

คำนำ

ด้วย สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นหน่วยส่งเสริมการจัดฝึกอบรมโครงการเกษตรธรรมชาติเพื่อสร้างแหล่งอาหารในชุมชน รวมถึงการสนับสนุนประสานงานร่วมกับภาคีเครือข่ายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการศึกษาอาชีพให้ทีมงานทำสร้างรายได้ให้ตนเองและครอบครัว

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานที่เน้นเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำเกษตรธรรมชาติ สามารถนำความรู้การเพาะปลูกพืชผักสวนครัวมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างมั่นคงยั่งยืน

ขอขอบคุณวิทยากร และคณะดำเนินงานการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง ที่ได้ร่วมพัฒนาหลักสูตรและจัดทำแผนการเรียนรู้รวมทั้งสื่อต่าง ๆ ให้สำเร็จไปด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อวิทยากรและผู้เรียนต่อไป

สำนักงาน สกร.ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

6 มีนาคม 2568

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
หลักสูตรเกษตรธรรมชาติเพื่อสร้างแหล่งอาหารในชุมชน	1
ความเป็นมา	1
จุดประสงค์การเรียนรู้	7
กลุ่มเป้าหมาย	7
ระยะเวลา	7
เนื้อหาหลักสูตร	7
การจัดการเรียนรู้	7
สื่อการเรียนรู้	7
การวัดและประเมินผล	7
การจบหลักสูตร	7
เอกสารหลักฐานการศึกษา	8
การเทียบโอนผลการเรียน	8
แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรเกษตรธรรมชาติเพื่อสร้างแหล่งอาหารในชุมชน	9
ใบความรู้ การทำเกษตรธรรมชาติ	10
ใบงาน การทำเกษตรธรรมชาติ	12
ใบความรู้ การสร้างแหล่งอาหารที่ปลอดภัยชุมชน	13
แบบวัดและประเมินผลการเกษตรธรรมชาติเพื่อสร้างแหล่งอาหารในชุมชน	15
แบบประเมินผลงานผู้เรียน	16
บรรณานุกรม	
รายชื่อคณะผู้จัดทำหลักสูตร	

หลักสูตรการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง
หลักสูตรโครงการเกษตรธรรมชาติเพื่อสร้างแหล่งอาหารในชุมชน

จำนวน 6 ชั่วโมง

สำนักงาน สกร.ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์



เกษตรธรรมชาติ

หลักสำคัญในการทำเกษตรธรรมชาติอย่างหนึ่ง ก็คือ “การเลียนแบบธรรมชาติ” ธรรมชาติของต้นไม้ในป่าเมื่อดอก ผล กิ่ง ใบ ร่วงหล่นลงดิน ก็จะมีสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ คอยย่อยสลายเศษซากเหล่านั้นกลับคืนสู่ดิน สะสมเป็นอาหารให้ต้นไม้รากกลับมาหล่อเลี้ยงลำต้น กิ่งก้าน ใบ ดอก ผล ได้ต่อไปเปรียบเทียบกับการทำเกษตรของเราในปัจจุบัน เราเก็บดอกผลไปกิน ไปขาย เป็นการนำอาหารออกไปจากดินทุกปี โดยไม่เคยใส่คืนกลับมา มีหน้าซำยังมีการใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าหญ้า ส่งผลให้สิ่งมีชีวิตในดินที่ช่วยย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ ช่วยสร้างอาหารให้พืชถูกทำลายไปด้วยเมื่อดินเสื่อม ดินตาย ผลผลิตก็ลดลง ต้องเพิ่มปุ๋ยเพิ่มยามากขึ้น ราคาผลผลิตก็ไม่แน่นอนขึ้นลงตามกลไกของตลาด ที่คงที่และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ คือ ราคาปุ๋ยและยาชีวิตเกษตรกรก็กลับเข้าสู่วังวนเดิม ๆ นั่นก็คือ ขาดทุนซ้ำซาก หนี้สินพอกพูน ที่ร้ายกว่านั้นคือสุขภาพที่ทรุดโทรม สะสมจากการใช้สารเคมีการนำจุลินทรีย์มาปรับใช้ในกระบวนการผลิตของเกษตรกร จะสามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้มาก การนำเอาจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์มาทำเป็นหัวเชื้อสำหรับนำไปขยายและประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ทั้งการช่วยปรับปรุงบำรุงดินให้ดีขึ้น ควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช คืนสมดุลให้กับธรรมชาติ เกษตรกรจึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีอีก ช่วยลดต้นทุนการผลิต ทำให้พึ่งพาตัวเองได้มากขึ้น คุณภาพชีวิตก็ดีขึ้นตามไปด้วย การใช้หลักชีววิธีในการปรับปรุงบำรุงดิน ต้องใช้เวลาจุลินทรีย์ทำงานพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินที่ผ่านการใส่ปุ๋ยใส่สารเคมีมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ยิ่งต้องใช้ความอดทนเป็นพิเศษ ไม่มีทางที่ช่วงแรก ๆ ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นในพริบตา การงดใช้สารเคมีในทันที ผลผลิตก็ต้องลดลงในทันทีเช่นกัน (นี่น่าจะเป็นหนึ่งในเหตุผลที่ทำให้แนวคิดเกษตรยั่งยืนยังไม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรส่วนใหญ่ในประเทศ พุดยาคกรับ เป็นเรื่องของมุมมองและวิถีคิด ต้องลองทำเลย ใครทำใครได้ ถือเป็นปฏิบัติปัญญา) แต่เมื่อดินถูกปรับสภาพ ปรับโครงสร้าง จนเหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืชแล้ว เมื่อนั้นผลผลิตก็จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและคุณภาพ เป็นการเพิ่มขึ้นอย่างยั่งยืน



