถูกจัดว่าเป็นแคคตัส ในขณะที่ไม้อวบน้ำ (succulent) บางสกุล เช่น *Euphorbia* ก็มีหนามแต่ก็ไม่จัดว่าเป็นแคคตัส หลักพฤกษศาสตร์กล่าวว่า พืชที่จัดว่าเป็นแคคตัสหรือจัดอยู่ในวงศ์(Family) Cactaceae นั้นเป็นไม้อื่นต้นและจะต้องมีบริเวณพื้นที่ที่เรียกว่า "ตุ่มหนาม" บริเวณนี้จะเป็นที่ที่พบกลุ่มของหนามหรือขนแข็งขึ้นอยู่และเรียงไปตามแนวซีกหรือสันสูงของต้นอย่างเป็นระเบียบอีกทั้งยังเป็นบริเวณที่เกิดตาดอกและแตกกิ่งใหม่ของต้นอีกด้วย ส่วนในไม้อวบน้ำประเภทที่มีหนามนั้นหนามจะขึ้นเดี่ยวๆ กระจัดกระจายไม่เป็นระเบียบไปรอบๆต้น และไม่พบบริเวณตุ่มหนามเหมือนแคคตัส อีกทั้งพืชทั้งสองกลุ่มที่มีหนามนั้นอยู่กันคนละวงศ์ สิ่งสำคัญคือ ในกลุ่มของ Cactaceae นั้นดอกจะมีกลีบเลี้ยงและกลีบดอกแยกกัน รังไข่จะอยู่ต่ำกว่าส่วนอื่นๆ ส่วนกลุ่ม Euphorbiaceae ดอกจะไม่มีทั้งกลีบเลี้ยงและกลีบดอกและรังไข่จะอยู่เหนือส่วนอื่นๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง

ลำต้น ลำต้นของแคคตัสมีลักษณะอวบน้ำ รูปร่างต่างกันไปหลายแบบตั้งแต่ทรงกลม ทรงกระบอก ไปจนถึงรูปร่างคล้ายกระบอง มีทั้งที่ขึ้นเป็นต้นเดี่ยวๆแตกออกเป็นกลุ่มและที่ขึ้นรวมกันเป็นกลุ่ม มีทั้งขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางไม่กี่เซนติเมตร ไปจนถึงที่เป็นลูกกลมเส้นผ่าศูนย์กลางกว่า 1 เมตรหรือเป็นลำต้นสูงใหญ่กว่า 20 เมตรหรือเป็นสายห้อยลงมาผิวดินเรียบเป็นมันคล้ายเคลือบด้วยขี้ผึ้งเพื่อช่วยลดการสูญเสียน้ำของต้นส่วนใหญ่จะมีสีเขียวเพื่อใช้สังเคราะห์แสงแทนใบสร้างอาหารเพื่อเลี้ยงต้น

หนาม ถือว่าเป็นจุดเด่นของแคคตัส เนื่องจากมีความหลากหลายทั้งในเรื่องของรูปร่างลักษณะ อาจเป็นขนอ่อนนุ่มคล้ายขนสัตว์หรือแหลมแข็งอาจจะยาวตรงหรือปลายงอเป็นตะขอสีสั้นหลากหลายมากมาย ตั้งแต่สีขาว สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีน้ำตาล ไปจนถึงสีดำ ในบางครั้งหนามยังเปลี่ยนสีไปตามอายุหรือตามสภาพ และการปลุกเลี้ยงได้อีกด้วยหนามของแคคตัสจะเกิดบริเวณที่เรียกว่า "ตุ่มหนามหนามประกอบด้วย 2 ส่วนคือ หนามข้าง และหนามกลาง เช่น เป็นหนามแข็งตั้งตรง เป็นปุยนุ่ม ลักษณะคล้ายเส้นผม เป็นรูปหัวใจ แบนบางคล้ายกระดาษ หรือโค้งเป็นตะขอที่ปลายตุ่มหนามอาจมีหนามเพียงอันเดียว บ้างก็ขึ้นรวมกันเป็นกลุ่ม หรือ

บางชนิดก็ไม่มีหนามเลย หนามของแคคตัสเกิดจากการลดรูปของใบกลายเป็นหนาม เพื่อช่วยลดการคายน้ำ และยังมีหน้าที่ป้องกันอันตรายจากคนและสัตว์ด้วย จำนวนและลักษณะหนามของแคคตัสจะแตกต่างกันไปตามพันธุ์ เช่น หนามรูปหวี หนามแข็ง หนามอ่อนนุ่มคล้ายขนสัตว์หรือมีปลายอกลายตะขอ โดยมากหนามกลางมักจะแข็งแรงและยาวกว่าหนามข้าง แคคตัสบางชนิดมีเพียงหนามกลาง บางชนิดมีเพียงหนามข้างและบางชนิดไม่มีหนามเลย สีของหนามมีมากมายแล้วแต่พันธุ์ บางครั้งยังเปลี่ยนแปลงสีไปตามสภาพการปลูกเลี้ยงด้วย

ดอก แคคตัสจัดเป็นต้นไม้พันธุ์ที่มีดอกสวยงามไม่แพ้ต้นไม้ชนิดอื่นเช่น สกุล Epiphyllum หรือที่รู้จักในชื่อของ orchid cacti นอกจากจะมีดอกที่สวยงามแล้วแคคตัสบางชนิดก็มักกลิ่นหอมอ่อนอีกด้วย ดอกของแคคตัสเป็นชนิดที่ไม่มีก้านดอกรูปร่างลักษณะของดอกมีหลายแบบเช่นรูปกรวย รูประฆัง รูปจาน หรืออาจมีลักษณะเป็นหลอด มีสีสันสดใสต่างกันไปมากมาย ตั้งแต่สีขาว สีครีม สีเหลือง สีชมพู สีส้ม สีแดง บางชนิดอาจจะมีสองสีในดอกเดียวกันส่วนขนาดของดอกก็จะต่างกันไปตามชนิดและพันธุ์



ดอกรูปกรวย

ดอกรูประฆัง

ดอกรูปจาน

ดอกเป็นหลอด

ผล เป็นแบบมีเนื้อนุ่ม คล้ายวุ้น มีเมล็ดปะปนอยู่ เมื่อสุกผลจะอ่อนนุ่ม บ้างก็เหี่ยวแห้งหรือปริแตกออกโดยมากจะมีสีสดใสใสสะอาดตา รูปร่างเป็นทรงกลม ทรงกระบอกหรือรูปไข่ ผิวเป็นมันเรียบ มีขนหรือหนามแข็งปกคลุม หรือมีลักษณะเป็นเกล็ดซ้อนทับกัน แต่บางชนิดก็มีหลายๆลักษณะดังกล่าวปนกัน เช่น มีทั้งเกล็ดและขน เป็นต้น ส่วนเนื้อในผลแคคตัสนั้นนุ่มใสคล้ายวุ้น มีเมล็ดปะปนอยู่ในเนื้อ บางชนิดเมื่อผลแก่เต็มที่จะแห้งไปทั้งผลหากอยากเก็บเมล็ดมาเพาะคงต้องปลิดผลมาตอนผลเริ่มนิ่ม แต่บางพันธุ์ผลแก่จะปริแตกออก ซึ่งทำให้เมล็ดกระเด็นหายไป



ลักษณะนิสัยและความชอบ คนส่วนใหญ่คิดว่าแคคตัสเป็นพืชที่ชอบขึ้นอยู่ในพื้นที่ซึ่งมี

อากาศร้อนแห้งแล้ง เช่น ในทะเลทรายแต่ในความจริงแล้วแคคตัสสามารถเจริญเติบโตได้ในหลายพื้นที่ เช่น บริเวณชายฝั่งทะเล เช่นสกุล Pachycereus ที่ขึ้นอยู่แถบชายฝั่งทะเลในประเทศเม็กซิโก บริเวณทุ่งหญ้าในป่าที่มีความชื้นสูงที่ความสูงระดับน้ำทะเลไปจนถึงที่ซึ่งมีระดับความสูงกว่า 4,000 เมตร อากาศหนาวเย็นอย่างเช่นทางตอนเหนือและตอนใต้ของสหรัฐอเมริกา ที่อากาศร้อนแห้งแล้ง เช่น ทะเลทราย บริเวณที่ราบ แม้แต่ตามซอกหินไหลเขาซึ่งมีดินอุดมสมบูรณ์หรือเป็นหินแข็ง แคคตัสสามารถเจริญอยู่ได้ในทุกสภาพพื้นที่และสภาพอากาศของโลกเกือบทั่วไป ไม่จำกัดเฉพาะแถบทะเลทรายเท่านั้น อย่างไรก็ตามแคคตัสแต่ละพันธุ์ก็ย่อมเจริญเติบโตได้ดี ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแตกต่างกันไป

วิธีการปลูกแคคตัส

เมื่อได้วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมที่เหมาะสมและเลือกกระถางได้แล้ว มีวิธีการปลูกตามขั้นตอนดังนี้

1. หากกั้นกระถางมีรูให้ใช้เศษกระถางแตกปิดรูไว้ แต่อย่าปิดให้สนิทเพื่อให้สามารถระบายน้ำออกได้
2. ใส่เศษอิฐเผาหักหรือกรวดลงไปให้หนาประมาณเศษหนึ่งส่วนสี่ของความลึกกระถาง
3. ใส่วัสดุปลูกแล้วนำต้นลงวาง โดยวางให้ลำต้นตั้งตรงและอยู่กลางกระถาง
4. เติมวัสดุปลูกกลบที่โคนต้นให้สูงจากรากประมาณ 1 เซนติเมตร ไม่ควรให้ระดับวัสดุปลูกอยู่ต่ำกว่าขอบกระถางมากเกินไป เพื่อให้ต้นได้รับน้ำและอากาศอย่างพอเพียง
5. ใช้กรวดโรยปิดหน้าวัสดุปลูกให้ต่ำกว่าขอบปากกระถางเล็กน้อย

หัตถกรรมดินไทย

คนไทยมีความสามารถในการปั้นสิ่งต่างๆมาตั้งแต่ดึกดำบรรพ์วัสดุที่ใช้ปั้นส่วนมากก็ได้จากธรรมชาติที่หาได้ใกล้ตัว และมีในท้องถิ่น ปั้นเพื่อเล่น ปั้นเพื่อใช้ประกอบกรรมพิธีต่าง ๆ หรือใช้บูชาตามความเชื่อ ลักษณะของการปั้นแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ปั้นแบบนูนต่ำ นูนสูง ลอยตัว หรือรูปทรงอิสระ แรกเริ่มเดิมทีปั้นด้วยดินเหนียว เมื่อเป็นรูปทรงตามต้องการก็จะปล่อยให้แห้งและตกแต่งด้วยสีจากธรรมชาติ ต่อมาก็มีการพัฒนาด้วยการปั้นจากดินที่มีความเหนียวนำมาปั้นเป็นรูปทรงต่าง ๆ แล้วเผาด้วยความร้อนสูงตกแต่งด้วยสีผลงานก็จะมีความแกร่งและเก็บไว้ได้นาน แต่การพัฒนาการของภูมิปัญญาไทยในสมัยโบราณสยามประเทศได้มีกาติดต่อซื้อขายกับชาวต่างประเทศเช่นจีน, อินเดีย, ยุโรป ฯลฯ วิวัฒนาการของการปั้นได้มีการแพร่หลายเข้ามาสู่สุวรรณภูมิ จึงทำให้มีการนำดินขาวผสมกับน้ำยาสารเคมีตามธรรมชาติเผาด้วยความร้อนสูงก็จะได้ผลงานที่มีความแกร่งและมีความมันวาวแข็งและแกร่ง ประมาณ 30 กว่าปีได้มีการนำดินญี่ปุ่นเข้ามาแพร่หลายในประเทศไทย ด้วยคุณสมบัติของดินญี่ปุ่น คือสามารถผลิตหรือประดิษฐ์ให้งานมีความประณีตสวยงามสามารถผสมสีได้หลายชนิด ไม่แห้งง่าย ปั้นได้ตามความพอใจหรือความต้องการ เมื่อทิ้งไว้ให้แห้งก็มีความสวยงามเหมือนธรรมชาติ พลั้วไหว ไม่แตกหักง่าย สามารถนำมาประดิษฐ์ได้อย่างหลากหลาย จึงเป็นที่นิยมเป็นอันมากในหมู่ชนชาวไทยด้วยเนื้อดินมีความละเอียดเก็บไว้ใช้ได้นาน ไม่อ่อนหรือแข็งจนเกินไป มดหรือแมลงต่าง ๆ ไม่กัดกิน แต่ด้วยต้นทุนของดินญี่ปุ่นมีราคาแพงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ คนไทยจึงได้คิดค้นวัสดุให้มีความใกล้เคียงหรือทดแทนจากดินนำเข้าจากต่างประเทศโดยคิดค้นส่วนผสมต่างๆ เช่นจากธัญพืช, ดินขาว, โยแก้ว, สบู่, เยื่อกระดาษ ซึ่งเป็นวัสดุหลักและผสมด้วยสารที่มีความเหนียวหรือหนืดจึงทำให้ดินไทยเป็นที่แพร่หลายและเป็นที่นิยมไม่แพ้จากดินจากต่างประเทศ จังหวัดที่มีการผลิตหัตถกรรมดินไทยในประเทศและเป็นที่แพร่หลายได้แก่ พิษณุโลก ลำปาง เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ สมุทรสงคราม เพชรบุรี นครศรีธรรมราช นนทบุรี ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร เป็นต้น

ประเภทของดินไทย

หากจะแบ่งประเภทของหัตถกรรมดินไทยแล้วจะสามารถแบ่งเป็นประเภทได้ตามแหล่งผลิตต่างๆ ที่มีวัสดุท้องถิ่นไม่เหมือนกันเป็นวัสดุหลัก ซึ่งขึ้นอยู่กับความคิดค้นหรือการลองผิดลองถูกของภูมิปัญญาไทยจนสามารถนำมาเป็นหัตถกรรมดินไทยที่มีคุณภาพไม่แพ้ดินจากต่างประเทศ ซึ่งจะแบ่งประเภทตามวัสดุหลักหรือวัตถุดิบที่ใช้การผลิตเป็นดินไทยได้ดังนี้คือ

- 1) หัตถกรรมไทยที่มีส่วนผสมหลักจากดินขาว ซึ่งมีคุณสมบัติคือมีความมันวาวเมื่อเวลาปั้นให้เป็นสีขาว ไม่ต้องผสมสีขาว เนื่องจากดินขาวมีความขาวอยู่แล้วในตัว แผลง มด มอดไม่กัดกิน ผลงานผลิตภัณฑ์เก็บไว้ได้นาน ราไม่ขึ้น ใช้ผลิตผลงานผลิตภัณฑ์ได้อย่างหลากหลาย เช่น ดอกไม้ชนิดต่างๆ พวงมาลัยดอกไม้ ขนมหิ้ว ขนมหิ้วไทย ของที่ระลึก พวงกุญแจ เป็นต้น
- 2) หัตถกรรมดินไทยที่มีส่วนผสมหลักจากดินสอพองซึ่งมีคุณสมบัติคือ เนื้อดินจะมีสีขาวนวลขุ่น หากต้องการผลิตชิ้นงานที่เป็นสีขาวต้องใช้สีขาวผสมจึงได้ผลงานที่เป็นสีขาวตามต้องการผลงานสำเร็จมดมอด

ไม่กัดกิน เมื่อผลงานผลิตภัณฑ์แห่งเราไม่ขึ้นใช้ผลิตผลงานที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่นิยมส่วนมากได้แก่ การทำ พวงมาลัยดอกไม้ ดอกไม้ ไม้ประดับ พานพุ่ม เป็นต้น

3) หัตถกรรมดินไทยที่มีส่วนผสมหลักจากวัสดุจากพืช ซึ่งมีคุณสมบัติคือเหนียวนุ่ม เนื้อดินจะมีสีขาว ขุ่น เมื่อต้องการใช้ดินที่เป็นสีขาวต้องใช้สีขาวผสม ส่วนมากมักใช้แป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวโพด ส่วนผสมต้องใช้ สารกันบูด ผลงานผลิตภัณฑ์เมื่อแห้งแล้วต้องทาเคลือบด้วยน้ำยาเคลือบเงา เพื่อกันแมลง มด มอด และเชื้อราที่จะเกิดกับผลงาน ใช้ผลิตผลงานผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้แก่ ขนมไทยจิ๋ว ผลไม้จิ๋ว พวงกุญแจ ของที่ระลึก

4) หัตถกรรมดินไทยที่มีส่วนผสมหลักจากเยื่อกระดาษ ซึ่งมีคุณสมบัติ คือเนื้อดินมีความขาวนวล หากต้องการปั้นผลิตผลงานที่เป็นสีขาวไม่ต้องใช้สีขาวผสม สามารถปั้นได้เลย ผลงานสำเร็จ แมลง มด มอด ไม่กัดกิน ราไม่ขึ้น แต่ขั้นตอนและกรรมวิธีผลิตมีหลายขั้นตอน ดินจึงมีราคาแพงใช้ผลิตผลงานเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น ดอกไม้ ผลไม้จิ๋ว ขนมไทยจิ๋ว ของที่ระลึก ของเล่น ของจำลอง พวงมาลัยดอกไม้ เป็นต้น

5) หัตถกรรมดินไทยที่มีส่วนผสมหลักจากสบู ซึ่งมีคุณสมบัติ คือมีความนุ่มและหอมเนื้อดินมีสีขาว นวล แมลง มด มอดไม่กัดกิน ผลงานผลิตภัณฑ์เมื่อทำสำเร็จต้องใส่กล่องหรือห่อพลาสติก เนื้อดินมีความ แตกหักง่าย เมื่อดินแห้งแล้วการเคลื่อนย้ายต้องมีความระมัดระวังการแตกหักใช้ผลิตผลงานผลิตภัณฑ์ได้ไม่มากนัก ได้แก่ ดอกไม้ พวงมาลัย ดอกไม้หอม ของที่ระลึก เป็นต้น

เมื่อนำส่วนผสมหลักที่เป็นวัตถุดิบนำมาผสมกับสารความเหนียวหรือหนืด และใส่สารแต่งกลิ่นก็จะ ได้วัตถุดิบที่เป็นหัตถกรรมดินไทยตามต้องการซึ่งกระบวนการผลิตหัตถกรรมไทยของแต่ละแหล่งจะมีความ ไกล่เคียงกันแต่จะมีความแตกต่างกันก็คือวัตถุดิบที่ใช้และเทคนิคกระบวนการผลิตที่มีความเป็นตัวตนและโดดเด่น ในผลิตภัณฑ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับภูมิปัญญาของชาวบ้านแต่ละคนที่มีเทคนิคในการลองผิดลองถูกจนได้มาซึ่งหัตถกรรม ดินไทยที่ไม่เหมือนกันแต่สามารถใช้แทนกันได้ ถึงแม้ว่าจะมาจากแหล่งผลิตที่ไม่เหมือนกัน

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าหัตถกรรมดินไทยที่นิยมใช้กันเป็นส่วนมากมักจะใช้ส่วนผสมหลัก จากดิน ขาวเนื่องจากผลงานมีความคงทนเก็บไว้ได้นานสีไม่จาง แมลง มด มอดไม่กินและไม่ทำลาย ชิ้นงาน ผลงานเมื่อ ฝุ่นเกาะสามารถใช้แปรงปัดฝุ่นออกได้หรือใช้สาลิชุบน้ำเช็ด ผลงานก็จะมีสีสดใสเหมือนเดิม จากการศึกษาแหล่ง ผลิตของทั้ง 3 แหล่งต่างใช้ดินไทยที่มีส่วนผสมหลักจากดินขาวทั้งสิ้น

ข้อมูลเกี่ยวกับการปั้น

1. ความหมายของการปั้น

วิฑูรย์ โสแก้ว (2544 : 14) ได้กล่าวถึงการปั้นพื้นฐาน มี 3 วิธีได้แก่

1.1 การปั้นแบบวิธีขด นำดินมาคลึงบนพื้นรองรับด้วยมือ ให้เป็นเส้นกลมๆ นำมาขดให้เป็น รูปทรงตามต้องการหรือตามที่ออกแบบไว้

1.2 การปั้นแบบวิธีตัดเป็นแผ่น นำดินมาคลึงให้เป็นแผ่นเรียบแล้วตัดเป็นแผ่นเล็กๆนำมา ประกอบต่อติดกันเข้าให้เป็นรูปทรงตามต้องการหรือตามที่ออกแบบไว้

1.3 การปั้นแบบอิสระ นำดินปั้นขึ้นรูปด้วยมือแบบอิสระ แล้วใช้เครื่องมือช่วยตัดแต่ง ขูด ขีด คัด ให้เป็นรูปตามต้องการ

ไพบูลย์ และคณะ (2554 : 1) ได้ให้ความหมาย การปั้น หมายถึงการนำวัสดุที่เป็นเนื้ออ่อน ที่สามารถ เปลี่ยนรูปได้เช่นขี้ผึ้ง ดินเหนียว ดินน้ำมัน กระดาษผสมกาว ปูนพลาสเตอร์ เป็นต้น มาผ่านกระบวนการในการ เพิ่มวัสดุให้เกิดเป็นรูปทรงตามต้องการโดยใช้มือและวัสดุอุปกรณ์ชนิดต่างๆ ช่วยให้การสร้างงานนั้น นอกจากนี่ยังเป็นงานศิลปะที่สามารถสัมผัสกับสวนลึก ตื้น หนา หรือบาง ได้ตามความเป็นจริง ไม่เหมือนงาน จิตรกรรมที่มีลักษณะงานแบบ 2 มิติ ที่ผู้ชมจะสัมผัสกับความลึก ตื้น หนา บาง ได้จากความรู้สึกเท่านั้น

เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ (2553 : 16) ได้ให้ความหมายของการปั้น หมายถึงการนำเอาวัสดุอ่อนที่สามารถรวมกันได้ หรือแบ่งแยกออกจากกันได้เช่น ดินเหนียว ดินน้ำมัน ขี้ผึ้ง มาเป็นรูปทรงต่างๆ ตามที่ต้องการ โดยวิธีขยำ ปีบ นวด ตัด ชัด ขูด ปะ เป็นต้น รูปปั้นมีลักษณะเป็น 3 มิติ คือมีความกว้าง ความยาว ความลึกเราจึงสามารถมองเห็นงานนั้นได้ทั้งความตื้น หนา บาง ตามความเป็นจริง ซึ่งจะต่างจากภาพวาดที่เรามองเห็นได้เพียง 2 มิติ คือ ความกว้าง และความยาว

สุชาติ เกาทอง และคณะ (2553 : 50) ได้ให้ความหมายของงานปั้น หรืองานประติมากรรม เป็นศาสตร์ที่มีมาตั้งแต่เมื่อเริ่มเกิดมนุษย์เป็นครั้งแรกในโลก อาศัยการแกะ และการขูดขีดลงบนผนังถ้ำ ต่อมามนุษย์มีพัฒนาการมากขึ้น จึงรู้จักใช้กรรมวิธีการปั้น และการหล่อ ในการสร้างสรรค์ผลงาน ประติมากรรมลักษณะต่างๆ อาจใช้วิธีปั้นตามประสบการณ์หรือวิวัฒนาการให้มีอิสระทางความคิดอย่างเสรี สามารถสร้างรูปปั้นตามความนึกฝันได้ด้วยรูปทรงต่าง ๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นผลงานแบบรูปนูนต่ำ นูนสูง และลอยตัว

จากการได้ศึกษาค้นคว้า การปั้น โดยพื้นฐานจะมีด้วยกัน 3 วิธี คือ การปั้นด้วยวิธีบิด วิธีตัดแผ่น และวิธีอิสระ ลักษณะการปั้นมองเห็นได้เป็น 3 มิติ คือ ความกว้าง ความยาว ความลึก โดยวัสดุที่ใช้ปั้นนั้นมีด้วยกันหลากหลาย เป็นวัสดุที่มีความนิ่ม นุ่ม เหนียว ยืดเกาะติดกันได้ดี รูปแบบการปั้นมีด้วยกัน 3 ลักษณะ ได้แก่ การปั้นแบบนูนต่ำ นูนสูง และแบบลอยตัว เป็นต้น

2. วัสดุที่ใช้ในการปั้น

วัสดุที่ใช้ในการปั้นต้องมีความเหนียวและนิ่ม สามารถยึดจับกันเป็นก้อน ทรงตัวอยู่ได้ตลอดเวลาที่ปั้นมีความคงทนไม่แตกสลายได้ง่าย ทั้งในขณะกำลังปั้นและปั้นเสร็จแล้ว ซึ่งวัสดุเหล่านี้มีอยู่ในธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น วัสดุที่ใช้ในงานปั้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 วัสดุจากธรรมชาติ

2.1.1 ดินเหนียวเป็นวัสดุธรรมชาติที่สามารถเกาะตัวกันได้ดีหาได้ง่ายและประหยัด ซึ่งเมื่อได้ดินเหนียวมาแล้วต้องเตรียมดินดังนี้

- 1) เก็บเศษวัสดุที่ติดมากับดินออกให้หมด
- 2) นวดดินให้นุ่มเป็นเนื้อเดียวกันแล้วเก็บใส่ถุงพลาสติก

2.1.2 วัสดุที่มนุษย์สร้างขึ้น

1) ดินน้ำมัน เป็นวัสดุที่ใช้สำหรับงานปั้นโดยเฉพาะ มีหลากสีให้เลือกใช้ ซึ่งดินน้ำมันมีคุณสมบัติที่ดีคือเหนียว เหนียว ไม่แข็งตัวปั้นง่ายไม่ติดมือ สะดวกในการเก็บจึงเหมาะสำหรับงานปั้นชิ้นเล็ก

2) กระดาษผสมกาว เป็นวัสดุที่เกิดจากการนำเอาเศษกระดาษมาแช่น้ำจนเปื่อยยุ่ยมาคลุกเคล้ากับกาวลาเท็กซ์หรือแป้งเปียกจนเข้ากัน แล้วค่อยนำมาปั้นให้เป็นรูปต่างๆ ตามความต้องการเมื่อปั้นเสร็จแล้วให้เอารูปปั้นไปผึ่งลมจนแห้ง

3) ขี้เลื่อยผสมกาว เป็นวัสดุที่เกิดจากการนำเอาเศษขี้เลื่อยจากการเล้าไม้ต่างๆ นำมารองด้วยตระแกรงให้เหลือเป็นเศษผงเล็ก ๆ ผสมกับกาวต่าง ๆ เช่นกาวลาเท็กซ์ ส่วนมากมักใช้ปั้นชิ้นรูปทรงใหญ่เก็บรายละเอียดได้ไม่มาก หรือใช้อัดใส่แม่พิมพ์ที่ทำเป็นแบบไว้ ต้องใช้เวลานานพอสมควรเพื่อให้เนื้อดินขี้เลื่อยแห้ง เมื่อผลงานแห้งจะแข็งเหมือนไม้

4) ดินไทยที่มีส่วนผสมด้วยแป้งต่าง ๆ ดินที่เกิดจากการนำเอาแป้งต่าง ๆ ที่มีสีขาวได้แก่ แป้งสาลี แป้งข้าวเจ้า แป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวโพด แป้งมันสำปะหลัง ดินขาว (ดินสอพอง) ซึ่งเป็นวัสดุหลักมาผสมกับกาว ส่วนมากมักใช้กาวลาเท็กซ์และผสมสารกันบูด หรือสารกันเชื้อราคลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วจึงนำมาแบ่งใส่ถุงพลาสติก ห่อให้มีมิดชิดจัดเก็บไว้ในที่อุณหภูมิปกติ ซึ่งดินประเภทนี้ สามารถผสมน้ำ สีโปสเตอร์ สีน้ำมัน หรือสีฝุ่นได้ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของผู้นำไปใช้ ดินประเภทนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ดินไทย นอกจากนี้

ยังมีแปงโดผสมกาวลาเท็กซ์และสีน้ำมัน สีโปสเตอร์ หรือสีฝุ่น ลงไปด้วยก็ได้ เพื่อให้แปงเป็นสีต่าง ๆ แล้วนำไปปั้นเป็นรูปต่าง ๆ ได้

5) ดินเยื่อกระดาษ ดินเยื่อกระดาษเป็นดินที่ผลิตจากการนำเยื่อที่บดละเอียดมาผสมแปงหรือดินสอพอง และวัสดุที่ทำให้เกิดความเหนียวผ่านกระบวนการนวดจนเป็นเนื้อเดียวกัน นำมาปั้นตุ๊กตาจิ๋วหรือดอกไม้เลียนแบบธรรมชาติได้ดี เพราะมีเนื้อละเอียดเนียน เมื่อแกะออกใช้แล้วต้องเก็บในภาชนะที่ปิดสนิทไม่ให้อากาศเข้าจะเก็บไว้ได้นานเป็นเดือน

6) ดินญี่ปุ่น ดินญี่ปุ่นเกิดจากการเอาดินขาว (ดินสอพอง) มาผสมกับกาวยอะคริลิกใสๆ เช่นกาวหลอดใหญ่ที่ใช้ในงานก่อสร้าง จะได้อาบน้ำไม่แฉะ อาจใช้น้ำมันพืชเพื่อกลิ่นและติดมือและปั้นเป็นก้อนง่าย สามารถเติมสีอะคริลิกหลอดเล็กๆ ให้เป็นสีที่ต้องการได้ เก็บไว้ในถุงหรือกระปุกได้นาน ไม่เน่า แต่พอโดนอากาศจะแห้งแข็ง ไม่ละลายน้ำอีก

7) ไขมัน เป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นจากการนำเทียนร้อยเปอร์เซ็นต์ผสมกับชัน กวนให้เข้ากันจนกระทั่งเหนียวขึ้น ทิ้งไว้ให้เย็นจะแข็งเป็นก้อน เมื่อเวลาจะนำมาใช้ปั้นต้องนำไขมันมาต้มให้ละลายและเทใส่ถ้วยแล้วนำมามาปั้นในขณะที่ไขมันนี้มันๆ จะปั้นได้ง่าย หากทิ้งไว้ให้เย็นจะแข็งเป็นยาก

ความหมายของบอนไซ

บอนไซ มาจากคำว่า (Bonsai) ในภาษาญี่ปุ่น มาจากคำว่า Bon ซึ่งแปลว่า “กระถาง” และคำว่า Sai ซึ่งแปลว่า “การเพาะปลูก” จึงมีความหมายตรงตัวว่า “การเพาะปลูกพืชในกระถาง”

บอนไซ (Bonsai) คือ มีลักษณะเฉพาะการเพาะปลูกต้นไม้ลงในกระถางขนาดเล็กของญี่ปุ่นที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลก ต้นไม้ที่ชาวญี่ปุ่นที่นิยมนำมาปลูกบอนไซ ได้แก่ ต้นสนพันธุ์ต่าง ๆ โดยมีการศึกษาและพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ จนกลายเป็น ศิลปะญี่ปุ่นแขนงหนึ่ง ความหมายที่แท้จริงของบอนไซนั้นไม่ใช่แค่การปลูกต้นไม้เพียงอย่างเดียว ยังรวมถึงการเลือกสรรกระถางที่เหมาะสม การดูแลต้นไม้ด้วยความใส่ใจและทะนุถนอม ต้องใช้ความอดทนในการเฝ้าดูการเจริญเติบโตของราก ลำต้น กิ่งก้าน และยังต้องใช้เทคนิคการตัดหรือตัดแต่งให้เหมาะสมเป็นธรรมชาติ เหมือนกับย่อส่วนต้นไม้ขนาดใหญ่ในธรรมชาติมาอยู่ในกระถาง จึงถือว่าบอนไซเป็นทั้งงานอดิเรกและ “ศิลปะที่มีชีวิต” ก็ว่าได้

บอนไซในลักษณะต่าง ๆ

พันธุ์ไม้ที่นิยมนำมาปลูกบอนไซจะเป็นไม้ยืนต้นที่มีใบเล็ก มีกิ่งก้านสวยงาม อาทิ ต้นสน แต่ถึงกระนั้นก็ไม่มีการกำหนดตายตัวเกี่ยวกับพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกบอนไซ ในปัจจุบันจึงพบเห็นพันธุ์ไม้หลากหลายชนิดที่นำมาปลูกได้ ไม่ว่าจะเป็นไม้ดอกหรือไม้ผลก็สามารถนำมาปลูกและตัดแต่งให้กลายเป็นต้นไม้ที่สวยงามในกระถางได้เช่นกัน

บอนไซต้นสน



บอนไซสนดำหรือคุโรมะตสึ (Kuromatsu Bonsai)



บอนไซสนจูนิเปอร์ หรือซิมปะคุ (Shimpaku Bonsai)

ต้นสนเป็นหนึ่งในต้นไม้ยอดนิยมชนิดหนึ่งที่คนส่วนใหญ่มักนำมาปลูกเป็นบอนไซ เป็นพันธุ์ไม้ที่ผู้ปลูกบอนไซรู้จักกันเป็นอย่างดีในฐานะราชาแห่งบอนไซ (King of Bonsai) สายพันธุ์ของต้นสนที่ได้รับความนิยม ได้แก่ สนดำหรือคุโรมะตสึ (Kuromatsu) สนจูนิเปอร์หรือซิมปะคุ (Shimpaku) ต้นสนมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทั้งรายละเอียดและความสวยงามของใบไม้ ลักษณะของลำต้นและกิ่งก้าน นอกจากนี้ยังทนต่อสภาพภูมิอากาศที่หลากหลาย

บอนไซดอกไม้



บอนไซดอกอาซาเลีย (Azalea Bonsai)



บอนไซดอกวิสทีเรีย (Wisteria Bonsai)

ต้นจำพวกไม้ดอกก็สามารถนำมาเพาะปลูกเป็นบอนไซดอกไม้ได้เช่นกัน โดยทั่วไปไม้ดอกจะได้รับการดูแลและตัดแต่งด้วยเทคนิคเดียวกันกับต้นไม้ชนิดอื่น ๆ ต้องการแสงแดดในปริมาณที่เหมาะสม และไม่ควรถัดแต่งกิ่งจนกว่าดอกไม้จะบาน รวมทั้งต้องการปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุไนโตรเจนต่ำ ไม้ดอกที่นิยมนำมาปลูกเป็นบอนไซดอกไม้กันทั่วไปก็คือ ดอกอาซาเลียหรือที่คนไทยรู้จักกันในชื่อ “กุหลาบพันปี” อาจจะมีทั้งสีชมพู แดง หรือม่วง นอกจากนี้ดอกเฟื่องฟ้า และวิสทีเรียก็สามารถนำมาปลูกเป็นบอนไซดอกไม้ได้เช่นกัน

บอนไซผลไม้



บอนไซต้นแอปเปิลจีว (Apple Bonsai)



วิธีการบอนไซ

บอนไซ เปรียบเสมือนการย่อส่วนต้นไม้ใหญ่ในธรรมชาติเอามาไว้ในกระถาง ดังนั้นบอนไซที่ดีจึงไม่ได้อยู่ที่รูปทรงของต้นไม้เพียงเดียว แต่ยังรวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ อย่าง ราก ลำต้น กิ่งก้านและใบอีกด้วย

ราก

ในการชมบอนไซควรพิจารณาการแผ่ขยายของรากก่อน รูปทรงของรากซ้อนทับกันตามกาลเวลา และยึดเกาะกับดินจนแน่นแสดงให้เห็นถึงพลังชีวิตอันแรงกล้าของต้นไม้ หากรากแผ่ขยายไปทุกทางจะเรียกว่า เป็น “การขยายรากแบบ 8 ทิศ (Happo)” ซึ่งเป็นรากในอุดมคติที่ผู้ปลูกบอนไซทุกคนต้องการ

ลำต้น

ลำต้นเป็นอีกหนึ่งส่วนสำคัญของบอนไซ ลำต้นจากรากจนถึงกิ่งแรกสุดจะเรียกว่า “การตั้งลำต้น” การแผ่ขยายออกจากส่วนนี้ไปสู่ด้านบนจะแสดงออกถึงพลังในแบบต้นไม้ใหญ่

กิ่งก้าน

กิ่งก้านน้อยใหญ่จะแตกแขนงออกมาจากลำต้น ดังนั้นสิ่งที่บอนไซที่ดีควรมีคือความสมดุลของลำต้นใหญ่กับกิ่งก้านที่แตกขยายออกมา หากใบร่วงหล่นก็จะมองเห็นกิ่งก้านสาขาที่แตกออกไปได้อย่างชัดเจน

งานประดิษฐ์

การประดิษฐ์เป็นการทำงานอย่างหนึ่งที่ต้องใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ตามธรรมชาติ หากรู้จักการใช้ให้ประหยัดและคุ้มค่างานประดิษฐ์ไม่จำเป็นต้องใช้วัสดุที่สร้างขึ้นใหม่ สามารถนำเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีในท้องถิ่นในโรงเรียนนำกลับมาประดิษฐ์เป็นสิ่งของเครื่องใช้ เครื่องประดับ หรือของเล่นให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ได้เป็นการลดการใช้พลังงาน ลดจำนวนมลภาวะที่เป็นพิษจากขยะ และรักษาสิ่งแวดล้อมให้น่าอยู่คู่กับโลกตลอดไป

งานประดิษฐ์ (Handicraft) หมายถึง การนำวัสดุต่างๆ มาสร้างสรรค์ตามจินตนาการ โดยอาศัยการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว หรือศึกษาจากตำรา นำมาดัดแปลงให้เป็นรูปร่าง รูปทรงต่าง ๆ อย่างประณีตสวยงามและเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อใช้สอย เป็นของตกแต่งหรือมอบเป็นของขวัญ ของที่ระลึกแก่ผู้อื่นในโอกาสต่างๆ (สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2558)

ความสำคัญและประโยชน์ของงานประดิษฐ์

- 1) ฝึกให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สร้างผลงานให้มีรูปร่างแปลกใหม่และพัฒนางานประดิษฐ์เดิมให้สามารถใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น
- 2) งานประดิษฐ์ใช้วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาประกอบกันเป็นชิ้นงานสามารถใช้วัสดุอย่างอื่นทดแทนกันได้ และสามารถนำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
- 3) ฝึกให้รู้จักการวางแผนทำงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนการปฏิบัติ เป็นการสร้างระเบียบ วินัยให้รู้จักการทำงาน และมีนิสัยรักการทำงานในด้านงานประดิษฐ์
- 4) ให้นักเรียนได้รู้จักใช้และดูแลรักษาเครื่องมือในงานประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม กับประเภทของงานประดิษฐ์
- 5) ฝึกใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สามารถทำงานได้อย่างมีสมาธิและมีความสุขในการสร้างสรรค์ชิ้นงานประดิษฐ์ของตนเอง
- 6) ฝึกให้นักเรียนรู้จักการประหยัด สามารถนำสิ่งของที่เหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์ มากที่สุด โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนมากนัก
- 7) เป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นให้มีการสืบทอดและพัฒนาต่อไปจากภูมิปัญญาเดิมสู่การเรียนรู้ที่เป็นองค์รวม และเป็นผลงานของคนไทย

8) สามารถเพิ่มรายได้ให้กับผู้ประดิษฐ์ โดยการนำออกไปจำหน่ายในโอกาสต่าง ๆ และสร้างเป็นอาชีพในอนาคตได้

9) เกิดความภาคภูมิใจในชิ้นงานของตนเอง ทำให้บุคคลยอมรับความสามารถของตนเอง ได้ในระดับหนึ่ง

ลักษณะของงานประดิษฐ์

งานประดิษฐ์เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีทั้งงานที่สืบทอดต่อกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษและงานที่สร้างสรรค์ขึ้นใหม่ โดยใช้วัสดุต่างๆ กัน เช่น เศษวัสดุเหลือใช้ วัสดุจากธรรมชาติ วัสดุสังเคราะห์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จรรยา บุรพุกศลศรี และคณะ (2557 : 11) ได้แบ่งประเภทของงานประดิษฐ์ตามประโยชน์ใช้สอย ดังนี้

- 1) ประเภทของเล่น เช่น รถลาก ตุ๊กตา พับกระดาษเป็นรูปสัตว์
- 2) ประเภทของใช้หรือเครื่องใช้ เช่น หมอนอิง กระเป๋าผ้า กล่องใส่เครื่องประดับ
- 3) ประเภทประดับตกแต่ง เช่น กรอบรูป นาฬิกา ลวดลายบนกระจก โคมไฟ
- 4) ประเภทของขวัญของที่ระลึก เช่น บ้านทรงไทยจำลอง ดอกไม้จากดิน

งานประดิษฐ์ที่กล่าวมาจะเห็นว่ามีทั้งงานที่แสดงเอกลักษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น งานประดิษฐ์อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและงานประดิษฐ์ที่ใช้ในการดำรงชีวิต ซึ่งมีทั้งงานที่สร้างตามรูปแบบเดิมและงานสร้างสรรค์ใหม่

การผลิตงานประดิษฐ์ในงานอาชีพ

การผลิตงานประดิษฐ์ในงานอาชีพ จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยต่างๆผสมผสานกัน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานการผลิตจำนวนมากและการตลาดที่เหมาะสม ดังนั้นนักออกแบบผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานการสร้างงานศิลปะประดิษฐ์ ดังนี้

1) รู้จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์ชิ้นงานเพื่อความสัมพันธ์ของการออกแบบและเลือกใช้วัสดุในการผลิต

2) รู้คุณสมบัติ ข้อจำกัดของวัสดุที่จะใช้ จะได้เลือกให้เหมาะสม

3) รู้กระบวนการประดิษฐ์งาน

3.1) รู้พื้นฐานการออกแบบ และหลักการออกแบบ

3.2) ขั้นตอนการออกแบบ

3.3) การแก้ปัญหา และการปรับปรุงชิ้นงาน

3.4) รู้วิธีการดัดแปลงให้ใช้งานได้คุ้มค่า

3.5) ผลงานมีความประณีต และใช้ได้จริง

จากที่กล่าวว่าผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์ควรมีความรู้พื้นฐานการออกแบบและหลักการออกแบบแล้ว ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยพื้นฐาน 10 ประการ ของการผลิตงานประดิษฐ์ที่สำเร็จออกมา ดังนี้

1) หน้าที่ใช้สอย สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้บริโภคต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามทั้งขนาด รูปทรง สี สีสันสวยงามน่าใช้

3) สะดวกในการใช้งาน

4) มีความปลอดภัย ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ใช้หรือทำลายสิ่งแวดล้อม

5) แข็งแรงทนทาน ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

6) การกำหนดราคาพิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ผลิตภัณฑ์ว่าเป็นกลุ่มใด อาชีพอะไร ฐานะระดับใด เพื่อช่วยในการกำหนดใช้วัสดุอุปกรณ์และวิธีการผลิต

7) การออกแบบผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์ ควรเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติด้านต่างๆ ได้แก่ ความทนทาน ผิวสัมผัส ความรวดเร็วในการผลิต การดูแลรักษา รวมทั้งการรักษาสิ่งแวดล้อม

8) กรรมวิธีในการผลิตง่าย รวดเร็ว ประหยัดค่าวัสดุ ค่าแรง และค่าใช้จ่าย

9) การบำรุงรักษาและซ่อมแซมภายหลังการใช้งานเกิดชำรุดเสียหาย มีขีดความสามารถในการซ่อมแซมได้

10) คำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่ง และความสะดวกในการพกพา จากที่กล่าวมานี้ อาจสรุปคุณสมบัติที่ดีของงานประดิษฐ์ที่จะผลิตในงานอาชีพได้ดังนี้

10.1) มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำในท้องตลาด มีประโยชน์ใช้สอย รูปแบบใหม่หรือ

วัสดุแปลกไปจากเดิม เหมาะสมกับความต้องการของตลาด

10.2) มีที่มาของต้นกำเนิด

10.3) ความคิดรวบยอดของการออกแบบ

10.4) ระยะเวลาเหมาะสมในการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด เช่น ผลิตภัณฑ์

ของขวัญในช่วงเทศกาลปีใหม่ วันแห่งความรัก วันแม่

10.5) ราคาเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

10.6) มีข้อมูลข่าวสารของผลิตภัณฑ์ด้านประโยชน์ใช้สอย วิธีใช้งาน วันผลิต

และหมวดอายุผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับของกลุ่มเป้าหมายหรือสังคมและไม่เสื่อมเสียหรือขัดต่อขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมหรือศาสนา

แนวทางในการทำงานประดิษฐ์เพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
สามารถปฏิบัติได้ดังนี้

1. ใช้วัสดุจากธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นนำมาประดิษฐ์เป็นของใช้ ของเล่น ของประดิษฐ์หรือตกแต่ง การใช้วัสดุจากธรรมชาติจะช่วยลดต้นทุนในการประดิษฐ์ได้

2. ใช้ความคิดสร้างสรรค์และแรงงานของนักเรียนมากกว่าการใช้เทคโนโลยี เพราะการใช้เทคโนโลยีเป็นการนำเชื้อเพลิงซึ่งเป็นพลังงานที่ได้จากธรรมชาติมาใช้

3. งานประดิษฐ์สามารถลดปริมาณขยะ และประหยัดพลังงาน ได้ดังนี้

3.1 นำของที่ไม่ใช้แล้วมาประดิษฐ์เป็นของใหม่ได้

3.2 ถ้าจำเป็นต้องซื้อวัสดุ อุปกรณ์มาใช้ประกอบการทำงาน ควรเลือกซื้อของที่ใช้นานคุ้มค่ากับเวลา แรงงาน และงบประมาณที่ต้องลงทุน เช่น กาว ไขลื่อย สีกระดาษทราย เป็นต้น

3.3 ใช้ของที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์

3.4 เศษวัสดุที่เหลือจากการประดิษฐ์บางอย่างไม่ควรทิ้งให้นำกลับมาทำเป็นของใหม่

3.5 มีความรู้ในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำงานประดิษฐ์เพื่อมิให้ของหรือเครื่องมือชำรุดเสียหาย สามารถดูแลรักษาซ่อมแซมอุปกรณ์ด้วยตนเองได้

3.6 วางแผนในการทำงานทุกขั้นตอน เพื่อให้งานประดิษฐ์สำเร็จตามวัตถุประสงค์และสามารถแก้ไขปัญหาก็อาจเกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงาน ตลอดจนการประเมินผลงาน เพื่อนำมาปรับปรุง พัฒนางานในครั้งต่อไป ดังนี้

3.6.1 ออกแบบ ร่างแบบโครงสร้างของงานที่ต้องการประดิษฐ์ก่อนลงมือปฏิบัติ

3.6.2 กำหนดขนาด สัดส่วน ชิ้นส่วนของงานให้ถูกต้อง

3.6.3 มีความรู้ความเข้าใจในรายละเอียดของงานที่ประดิษฐ์ ประกอบ และตกแต่งทุก

ขั้นตอน

3.6.4 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนลงมือปฏิบัติงาน

3.6.5 มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเพื่อความปลอดภัย

3.6.6 บูรณาการความรู้ในกลุ่มสาระต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ ศิลปะ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น

เพื่อให้งานออกมามีคุณภาพและประสิทธิภาพมากที่สุด

3.6.7 มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ผลงานที่สำเร็จโดยไม่ต้องเสียเวลาแก้ไข ผลงานใหม่

3.7 นำพลังงานที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่ามากที่สุด

3.8 ธรรมชาติให้ทุกคนช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีอยู่ตามธรรมชาติ งานประดิษฐ์ที่เกิดจากฝีมือความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน นอกจากจะทำให้เกิดความภูมิใจสามารถนำไปจำหน่ายเป็นอาชีพเสริมเพิ่มรายได้แล้วผู้ประดิษฐ์ต้องมีคุณธรรมในการใช้วัสดุและพลังงานที่มีอยู่ตามธรรมชาติให้ประหยัดคุ้มค่าเพื่อทุกคนจะได้มีพลังงานใช้ต่อไปในอนาคต (จริยา บุรพุกุศลศรี และคณะ, 2557)

การออกแบบและการดัดแปลงงานประดิษฐ์

การออกแบบคือขั้นตอนสำคัญของการประดิษฐ์การออกแบบที่ดีจะช่วยลดขั้นตอนการประดิษฐ์และลดการสูญเสียทรัพยากรได้ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการในการประดิษฐ์ด้านต่างๆ ได้แก่ ความสวยงาม ความคงทน ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ราคาประหยัด และสร้างความพึงพอใจโดยอาศัยองค์ประกอบศิลป์ เช่น จุด เส้น ผิวสัมผัส สี รูปร่างและรูปทรง นอกจากนี้แนวทางในการออกแบบสิ่งประดิษฐ์จะสามารถช่วยพัฒนางานประดิษฐ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (ปิยวีร์ จุติพงษ์รักษา และธนวิทย์ ลายิ้ม, 2558)

การประดิษฐ์ชิ้นงานจำเป็นต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ชิ้นงาน เพื่อการใช้ประโยชน์ทางด้านร่างกายและด้านจิตใจ คือประโยชน์ในการใช้สอยและความสวยงามด้านศิลปวัฒนธรรมแบบของงานประดิษฐ์เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ จินตนาการและความสะดวกในการใช้งานและมีการดัดแปลงรูปแบบให้เหมาะสมกับสมัยนิยม

1. ความหมายของการออกแบบ

การออกแบบ หมายถึง การใช้ความคิดสร้างสรรค์ชิ้นงานให้สมบูรณ์และสามารถนำความคิดขึ้นมาปฏิบัติเป็นชิ้นงานได้ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ทั้งด้านการใช้สอยและด้านศิลปะความสวยงามหรือจิตใจ

2. ความหมายของการดัดแปลง

การดัดแปลง หมายถึง การปรับเปลี่ยนแบบจากสิ่งเดิม หรือจากพื้นฐานมาสู่การพัฒนาทางความคิดและนำมาปฏิบัติแบบใหม่ได้โดยวิธีการตัด เติม แต่ง หรือ ปรับปรุงเพื่อให้มีความสวยงามน่าสนใจมากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามที่ผู้ออกแบบต้องการได้นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับชิ้นงานได้อีกด้วย

3. ความสำคัญและประโยชน์ของการออกแบบ

3.1 เป็นการถ่ายทอดแนวความคิดและจินตนาการออกมาเป็นรูปแบบของวัตถุที่มีตัวตนและมองเห็นได้

3.2 เกิดความสะดวกและเข้าใจง่ายขึ้น เมื่อนำไปประดิษฐ์หรือประกอบเป็นชิ้นงานและสามารถตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงานประดิษฐ์ได้

3.3 สามารถแยกงานเป็นส่วน ๆ และแบ่งขั้นตอนชิ้นงานประดิษฐ์ออกจากกัน เพื่อความสะดวกในการนำมาประกอบหรือสร้างชิ้นงานที่สมบูรณ์

3.4 เกิดการพัฒนาจากชิ้นงานประดิษฐ์เดิม โดยวิธีการดัดแปลงและปรับปรุงรูปแบบงานประดิษฐ์

3.5 สะดวกในการเก็บรวบรวมรูปแบบของงานประดิษฐ์แบบต่างๆ และสามารถติดต่อขายสินค้างานประดิษฐ์ได้อย่างหลากหลายรูปแบบของชิ้นงาน และสะดวกในการเดินทาง

3.6 สามารถเลือกเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุในการสร้างชิ้นงานประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับความต้องการของผู้ประดิษฐ์

4. หลักการออกแบบ

- 4.1 สามารถนำรูปแบบลายเส้น สี สันจากธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบได้ เช่น ภูเขา น้ำตก แม่น้ำ เมฆ ทะเล สัตว์ และพืชต่าง ๆ
 - 4.2 สามารถนำรูปทรงเรขาคณิตได้แก่วงกลม วงรี สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม หกเหลี่ยม และแปดเหลี่ยม มาใช้ประโยชน์ในการออกแบบ นอกจากนี้ยังสามารถนำรูปทรงเหล่านี้มาประยุกต์เพื่อสร้างผลงาน
 - 4.3 พิจารณาความสะดวกในการใช้งาน เช่นขนาด รูปร่าง น้ำหนัก และลักษณะพิเศษหรือลักษณะเด่นของชิ้นงาน
 - 4.4 พิจารณาความแข็งแรงทนทานของชิ้นงานที่ออกแบบว่าสามารถใช้ประโยชน์ในด้านใด
 - 4.5 พิจารณาความนุ่มนวล อ่อนช้อย และความบอบบางของชิ้นงานว่าสอดคล้องกับความต้องการใช้งาน
 - 4.6 พิจารณาสี สัน ลวดลาย ตามประเภทของงานประดิษฐ์ และโอกาสของการนำชิ้นงานไปใช้ประโยชน์ทางด้านสร้างสรรค์
 - 4.7 ความประหยัดด้านราคา และวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาประกอบเป็นชิ้นงาน ต้องมีราคาเหมาะสมกับคุณภาพของชิ้นงาน
 - 4.8 การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นการนำวัสดุอุปกรณ์ที่เหลือใช้แล้วให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ หรือดัดแปลงเป็นชิ้นงานใหม่
- งานประดิษฐ์เป็นชิ้นงานที่ผลิตเพื่อนำไปใช้สอยให้เกิดประโยชน์โดยมีความประณีตสวยงาม เช่นเพื่อเป็นเครื่องใช้ ของเล่น เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง และเครื่องใช้ในงานพิธี นอกจากนี้ได้ชิ้นงานแล้วยังทำให้เกิดความสบายใจ มีสมาธิ ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และเพิ่มรายได้

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานโครงการ

การดำเนินกิจกรรมตามโครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ได้จัดการเรียนรู้และจัดประสบการณ์ให้นักเรียนนักรุกกิจน้อย ให้นักเรียนพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการที่เปี่ยมด้วยคุณธรรม 5 ประการ มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตการอาชีพ มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข รู้จักพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรลุภัณฑ์ การเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญาและแข่งขันในสังคมไทยและสากลได้

โครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานจริงๆ
2. การเรียนรู้จากการค้นคว้า เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่น่าสนใจจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ จนสามารถสนองแรงงูใจใฝ่รู้ของตนเอง
3. การเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนสร้างกิจกรรม โดยที่กิจกรรมนั้นอาจจะเชื่อมโยงกับสถานการณ์ของผู้เรียน หรือเป็นกิจกรรมใหม่หรือเป็นประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน
4. การเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม เปิดโอกาสในการใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น

โครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม มีขั้นตอนสำคัญ ๔ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะงานอาชีพในศตวรรษที่ 21 นักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตามแนวทางโครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ มี 5 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี หลักการ สภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ทักษะงานอาชีพ ตามสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของโรงเรียน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ สังเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทักษะงานอาชีพในศตวรรษที่ 21 นักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

ขั้นที่ 3 สร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนา ทักษะงานอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการ

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเก็บข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับปรุงเครื่องมือเก็บข้อมูล

ขั้นที่ 5 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสำรวจสภาพปัญหาความต้องการ แนวทางการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ หนึ่งชั้นเรียน หนึ่งผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม มี 4 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดลำดับความสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลสภาพ ปัญหาและความต้องการพัฒนาทักษะงานอาชีพ ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

ขั้นที่ 2 สร้างรูปแบบการเรียนการสอนทักษะงานอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม รูปแบบประกอบด้วย

1) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการแบบสหวิทยาการ

2) รูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC

3) รูปแบบการเรียนรู้ Active Learning การเรียนรู้เชิงรุก เป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทมาก และสำคัญที่สุดในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Active learning นั้นผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีสอนได้หลากหลายรูปแบบ เช่น Cooperative Project-Based learning Problem-Based learning, Research - Based learning, Inquiry-Based learning, เป็นต้น

4) คัดเลือก/กำหนดหัวข้อ (Theme) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์งานอาชีพ

5) แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการ ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนสู่งานอาชีพ หนึ่งชั้นเรียน หนึ่งผลิตภัณฑ์

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียนสู่งานอาชีพ หนึ่งชั้นเรียน หนึ่งผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์งาน แผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC เอกสารประกอบการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ระบบเครือข่าย โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ หนึ่งชั้นเรียน หนึ่งผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์งาน แผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC เอกสารประกอบการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม มี 4 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1 นักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – ๖ ที่เรียนวิชาเพิ่มเติมวิชางานถนอมและแปรรูปอาหารจากผลผลิตในท้องถิ่น และนักเรียนรายวิชานักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม และนักเรียนชุมนุมที่มีความสนใจ

ขั้นที่ 2 สร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวทางของหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ทำการศึกษาเนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับทักษะที่สำคัญและจำเป็นในงานอาชีพ การออกแบบเครื่องมือ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ และแบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการ

ขั้นที่ 3. ขั้นการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

4.1 วิเคราะห์เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ด้านทักษะกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการปฏิบัติ

4.2 วิเคราะห์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ การเชื่อมโยงความรู้ จากการใช้เอกสารประกอบการเรียน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.3 วิเคราะห์เกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ

4.4 วิเคราะห์เกี่ยวกับผลงานนวัตกรรมของนักเรียน ผลงานของนักเรียน และผลงานของครูที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ

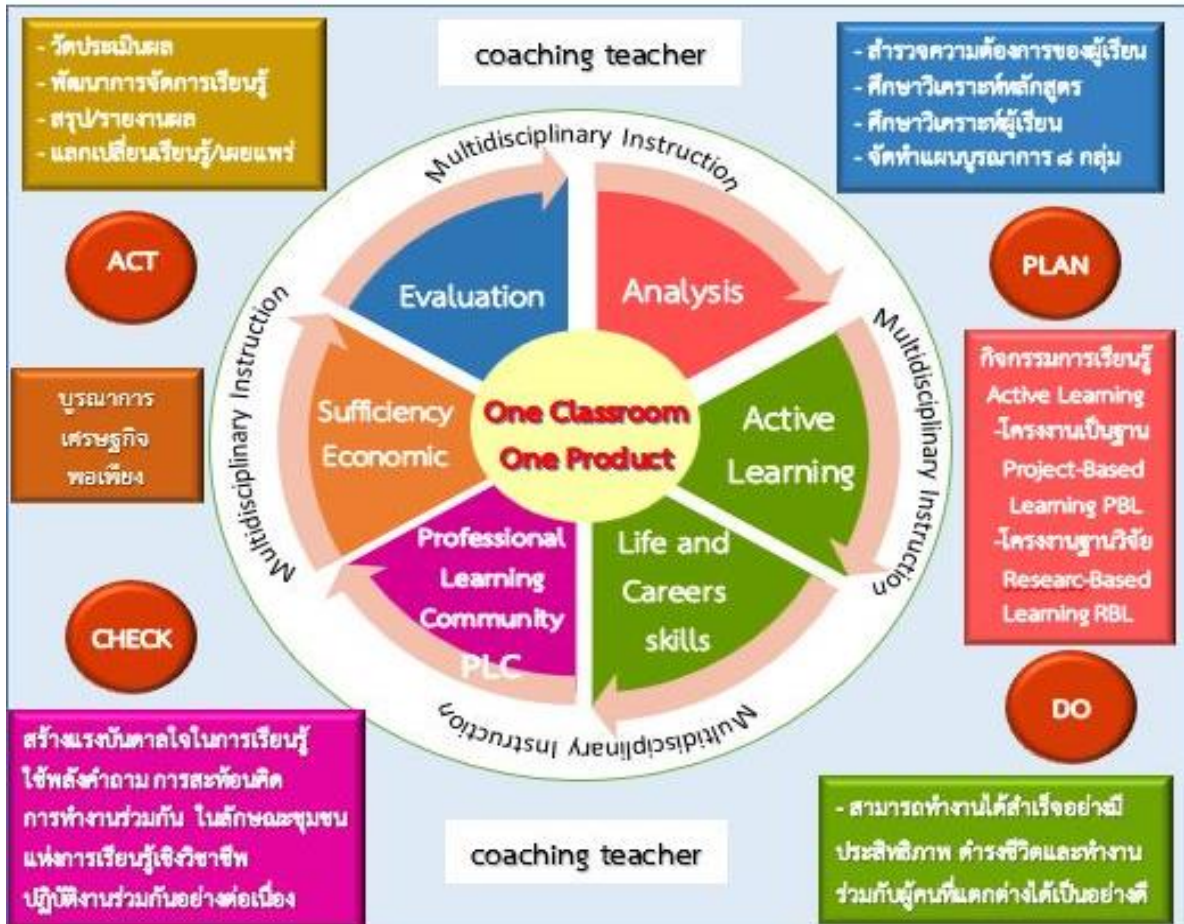
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม เพื่อวัดผลประเมินผลและเปรียบเทียบผล การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียนสู่งานอาชีพระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง และหลังการทดลองกับระยะ ติดตามผล เครื่องมือมี ได้แก่ แบบประเมินทักษะงานอาชีพ แบบประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ /ทักษะ /คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/จุดประสงค์ เนื้อหา/สาระสำคัญ ทักษะปฏิบัติงานงานอาชีพ กิจกรรมบูรณาการ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ระบบเครือข่าย การวัดและประเมินผล/เครื่องมือ กลุ่มสาระที่เชื่อมโยง เพื่อสร้างองค์ความรู้ แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่นๆ แผนการจัดการเรียนรู้ และเอกสารประกอบการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนบูรณาการพัฒนาผู้เรียนสู่งานอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม เพื่อส่งเสริมทักษะด้านงานอาชีพและคุณภาพของงานต่อไป

รูปแบบการจัดการเรียนรู้บูรณาการ โครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม บูรณาการพัฒนาผู้เรียน สู่งานอาชีพ ส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียน สู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยการจัดการเรียนรู้บูรณาการทักษะอาชีพเพื่อการมีงานทำ ที่จัดกระบวนการเรียนรู้เสริมประสบการณ์ทักษะงานอาชีพในรายวิชาเพิ่มเติมของกลุ่มสาระการงานอาชีพ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 6 แล้วบูรณาการแบบสหวิทยาการกับอีก 7 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยการนำเนื้อหาจากหลายกลุ่มสาระเข้ามาเพื่อเชื่อมโยง จัดการเรียนรู้ร่วมกัน มีการมอบหมายงานหรือโครงการ (Project) เพื่อให้นักเรียนทำร่วมกัน กระบวนการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยมีเป้าหมายในการสร้างนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์งานอาชีพ กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่น กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ กิจกรรมแคคตัสและไม้อบน้ำ และกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี

4 กิจกรรม โครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

- 1) กิจกรรมผลิตภัณฑ์งานอาชีพกิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่น
- 2) กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องตีสมุนไพรเพื่อสุขภาพ
- 3) กิจกรรมแคคตัสและไม้ออบน้ำ และ
- 4) กิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแพนซี มีรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้
4 กิจกรรม โครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม



ตารางแสดง รายละเอียดของรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ 4 กิจกรรม โครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

รูปแบบ	แนวคิด	แนวปฏิบัติ
A : Analysis	การวิเคราะห์การเรียน การสอน เพื่อกำหนด ผล การ เรี ย น รู้ และ จุดประสงค์การเรียนรู้	วิเคราะห์สภาพการ จัดการเรียนการสอน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การสำรวจความต้องการของผู้เรียน - การศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร - การศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียน เพื่อนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีแนวทางดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกหัวข้อในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ 2. การวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนการสอนในทุกด้าน 3. ผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยนำ ผลการ ประเมินมาปรับปรุงการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป 4. วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Plan)

รูปแบบ	แนวคิด	แนวปฏิบัติ
A: Active Learning	การเรียนรู้เชิงรุก	Active Learning การเรียนรู้เชิงรุก ที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทมากและสำคัญที่สุดในกระบวนการจัดการเรียนรู้ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ การรวบรวมข้อมูลและสรุปความเห็น โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและน่าสนใจ ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมของตน และเชื่อมโยงองค์ความรู้ใหม่จากการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Active learning นั้นผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีสอนได้หลากหลายรูปแบบ เช่น Cooperative Project-Based learning Problem-Based learning, Research-Based learning, Inquiry-Based learning, เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรม มีทักษะทั้งในเชิงความคิด และเทคนิควิธีที่จะใช้ปฏิบัติงานและแก้ปัญหาในชีวิตจริง ผู้เรียนสามารถพูดคุยและเขียนสื่อสารในสิ่งที่เรียน วิเคราะห์โต้แย้งระหว่างเพื่อน และผู้สอนได้ ผู้เรียนยังสามารถจัดระบบการคิด และสร้างวินัยต่อกระบวนการแก้ปัญหารับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง
L : Life and Careers skills	ทักษะชีวิตและงานอาชีพ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning โครงการเป็นฐาน Project-Based Learning PBL เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะชีวิตและงานอาชีพ (Life and Career Skills) ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ 1) ความยืดหยุ่นและการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) 2) เป็นผู้มีความคิดริเริ่มและเป็นผู้นำ (Initiative and Self-Direction) 3) ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills) 4) การเพิ่มผลผลิตและการรู้รับผิดชอบ (Productivity and Accountability) 5) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility)
PLC : Professional Learning Community	ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ หรือ Professional Learning Community หมายถึง การร่วมมือ ร่วมใจกันของครู ผู้บริหาร โรงเรียน และหน่วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยมุ่งผลสัมฤทธิ์ไปที่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ พัฒนาการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านการวางแผน การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน จนเกิดเป็นวัฒนธรรม หรือชุมชนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในโรงเรียน

วิธีการดำเนินกิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่นและ กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ โครงการนักรูจักน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

การดำเนินงานระยะที่ 1 (เดือนพฤษภาคม 2567 – เดือนมิถุนายน 2567)

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับมะเข็ญตลอดจนศึกษาวิธีการแปรรูปอาหารประเภทต่าง ๆ จากหนังสือเอกสารตำราหรือนิตยสารต่าง ๆ ในห้องสมุดหรือหาซื้อหนังสือจากแผงจำหน่ายหนังสือ
2. ปรึกษาหารือหรือขอคำแนะนำจากครูที่ปรึกษาเกี่ยวกับวิธีการเขียนโครงการ การวางแผนและกรรมวิธีโดยละเอียดในการแปรรูปอาหารเป็นผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเข็ญ และกิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ จากนั้นจึงร่างโครงการและขอความเห็นชอบจากครูที่ปรึกษา
3. เตรียมความพร้อมด้านเงินทุน วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ
4. วางแผนปฏิบัติงานและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ
5. ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ปรับปรุงแก้ไขในขณะปฏิบัติงานและบันทึกการปฏิบัติงาน
6. ประเมินผลการปฏิบัติงาน

การดำเนินงานในระยะที่ 2 (เดือนกรกฎาคม 2567 – เดือนกันยายน 2567) เพิ่มเติมจากการดำเนินงานระยะที่ 1 คือ

1. ปรับปรุงและดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้
2. สรุปผลการประเมิน
3. จัดสรรงบประมาณและจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย
4. แก้ไขปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานการแปรรูปอาหารผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเข็ญและกิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ
5. เขียนรายงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเข็ญและกิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

แผนปฏิบัติงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเข็ญ

ตาราง แผนปฏิบัติงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเข็ญ

วัน เดือน ปี	งานที่ปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ	สถานที่
1-10 พฤษภาคม 2567	ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับมะเข็ญตลอดจนศึกษาวิธีการแปรรูปอาหารประเภทต่าง ๆ จากหนังสือเอกสารตำราหรือนิตยสารต่าง ๆ ในห้องสมุดหรือหาซื้อหนังสือจากแผงจำหน่ายหนังสือ	คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเข็ญ	ห้องสมุดของโรงเรียน และกลุ่มสาระการเรียนรู้ ห้องค้นคว้าอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน ร้านจำหน่ายหนังสือในจังหวัดลำปาง หอสมุดมหาวิทยาลัยในจังหวัดลำปางและจังหวัดใกล้เคียง

ตาราง แผนปฏิบัติงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง

วัน เดือน ปี	งานที่ปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ	สถานที่
11-20 พฤษภาคม 2567	ปรึกษาหารือหรือขอคำแนะนำจากครูที่ปรึกษาเกี่ยวกับวิธีการเขียนโครงการ การวางแผนและกรรมวิธีโดยละเอียดในการแปรรูปอาหารเป็นผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง จากนั้นจึงร่างโครงการและขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา	คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
21-31 พฤษภาคม 2567	เตรียมความพร้อมด้านเงินทุน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ	คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
1-10 มิถุนายน 2567	วางแผนปฏิบัติงานและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ	คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
11-20 มิถุนายน 2567	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ ปรับปรุงแก้ไขในขณะปฏิบัติงานและบันทึกการปฏิบัติงาน	คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
21-25 มิถุนายน 2567	ประเมินผลการปฏิบัติงาน	คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
26-30 มิถุนายน 2567	ปรับปรุงและดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้	คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
1-10 กรกฎาคม 2567	สรุปผลการประเมิน	คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
11-20 กรกฎาคม 2567	จัดสรรงบประมาณและจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย	คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเขี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตารางแผนปฏิบัติงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเกี๋ยง (ต่อ)

วัน เดือน ปี	งานที่ปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ	สถานที่
21 กรกฎาคม 2567 – 31 สิงหาคม 2567	แก้ไขปัญหาอุปสรรคในการ ปฏิบัติงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจาก มะเกี๋ยง	คณะผู้จัดทำการแปรรูป อาหาร ผลิตภัณฑ์อาหาร แปรรูปจากมะเกี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่า วิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
1-8 กันยายน 2567	เขียนรายงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจาก มะเกี๋ยง	คณะผู้จัดทำการแปรรูป อาหาร ผลิตภัณฑ์อาหาร แปรรูปจากมะเกี๋ยง	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่า วิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง







แผนปฏิบัติงานกิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

ตาราง แผนปฏิบัติงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกทองกวาว

วัน เดือน ปี	งานที่ปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ	สถานที่
1-10 พฤษภาคม 2567	ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับดอกทองกวาวตลอดจนศึกษาวิธีการแปรรูปอาหารประเภทต่าง ๆ จากหนังสือเอกสารตำราหรือนิตยสารต่าง ๆ ในห้องสมุดหรือหาซื้อหนังสือจากแผงจำหน่ายหนังสือ	คณะผู้จัดทำกิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ	ห้องสมุดของโรงเรียนและกลุ่มสาระการเรียนรู้ห้องค้นคว้าอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน ร้านจำหน่ายหนังสือในจังหวัดลำปาง หอสมุดมหาวิทยาลัยในจังหวัดลำปางและจังหวัดใกล้เคียง
11-20 พฤษภาคม 2567	ปรึกษาหารือหรือขอคำแนะนำจากครูที่ปรึกษาเกี่ยวกับวิธีการเขียนโครงการ การวางแผนและกรรมวิธีโดยละเอียดในการแปรรูปอาหารเป็นผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกทองกวาว จากนั้นจึงร่างโครงการและขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา	คณะผู้จัดทำกิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรมโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่าอำเภอเมืองปานจังหวัดลำปาง
21-31 พฤษภาคม 2567	เตรียมความพร้อมด้านเงินทุนวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ	คณะผู้จัดทำกิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรมโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่าอำเภอเมืองปานจังหวัดลำปาง
1-10 มิถุนายน 2567	วางแผนปฏิบัติงานและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ	คณะผู้จัดทำกิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรมโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่าอำเภอเมืองปานจังหวัดลำปาง
11-20 มิถุนายน 2566	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ปรับปรุงแก้ไขในขณะปฏิบัติงานและบันทึกการปฏิบัติงาน	คณะผู้จัดทำกิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรมโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่าอำเภอเมืองปานจังหวัดลำปาง

ตาราง แผนปฏิบัติงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกทองกวาว(ต่อ)

วัน เดือน ปี	งานที่ปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ	สถานที่
21-25 มิถุนายน 2567	ประเมินผลการปฏิบัติงาน	คณะผู้จัดทำกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ทองกวาว เครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อ สุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
26-30 มิถุนายน 2567	ปรับปรุงและดำเนินการตามแผน ที่กำหนดไว้	คณะผู้จัดทำกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ทองกวาว เครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อ สุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
1-10 กรกฎาคม 2567	สรุปผลการประเมิน	คณะผู้จัดทำกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ทองกวาว เครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อ สุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
11-20 กรกฎาคม 2567	จัดสรรงบประมาณและจัดทำ บัญชีรายรับ-รายจ่าย	คณะผู้จัดทำกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ทองกวาว เครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อ สุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
21 กรกฎาคม 2567 – 31 สิงหาคม 2567	แก้ไขปัญหาอุปสรรคในการ ปฏิบัติงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอก ทองกวาว	คณะผู้จัดทำกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ทองกวาว เครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อ สุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
1-8 กันยายน 2567	เขียนรายงานการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอก ทองกวาว	คณะผู้จัดทำกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ทองกวาว เครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อ สุขภาพ	ห้องปฏิบัติการคหกรรม โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

- 1.ชาดอกทองกวาว
- 2.ชาดอกทองกวาวอุ้หลง
- 3.น้ำดอกทองกวาว
- 4.น้ำทองกวาวน้ำส้ม
- 5.น้ำทองกวาวมะนาวน้ำผึ้ง
- 6.น้ำทองกวาวเสาวรส
- 7.อเมริกาโน่ทองกวาว
- 8.นมเย็นทองกวาว

ภาพการดำเนินกิจกรรมผลิตภัณฑ์ของกวางเครื่องต้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ



ขั้นตอนการดำเนินงานปลูกแคคตัสและการจัดสวนในภาชนะ

1. เตรียมภาชนะในการปลูก
2. การใส่เครื่องปลูก เช่น ดิน, เกล็ดถ่าน หรือเครื่องปลูกตามแต่ลักษณะพื้นที่นั้นๆ
3. กำหนดจุดที่จะปลูกต้นไม้ และเตรียมพื้นที่ที่จะจัดสวนในภาชนะ
4. ตกแต่งผิวหน้าดินให้สวยด้วยกรวด หินเกร็ดหรือวัสดุต่างๆ
5. ทำความสะอาดต้นไม้ด้วยน้ำ โดยการใช้ขวดฉีดน้ำ

ขั้นตอนการดำเนินการจัดสวนในภาชนะ

การจัดสวนในภาชนะเป็นการย่อทิวทัศน์ของทะเลทรายในการจัดสวนแบบแห้ง ตัวอย่างการจัดในที่นี้จะใช้หินต้นไม้พวกแคคตัสเป็นองค์ประกอบ มีขั้นตอนการปฏิบัติตามลำดับดังนี้

1. ชั้นเตรียม

1) กำหนดรูปแบบ ได้แก่ การกำหนดรูปแบบของสวนที่จะจัดทำ รูปแบบที่จัดเป็นการย่อทิวทัศน์ธรรมชาติของทะเลทราย

2) เขียนแปลนโดยประมาณ เขียนร่างลงบนกระดาษโดยประมาณ โดยเขียนขึ้นตามจินตนาการของตนเอง จะทำให้รู้ว่าสวนในภาชนะแบบย่อทิวทัศน์ธรรมชาติลักษณะทะเลทรายที่จัดจะมีรูปร่างทรงตรงเป็นอย่างไร จะใช้แคคตัสและหินรูปทรงอย่างไร เพื่อจะได้เตรียมสิ่งเหล่านี้ที่จะใช้เป็นองค์ประกอบหลักไว้ล่วงหน้า

3) เตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ที่จะใช้จัดสวนในภาชนะแห้งไว้ให้ครบถ้วน โดยอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และรวบรวมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ไว้ให้พร้อม เช่น ภาชนะเซรามิก ภาชนะดินเผาหรือภาชนะอื่นๆต้นไม้ประเภทแคคตัส

ดินสำหรับปลูก เศษถ่าน อิฐทุบ หินประดับ กรวด ทราย ดินผสมและอุปกรณ์สำหรับช่วยในการปฏิบัติงาน

2. ชั้นดำเนินการจัดทำ

1) พิจารณารูปแบบของวัสดุอุปกรณ์หลักกับขนาดของภาชนะในที่นี้พิจารณารูปแบบของหินยืน นั่ง นอน ขนาดของต้นแคคตัส ต้นไม้อวบน้ำ กับขนาดของภาชนะ พิจารณารูปแบบของวัสดุอุปกรณ์หลักได้สัดส่วนกับขนาดของภาชนะหรือไม่ ต้องเลือกใช้ที่ได้สัดส่วนกัน

2) พิจารณารูปแบบของหินยืน นั่ง นอน ต้นแคคตัส ควรเลือกใช้ที่ขนาดได้สัดส่วนกัน ซึ่งขนาดเล็กใหญ่สูงต่ำไล่เลี่ยกัน เพื่อให้เป็นโครงสร้างหลักของสวนในภาชนะเลือกใช้เฉพาะที่ได้สัดส่วนกัน วางตำแหน่งแคคตัสที่ 1 ซึ่งต่ำกว่าหินยืนเล็กน้อยเพื่อประกอบหินยืนให้เด่น วางด้านขวาของหินยืนแต่เอียงไปทางด้านหน้าของหินยืนเล็กน้อย วางตำแหน่งต้นแคคตัสต้นที่ 2 ซึ่งสูงกว่าต้นที่ 1 เล็กน้อย วางด้านซ้ายของหินยืนให้เอียงมาด้านหลังของหินยืนเล็กน้อยไม่ให้บังส่วนหน้าของหินยืน การวางนี้จะวางเป็นรูปสามเหลี่ยม จะเห็นว่าตำแหน่งของการวางหินยืน หินนั่ง และหินนอนเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า จากนั้นวางตำแหน่งต้นแคคตัสซึ่งต่ำกว่าต้นที่ 2 และรูปทรงต่างกัน โดยระหว่างด้านหน้าของหินยืนกับหินนอนจะเห็นว่าทั้ง 3 ต้นวางเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า เหมือนการวางหินยืน หินนั่ง หินนอน วางไม่ชิดหรือห่างกันมากเกินไปไม่บังกัน ให้คำนึงถึงที่ว่างและช่วงจังหวะ

3) ทำโครงสร้าง การทำโครงสร้างได้แก่ทำให้องค์ประกอบหลักต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นโครงร่างยึดอยู่กับที่โดยไม่เปลี่ยนแปลงตำแหน่งอีกหินทั้ง 3 ก้อนและต้นไม้ทั้ง 3 จะอยู่ตรงตำแหน่งเดิมโดยไม่เปลี่ยนแปลงอีก ขึ้นต่อไปใช้ดินทับโคนต้นแคคตัสและทับบริเวณฐานหินทั้ง 3 ก้อน การจัดวางหินจะไม่วางลอยไว้บนผิวดิน เพราะผิดธรรมชาติ จัดทำเนินดินให้สูง ๆ ต่ำ ๆ การทำเนินสวนให้นำเรื่องรูปทรงและเส้น

มาใช้ บริเวณส่วนหนึ่งของเนินดินจะเว้นที่เพื่อไว้ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมเสริมแต่งหรือไว้เพิ่มเติมหิน กวดดินให้แน่น พอประมาณและแต่งผิวเรียบ จะได้โครงสวนที่สมบูรณ์

การวางโครงร่างของสวนในภาชนะมีขั้นตอนการจัดทำตามลำดับ ดังนี้

1. รองกันกระถางและใส่ดิน โดยใส่อิฐหรือถ่านทุบรองกัน และปิดรูกระถางและใส่ดินผสมในภาชนะ กวดให้แน่นพอสมควร เปลี่ยนให้ผิวดินเรียบเสมอขอบภาชนะ กำหนดมุมมองที่สำคัญที่สุด ซึ่งจะอยู่ตรงกลางภาชนะ

2. กำหนดตำแหน่งของจุดเด่น วางหินยืนตรงจุดเด่นซึ่งจะอยู่ตรงจุดกึ่งกลางของภาชนะ หินส่วนที่สวยงามที่สุดของหินยืนสู่สายตาผู้ชมหรือหันมาทางด้านหน้าของภาชนะ ลองวางดูหลายๆท่า เลือกท่าที่สง่างามที่สุด วางให้สมดุลพอดี เพราะน้ำหนักโดยรวมหรือจุดถ่วงตั้งฉากกับพื้น แสดงว่าน้ำหนักสมดุล ในกรณีที่ฐานของหินยืนมีขนาดเล็ก จึงทำให้ล้มได้ง่ายให้แก้ปัญหาโดยใช้หินนอนวางด้านที่จะล้ม โดยวางให้ผิวแตะกันตรงฐาน จากนั้นจึงใช้กาวแท่งเชื่อมให้ติดกันช่วยให้หินยืนไม่ล้ม

3. ปลูกไม้ประดับสวนให้สมบูรณ์ หมายถึง การใช้ต้นแคคตัส ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าต้นไม้ที่ปลูกไว้เป็นหลัก เรียกว่า ไม้แฟนซี นำมาปลูกเพิ่มเติมเสริมแต่ง ปลูกตรงไหนให้ขีดเส้นแสดงรูปร่างไว้ตรงจุดนั้น จากนั้นตัดดินออกจากบริเวณที่จะปลูกโดยตัดออกเพียงเล็กน้อยเพื่อให้เห็นแนวที่จะปลูกและทำการปลูก

4. ตกแต่งผิวและโรยเส้นขอบสวนผิวสวนทำให้เกิดความสวยงามและช่วยป้องกันการระเหยของน้ำ ช่วยเก็บความชุ่มชื้นในดิน ปิดกวดให้เรียบร้อย จากนั้นฉีดพ่นน้ำเพื่อล้างทั่วบริเวณต้นไม้ก่อนหินและภาชนะ แต่งดินให้ได้รูปทรงอีกครั้งกวาดผิวให้เรียบและกวดดินให้แน่นพอสมควร ใช้ทรายแก้วหรือทรายเม็ดเล็กสีขาวธรรมชาติแต่งเป็นผิวของทะเลทรายกรวดที่ใช้โรยเป็นขอบสวนจะอยู่ต่ำกว่าขอบภาชนะเล็กน้อย เส้นของขอบสวนจะช่วยให้ภาชนะเด่นสง่าขึ้น

5. ฉีดน้ำพ่นเป็นฝอยทั่วบริเวณสวนในภาชนะ ระวังอย่าให้ถูกทรายจะทำให้ทรายเลื่อนไหลลงการจัดสวนในภาชนะขึ้นแบบย่อทิวทัศน์ธรรมชาติ เป็นการย่อป่าเขาลำเนาไพร น้ำตก น้ำพุ เกาะแก่ง ชายหาด ฯลฯ เป็นบรรยากาศที่สดชื่นร่มเย็นด้วยน้ำและพืชพรรณนานาชนิด ซึ่งเป็นบรรยากาศที่แตกต่างกับบรรยากาศทะเลทราย



แผนการปฏิบัติงานกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี

ตารางแผนการปฏิบัติงานการทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี

ที่	ระยะเวลา ดำเนินการ	งานปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ	สถานที่
1	8-10 พ.ค. 2565	เลือกหัวข้อการทำกิจกรรมและให้นักเรียนทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆในการทำกิจกรรม	คณะผู้จัดทำโครงการแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
2	11 – 12 พ.ค. 2565	ศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ -กระบวนการทำกิจกรรม -หัตถกรรมดินไทย -ข้อมูลเกี่ยวกับการปั้น -ข้อมูลประติมากรรมงานประดิษฐ์	คณะผู้จัดทำโครงการแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้องสมุดโรงเรียน -ห้องศูนย์เกษตรฯ -ห้องสมุดโรงเรียน -ห้องสืบค้นอินเทอร์เน็ต ของโรงเรียน -ร้านจำหน่ายหนังสือ
3	13-14 พ.ค. 2565	-ปรึกษาหารือหรือขอคำแนะนำจากครูที่ปรึกษาเกี่ยวกับวิธีการเขียนกิจกรรม การวางแผนการผลิตแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี โดยละเอียดแล้วเขียนร่างโครงการ -นำเสนอกิจกรรมต่อครูที่ปรึกษาพร้อมทั้งอธิบายเหตุผลในการทำโครงการและความคิดเห็นข้อเสนอแนะจากครูที่ปรึกษา	คณะผู้จัดทำโครงการแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้องศูนย์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง
4	15 พ.ค. 2565	ประชุมผู้ปฏิบัติงานร่วมกัน และเตรียมความพร้อมด้านเงินทุน วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
5	16 พ.ค. 2565	วางแผนการปฏิบัติงานและกำหนดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
6	17 พ.ค.–28 ธ.ค. 2565	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ปรับปรุงแก้ไขในขณะปฏิบัติงานและทำการบันทึกการปฏิบัติงาน	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
7	11 พ.ค.–27 ธ.ค. 2565	วางแผนการปฏิบัติงานและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมในการทำโครงการตลอดการปฏิบัติงาน	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
8	พ.ค. 2565– ม.ค.2566	ปฏิบัติการเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้วัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งาน	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

ตารางแผนการปฏิบัติงานการทำการกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี (ต่อ)

ที่	ระยะเวลา ดำเนินการ	งานปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ	สถานที่
9	1-7 มิ.ย.2566	ผสมดินขวาลำปางสูตรต่างๆเพื่อนำมาประกอบใช้ในการปั้นแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
10	8 มิ.ย.2565-25ก.พ.2566	ปรับปรุงผลงานและดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
11	9 มิ.ย.2565-25 ก.พ.2566	-จำหน่ายผลงานแคคตัสและไม้อวนน้ำจากดินไทย ในงานต่างๆ -จัดทำบันทึกการปฏิบัติงานและบันทึกรายรับ-รายจ่าย	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้องสหกรณ์ร้านค้าโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม -ร้านก๊อปปี้ในชุมชน -ตลาดนัดชุมชน -สถานที่จัดงานต่างๆ
12	1 มิ.ย.-30 พ.ย.2565	ศึกษารูปแบบการปั้นและปฏิบัติการประดิษฐ์แคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้องสมุดโรงเรียน -ห้องสมุดโรงเรียน -ห้องสืบค้นอินเทอร์เน็ต -ร้านจำหน่ายหนังสือ
13	5-10 มิ.ย. 2566	จัดทำบอร์ดนิทรรศการเตรียมนำเสนอผลงาน	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
14	1-5 ก.พ. 2566	สรุปผลการดำเนินงานและเขียนรายงานผลการทำการกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
15	28 ก.พ.2566	สรุปผลและแบ่งผลกำไร	คณะผู้จัดทำกิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี	-ห้อง 313 โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม



การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์แคคตัสจากดินไทย



1. ยิมโนแคคตัสจากดินไทย

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ดินไทย
2. กาวลาเท็กซ์ หรือกาวร้อน
3. สีน้ำมัน หรือสีอะคริลิก
4. ลวด หรือไม้จิ้มฟัน
5. กรรไกรเล็กปลายแหลม
6. วาสลีน
7. เม็ดโฟมขนาดต่างๆ
8. ลวดหรือก้านไม้จิ้มฟัน

ขั้นตอนการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากดินไทย

จะมีลักษณะหรือขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

1. นำดินไทยมาผสมสีตามรูปแบบของดอกไม้ที่ต้องการโดยสีที่ใช้จะเป็นสีอะคริลิก หรือสีน้ำมัน ทำการผสมในถุงพลาสติก เพื่อป้องกันการแข็งตัวของดิน



2. นำตุ้มโฟมเสียบลวดหรือไม้จิ้มฟัน ที่มีหลายขนาด เล็ก กลาง ใหญ่ แล้วแต่ขนาดของหัวแคคตัสที่เราต้องการ ทากาวให้เรียบร้อยโดยใช้ตุ้มโฟมทรงกลมทำส่วนหัวแคคตัส ส่วนโฟมสาม เหลี่ยมไว้สำหรับทำส่วนลำต้นของต้นต่อหัวแคคตัส



3. ทำส่วนหัวแคคตัสโดยนำดินไทยปั้นเป็นก้อนกลมๆคลึงดินไทยบนฝ่ามือกดให้เป็นแผ่นบางๆ จากนั้นนำมาหุ้มให้มิดตุ้มโฟมตกแต่งให้เรียบร้อยไม่ให้เกิดรอยต่อรอยย่นของดินไทย



4. ใช้เครื่องมือกรีดกลีบดินไทยให้เกิดรอย เป็นกลีบๆ ระมัดระวังไม่กดเครื่องมือลึกลงไป ไม่ให้เข้าถึงตุ้มโฟม ประมาณ 7 - 9 กลีบ แล้วแต่ขนาด



5. ใช้นิ้วมือจับจีบดินไทยตามรอยกรีดให้เป็นกลีบๆ ค่อย ๆ บีบกลีบให้เรียบ



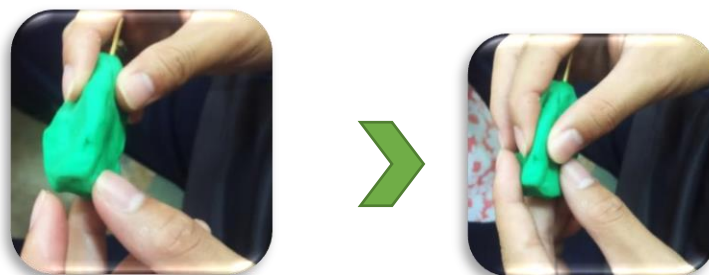
6. ตกแต่งให้รอยกลีบคม ใช้นิ้วกรีดดินไทยตามกลีบให้เรียบไม่มีรอยแตกแยก



7. ปั้นส่วนก้านต้นแคคตัสยิมโน



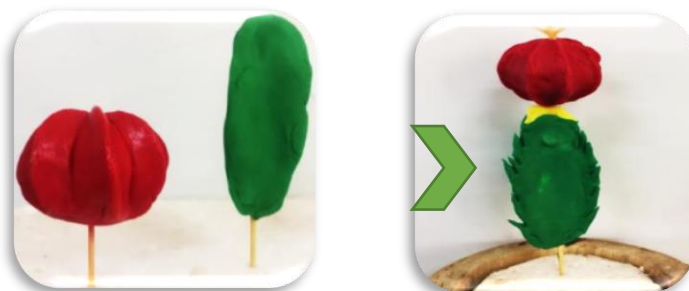
8. จับกลีบบ้างเป็นรูปสามเหลี่ยมตามความยาวของโฟม



9. ตกแต่งรายละเอียดให้เรียบร้อยสวยงามเหมือนต้นไม้จริง



10. นำส่วนหัวแคคตัสยิมโน มาต่อยอดติดกับส่วนโคน



บทที่ 4

ผลการดำเนินงานและประเมินโครงการ

ผลการดำเนินงาน กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเกี๋ยงผลผลิต ในท้องถิ่น

4.1 การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเกี๋ยงให้หลากหลายสนองความต้องการของ
ผู้บริโภค

การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเกี๋ยงให้หลากหลายสนองความต้องการของ
ผู้บริโภค มีขั้นตอนในการดำเนินการคือ

- 1) ค้นหาข้อมูล/สำรวจ/ค้นคว้า ปฏิบัติผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจาก
มะเกี๋ยงแลกลเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์
- 2) ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา ปรึกษาหารือจนพบแนวทาง
- 3) มีครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำจนเกิดปัญญา
- 4) ประเมินผลหลากหลายมิติ
- 5) ฝึกฝนจนเกิดความรู้อย่างถ่องแท้
- 6) มีทักษะในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหาได้ดี
- 7) ผู้เรียนประยุกต์ใช้การเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.2 การศึกษาขั้นตอนและปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากมะเกี๋ยง

การศึกษาขั้นตอนและปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากมะเกี๋ยงสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์
อาหารจากมะเกี๋ยงได้ 25 ชนิด ประกอบไปด้วยผลิตภัณฑ์คือ มะเกี๋ยงหยี มะเกี๋ยงแฮม มะเกี๋ยงดอง
มะเกี๋ยงแฮมอบแห้ง มะเกี๋ยงแก้ว แยมมะเกี๋ยง เยลลี่มะเกี๋ยง เยลลี่หนึบมะเกี๋ยง ครีมสลัดมะเกี๋ยง
มะเกี๋ยงแผ่น ท็อฟฟี่มะเกี๋ยง น้ำพริกเผา มะเกี๋ยง น้ำพริกมะเกี๋ยง แหนมจิวมะเกี๋ยง ซีสพายมะเกี๋ยง
มะเกี๋ยงซีสพายลิ้มกลิ่น คุกกี้มะเกี๋ยง มัฟฟินมะเกี๋ยง เค้กมะเกี๋ยง เค้กมะเกี๋ยงหน้านิ่มเนื้อชิฟฟอน ปังกรอบ
เนยหนึบ พานาคอตตำมะเกี๋ยง โยเกิร์ตมะเกี๋ยง ไอศกรีมมะเกี๋ยง และเต้าฮวยมะเกี๋ยงหน้าวุ้น

4.3 การฝึกทักษะปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากมะเกี๋ยง

การฝึกทักษะปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากมะเกี๋ยงซึ่งไม่ใช่การเรียนรู้
แต่ทฤษฎีเพียงอย่างเดียว ทำให้คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเกี๋ยง ส่งผลให้

1) ได้รับความรู้และทักษะในการแปรรูปอาหารผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจาก
มะเกี๋ยง

2) ได้รับความรู้ ประสบการณ์ และเทคนิคการแปรรูปอาหารผลิตภัณฑ์อาหาร
แปรรูปจากมะเกี๋ยงตามขั้นตอนที่ถูกต้อง

3) ได้รับความรู้สำหรับปรับปรุงและพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น

ภาพผลการดำเนินงาน กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเกี๋ยงผลผลิตในท้องถิ่น









ผลการดำเนินงานกิจกรรมผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

4.4 การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพให้หลากหลายสนองความต้องการของผู้บริโภค

การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพให้หลากหลายสนองความต้องการของผู้บริโภค มีขั้นตอนในการดำเนินการคือ

- 1) ค้นหาข้อมูล/สำรวจ/ค้นคว้า ปฏิบัติผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์
- 2) ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา ปรึกษาหารือจนพบแนวทาง
- 3) มีครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำจนเกิดปัญญา
- 4) ประเมินผลหลากหลายมิติ
- 5) ฝึกฝนจนเกิดความรู้
- 6) มีทักษะในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหาได้ดี
- 7) ผู้เรียนประยุกต์ใช้การเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.5 การศึกษาขั้นตอนและปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

การศึกษาศึกษาขั้นตอนและปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ สามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกของกวาวสามารถแปรรูปได้ 40 ชนิด ซึ่งประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์คือผลิตภัณฑ์เมนูเครื่องดื่มของกวาว ชาดอกของกวาว ชาดอกของกวาวอยู่หลง น้ำดอกของกวาว น้ำของกวาวน้ำส้ม น้ำของกวาวมะนาวน้ำผึ้ง น้ำของกวาวเสาวรส อเมริกาโน่ของกวาว นมเย็นของกวาว

4.6 การฝึกทักษะปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

การฝึกทักษะปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ ซึ่งไม่ใช้การเรียนรู้ แต่ทฤษฎีเพียงอย่างเดียว ทำให้คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ ส่งผลให้

- 1) ได้รับความรู้และทักษะในการแปรรูปอาหารผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ
- 2) ได้รับความรู้ ประสบการณ์ และเทคนิคการแปรรูปอาหารผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ ตามขั้นตอนที่ถูกต้อง
- 3) ได้รับข้อมูลสำหรับปรับปรุงและพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น



ภาพผลการดำเนินงาน กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ





ผลการดำเนินงานกิจกรรมแคคตัสและไม้ออบน้ำ

ตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนเริ่มกิจกรรมแคคตัสและไม้ออบน้ำ

ก่อนตัดสินใจทำกิจกรรมแคคตัสและไม้ออบน้ำ ครูที่ปรึกษากิจกรรมได้ให้นักเรียนแต่ละคนได้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง สังคม สิ่งแวดล้อม และสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะทำ และมีการรวมกลุ่มตามความสนใจ ความถนัด จากนั้นได้เตรียมการเริ่มทำกิจกรรมแคคตัสและไม้ออบน้ำ “แคคตัส และไม้ออบน้ำ ” โดยได้รวมกลุ่มกันศึกษาและร่วมกันวิเคราะห์กิจกรรมที่ได้ค้นคว้าหาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการปลูกแคคตัสและการจัดสวนในภาชนะ โดยการหาข้อมูลให้ได้มากที่สุดจากหลายแหล่งข้อมูล ได้ศึกษาคู่มือปฏิบัติงานอาชีพจากสถานประกอบการในท้องถิ่นหรือแหล่งจำหน่ายที่เกี่ยวข้อง และต่อมาได้มีการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต โครงสร้างกิจกรรม ต้นทุนการผลิตและการลงทุนกับวัสดุต่าง ๆ พร้อมกับการสัมภาษณ์ผู้รู้ ผู้ชำนาญในการปลูกที่ถูกต้อง มีการประชุมวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน มีการจัดเตรียมสถานที่ทำการผลิตหรือโรงเรียนแคคตัส จัดหาเครื่องมืออุปกรณ์และวิธีการจำหน่ายผลผลิต จัดทำงบประมาณการลงทุน พร้อมศึกษาความคุ้มค่าโดยการวิเคราะห์และตัดสินใจในการเลือกปลูก ได้วางแผนการส่งเสริมการขาย พร้อมเสนอกิจกรรมการผลิตแคคตัส ให้ครูที่ปรึกษาเพื่ออนุมัติและเตรียมดำเนินงาน

ตอนที่ 2 การดำเนินงานแต่ละขั้นตอน

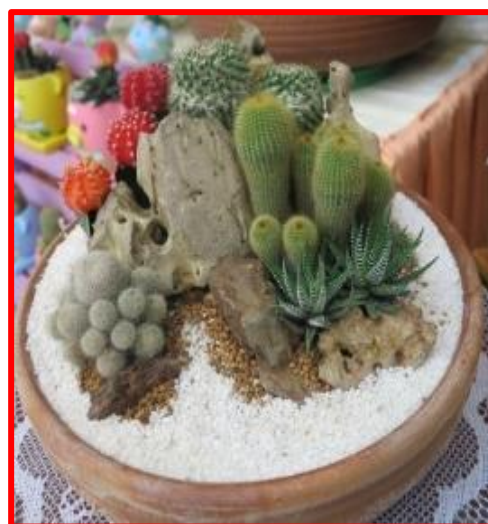
ในการทำกิจกรรม ได้เริ่มต้นการดำเนินงานการผลิตชิ้นงาน โดยเริ่มจากการระดมเงินทุนจากสมาชิกในกลุ่มเป็นจำนวน 3 คน และครูที่ปรึกษา 2 คน รวม 5 คน ๆ ละ 200 บาท รวมเป็นเงิน 1,000 บาท ส่วนวัสดุอุปกรณ์สามารถหาได้จากสมาชิกแต่ละคนที่มีอยู่บ้างแล้ว ก็นำมารวมกันเพื่อช่วยให้ประหยัดต้นทุน และได้ร่วมกันวางแผนการเงิน โดยนำเงินที่ได้รับจากการจำหน่ายแคคตัสฝากเข้าบัญชีสหกรณ์ออมทรัพย์ของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ชื่อบัญชีกลุ่มแคคตัสทุ่งกว่า เลขที่ 2425 เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็วในการฝากและการถอน โดยมีการกำหนดผู้รับผิดชอบร่วมกัน มีการบันทึกผลการปฏิบัติในกิจกรรม มีการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย การจดบันทึกการปฏิบัติงาน มีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง และร่วมกันกำหนดราคาต้นทุน-กำไรในการจัดจำหน่าย ดำเนินการจัดจำหน่ายตามแผน เมื่อมีการจำหน่ายเสร็จก็เริ่มประเมินและสรุปผลการดำเนินงานแต่ละครั้ง เพื่อเป็นการไม่เอาเปรียบโรงเรียนจึงร่วมกันกำหนดการคืนกำไรให้กับกลุ่มยุทธกรของโรงเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มหลักของโรงเรียน อีกทั้งยังได้ตกแต่งสวนในภาชนะมอบเป็นของขวัญที่ระลึกในบางโอกาสให้แก่แขกที่มาเยี่ยมเยือนโรงเรียน

ในการจำหน่ายได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง โดยทางกลุ่มจำหน่ายทุกวัน ณ ที่ทำการกลุ่มยุทธกรของโรงเรียน ห้องสถานศึกษาพอเพียง และแหล่งรวมแคคตัสในโรงเรียนสวนเกษตรของโรงเรียน และได้นำออกมาวางจำหน่ายในงานวันเปิดบ้านวิชาการและวันสถาปนาโรงเรียน การออกร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผลงานนักเรียน “ของดีเมืองลำปาง” ในงานฤดูหนาวจังหวัดลำปาง งานวันเกษตรตำบลทุ่งกว่าและช่วงในงานเกษียณอายุราชการ ช่วงเทศกาลขึ้นปีใหม่ วันวาเลนไทน์ เป็นต้น รวมทั้งไปออกร้านภายนอกโรงเรียนโดยมีผู้ปกครอง ผู้นำชุมชน อำเภอ จังหวัด ที่ให้โอกาสและสนับสนุนผลงานของกลุ่ม และมีการเผยแพร่ผลงานโดยนำแคคตัสและสวนในภาชนะไปจัดนิทรรศการออกร้านแสดงผลงาน

เงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงาน กลุ่มกิจกรรมแคคตัสและการจัดสวนในภาชนะ มีเงินทุนหมุนเวียน จากการรวมกลุ่มของสมาชิกนักเรียน 3 คน และจากครูที่ปรึกษา 2 คน คนละ 200 บาท รวมเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงานเริ่มต้นทั้งหมด 1,000 บาท ส่วนแคคตัสและไม้ออบน้ำหรือวัสดุอุปกรณ์ในการจัดสวนในภาชนะได้มีอยู่บ้างแล้ว เพราะโรงเรียนได้ฝึกให้นักเรียนทำการปลูกและขยายพันธุ์แคคตัสและไม้ออบน้ำอยู่แล้ว และมีเงินจากการจำหน่ายตลอดกิจกรรมแคคตัสและการจัดสวนในภาชนะ คงเหลือในบัญชีธนาคารออมทรัพย์ของกลุ่ม ชื่อบัญชี กลุ่มแคคตัสและการจัดสวนในภาชนะ หมายเลขบัญชี 2425 มีเงินคงเหลือในบัญชีจำนวน 5,210 บาท (ห้าพันสองร้อยสิบบาทถ้วน)









ผลการดำเนินงาน กิจกรรม แคนตัสดินไทย บอนไซแฟนซี

ตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนเริ่มกิจกรรม

ก่อนตัดสินใจทำกิจกรรม ครูผู้สอนได้ให้นักเรียนแต่ละคน ได้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง สังคม สิ่งแวดล้อม และสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆที่จะทำ และมีการรวมกลุ่มตามความสนใจ ความถนัด จากนั้นได้เตรียมการเริ่มทำกิจกรรม “แคนตัสและสวนในภาชนะ” โดยจะรวมกลุ่มกันศึกษาและร่วมกัน วิเคราะห์กิจกรรมที่ได้ค้นคว้าหาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการปลูกแคนตัสและการจัดสวนในภาชนะ โดยการหาข้อมูลให้ได้มากที่สุด ร่วมกันศึกษาดูการปฏิบัติงานอาชีพ จากสถานประกอบการในท้องถิ่น หรือแหล่งจำหน่าย และต่อมาได้มีการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเขียนโครงร่างกิจกรรม ต้นทุนการผลิต และการลงทุนกับวัสดุต่างๆ พร้อมกับการสัมภาษณ์ผู้รู้ ผู้ชำนาญในการปลูกที่ถูกต้อง มีการวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน มีการจัดเตรียมสถานที่ผลิต จัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ และวิธีการจำหน่ายผลผลิต วิธีจัดทำงบประมาณการลงทุน พร้อมศึกษาความคุ้มค่าโดยการวิเคราะห์และตัดสินใจในการเลือกปลูก และได้วางแผนการขาย พร้อมเสนอ กิจกรรมการผลิตแคนตัส ให้ครูที่ปรึกษาเพื่ออนุมัติและเตรียมดำเนินงาน

ตอนที่ 2 การดำเนินงานแต่ละขั้นตอน

ในการทำกิจกรรม ได้เริ่มต้นการดำเนินงานการโดยเริ่มจากการระดมเงินทุนจากสมาชิกในกลุ่ม นักเรียนจำนวน 3 คน คนละ 200 บาท และจากครูที่ปรึกษา 2 คน รวม 5 คนๆ ละ 200 บาท รวมเป็นเงิน 1,000 บาท ส่วนวัสดุอุปกรณ์สามารถหาได้จากสมาชิกแต่ละคนที่มีอยู่บ้างแล้ว ก็นำมาช่วยกันเพื่อช่วยให้ประหยัดต้นทุน และได้ร่วมกันวางแผนการเงิน โดยนำเงินที่ได้รับจากการจำหน่ายแคนตัสฝากเข้าบัญชีสหกรณ์ออมทรัพย์ของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ในการฝากและการถอน โดยมีการกำหนดผู้รับผิดชอบร่วมกัน มีการบันทึกผลการปฏิบัติในกิจกรรม มีการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย การจดบันทึกการปฏิบัติงานบันทึกการประชุมทุกครั้ง และร่วมกันกำหนดราคาต้นทุนกำไรในการจำหน่าย ดำเนินการจัดจำหน่ายตามแผนเมื่อมีการจำหน่ายเสร็จก็เริ่มประเมิน และสรุปผลการดำเนินงานแต่ละครั้ง และเพื่อเป็นการไม่เอาเปรียบโรงเรียน จึงร่วมกันกำหนดการคืนกำไรให้กับกลุ่มยุวเกษตรกรของโรงเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มหลักของโรงเรียน และตกแต่งสวนในภาชนะมอบเป็นเป็นของที่ระลึกในบางโอกาส ที่ได้มอบให้กับแขกที่มาเยี่ยมเยือนโรงเรียน ในการจำหน่ายได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยทางกลุ่มสามารถจำหน่ายได้ทุกวัน ณ เรือนโรงแคนตัสในสวนเกษตรของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม และได้้นำออกมาวางจำหน่ายในงานวันเปิดบ้านวิชาการ วันสถาปนาโรงเรียน งานฤดูหนาวและงานของดีเมืองลำปาง และช่วงในงานเกษมณอายุราชการ ช่วงเทศกาลขึ้นปีใหม่ เป็นต้น รวมทั้งการไปออกร้านภายนอกโรงเรียนโดยมีผู้ปกครอง ผู้นำชุมชน อำเภอ จังหวัด ที่ให้โอกาสและสนับสนุนผลงานของกลุ่ม และมีการเผยแพร่ผลงานโดยนำแคนตัสและสวนในภาชนะ ไปจัดนิทรรศการออกร้านแสดงผลงาน

การนำไปสู่การประกอบอาชีพ สรุปผลการดำเนินงาน สมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือในการหาข้อมูลการกำหนดรายละเอียด การทำงานการเงินต่างๆ รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นในปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมทั้งให้ความร่วมมือด้านการผลิต และจะแบ่งกำไรสุทธิให้กับสมาชิกในช่วงเดือนมีนาคม 2566 พร้อมทั้งมีการปรับปรุงผลงานให้มีความน่าสนใจและแปลกใหม่อยู่เสมอโดยเน้นให้ความสนใจแก่ลูกค้ามากขึ้น มีรูปแบบการประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้น และให้เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย

ภาพผลการดำเนินงาน กิจกรรม แคมป์สตินไทย บอนไซแฟนซี







ภาพผลสำเร็จของกิจกรรม การนำสู่การประกอบอาชีพ

บทที่ 5

สรุปอภิปรายและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษากิจกรรม

5.1.1 สรุปผลการศึกษากิจกรรม ผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่น

1) การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่นให้หลากหลายสนองความต้องการของผู้บริโภค มีขั้นตอนในการดำเนินการ 7 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 ค้นหาข้อมูล/สำรวจ/ค้นคว้า ปฏิบัติผลิตภัณฑ์กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ ขั้นที่ 2 ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา ปรึกษาหารือจนพบแนวทาง ขั้นที่ 3 มีครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำจนเกิดปัญญา ขั้นที่ 4 ประเมินผลหลากหลายมิติ ขั้นที่ 5 ฝึกฝนจนเกิดความรู้ ขั้นที่ 6 มีทักษะในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหาได้ดี และขั้นที่ 7 ผู้เรียนประยุกต์ใช้การเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) การศึกษาขั้นตอนและปฏิบัติการแปรรูปกิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่น สามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่นได้ 25 ชนิดประกอบไปด้วยผลิตภัณฑ์มะเข็ญหยา มะเข็ญแช่อิ่ม มะเข็ญดอง มะเข็ญแช่อิ่มอบแห้ง มะเข็ญแก้ว แยมมะเข็ญ เยลลี่มะเข็ญ เยลลี่หนึบมะเข็ญ ครีมสลัดมะเข็ญ มะเข็ญแผ่นที่ออฟฟี่มะเข็ญ น้ำพริกเผมะเข็ญ น้ำพริกมะเข็ญ แหนมจิ้งมะเข็ญ ซีสพายมะเข็ญ มะเข็ญซีสพายลิ้มกลิ่น คุกกี้มะเข็ญ มัฟฟินมะเข็ญ เค้กมะเข็ญ เค้กมะเข็ญหน้านิ่มเนื้อชีฟพอน ปังกรอบเนยหนึบ พานาคอตตำมะเข็ญ โยเกิร์ตมะเข็ญ ไอศกรีมมะเข็ญ และเต้าฮวยมะเข็ญหน้าวุ้น

3) การฝึกทักษะปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเข็ญผลผลิตในท้องถิ่น ทำให้คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเข็ญทำให้ได้รับความรู้และทักษะในการแปรรูปอาหาร ได้รับความรู้ ประสบการณ์ และเทคนิคการแปรรูปอาหารตามขั้นตอนที่ถูกต้อง และได้รับข้อมูลสำหรับปรับปรุงและพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น

5.1.2 สรุปผลการศึกษากิจกรรมผลิตภัณฑ์ของกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

1) การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ของกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ ให้หลากหลายสนองความต้องการของผู้บริโภค มีขั้นตอนในการดำเนินการ 7 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 ค้นหาข้อมูล/สำรวจ/ค้นคว้า ปฏิบัติผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกของกวาวแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ ขั้นที่ 2 ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา ปรึกษาหารือจนพบแนวทาง ขั้นที่ 3 มีครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำจนเกิดปัญญา ขั้นที่ 4 ประเมินผลหลากหลายมิติ ขั้นที่ 5 ฝึกฝนจนเกิดความรู้ ขั้นที่ 6 มีทักษะในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหาได้ดี และขั้นที่ 7 ผู้เรียนประยุกต์ใช้การเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) การศึกษาขั้นตอนและปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกของกวาวสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ของกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ สามารถแปรรูปได้ 8 ชนิด ซึ่งประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์ชาดอกของกวาว ชาดอกของกวาวอู่หลง น้ำดอกของกวาว น้ำของกวาวน้ำส้ม น้ำของกวาวมะนาวน้ำผึ้ง น้ำของกวาวเสาวรส อเมริกาโน่ของกวาว และนมเย็นของกวาว

3) การฝึกทักษะปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกของกวาวทำให้คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกของกวาวทำให้ได้รับความรู้และทักษะในการแปรรูปอาหาร ได้รับความรู้ ประสบการณ์ และเทคนิคการแปรรูปอาหารตามขั้นตอนที่ถูกต้อง และได้รับข้อมูลสำหรับปรับปรุงและพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น

5.1.3 สรุปผลการศึกษากิจกรรม กิจกรรมแคคตัส ไม้อวบน้ำ

การทำกิจกรรมแคคตัสและไม้อวบน้ำ ได้ทำอย่างต่อเนื่อง เป็นการทำกิจกรรมตามหลักการประกอบอาชีพอิสระที่มีการเรียนรู้ จากสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีการลงมือปฏิบัติจริง มีการตัดสินใจในการเลือกอาชีพที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในการทำการเกษตรของโรงเรียน ที่มีสภาพดินแน่นแข็ง เป็นดินลูกรังซึ่งไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชทั่ว ๆ ไป และมักประสบปัญหาการขาดแคลนของน้ำที่ใช้ในการเกษตรภายในโรงเรียน ประกอบกับต้นแคคตัสเป็นพืชที่ทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี ใช้น้ำรดในปริมาณที่น้อย การดูแลรักษาไม่ต้องพินิจพิเคราะห์ จึงไม่มีผลกระทบต่อเวลาเรียนของนักเรียนมาก นักเรียนสามารถใช้เวลารว่างในการปฏิบัติงานอาชีพได้ และในปัจจุบันนี้มีผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับดวงตามากกว่าร้อยละ 80 ที่มีสาเหตุมาจากการได้รับรังสียูวีและแสงสีฟ้า จากการจ้องมองคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน โทรทัศน์ เป็นเวลานานเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน ด้วยในปัจจุบันเป็นยุคไอที ที่คงปฏิเสธไม่ได้ว่าในชีวิตประจำวันของทุกคนมีการใช้คอมพิวเตอร์ หรือสมาร์โฟนกันไม่มากนักน้อย ทำให้ทุกคนเริ่มต้นตัวกับปัญหา ที่จะตามมาของการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเวลานาน ๆ และมีกลุ่มโรคใหม่ที่พบได้มาก ขึ้นเรื่อย ๆ นั่นคือ โรค Computer Vision Syndrome ที่มักมีอาการตาแดง แสบตา เคืองตา น้ำตาไหล ตามัวเป็นพัก ๆ หรือเกิดภาวะสายตาสั้นชั่วคราวโดยพบได้ทั้งผู้สูงอายุ วัยทำงานและเด็ก ทั้งนี้อันตรายจากแสงยูวีและแสงสีฟ้าที่อยู่ในจอคอมพิวเตอร์และสมาร์โฟนจะทำลายดวงตาเมื่อจ้องเป็นเวลานานส่งผลให้การมองเห็นเริ่มผิดปกติ เห็นภาพซ้อน ภาพไม่ชัด พร่ามัว ปวดเข่าตา กล้ามเนื้อตาอ่อนล้า คลื่นไส้ อาเจียน ซึ่งเป็นอาการเริ่มต้นของโรค Computer Vision Syndrome และเป็นส่วนที่ทำให้เกิดต้อเนื้อ ต้อลมและจอประสาทตาเสื่อม ซึ่งพบมากขึ้นเรื่อย ๆ และรักษาได้ยากจนอาจทำให้ตาบอดได้ ซึ่งแคคตัสเป็นพืชที่ช่วยดูดรังสีอัลตราไวโอเล็ต อีกอย่างแคคตัสเป็นต้นไม้ขนาดเล็กสามารถนำไปปลูกไว้ในภาชนะรูปทรงต่าง ๆ ที่สวยงามกะทัดรัด จะช่วยให้เกิดความสวยงามได้ดี นำไปตั้งไว้โต๊ะรับแขก หน้าตู้โทรทัศน์ หรือหน้าจอกอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งแคคตัสมีรูปทรงและมีหลากหลายสายพันธุ์ทั้งเป็นพืชที่มีดอกสวยงาม สีสีนของดอกจะสดใส ช่วยดึงดูดความสนใจ ทั้งนี้กลุ่มได้นำภาชนะเซรามิคซึ่งเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของจังหวัดลำปาง ที่มีความโดดเด่นสวยงาม มีรูปทรงหลากหลาย มีสีสีนสวยงาม จึงนำแคคตัสมาปลูกเลี้ยงในภาชนะเซรามิค และเมื่อนำมาจัดสวนในภาชนะสามารถจำหน่ายได้ดี ใช้เป็นของฝากของที่ระลึกในโอกาสต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น ของขวัญในวันคล้ายวันเกิด วันขึ้นปีใหม่ วันเกษียณอายุราชการ และงานแสดงความยินดีต่าง ๆ เพราะมีความสวยงาม ราคาไม่แพงและมีอายุยืนนาน มีคุณค่าทางด้านจิตใจสูงเสมือนได้ใกล้ชิดธรรมชาติ ซึ่งได้รับความนิยมมากขึ้น และสามารถนำแคคตัสไปปลูกจัดตกแต่งตามพื้นที่มุมต่าง ๆ ของบ้าน อาคารสำนักงาน ในลักษณะการทำเป็นสวนหิน สวนหย่อมจะช่วยให้เกิดความสวยงามได้ดี อีกทั้งแคคตัสมีรูปทรง และมีหลากหลายพันธุ์ มีดอกสวยงาม สีสีนของดอกสดใสช่วยดึงดูดความสนใจได้ดี

5.1.4 สรุปผลการศึกษากิจกรรม กิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี

การทำกิจกรรม เรื่อง แคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี (Cactus Thai clay , Bonsai Fancy) ของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ทำให้นักเรียนผู้ทำกิจกรรมนี้ได้ใช้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของตนเองในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกที่สามารถนำมาปั้นประดิษฐ์แคคตัสและไม้อวบน้ำจากดินไทยได้สวยงาม มีรูปร่างสีสีนที่ แปลกใหม่ สามารถจำหน่ายได้ และได้พัฒนากระบวนการคิด ทักษะกระบวนการทำงานของการทำกิจกรรม และการทำงานเป็นกลุ่มได้เป็นอย่างดี จากการทำดำเนินงานที่ผ่านมา ได้มีนักเรียนทั้งรุ่นพี่รุ่นน้องที่มีความชื่นชอบแคคตัส ไม้อวบน้ำ และการปั้นให้ความสนใจใช้เวลาว่างเข้ามาเรียนรู้ร่วมกันหรือเรียนรู้ปฏิบัติงานในชั่วโมงลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ เพื่อมาฝึกการปั้นอยู่เป็นประจำจึงเกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและช่วยกันร่วมสร้างสรรค์ผลงานให้มีคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น ทำให้ชิ้นงานการปั้นแคคตัส ไม้อวบน้ำจากดินไทยและบอนไซแฟนซีมีคุณค่า มีความน่าสนใจมากเพราะเป็นสินค้าที่คงความสวยงามได้นาน ผลิตภัณท์ ไม่หักไม่เน่าเสีย ไม่ต้องดูแลรักษาอะไร และทำให้ช่วยประหยัดในการซื้อต้นแคคตัส

และไม่อวบน้ำต้นจริงที่มีราคาสูงกว่าต้นที่ปั่นจากดินไทย สร้างรายได้ระหว่างเรียนและเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคตได้ รวมทั้งช่วยพัฒนาให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และช่วยฝึกทักษะการจัดการ ในการทำรายงาน การคิดต้นทุน กำไร การจำหน่าย รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ทำให้ได้เรียนรู้ทักษะกระบวนการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานได้หลากหลาย ทำให้มีผลงานผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจจากผู้ที่มีรูปแบบ มีความสวยงาม ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง ทั้งใช้ประดับตกแต่ง และใช้เป็นของฝากของที่ระลึกได้ในหลาย ๆ โอกาส ช่วยให้เกิดความภาคภูมิใจที่สามารถสร้างรายได้ระหว่างเรียนและนำความรู้ไปประกอบอาชีพในอนาคตได้ มีการนำเสนอผลงานที่เกิดจากการร่วมกันคิดค้นขึ้นมาใหม่ร่วมกันในกลุ่ม และรู้จักการนำวัสดุเหลือใช้ จากกิ่งไม้ ท่อนไม้ที่เหลือใช้มาทำเป็นภาชนะปลูก ช่วยเพิ่มความเป็นธรรมชาติ และช่วยเพิ่มมูลค่าด้วยการประดิษฐ์ตกแต่งผลงาน ตลอดจนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์คิดและลงมือทำสูตรผสมดินไทยขึ้นใช้เองจากการที่ได้นำปูนขาวที่มีอยู่ในจังหวัดลำปาง คือมีที่อำเภอแจ้ห่ม มาผสมเป็นดินไทยที่สามารถประดิษฐ์ต้นแคคตัสและไม้อวบน้ำได้ดี กิจกรรมของนักเรียนสมาชิกในกลุ่มที่เข้าร่วมทำกิจกรรมนี้มีผลงานเป็นที่ประจักษ์จึงได้รับการยอมรับและสามารถปรับพฤติกรรมตนเองได้ดีขึ้น อีกทั้งได้ช่วยสร้างชื่อเสียงให้กับโรงเรียน และเป็นกิจกรรมที่ได้รับการคัดเลือกจากโรงเรียนและหน่วยงานภายนอกให้นำไปจัดนิทรรศการสาธิตและออกร้านค้า

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 อภิปรายผล กิจกรรม ผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเกี๋ยงผลผลิตในท้องถิ่น

“มะเกี๋ยง” พืชพื้นถิ่น ประโยชน์ดี สรรพคุณเด่น ศักยภาพมากล้น ของดีเมืองลำปาง สร้างรายได้ เป็นการแปรรูปมะเกี๋ยง มะเกี๋ยง เป็นพืชในอันดับ Myrtales จัดอยู่ในวงศ์ Myrtaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala* เป็นพืชยืนต้นที่มีขนาดใหญ่ มักมีผู้เข้าใจผิดเรียกชื่อต้นหว่า (Eugenia cumini) เป็นมะเกี๋ยง มะเกี๋ยงและหว่า เป็นพืชวงศ์เดียวกัน แต่พืชทั้งสองชนิดนี้มีความแตกต่างกันหลายประการ คือ ใบหว่ามีสีเขียวเข้ม เรียบมัน ก้านใบสีเขียวอ่อน ใบมะเกี๋ยงมีสีเขียวจาง เห็นเส้นใบชัดเจน ก้านใบสีม่วงแดง ใบมะเกี๋ยงเมื่อยังอ่อน มีสีเขียวอมเหลือง ก้านใบค่อนข้างสันสีแดงสด เมื่อขยี้ดมกลิ่นจะมีกลิ่นน้ำมันหอมระเหยเป็นกลิ่นเฉพาะตัว ส่วนลักษณะผลนั้น ผลหว่ามีขนาดใหญ่สีม่วงเกือบดำ รสไม่เปรี้ยวมาก สุกแก่ในเดือนพฤษภาคม ต่างจากผลมะเกี๋ยงที่มีขนาดเล็ก มีสีม่วงแดง มีรสเปรี้ยว สุกแก่ในเดือนสิงหาคม ในผลแก่มีสารแอนติออกซิแดนซ์ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ที่ไม่ทนความร้อน ดังนั้นเมื่อผ่านการให้ความร้อนปริมาณสารออกฤทธิ์จะลดลง ในส่วนเปลือกของผลมะเกี๋ยงพบสารในกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenols) และแทนนิน (tannins) ซึ่งเป็นสารกลุ่มเดียวกับที่พบในเปลือกและเมล็ดองุ่น สารนี้ทำหน้าที่จับกับสารกระตุ้นการเกิดมะเร็งที่เป็นอนุมูลอิสระ ทำให้ป้องกันการเกิดโรคมะเร็งได้ ผลมะเกี๋ยงนิยมนำมาบริโภคทั้งในรูปผลสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป มีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างสูง ซึ่งมีฤทธิ์ทางยาในหลายด้านๆ เช่น พบว่ามีสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ ทางเภสัชวิทยาใช้สารนี้ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน เนื่องจากสารนี้ช่วยในการกระตุ้นการเพิ่มระดับของไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (high density lipoprotein; HDL) ในกระแสเลือดซึ่ง HDL นี้จะทำหน้าที่ทำลายไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือด ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน จากคุณค่าทางโภชนาการของผลมะเกี๋ยงดังกล่าว ผลมะเกี๋ยงจึงเป็นผลไม้ที่มีศักยภาพในการนำมาแปรรูปอาหาร มะเกี๋ยงเป็นผลไม้พื้นเมืองขึ้นตามภาคเหนือของประเทศไทย ที่มีแห่งเดียวในประเทศไทย ผลผลิตเป็นสินค้าแปรรูปได้หลายชนิดมีรสชาติเปรี้ยวอมหวาน มีกลิ่นหอมและสีตามธรรมชาติ น้ำมะเกี๋ยงต้มได้ทั้งคุณประโยชน์ อุดมด้วยวิตามินซีป้องกันโรคหวัดโรคมะเร็ง และมีคุณค่าทางโภชนาการ ประกอบไปด้วยคาร์โบไฮเดรต น้ำตาล วิตามินบี1 วิตามินบี2 เหล็กแคลเซียมและวิตามินบีสูงมะเกี๋ยงเป็นผลไม้ที่มีสีแดงคล้ายลูกหว่ามีรสเปรี้ยวและมีฤทธิ์ทางยา

หลายๆ ด้าน มีสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) จัดเป็นสารประกอบฟีนอลิก เช่น reveratrol ซึ่งทางแพทย์ใช้สารนี้ในการเป็นยาป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน สารนี้จะช่วยในการกระตุ้นการเพิ่มระดับของ HDL (High Density Lipoprotein) ในกระแสเลือด HDL จะทำหน้าที่ทำลายไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือด ช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน เปลือกของมะเกี๋ยงพบสารกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenol) และแทนนิน (tannins) สารนี้ทำหน้าที่จับการกระตุ้นการเกิดมะเร็งที่เป็นอนุมูลอิสระทำให้ป้องกันการเกิดโรคมะเร็งได้ มะเกี๋ยงเป็นผลไม้ที่มีการปลูกในเขตพื้นที่ของตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง เกษตรกรที่เริ่มปลูกไว้เพื่อนำไปรับประทานในครัวเรือน ดังนั้นคณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหารจึงมีแนวความคิดที่จะนำมะเกี๋ยงมาแปรรูปอาหาร จึงทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นำผลที่ได้จากการศึกษาไปสอบถามจากครูที่ปรึกษาและนำไปปฏิบัติการแปรรูปอาหารในรูปแบบผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเกี๋ยงขึ้น การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเกี๋ยงให้หลากหลายสนองความต้องการของผู้บริโภค มีขั้นตอนในการดำเนินการ 7 ขั้นตอนคือ สามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากมะเกี๋ยงได้ 25 ชนิดประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์มะเกี๋ยงหยี มะเกี๋ยงเชื่อม มะเกี๋ยงดอง มะเกี๋ยงเชื่อมอบแห้ง มะเกี๋ยงแก้ว แยมมะเกี๋ยง เยลลี่มะเกี๋ยง เยลลี่หีบมะเกี๋ยง ครีมสลัดมะเกี๋ยง มะเกี๋ยงแผ่น ท็อปปิ้งมะเกี๋ยง น้ำพริกเผมะเกี๋ยง น้ำพริกมะเกี๋ยง แหนมจิ้มมะเกี๋ยง ซีสพายมะเกี๋ยง มะเกี๋ยงซีสพายลีมกลีน คุกกี้มะเกี๋ยง มัฟฟินมะเกี๋ยง เค้กมะเกี๋ยง เค้กมะเกี๋ยงหน้านิ่มเนื้อชีฟพอน ปังกรอบเนยหีบ พานาคอตตำมะเกี๋ยง โยเกิร์ตมะเกี๋ยง ไอศกรีมมะเกี๋ยง และเต้าฮวยมะเกี๋ยงหน้าวุ้น จากการประเมินผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสทางด้านความชอบ โดยวิธี 9 Points hedonic scale นี้คณะผู้จัดทำแปรรูปอาหารดัดแปลงมาจากรายงานการวิจัยเรื่องดื่มมะนาวผสมเส้นใยแบบพลาสติกเจอร์โรส ของ ชมพูนุช เผื่อนพิภพและปรัชญา แพมวงศ งานวิจัยเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง พ.ศ. 2554 การทดสอบใช้ผู้ทดสอบจำนวน 15 คน ทำการทดสอบตัวอย่าง ที่เสนอให้ตามลำดับของตัวเลขรหัสในตาราง จากซ้ายไปขวาแล้ว ให้คะแนนความชอบ(1-9) กำหนดให้สเกลความชอบ 1-9 โดย 1 = ไม่ชอบมากที่สุด 2 = ไม่ชอบมาก 3 = ไม่ชอบปานกลาง 4 = ไม่ชอบเล็กน้อย 5 = เฉย ๆ 6 = ชอบเล็กน้อย 7 = ชอบปานกลาง 8 = ชอบมากและ 9 = ชอบมากที่สุด นำไปทดสอบกับผลิตภัณฑ์อาหารจากมะเกี๋ยงทั้ง 25 ชนิด พบว่า การประเมินผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสมีความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์อาหารจากมะเกี๋ยงทั้ง 25 ชนิด อยู่ในสเกลความชอบในระดับชอบมากที่สุดแสดงว่า ผลิตภัณฑ์อาหารจากมะเกี๋ยงทั้ง 25 ชนิด มีลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส บรรจุภัณฑ์ ความชอบโดยรวมอยู่ในระดับความชอบมากที่สุด การฝึกทักษะปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากมะเกี๋ยงทำให้คณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากมะเกี๋ยงทำให้ได้รับความรู้และทักษะในการแปรรูปอาหาร ได้รับความรู้ ประสบการณ์ และเทคนิคการแปรรูปอาหารตามขั้นตอนที่ถูกต้อง และได้รับข้อมูลสำหรับปรับปรุงและพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น มะเกี๋ยงพบมากทางตอนเหนือของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง พะเยา และน่าน โดยผลจะคล้ายคลึงกันกับลูกหว้า แต่มีขนาดเล็กกว่าและมีสีออกม่วงแดง ส่วนรสออกเปรี้ยวมากกว่าลูกหว้า จากการศึกษาพบว่า ผลของมะเกี๋ยง มีสารพฤกษเคมีที่สำคัญอยู่หลายตัว เช่น สารประกอบฟีนอลิก ที่มีคุณสมบัติในการต่อต้านอนุมูลอิสระ “จากการทดสอบหาค่าของสารต่อต้านอนุมูลอิสระที่มีอยู่ในอาหารแต่ละชนิดที่เรียกว่า The ORAC test หรือ Oxygen Radical Absorbance Capacity ซึ่งเป็นค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของอาหาร อาหารที่มีค่า ORAC สูงสามารถปกป้องเซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ให้ปลอดภัยจากการถูกทำลายเสียหายจากกระบวนการออกซิเดชัน ซึ่งมะเกี๋ยงเป็นผลไม้ที่มีค่า ORAC สูง ส่งผลให้ช่วยลดการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง และชะลอความเสื่อมของร่างกาย” ผลมะเกี๋ยงพบสารในกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenols) และแทนนิน (tannins) ซึ่งเป็นสารกลุ่มเดียวกับที่พบในเปลือกและเมล็ดองุ่น สารนี้ทำหน้าที่จับกับสารกระตุ้นการเกิดมะเร็งที่เป็นอนุมูลอิสระ ทำให้ป้องกันการเกิดโรคมะเร็งได้ ผลมะเกี๋ยงนิยมนำมาบริโภคทั้งในรูปผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป มีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างสูง ซึ่งมีฤทธิ์ทางยาในหลายด้านๆ เช่น พบว่ามีสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์