ห้องทำงานของจุลินทรีย์



ทำความเข้าใจกับเกษตรธรรมชาติ

เกษตรธรรมชาติ คือ การเพาะปลูกโดยเลียนแบบปรากฏการณ์ธรรมชาติโดยผ่านการสังเกต ทำไมผักพื้นบ้านสามารถขึ้นได้เองงามในป่าต่างๆ ที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย ทำไมไม่มีโรคและแมลงมารบกวนต่างๆ ที่ไม่มีการใช้ยาฆ่าแมลง เหตุผลเหล่านี้ล้วนเกิดจากทำงานของระบบนิเวศในธรรมชาติ จากหลักเกษตรธรรมชาติของ MOA ประกอบด้วย 3 แนวคิดหลัก คือ

1) โลกนั้นมีชีวิต โลกหายใจได้

ซึ่งแนวคิดนี้อาจจะดูขัดแย้งกับหลักวิทยาศาสตร์ซึ่งอธิบายว่า โลกมี 3 ส่วน หลัก คือ ดิน น้ำ และอากาศ แต่หลักของเกษตรธรรมชาติเป็นปรัชญาที่อธิบายว่า โลกนั้นจะหายใจออกในฤดูใบไม้ผลิและหายใจออกจนสุดในฤดูร้อน ต้นไม้จึงเกิดความเขียวขจีที่สุดในฤดูร้อน และโลกนั้นจะหายใจเข้าในฤดูใบไม้ร่วง และหายใจเข้าจนสุดในฤดูหนาว ต้นไม้จึงผลัดใบร่วงจนหมดลำต้นในฤดูหนาว เป็นต้น

อากาศเองก็เป็นอาหารของต้นไม้เช่นกัน เพราะมีก๊าซไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบของอากาศเป็นจำนวนมาก เพียงแต่ต้องอาศัยแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในดินทำการเปลี่ยนก๊าซดังกล่าวมาปรุงให้เป็นอาหารให้แก่พืชในรูปของไนเตรด รวมถึงปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ช่วยให้เพาะปลูกง่ายขึ้น อาทิ หากเกิดฟ้าผ่าในแปลงนาใด แปลงนานั้นจะให้ผลผลิตข้าวได้ดี เกษตรกรจึงมุ่งปลูกข้าวในแปลงนาทันที เนื่องจาก ธาตุไนโตรเจนลงมาสู่ดินมากหลังการเกิดฟ้าผ่าเป็นต้น ดังนั้น เกษตรที่ปลูกล้อตามธรรมชาติ ย่อมได้เกิดผลผลิตดี

สสส
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

เกษตรธรรมชาติ MOA คืออะไร??