ทางการแพทย์ใช้สารนี้ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน เนื่องจากสารนี้ช่วยในการกระตุ้นการเพิ่มระดับของไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (high density lipoprotein; HDL) ในกระแสเลือดซึ่ง HDL นี้จะทำหน้าที่ทำลายไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือด ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน จากคุณค่าทางโภชนาการของผลมะเกี๋ยงดังกล่าว ผลมะเกี๋ยงจึงเป็นผลไม้ที่มีศักยภาพในการนำมาแปรรูปอาหาร มะเกี๋ยงเป็นผลไม้พื้นเมืองขึ้นตามภาคเหนือของประเทศไทย ผลผลิตเป็นสินค้าแปรรูปได้หลายชนิดมีรสชาติเปรี้ยวอมหวาน มีกลิ่นหอมและสีตามธรรมชาติ น้ำมะเกี๋ยงดื่มได้ทั้งคุณประโยชน์ อุดมด้วยวิตามินซี ป้องกันโรคหวัดโรคมะเร็ง และมีความต้านอนุมูลอิสระ และมีคุณค่าทางโภชนาการ ประกอบไปด้วยคาร์โบไฮเดรต น้ำตาล วิตามินบี1 วิตามินบี2 เหล็กแคลเซียมและวิตามินบีสูงมะเกี๋ยงเป็นผลไม้ที่มีสีแดงคล้ายลูกหว้ามีรสเปรี้ยวและมีฤทธิ์ทางยาหลาย ๆ ด้าน มีสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) จัดเป็นสารประกอบฟีนอลิก เช่น resveratrol ซึ่งทางการแพทย์ใช้สารนี้ในการเป็นยาป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน สารนี้จะช่วยในการกระตุ้นการเพิ่มระดับของ HDL (High Density Lipoprotein) ในกระแสเลือด HDL จะทำหน้าที่ทำลายไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือด ช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน ผลของมะเกี๋ยงพบสารกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenol) และแทนนิน (tannins) สารนี้จะทำหน้าที่จับการกระตุ้นการเกิดมะเร็งที่เป็นอนุมูลอิสระทำให้ป้องกันการเกิดโรคมะเร็งได้ ผลมะเกี๋ยงนิยมนำมาบริโภคทั้งในรูปผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป ซึ่งจากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลมะเกี๋ยง โดยกลุ่มงานคุณค่าทางโภชนาการ และชีวเคมี กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ตัวอย่างผลมะเกี๋ยงสด จำนวน 37 ตัวอย่าง ที่ออกผลในช่วงเดือน กรกฎาคม ถึง สิงหาคม มาทำการวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก แร่ธาตุ วิตามิน และกรดอะมิโน คุณค่าทางโภชนาการของผลมะเกี๋ยงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่ควรทำการศึกษา จากการศึกษาเบื้องต้น พบว่า มีสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) ซึ่งจัดเป็นสารประกอบฟีนอลิก เช่น resveratrol จากการศึกษาทางการแพทย์ได้ใช้สารนี้ในการเป็นยาป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน เนื่องจากสารนี้ช่วยในการกระตุ้นการเพิ่มระดับของ HDL (High Density Lipoprotein) ในกระแสเลือด ซึ่ง HDL นี้จะทำหน้าที่ทำลายไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือด ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน ในส่วนเปลือกของมะเกี๋ยงพบสารในกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenols) และแทนนิน (tannin) ซึ่งเป็นสารกลุ่มเดียวกับที่พบในเปลือกและเมล็ดองุ่น สารนี้ทำหน้าที่จับกับสารกระตุ้นการเกิดมะเร็งที่เป็นอนุมูลอิสระทำให้ป้องกันการเกิดโรคมะเร็งได้ ผศ.ดร.รวิวรรณ วงศ์ภูมิชัย อาจารย์ประจำภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้นำเนื้อมะเกี๋ยงมาคั้นน้ำและทำให้เข้มข้นเพื่อทำการทดสอบ พบว่าสารสกัดน้ำมะเกี๋ยงมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและสามารถยับยั้งการกลายพันธุ์ที่เกิดจากสารก่อมะเร็งในวิธีทดสอบที่ใช้แบคทีเรีย จากผลการทดลองดังกล่าวจึงทำให้อาจารย์เล็งเห็นศักยภาพของมะเกี๋ยงในการป้องกันโรคต่างๆ จึงทำการวิจัยต่อในสัตว์ทดลองโดยพบว่าสารสกัดน้ำมะเกี๋ยงสามารถป้องกันการเกิดมะเร็งตับระยะเริ่มต้นในหนูที่ได้รับสารก่อมะเร็งเป็นประจำ โดยการรับประทานสารสกัดน้ำมะเกี๋ยงทุกวันจะไปยับยั้งอนุมูลอิสระที่เกิดจากสารก่อมะเร็งที่ได้รับและยังไปส่งเสริมให้ร่างกายสร้างสารต้านอนุมูลอิสระ จึงช่วยชะลอการเกิดมะเร็งออกไป นอกจากนี้อาจารย์ยังได้ศึกษาหาสารออกฤทธิ์ที่พบในเนื้อมะเกี๋ยงซึ่งอยู่ในกลุ่มสารแอนโทไซยานิน ทำให้มีการพัฒนาวิธีการสกัดมะเกี๋ยงให้มีปริมาณสารแอนโทไซยานินสูงขึ้นโดยใช้สารที่ไม่เป็นพิษต่อร่างกาย และจากการพัฒนาดังกล่าวพบว่า การให้สารสกัดมะเกี๋ยงด้วยวิธีการสกัดใหม่เป็นประจำทุกวันนี้ช่วยยับยั้งอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นและยังกระตุ้นการสร้างสารแอนโทไซยานินในร่างกายให้สูงขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่ามะเกี๋ยงพืชพื้นเมืองของจังหวัดลำปาง และในปัจจุบันยังเป็นพืชในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีที่จะสนับสนุนให้มีการปลูกมากขึ้น มีสารแอนโทไซยานินในกลุ่มแอนโทไซยานินมาก การรับประทานมะเกี๋ยงสดหรือน้ำมะเกี๋ยงที่ไม่ปรุงแต่งรสหวานมากเกินไปในปริมาณที่พอดี มีแนวโน้มช่วยให้ร่างกายมีสุขภาพดีและมีสารแอนโทไซยานินที่จะต่อสู้กับสารพิษที่เราต้องเผชิญในชีวิตประจำวัน รวมทั้งอาจช่วยในการป้องกันโรคเรื้อรังต่างๆที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย

5.2.2 อภิปรายผล กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ

ผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารจากทองกวาว ประโยชน์ดี สรรพคุณเด่น อัตลักษณ์วิถี “ทุ่งทองกวาว” ต้นทองกวาวเป็นไม้ยืนต้นพื้นเมืองดั้งเดิมของไทย ทองกวาวมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Butea frondosa* Koen. Roxb. LEGUMI-NOSAE เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูงราว 8-15 เมตร ลำต้นไม่ค่อม ตั้งตรงนัก เพราะเมื่ออายุน้อยมีลักษณะเป็นไม้กิ่งเลื้อยแตกกิ่งก้านเรือนยอดแผ่กว้าง เปลือกหุ้มลำต้นสีเทาคล้ำ แตกเป็นร่องตื้นๆ มีใบย่อย 3 ใบบนก้านใบเดียวกันคล้ายใบทองหลาง ใบย่อยตรงกลางรูปไข่กลับ ปลายมน โคนสอบ อีก 2 ใบด้านข้างรูปไข่ค่อนข้างกว้างโคนเบี้ยว ใบกว้างราว 10-12 เซนติเมตร ยาวราว 15-20 เซนติเมตร ทั้งใบช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน-มีนาคม) ออกดอกช่วงทั้งใบ (ธันวาคม-มีนาคม) ช่อดอกออกตามปลายกิ่งและกิ่งก้าน ช่อยาวราว 60-90 เซนติเมตร ดอกย่อยยาวราว 7 เซนติเมตร รูปร่างคล้ายดอกแค มีกลีบดอก 5 กลีบ กลีบดอก สีแสด บางต้นก็ออกไปทางแดง บางต้นก็ไปทางเหลือง ส่วนใหญ่เป็นสีแสด ซึ่งเป็นส่วนผสมของสีแดงและสีเหลืองนั่นเอง ฝักทองกวาวรูปร่างแบน กว้างราว 1.5-3 เซนติเมตร ยาว 8-04 เซนติเมตร มีเมล็ดตรงปลายฝักเพียงฝักละ 1-2 เมล็ด เท่านั้น ทองกวาวเป็นพืชพื้นเมืองดั้งเดิมของไทยอีกชนิดหนึ่ง ในธรรมชาติพบขึ้นตามป่าเบญจพรรณและในทุ่งนาที่น้ำท่วมถึงทุกภาค นอกจากนี้ยังพบในอินเดีย พม่า ลาว มาเลเซีย ต้นทองกวาวถูกนำมาปลูกทั่วทั้งบริเวณของโรงเรียนและเป็นต้นไม้ประจำโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตั้งแต่ปี พ.ศ.2529 ดังนั้นต้นทองกวาวจึงมีความหมายต่อศิษย์เก่าและปัจจุบันของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตลอดจนชาวบ้านตำบลทุ่งกว่ามากเป็นพิเศษ สมุนไพรทองกวาว มีชื่อท้องถิ่นอื่น ๆ ว่า จาน (อุบลราชธานี), จ้า (สุรินทร์), ทองต้น (ราชบุรี), ทองธรรมชาติ ทองพรหมชาติ (ภาคกลาง), กวาว ก้าว (ภาคเหนือ), ดอกจาน (ภาคอีสาน), จอมทอง (ภาคใต้), กวาวต้น เป็นต้น (<https://pharmoffice.kku.ac.th/iss/smhcontrol/herb/245>) ชื่อภาษาอังกฤษ เรียกว่า Flame of the forest, Bastard teak Bengal Kino tree ประโยชน์ของทองกวาว มีคุณสมบัติทางสมุนไพรบันทึกไว้ในตำราแพทย์แผนไทยหลายประการด้วยกัน เช่น ราก : รสเมาร้อน แก้ท้องขึ้น ท้องเฟ้อ ขับพยาธิ แก้กิดสีดวงทวาร ใบ : ตำพอกแก้ฝีและสิ่ว ถอนพิษ แก้ปวด แก้ท้องขึ้น แก้กิดสีดวง บำรุงกำลัง ดอก : ถอนพิษไข้ ขับปัสสาวะ หยอดตาแก้ตาแดง ตาแฉะ ตามัว ปวดเคืองตา เมล็ด : ขับไส้เดือน พยาธิ บดผสมน้ำมันาวทาแก้ผิวหนังอักเสบ คัน และแสบร้อน ผิวหนังเป็นผื่นแดง บดเป็นผงผสมน้ำทาแก้กลาก ยางจากต้น : เรียกว่า gum bengal หรือ butea kino ใช้ผัดสมาน ภายนอก และกินแก้ท้องเสีย ท้องร่วง สำหรับทองกวาวนั้น นอกจากดอกจะมีสีสดใสดงามจนฝรั่งเรียกว่า เพลวเพลิงของป่าแล้วยังนำมากินเป็นผัก ได้ด้วย เปลือกทองกวาว ใช้ทำเชือกและกระดาษได้ดี เนื้อไม้นอกจากทำฟืนหรือเผาถ่านแล้ว ยังใช้ก่อสร้างบ้านเรือนส่วนที่อยู่ในร่มได้ด้วย ใบของทองกวาวนิยมนำมาใช้ตากมะม่วงกวน เพราะจะได้มะม่วงกวนที่สวยงามและกลิ่นหอมเฉพาะตัว ปัจจุบันนิยมนำทองกวาวมาปลูกในบริเวณบ้าน สวนสาธารณะ และ 2 ข้างถนนหนทางมากขึ้น เพราะมีเรือนยอดแผ่กว้างให้ร่มเงาได้ ดี ยามทั้งใบก็ออกดอกงดงามสะดุดตา ปลูกง่ายทนทาน นอกจากนี้ยังเป็นไม้มงคล อีกด้วย กล่าวคือชาวพุทธถือว่าอดีตพระพุทธเจ้าคือพระเมธังกรพุทธเจ้า ทรงตรัสรู้ใต้ร่มทองกวาว ส่วนชาวฮินดู เชื่อว่าทองกวาวเกิดจากขนเหยี่ยวชุบน้ำโสม ใบทองกวาวใบกลางคือพระวิษณุ (นารายณ์) ใบซ้ายคือพระพรหม และใบขวา คือพระศิวะ (อิศวร) ดังนั้นร่มเงาของทองกวาวจึงน่าจะช่วยบรรเทาความแล้งร้อนได้เป็นอย่างดี (<https://www.doctor.or.th/article/detail/3049>) **ต้นทองกวาว** ที่มีภายในโรงเรียนและในเขตพื้นที่ของ ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ที่ปลูกไว้เพื่อเป็นอัตลักษณ์วิถี “ทุ่งทองกวาว” ดังนั้นคณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหารจึงมีแนวความคิดที่จะนำดอกทองกวาวมาแปรรูปอาหาร จึงทำการศึกษาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นำผลที่ได้จากการศึกษาไปสอบถามจากครูที่ปรึกษาและนำไปปฏิบัติการแปรรูปอาหารในรูปแบบผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกทองกวาวขึ้น วัตถุประสงค์ของการแปรรูปอาหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกทองกวาวให้หลากหลายสนองความต้องการของผู้บริโภค เพื่อศึกษาขั้นตอนและปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกทองกวาว และ เพื่อฝึกทักษะปฏิบัติการแปรรูป

ผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกทองกวาว ผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ ประโยชน์ดี สรรพคุณเด่น อัตลักษณ์วิถี “ทุ่งทองกวาว” เป็นการแปรรูปอาหารจากดอกทองกวาวในรูปแบบของการสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดจากการปฏิบัติการแปรรูปอาหารในรูปแบบผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกทองกวาว มีระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ 1 พฤษภาคม 2567 ถึง 8 กันยายน 2567 สถานที่ที่ใช้ในการศึกษา ประกอบไปด้วยห้องปฏิบัติการทางคหกรรมโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม ตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง และบ้านคณะผู้จัดทำการแปรรูปอาหารที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ในเขตตำบลทุ่งกว่า อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ ให้หลากหลายสนองความต้องการของผู้บริโภค มีขั้นตอนในการดำเนินการ 7 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 ค้นหาข้อมูล/สำรวจ/ค้นคว้า ปฏิบัติผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกทองกวาวแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอแนะสิ่งที่เป็นประโยชน์ ขั้นที่ 2 ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา ปรึกษาหารือจนพบแนวทาง ขั้นที่ 3 มีครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำจนเกิดปัญญา ขั้นที่ 4 ประเมินผลหลากหลายมิติ ขั้นที่ 5 ฝึกฝนจนเกิดความรู้ ขั้นที่ 6 มีทักษะในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหาได้ดี และขั้นที่ 7 ผู้เรียนประยุกต์ใช้การเรียนรู้ด้วยตนเอง การศึกษาขั้นตอนและปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกทองกวาวสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกทองกวาวสามารถแปรรูปได้ 8 ชนิด ซึ่งประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์ชาดอกทองกวาว ชาดอกทองกวาวอู่หลง น้ำดอกทองกวาว น้ำทองกวาวน้ำส้ม น้ำทองกวาวมะนาวน้ำผึ้ง น้ำทองกวาวเสาวรส อเมริกาโน่ทองกวาว และนมเย็นทองกวาว ดอกทองกวาว จะมีส่วนฐานรองดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย ดอกมีสีแสดที่เป็นสีเหลือง (ชลตลา นิลแก้ว, 2555) จะออกดอกมากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี (ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์, 2554) สารสำคัญในดอกทองกวาวในสารเคมีที่พบในดอกทองกวาว สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ ได้แก่ butein butin, butrin, isobutrin, palastrin, coreopsin, isocoreopsin, sulphuresin, monospermoside, isomonospermoside, and 7,3',4'-trihydroxyflavone Myricyl alcohol (Chokchaisiri et al., 2009) และสารฟลาโวนอยด์ ที่พบมากในสารสกัดจากดอกทองกวาว คือ Butrin 3',4',7-trihydroxyflavanone 3', 7-di-O-β-D-glucopyranoside โดยมี butrin 1.5%, butein, 0.37% และ butin 0.04% (Jassbi, Singh, Krishna, Gupta & Tahara, 2004) ดอกทองกวาว มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยามากมาย เช่น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ลดความดันโลหิตและลดระดับน้ำตาลในเลือด ฤทธิ์ต้านการอักเสบ ฤทธิ์ต้านจุลชีพและแบคทีเรีย ฤทธิ์ต้านเบาหวาน ฤทธิ์ต้านมะเร็ง ฤทธิ์ต้านโรคหืด ต้านอาการ ชัก, ต้านไวรัส, ฤทธิ์ป้องกันตับ (Sutariya & Saraf, 2015) จากรายงานการวิจัยศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยใช้วิธีการสกัดสารสำคัญจากดอกทองกวาวแห้งด้วยการสกัดด้วยเอทานอล:น้ำ ให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงและมีปริมาณสาร Butrin Isobutrin สูง มีประสิทธิภาพต้านอนุมูลอิสระ 71% เทียบเท่ากับสารมาตรฐานวิตามินอี 70% และมีฤทธิ์ต้านการอักเสบ พบว่า สารสกัดจากดอกทองกวาวสามารถลดการหลั่งของไซโตไคน์ IL-1β, IL-6 และ IL-8 pro-inflammatory cytokines จะสามารถอธิบายได้ว่า ดอกทองกวาว (B. monosperma) มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ จากการทดสอบ metalloproteinases inhibitory activities กับประสิทธิภาพ anti-inflammatory สามารถให้คุณสมบัติในการต่อต้านริ้วรอยได้ (Krolkiewicz-Renimel et al., 2013) สารสกัดจากดอกทองกวาวมีรายงานความเป็นพิษจากการทดสอบพิษ (acute oral) มีค่า LD₅₀ เท่ากับ 6000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และจากการทดสอบพิษเฉียบพลัน (intraperitoneal) มีค่า LD₅₀ เท่ากับ 3500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (Khan, Gupta & Ahmad, 2017) (อ้างอิงจาก <https://postgrads.mfu.ac.th/wp-content/uploads/2022/12/5951701283.pdf>) นอกจากนี้ ดร.รัชณี นามมาตย์ และคณะสถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นักวิจัยได้ศึกษาวิจัยสรรพคุณของพืชสมุนไพรไทยหลายร้อยชนิด พร้อมทั้งคัดเลือกสมุนไพรชนิด

ที่มีความเหมาะสมและประสิทธิภาพสูง แต่ไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์เท่าที่ควร นำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ “ชาสมุนไพร” ออกสู่ตลาด โดยได้พัฒนาคัดค้นสูตรตำรับชาสมุนไพรและปรับปรุงกระบวนการผลิตจนได้ชาเบลนด์รูปแบบใหม่ที่มีกลิ่นและรสชาติดีเป็นเอกลักษณ์ สวยทั้งใบแห้งและน้ำชา มีการทดสอบตลาดจนได้รับความนิยมทั้งในและต่างประเทศ ที่สำคัญชาจากสมุนไพรไทยนี้มีคุณประโยชน์จากสารออกฤทธิ์สำคัญในสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบ โดยมีผลทดสอบยืนยันจากงานวิจัยถึงสรรพคุณของสมุนไพรแต่ละชนิดที่นำมาใช้อย่างชัดเจน ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มและความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี จากการวิจัยพบว่าผลิตภัณฑ์ชาสมุนไพรที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยนำเอาประโยชน์ของต้นตะไคร้ ใบเตย ใบข้าว ดอกเก๊กฮวย ดอกทองกวาวและดอกอัญชันมารวมกัน โดยผ่านกรรมวิธีจนได้เป็นเครื่องดื่มชาสมุนไพรที่ช่วยขับลม แก๊พมแตกปลาย ใช้ดับกลิ่นคาว แก่เบื่ออาหาร แก่โรคทางเดินปัสสาวะ จากต้นตะไคร้ ช่วยให้ผ่อนคลายอารมณ์ ฟันฟูร่างกาย รักษาภูมิแพ้ อุดมไปด้วยสารแอนตี้ออกซิแดนซ์(Antioxidant) ที่ช่วยป้องกันและยับยั้งการเกิดมะเร็งสูง และยังเต็มไปด้วยวิตามินเอ บี ซี อี และเค ที่มีประโยชน์กับร่างกาย จากใบเตย และรวมถึงสรรพคุณจากสมุนไพรชนิดอื่นๆอีกมากมาย การศึกษาฤทธิ์ต้านความอ้วนของสารสกัดเมทานอลจากดอกทองกวาว (*Butea monosperma* (Lam.) Taub.) ในหนูแรทที่เหนียวทำให้เกิดภาวะอ้วนด้วยการป้อนอาหารไขมันสูง โดยป้อนหนูแรทอ้วนด้วยสารสกัดเมทานอลจากดอกทองกวาวขนาด 100, 200 และ 400 มก./กก./วัน เป็นเวลา 40 วัน จากนั้นทำการประเมิมน้ำหนักตัวทุก 5 วัน ประเมิณการสะสมไขมันในอวัยวะและร่างกาย การเคลื่อนไหว และตรวจวัดระดับคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และน้ำตาลในเลือดในวันที่ 39 และ 40 ของการศึกษา ผลพบว่าการสารสกัดจากดอกทองกวาวที่ขนาด 400 มก./กก./วัน สามารถลดน้ำหนัก ระดับคอเลสเตอรอลรวม ไตรกลีเซอไรด์ และระดับน้ำตาลในเลือด ร่วมกับมีผลในการเพิ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหว และอุณหภูมิร่างกายที่ลดลงจากภาวะอ้วนให้กลับสู่ค่าปกติ แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากดอกทองกวาวสามารถปรับปรุงดัชนีน้ำหนักและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และอาจนำไปศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาเป็นสมุนไพรที่มีผลต้านความอ้วนได้ในอนาคต การฝึกทักษะปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกทองกวาวทำให้คณะผู้จัดทำ การแปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากดอกทองกวาวทำให้ได้รับความรู้และทักษะในการแปรรูปอาหาร ได้รับความรู้ ประสบการณ์ และเทคนิคการแปรรูปอาหารตามขั้นตอนที่ถูกต้อง และได้รับข้อมูลสำหรับปรับปรุงและพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น