MOA ย่อมาจากชื่อ Mokichi Okada (โมกิชิ โอคาตะ) ผู้ก่อตั้ง MOA International ประเทศญี่ปุ่น โดยมีสาขาในประเทศไทยคือ มูลนิธิ MOA ไทย รวมถึงสาขาในประเทศอื่นๆ ทั่วโลก

ท่านโอคาตะเริ่มทดลองทำเกษตรธรรมชาติเพื่อเผยแพร่แก่เกษตรกรประเทศญี่ปุ่นในปี พ.ศ.2479 ต่อมาในปี พ.ศ.2525 ลูกศิษย์ของท่านจึงซื้อที่ดินเพื่อทำศูนย์เกษตรธรรมชาติต้นแบบที่ฟาร์มโออิโตะ เมืองอิชิโนคุมิชิ จังหวัดชิโอะโกะ เนื้อที่ 670 ไร่ เพื่อเป็นฟาร์มวิจัยกลางเผยแพร่เกษตรธรรมชาติ MOA

ในประเทศไทยมีฟาร์มวิจัยกลางคือ ศูนย์เรียนรู้เกษตรธรรมชาติ MOA จังหวัดลพบุรี และความร่วมมือกับสำนักงาน กศน. โดยมีศูนย์ฝึกวิชาชีพที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศจำนวน 9 แห่ง เป็นแปลงทดลอง วิจัย และเผยแพร่การทำเกษตรธรรมชาติแก่บุคลากร กศน. หน่วยงานต่างๆ เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป

เกษตรธรรมชาติ คือ การผลิตผลผลิตเกษตรที่มีความปลอดภัย เพื่อรักษาสุขภาพของมนุษย์ และมีความยั่งยืนหมะกับทุกท้องถิ่น

ทำอย่างไร?

ให้ความสำคัญกับดีเอ็นเอเป็นหลัก

เรียนรู้จากโครงสร้างของธรรมชาติ เพื่อยามทำให้เป็นจริง

ตัวชี้วัด เกษตรที่ยั่งยืน เป็นระบบ ไร้สาร การเกษตรดั้งเดิม ในท้องถิ่นเข้ามาใช้

ผลที่ได้ จากการส่งเสริม

ผลผลิตเกษตรที่ปลอดภัย เชื้อโรคดี การผลิตผลผลิตเกษตรที่ยั่งยืน อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและภูมิทัศน์ อนุรักษ์ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสามัคคีของสังคม ชุมชนท้องถิ่น

2) เกษตรธรรมชาติเน้นความสมดุล

โลกปรับตัวให้สมดุลอยู่เสมอ หากทำเกษตรตามสมดุลของธรรมชาติ ผลผลิตก็จะสมดุลตามธรรมชาติ ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี หรือยาฆ่าแมลงแต่อย่างใด ปัญหาที่พบระหว่างทำเกษตรล้วนเกิดจากการฝืนธรรมชาติหรือทำให้การทำงานของธรรมชาติบิดเบี้ยวไปจากเดิม อาทิ การถางป่าจนกลายเป็นเขาหัวโล้นเพื่อไร่มันหรือข้าวโพด ทำให้ต้องใส่ปุ๋ยเพื่อบำรุงพืชตลอดเวลา เนื่องจากธาตุอาหารถูกน้ำชะล้างได้ง่ายเพราะไม่มีต้นไม้อพยุดินหน้าดินไว้ หรือ การพ่นยาฆ่าแมลงเพื่อฆ่าแมลงศัตรูพืช แต่ยาฆ่าแมลงเองก็ฆ่าแมลงที่เป็นประโยชน์เช่นกัน เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน ที่จะช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืช เป็นต้น

การถอนหญ้าออกจากแปลงจนหมดเป็นเหตุให้แมลงศัตรูพืชเข้ามารบกวน เนื่องจาก หญ้าเป็นแหล่งที่อยู่ของแมลงทั้งที่เป็นศัตรูพืชและแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน หากลองสังเกตให้ดี จะมีแมลงอยู่ 2 กลุ่ม คือ แมลงที่มีกาคายอยู่กับที่ และ แมลงที่ไม่อยู่กับที่ โดยทั่วไปแมลงที่อยู่กับที่มักเป็นแมลงศัตรูพืชโดยเกาะกินใบพืชเป็นอาหาร ส่วนแมลงที่ไม่อยู่กับที่ก็คือ แมลงกลุ่มตัวห้ำ ตัวเบียนนั่นเอง เนื่องจากต้องบินไป บินมาเพื่อหาแมลงศัตรูพืชเป็นอาหาร ซึ่งการควบคุมเหล่านี้ล้วนเป็นไปตามกฎของธรรมชาติ อย่างมีแมงมุมเข้ามากินแมลงศัตรูพืช หรือ งูเข้ามากินหนู เป็นต้น

ตัวห้ำ คือ สัตว์ที่จะเข้าไปกินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหาร เช่น แมลงปอ ตั๊กแตน มวน แมลงช้าง แมลงหางหนีบ แมงมุม ไร นก เป็นต้น ตัวเบียน คือ สัตว์ที่จะเข้าไปเกาะเพื่อเข้าไปกัดกินแมลงศัตรูพืช หรือ เข้าไปวางไข่ในตัวแมลงศัตรูพืชจนทำให้ศัตรูพืชอ่อนแอและตายในที่สุด ได้แก่ แตนเบียน หรือ ไข่เดือนฝอย เป็นต้น

การใส่ปุ๋ยเคมีเองก็เป็นการฝืนธรรมชาติ ปุ๋ยเคมีจะทำให้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อดินค่อยๆ ลดลง เนื่องจากปุ๋ยเคมีจะทำให้ดินจับตัวกันแน่นขึ้นและมีโครงสร้างดินเปลี่ยนแปลงไป จนเหลือจุลินทรีย์เพียงไม่กี่ชนิด ทำให้มี

ปัญหาโรคพืชตามมาภายหลัง การมีจุลินทรีย์ที่หลากหลายจะช่วยควบคุมเชื้อราก่อโรคได้ดี อีกทั้งจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมักอยู่ในดินที่สะอาด หากดินมีการปนเปื้อนสารเคมีหรือยาฆ่าแมลงก็จะทำให้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อดินลดลงไม่เพียงการใช้สารเคมีสังเคราะห์หรือยาฆ่าแมลงเท่านั้น การใช้เชื้อจุลินทรีย์เพื่อควบคุมโรคก็อาจสร้างความไม่สมดุลของธรรมชาติในพื้นที่เพาะปลูกเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะจุลินทรีย์ที่ไม่อยู่ในท้องถิ่นของเราหรือจุลินทรีย์ควบคุมโรค ยกตัวอย่างเช่น การใช้เชื้อรา Trichoderma เพื่อป้องกันโรคพืชด้วยการใช้ควบคุมหรือแย่งอาหารของเชื้อราก่อโรค จนทำให้เชื้อราก่อโรคลดจำนวนลงและไม่ทำให้เกิดโรคพืช การใช้เชื้อรา Trichoderma เพื่อป้องกันโรคพืชเป็นวิธีการทางเกษตรอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูง แต่ก็มีข้อจำกัดตรงที่เชื้อรา Trichoderma เองก็ไปควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อราชนิดอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์เช่นกัน เราจึงมักพบปัญหาว่าทำไมพื้นที่ของเราไม่มีเห็ดขึ้นในพื้นที่ เนื่องจากเห็ดซึ่งเป็นเชื้อราชนิดหนึ่งถูกเชื้อรา Trichoderma ควบคุมไว้นั่นเอง ดังนั้น ในบางวิธีการก็มีข้อจำกัดในการใช้งาน