5.2.3 อภิปรายผล กิจกรรมผลิตภัณฑ์แคคตัสไม้อาบน้ำ

การปลูกแคคตัสและจัดตกแต่งในภาชนะเพื่อการจำหน่าย สามารถทำเป็นอาชีพได้ดี จึงมีความเหมาะสมมากกับนักเรียนและผู้สนใจทำอาชีพนี้ได้ กิจกรรมนี้ได้รับความสนใจและความร่วมมือเป็นอย่างดีจากเพื่อนๆ ที่มีจิตอาสาและรักชื่นชอบในการปลูกแคคตัสเข้ามาช่วยเพาะขยายพันธุ์ในช่วงว่าง ทำให้เกิดความมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เกิดทักษะในการทำงานร่วมกัน การทำงานเป็นทีม ช่วยให้มีความรัก ความสามัคคีและสร้างความมั่นใจในตนเองในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ทักษะกระบวนการของการทำกิจกรรมอาชีพและประสบการณ์ให้กับเพื่อนๆและผู้สนใจแคคตัสได้ อีกทั้งสมาชิกกลุ่มได้เรียนรู้ความพึงพอใจในชิ้นงานต่าง ๆ ของลูกค้าประกอบด้วยมีผู้มาศึกษาเยี่ยมชมกิจกรรมของกลุ่มอยู่เสมอ อีกทั้งสมาชิกกลุ่มได้เรียนรู้ความพึงพอใจในชิ้นงานต่างๆของลูกค้าจากกลุ่มเพื่อนๆประกอบด้วยมีผู้มาศึกษาเยี่ยมชมกิจกรรมของกลุ่มอยู่เสมอ ที่ได้เข้ามาช่วยอุดหนุน และให้ข้อคิดแนะนำแนวทางที่ดี พร้อมทั้งให้โอกาสไปแสดงนิทรรศการและออกร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในงานต่างๆ ทำให้ได้นำข้อคิดดี ๆ มาปรับปรุงพัฒนางานสร้างคุณค่าของชิ้นงานให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งช่วยสร้างรายได้ให้เกิดขึ้นระหว่างเรียน และยังได้รับความรู้ทักษะประสบการณ์ที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาปรับปรุงผลงาน และมีการแสวงหาข้อมูลด้านการเกษตรเพิ่มขึ้น เช่น การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของแคคตัส รูปแบบเทคนิควิธีในการจัดสวนถาดแบบแห้งและสวนในภาชนะให้สวยงามมีเอกลักษณ์ การตัดต่อยอดแคคตัสและเทคนิคการจำหน่าย จะเห็นได้ว่าการจัดสวนแคคตัสในภาชนะสามารถจัดเพื่อการจำหน่ายหรือบริการให้เช่าและสามารถยึดเป็นอาชีพได้ในอนาคต หากสามารถจัดแคคตัสในภาชนะในรูปแบบที่สวยงาม

แปลกใหม่ มีเอกลักษณ์ สะดุดตา เป็นที่น่าสนใจของผู้พบเห็น ตลอดจนการดูแลรักษาที่ไม่ยุ่งยาก และราคาไม่แพงเกินไป ย่อมเป็นที่ต้องการของลูกค้าตลอดไป รวมทั้งกลุ่มได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากหัวหน้าส่วนราชการต่างๆในจังหวัด อำเภอ และชุมชน ที่คอยสนับสนุนให้โอกาสกลุ่มได้ไปจัดนิทรรศการและออกร้านจำหน่ายแคคตัส และการจัดสวนถาดอยู่เป็นประจำ ปัจจุบันมีเงินรายได้ของกลุ่มแคคตัสสะสมคงเหลืออยู่ในบัญชีธนาคารออมทรัพย์ของโรงเรียนชื่อบัญชี “กลุ่มแคคตัสทุ่งกว่า” หมายเลขบัญชี 2425 มีเงินคงเหลือในบัญชี ณ วันที่ 31 กรกฎาคม 2566 จำนวน 20,0177 บาท (สองหมื่นหนึ่งร้อยเจ็ดสิบเจ็ดบาทถ้วน) และทางสำนักงานเกษตรอำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปางได้ให้เอกสารสำคัญ และดงการดำเนินกิจการ (ท.ว.ช.3) ของวิสาหกิจชุมชนและเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน สำนักงานรับจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชน ชื่อ “แคคตัสและการจัดสวนในภาชนะ” รหัสทะเบียน 6521303/10042 วันที่จดทะเบียน 1 สิงหาคม 2561 ต่อทะเบียนครั้งที่ 5 วันที่หมดอายุ คือวันที่ 30 ธันวาคม 2565

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. มีความรู้ทางวิชาการที่กว้างขวางขึ้น มีทักษะประสบการณ์ตรง สร้างเสริมประสบการณ์ปฏิบัติจริงในการปลูกการขยายพันธุ์แคคตัส และการจัดสวนแคคตัสในภาชนะ
2. ช่วยสร้างแนวทางใหม่เพื่อริเริ่มงานไปสู่งานอาชีพ และศึกษาต่อที่ตนเองสนใจและถนัด
3. รู้จักเห็นคุณค่าของการเพิ่มมูลค่าสิ่งของในการปลูกและจัดตกแต่ง
4. มีความคิดสร้างสรรค์ และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
5. มีความรัก ความเข้าใจ ความสามัคคีกันในหมู่คณะ และรู้จักการทำงานกลุ่ม
7. รู้การวางแผนการทำงาน การบันทึกการปฏิบัติงาน การทำบัญชีเบื้องต้น การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่างๆ และการเขียนรายงานกิจกรรมอาชีพ
8. มีรายได้ระหว่างเรียนและเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต
9. ใช้เป็นของขวัญ ของฝากของที่ระลึกในโอกาสสำคัญที่มีราคาถูกเหมาะสมคุ้มค่าและมีอายุยืนนานกว่าการให้ดอกไม้สดหรืออาหารการกิน มีคุณค่าทางด้านจิตใจสูงที่เกิดความสุขจากการได้ใกล้ชิดธรรมชาติ
10. สร้างภาคภูมิใจในผลงานการทำกิจกรรมที่ได้รับเริ่มสร้างสรรค์ และได้เรียนรู้คุณธรรม จริยธรรมจากการปฏิบัติจริง
11. เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักเรียน โรงเรียน และคณะครูมีโอกาสปฏิบัติงานร่วมกัน
12. ได้รับการพัฒนาให้เกิดกระบวนการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น
13. ช่วยการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ความรู้ ผลงานของกิจกรรมอาชีพที่สำเร็จไปสู่ท้องถิ่น

5.2.4 อภิปรายผล กิจกรรมผลิตภัณฑ์แคคตัส บอนไซแฟนซี

กิจกรรมผลิตภัณฑ์แคคตัส บอนไซแฟนซีกิจกรรมนี้นำไปใช้ได้จริง เพื่อสู่การประกอบอาชีพได้ดีในอนาคตสมาชิกกลุ่มได้ใช้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของตนเองในการศึกษาค้นคว้า หาข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ นำมาปั้นแคคตัสและไม้อบน้ำสามารถจำหน่ายได้ดี ช่วยพัฒนากระบวนการคิด ทักษะกระบวนการทำงานของการทำกิจกรรมและการทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนำความรู้ไปประกอบอาชีพในอนาคตได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำกิจกรรม

1. ได้ศึกษาขั้นตอนและรูปแบบของการสร้างสรรค์ชิ้นงานจากการปั้นแคคตัสจากดินไทย และบอนไซจากลวดดัด
2. ทำให้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงาน การประสานงาน และการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานต่าง ๆ พร้อมทั้งรู้จักมีการวางแผนการทำงานมากขึ้น

3. ได้ฝึกความกล้าในการแสดงออก และความคิดในการผลิต การสร้างสรรค์ผลงานชิ้นงานแคคตัส ไม้อวบนำจากดินไทย และบอนจากลาวตมากขึ้น
4. ทำให้รู้จักหน้าที่ และมีความรับผิดชอบมากขึ้น
5. ได้ฝึกทักษะกระบวนการทำงานด้วยตนเอง หรือได้ร่วมกันทำงานกันเป็นกลุ่ม รู้จักการการ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
6. ได้ทำงานตามความถนัด และความสนใจของตนเอง ทำให้มีความสุขสนุกกับการทำงาน
7. เกิดการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
8. ทำให้รู้จักการแบ่งเวลาเป็นและการตรงต่อเวลา รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ตลอดจน ทีมงานได้รับประสบการณ์ในการทำงานที่ประสานกัน
9. ทำให้รู้จักการแก้ปัญหาต่างๆ โดยเฉพาะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
10. ทำให้รู้วิธีการทำงานต่าง ๆ ได้รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ข้อมูลการเรียนรู้
11. ได้พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ออกสู่ท้องตลาดนำไปสู่การทำอาชีพเสริมหารายได้ระหว่างเรียน และได้นำความรู้ที่รับไปปรับใช้ได้ในชีวิตจริง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 จากการการทดสอบประสิทธิภาพและรสชาติของผลิตภัณฑ์และแปรรูปอาหารจากมะเกี๋ยง ผลผลิตในท้องถิ่นและผลิตภัณฑ์ของกวาวเครืองุ้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ ทำให้ได้ทราบคุณสมบัติและแนว ทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นที่จะทำให้สรรพคุณของมะเกี๋ยงและดอกของกวาวเครืองุ้มมีประโยชน์มากยิ่งขึ้น

5.3.2 ควรระมัดระวังและคำนึงถึงความสะอาด คุณค่าทางอาหาร ถูกสุขลักษณะ และความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน ให้ตั้งใจปฏิบัติงานอย่างเอาใจใส่และจริงจังและหมั่นศึกษาหาความรู้และ ประสบการณ์ใหม่ๆในการแปรรูปอาหารชนิดอื่น ๆ ต่อไป

5.3.3 การปลูกแคคตัส สามารถปลูกในภาชนะที่หลากหลาย จึงควรมีรูปแบบของการตกแต่งให้มี รูปแบบที่แปลก สะดุดตา ให้เหมาะสมสวยงามกับเทศกาล เพิ่มสีสันของภาชนะปลูก และมีพันธุ์แคคตัสที่มี สีสัน เพื่อให้มีความสวยงามยิ่งขึ้น และควรมีการศึกษาตลาดเพิ่มเติม รวมทั้งมีการบรรจุหีบห่อให้ดูมีมูลค่าเพิ่ม ขึ้น

5.3.4 จากการศึกษากิจกรรมการผลิตชิ้นงานการปั้นแคคตัส ไม้อวบนำจากดินไทย และการทำลาวด ดัดบอนไซ โดยใช้ส่วนของดินไทยเข้ามาช่วยเสริมสร้างสีสันและจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ ช่วยสร้างรายได้ และสามารถพัฒนาให้เป็นอาชีพเสริมได้ดีต้องมีการออกแบบและหาเทคนิควิธีการหาสูตรผสมดินขวลำปางเพื่อนำมาใช้ปั้นแคคตัสให้มีคุณภาพและชิ้นงานมีความหลากหลายมากขึ้นและออกแบบภาชนะปลูกให้สวยงามมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น มีบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงทนทานสวยงาม

บรรณานุกรม

- กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สำนักงานปลัดกระทรวง กองส่งเสริมเทคโนโลยี.
เทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหารพืชผัก. กรุงเทพฯ : สำนักงานปลัด , 2537.
- กรมอาชีวศึกษา. ใบงานถนอมอาหาร 1. กรุงเทพฯ : ครูสภา , 2526.
- กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สำนักงานปลัดกระทรวง กองส่งเสริมเทคโนโลยี.
เทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหารพืชผัก. กรุงเทพฯ : สำนักงานปลัดกระทรวง ,
 2537.
- กาญจนา ศิลกุล. กิจกรรมอาชีพกิจกรรมการเรียนการสอนกิจกรรมอาชีพ. กรุงเทพฯ :
 วารสารวิชาการ, 2543.
- กลุ่มพัฒนาระบบการแนะแนว สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน. การขับเคลื่อนการศึกษามัธยมศึกษาไทย4.0 เพื่อการมีงานทำ.
 กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2561
- ขจี วสุธาร. แคคตัสและซัคคิวเลนท์ . [ม.ป.ท : ม.ป.พ, 252-?] .63 หน้า
- คณะอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ตำราปลูกเลี้ยงและขยายพันธุ์แคคตัสและไม้ใบอบน้ำ
 จรียา เดชกัญชร. เมล็ด เล่ม 2. กรุงเทพฯ : เพชรการเรือน , 2549.
- จำเนียร พลสวัสดิ์. ของดีในบ้าน สมุนไพรในครัว. กรุงเทพฯ : บริษัท ปีเวล พับลิชชิ่ง จำกัด ,
 2552.
- ธนิตย์ เสชัย. การจัดสวนถาดแบบทันสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : นพบุรีการพิมพ์ จำกัด, 2550
- บุษยา บุญนิยม. หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมงานเกษตรชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-3. กรุงเทพฯ:
 บริษัท สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด, 2555.
- ปัญญา สังข์ภิรมย์ และสุคนธ์ สินธพานนท์. สุดยอดวิธีสอนการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี :
นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่. นนทบุรี : บริษัท ไทยร่มเกล้า จำกัด, 2550.
- รำพรรณ รักศรีอักษร. มาแปรรูปอาหารกันดีกว่า, ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : นานามีบุ๊กส์พับลิเคชั่นส์ ,
 2547.
- สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง กระทรวงศึกษาธิการ.
มะเกี๋ยง(Makiang). ปทุมธานี : คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
 ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล , 2545.
- สำนักพิมพ์เพชรกระรัต. การแปรรูปผลไม้ แซ่ส้ม เชื่อม อบแห้ง ฉาบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เพชร
 กระรัต , 2553.

ภาคผนวก

รับการนิเทศติดตามและขยายผล
จากโรงเรียนแกนนำและศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลำปาง ลำพูน



รับการนิเทศติดตามและขยายผล จากโรงเรียนแกนนำและศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลำปาง ลำพูน







ข่าวประชาสัมพันธ์ โรงเรียนทุ่งกว๋าววิทยาคม ฉบับที่ 31 ปีการศึกษา 2567

“การนิเทศ ติดตาม ขยายผลโรงเรียนเครือข่ายการดำเนินโครงการ นักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ปีการศึกษา 2567”



วันพฤหัสบดีที่ 8 สิงหาคม 2567 ผู้อำนวยการยุทธพิชัย ไทยกรรณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนทุ่งกว๋าววิทยาคม และคณะครูผู้ดำเนินโครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว๋าววิทยาคม ซึ่งเป็นโรงเรียนเครือข่าย รับการนิเทศ ติดตาม ขยายผล โรงเรียนเครือข่ายการดำเนินงานตามโครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ จากนางสาวปัทมา อุเชน ศึกษาธิการค์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลำปาง ลำพูน และนายเสกสรร กาวินชัย ครูแกนนำศูนย์แกนนำขยายเครือข่ายโครงการฯ โรงเรียนแจ่มวิทยา เพื่อติดตามการจัดการเรียนรู้ การพัฒนานักเรียนและชุมชนด้านงานอาชีพสู่การเป็นผู้ประกอบการที่มีคุณภาพ ที่สอดคล้องกับนโยบายเร่งด่วน (Quick Win) ของ สพฐ. ด้านลดภาระนักเรียนและผู้ปกครอง เน้นเสริมสร้างทักษะอาชีพและการมีรายได้ระหว่างเรียน

งานประชาสัมพันธ์ โรงเรียนทุ่งกว๋าววิทยาคม อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
 Facebook : โรงเรียนทุ่งกว๋าววิทยาคม Tel. 054823118





การนำผลงานนักเรียน”แคคตัสดินไทย บอนไซแพนซี”ไปจัดแสดงโชว์ในการอบรมเชิงปฏิบัติการปลูกพืชปลอดสาร แคคตัส ไม้กระถางสวยงาม บอนไซ วาน ในโรงเรียนขนาดเล็กตามโครงการฟื้นฟูเศรษฐกิจและครอบครัวด้วยเกษตรสมัยใหม่ และยกระดับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในรูปตาม พ.ร.ก. กู้เงินเพื่อแก้ไขปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดระบอบของโรคติดต่อไวรัสโคโรนา 2019 พ.ศ. 2563 วันที่ ๑๘ - ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๓ โดย ศูนย์นิเวศภาคการศึกษาเพื่อชีวิตอิสระคนพิการประเทศไทย และ ศูนย์ฝึกงานคนพิการเพื่อการดำรงชีวิตอิสระ จังหวัดลำปาง





**การจัดการเรียนรู้บูรณาการ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทักษะชีวิตและงานอาชีพ
กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเขี๋ยงผลผลิตในท้องถิ่น
กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทอแก้วเครื่องตีสมุนไพรเพื่อสุขภาพ
โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม
ตามโครงการนักรุกกิจน้อยมีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม**

มุ่งสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ฝึกทักษะชีวิตและอาชีพแก่นักเรียน เกิดการพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน
ช่วยเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้เพื่อการพึ่งพาตนเองและเพื่อประโยชน์สุขของคนในชุมชน

เตรียมความพร้อม



ประเมินทักษะการคิด

เตรียมความพร้อมก่อนเรียนด้วยกิจกรรมจิตตปัญญา

ร่วมมือวางแผนบูรณาการ



เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ



สะท้อนคิดประเมินตนเอง



พัฒนา ชวนคิด ต่อยอด



สร้างแรงบันดาลใจ
ออกสำรวจในและนอกโรงเรียน/ชุมชน กลุ่มเกษตรกร



อบรมขยายผลทักษะความรู้สู่ชุมชน/ใช้ผลผลิตในท้องถิ่น/จำหน่ายในร้านชุมชน



สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์หลากหลายขยายผลความรู้สู่ชุมชน
เพิ่มผลมูลค่าใช้พื้นที่บ้าน/พืชเศรษฐกิจผลผลิตในชุมชน



โครงการนักรูจักน้อยมีคุณธรรม สู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ของโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

ผ่านกิจกรรม 4 กิจกรรม ได้แก่

- 1) กิจกรรมผลิตภัณฑ์ถนอมและแปรรูปอาหารจากมะเกี๋ยงผลผลิตในท้องถิ่น
- 2) กิจกรรมผลิตภัณฑ์ทองกวาวเครื่องต้มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ
- 3) กิจกรรมแคคตัสและไม้อวนน้ำ
- 4) กิจกรรมแคคตัสดินไทย บอนไซแฟนซี

โดยมีเป้าหมายชัดเจนในการให้นักเรียนเรียนรู้และพัฒนา มุ่งให้เกิดคุณลักษณะสำคัญ ๔ ด้าน คือ

- 1) มีทักษะ พื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการหรือทำธุรกิจ “คิดเป็น ทำได้ ขายเป็น”
- 2) มีคุณธรรมสู่ความสำเร็จของการเป็นผู้ประกอบการ เป็นผู้ประกอบการที่มีความซื่อสัตย์ ขยัน

อดทน มุ่งมั่น กตัญญู

- 3) มีความคิดสร้างสรรค์ใช้นวัตกรรมสร้างผลงานขายได้เชิงพาณิชย์
- 4) รู้จักจดทรัพย์สินทางปัญญาของตนเองและไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

โดยการสร้างแนวคิดใหม่และพัฒนารูปแบบการสอนงานอาชีพในโรงเรียนให้นักเรียนเรียนรู้การเป็นผู้ประกอบการ สามารถสร้างสรรค์ผลงานอย่างสร้างสรรค์เชิงพาณิชย์ ผลิตเองได้ และขายได้อย่างครบวงจร สืบสานรักษาต่อยอดงานศิลปหัตถกรรมและภูมิปัญญาของท้องถิ่นไทย ส่งเสริมการผลิตและนำเสนอผลงานด้านผลิตภัณฑ์งานอาชีพของนักเรียน