3) หลักการชำระล้าง

ตามกฎของธรรมชาติ หากมีสิ่งสกปรกมากไปหรือเกิดความไม่สมดุลในพื้นที่ ต้องมีการทำความสะอาดพื้นที่ให้กลับเข้าสู่ภาวะสมดุล อย่างเช่น หากมีเชื้อโรคสะสมในดินมากเกินไป ก็ต้องมีการทำความสะอาดพื้นที่ของเรา เพื่อป้องกันปัญหาโรคพืช ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี โดยทั่วไปหากพื้นที่เกษตรมีขนาดใหญ่ด้วยการตากแดดหรือตากลมเพื่อฆ่าเชื้อโรค เกษตรกรจะยกแปลงให้สูงเพื่อให้หน้าดินโดนแสงแดดหรือลมให้ได้มากที่สุด อย่างไรก็ตามการให้ปุ๋ยมากเกินไปก็เป็นโทษได้เช่นกัน ถึงแม้ว่าปุ๋ยที่เราใส่ไปจะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ก็ตาม เพราะการที่พืชได้รับธาตุอาหารมากเกินไปจะทำให้พืชมีความอุดมสมบูรณ์มากเกินไปจนสร้างสารชีวเคมีที่ล่อแมลงหรือเชื้อราก่อโรคเข้ามารบกวน ซึ่งเปรียบเสมือนกับคนเราที่ทานอาหารมากเกินไปแต่ไม่ออกกำลังกาย จนเกิดปัญหาโรคอ้วนและโรคภัยอื่นๆ ตามมา

พืชที่ปลูกต้องเหมาะสมกับพื้นที่

หากเลือกพืชท้องถิ่นหรือผักพื้นบ้านมาปลูกในพื้นที่ เราแทบจะไม่ต้องดูแลหรือจัดการมากมายอะไร เช่น ผักไชยาหรือมะละกอกินใบ ที่สามารถเติบโตได้อย่างง่ายดาย ไม่ต้องใส่ปุ๋ยหรือน้ำหมักเพื่อบำรุงให้ผักไชยาเติบโต เพราะผักไชยาได้ปรับตัวให้ทนต่อสภาพดิน อากาศ อุณหภูมิ รวมถึงโรคและแมลงที่อยู่ในพื้นที่เป็นอย่างดี ซึ่งจะต่างจากการเพาะปลูกพืชต่างถิ่น เช่น กะหล่ำ คะน้า องุ่น แตงกวา กลับต้องใช้เวลาในการดูแลมาก ต้องใส่ปุ๋ยหรือฮอร์โมนบำรุงเพื่อให้พืชเติบโตและให้ผลผลิตดี มีโรคและแมลงเข้ามารบกวนมาก เนื่องจากโครงสร้างและดำรงชีวิตของพืชกลุ่มดังกล่าวไม่ได้ถูกออกแบบให้อยู่ได้ในสภาพแวดล้อมต่างถิ่น อย่างคะน้า กะหล่ำ หรือ องุ่น เป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในเขตอากาศหนาว พอเรานำมาปลูกในประเทศไทยซึ่งมีภูมิอากาศที่ร้อน พืชดังกล่าวจึงอ่อนแอต่อโรคและแมลง เป็นต้น



การจัดการปัญหาโรคและศัตรูพืชด้วยวิธีเกษตรธรรมชาติ

วิธีการเกษตรธรรมชาติจะเน้นที่การป้องกันโรคและแมลงมากกว่าการรักษาโรคหรือจัดการ ศัตรูพืชซึ่งเป็นการจัดการที่ปลายเหตุ ซึ่งการป้องกันปัญหาโรคพืช วัชพืชและแมลงศัตรูพืชจะเน้นที่การบำรุงพืชให้แข็งแรง โดยเริ่มตั้งแต่การปรับปรุงดินไปจนถึงการจัดการระหว่างการเพาะปลูก ดังนี้

การปรับปรุงดินให้มีชีวิตเป็นวิธีการป้องกันโรคพืชได้ดี หากดินมีความร่วนซุยสามารถรักษาความชื้นได้ดี และมีธาตุอาหารเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช พืชก็จะแผ่ขยายรากลงดินไปได้ลึก หากธาตุอาหารและน้ำได้ดีขึ้น พืชจึงมีความทนทานต่อโรคและแมลง อย่างไรก็ตาม การที่ดินมีธาตุอาหารมากเกินไปก็ทำให้พืชอ่อนแอต่อโรคและแมลงเช่นกัน เนื่องจากพืชได้รับอาหารเพียงพอจากปุ๋ยที่ถูกใส่ลงไปแปลงจนพืชไม่จำเป็นต้องปรับตัวให้หาอาหารมาก รากจึงแผ่ขยายไปตามผิวดินหรือหน้าดิน ไม่ขยายรากลงดินให้ลึกขึ้น พอเกิดภัยแล้ง พืชผักที่เพาะปลูกจึงมีความอ่อนแอต่อภัยแล้ง แมลงและโรคมักขึ้น

การรดน้ำ หากมากเกินไปก็เป็นโทษเช่นกัน ในหลักการเกษตรธรรมชาติ เราไม่จำเป็นต้องรดน้ำผ่านท่อหรือน้ำประปาซึ่งเสียค่าใช้จ่ายเสมอไป พืชเองก็สามารถดูดน้ำที่อยู่ใต้ดินมาใช้ได้เหมือนกันซึ่งน้ำจะระเหยขึ้นมาให้พืชดูดน้ำไปใช้ ดังนั้น ในฤดูฝนเราจึงไม่จำเป็นต้องรดน้ำพืชหรือรดน้ำเป็นบางครั้ง จากหลักการดังกล่าวเราจึงสร้างร่องน้ำรอบแปลงปลูกเพื่อให้น้ำฝนไหลซึมและสะสมในชั้นใต้ดิน หากดินที่เราเพาะปลูกเป็นดินเหนียวต้องรดน้ำให้ระวัง เพราะน้ำอาจขังที่ผิวดินจนทำให้เกิดโรครากเน่าและโคนเน่าในพืช หรือเกิดการใบเหลืองได้



2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำเกษตรธรรมชาติ

2.2 เพื่อส่งเสริมให้ประชาชน สามารถนำความรู้การเพาะปลูกพืชผักสวนครัวมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างมั่นคงยั่งยืน

3. กลุ่มเป้าหมาย

ประชาชนทั่วไป

4. ระยะเวลา

ภาคทฤษฎี 4 ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติ 2 ชั่วโมง

5. เนื้อหาหลักสูตร

5.1 หลักการเกษตรธรรมชาติ

5.2 การปรับปรุงดิน

5.3 การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี

5.4 การทำปุ๋ยหมัก

5.5 การปลูกผักสวนครัว

6. การจัดการเรียนรู้

การบรรยายให้ความรู้ การสาธิต การลงมือปฏิบัติ การอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้

7. สื่อการเรียนรู้

7.1 ศีรษะจากเอกสาร

7.2 ใบความรู้/ภาพประกอบ

7.3 แหล่งเรียนรู้

7.4 สื่ออินเทอร์เน็ต

8. การวัดและประเมินผล

ประเมินความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติจากการสอบถาม แบบทดสอบ การสังเกต การมีส่วนร่วม

9. การจบหลักสูตร

9.1 มีเวลาเรียนและฝึกปฏิบัติตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

9.2 มีผลการประเมินผ่านตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

9.3 มีชิ้นงาน/ผลงาน ผ่านเกณฑ์การประเมินตามมาตรฐานและคุณภาพ

10. เอกสารหลักฐานการศึกษาที่จะได้รับหลังจากจบหลักสูตร

เกียรติบัตรออกโดยสถานศึกษา

11. การเทียบโอน

เทียบโอนเป็นรายวิชาเข้าสู่หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับใดระดับหนึ่ง โดยพิจารณาจากจำนวนชั่วโมง และความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามหลักสูตรสถานศึกษา รายวิชาเลือก สาระทักษะดำเนินชีวิต ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

ลงชื่อ.....ผู้เขียนหลักสูตร

(.....)

ครู กศน.ตำบล

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(.....)

เจ้าหน้าที่การเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง

ลงชื่อ.....อนุมัติหลักสูตร

(.....)

ผู้อำนวยการ สกร.ระดับอำเภอ.....

แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้หลักสูตรโครงการเกษตรธรรมชาติเพื่อสร้างแหล่งอาหารในชุมชน

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	การจัดกระบวนการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	วัดและประเมินผล	ชั่วโมง	
						ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. ความรู้ทั่วไป เกษตรธรรมชาติ	1. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเข้าใจและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	1. หลักการเกษตรธรรมชาติ 2. การปรับปรุงดิน 3. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี	1. วิทยากรอธิบายความเป็นมาหลักการเกษตรธรรมชาติ 3. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาจากใบความรู้เรื่อง ความรู้หลักการเกษตรธรรมชาติ	1. ศึกษาจากเอกสาร 2. ใบความรู้/ ภาพประกอบ 3. แหล่งเรียนรู้ 4. สื่ออินเทอร์เน็ต	1.ประเมินความรู้ภาคทฤษฎี 2.ประเมินความรู้ภาคปฏิบัติ 3.แบบทดสอบ 4.การสังเกต 5.การมีส่วนร่วม	4 ชั่วโมง	
2. การสร้าง แหล่งอาหารที่ ปลอดภัยชุมชน	2. เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนสามารถนำความรู้การเพาะปลูกพืชผักสวนครัวประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างมั่นคง	1.ให้ความรู้ถึงความสำคัญและประโยชน์จากการเพาะปลูกผักสวนครัว รั้วกินได้มาประยุกต์ใช้ในการสร้างแหล่งอาหารในชุมชนได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน 2.การปลูกผักสวนครัว	1. วิทยากรอธิบายประโยชน์จากการเพาะปลูกผักสวนครัว 2. วิทยากรอธิบายการปลูกผัก	1. ศึกษาจากเอกสาร 2. ใบความรู้ / ภาพประกอบ 3. แหล่งเรียนรู้ 4. สื่ออินเทอร์เน็ต	1.ประเมินความรู้ภาคทฤษฎี 2.ประเมินความรู้ภาคปฏิบัติ 3.แบบทดสอบ 4.การสังเกต 5.การมีส่วนร่วม		2 ชั่วโมง

ใบความรู้

การทำเกษตรธรรมชาติ

~~~~~

ในปัจจุบันนี้ การทำเกษตรกรรมแบบยั่งยืนมีหลายรูปแบบ แตกต่างไปตามพื้นฐานความเชื่อความเป็นมา และความเหมาะสมกับแต่ละภูมิภาค และวัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่/ชุมชน และมีการให้ชื่อและความหมายที่ต่างกันไป แต่ส่วนใหญ่แล้วจะวางอยู่บนหลักการของการดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับระบบนิเวศวิทยา สามารถดำเนินต่อไปได้อย่างยั่งยืน โดยไม่ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของผู้บริโภค ตัวอย่างรูปแบบเกษตรกรรมแบบยั่งยืนที่สำคัญ อาทิ

**เกษตรผสมผสาน (Integrated Farming)** หมายถึง ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและ/หรือมีการเลี้ยงสัตว์หลายชนิด อยู่ในบริเวณเดียวกัน โดยกิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้ โดยอาจจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อมมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดดอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด มีการหมุนเวียนแร่ธาตุในไร่นา นั่นคือเป็นการใช้สภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเกิดผลในการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ ของทรัพยากรธรรมชาตินั้นเอง ซึ่งการทำเกษตรผสมผสานสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ

การปลูกพืชแบบผสมผสาน พิจารณาขนาดต้นพืช ระยะการเจริญเติบโต สัมพันธ์กับความชื้นอากาศในแต่ละช่วงฤดูกาล ตัวอย่างการปฏิสัมพันธ์เชิงเกื้อกูลระหว่างพืชกับพืช เช่น พืชตระกูลถั่วตรึงไนโตรเจนให้กับพืชชนิดอื่น พืชยืนต้นให้ร่มเงากับพืชที่ต้องการแสงน้อยพืชเป็นอาหารและที่อยู่อาศัยให้กับแมลงศัตรูธรรมชาติเพื่อช่วยกำจัดศัตรูพืชไม่ให้เกิดกับพืชชนิดอื่น ๆ เช่นการปลูกถั่วลิสงระหว่างแถวในแปลงข้าวโพด จะช่วยทำให้แมลงศัตรูธรรมชาติได้มาอาศัยอยู่ในถั่วลิสงมากและช่วยกำจัดแมลงศัตรูของข้าวโพด ฯลฯ

การเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสาน สัตว์หลายชนิดพันธุ์จะต้องเกื้อกูลกันได้เอง เช่น เลี้ยงหมูกับเลี้ยงปลาในบ่อ เลี้ยงเป็ดหรือไก่กับเลี้ยงปลาในสระ

การปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ มีความสัมพันธ์กันในลักษณะถ่ายเทพลังงานอาหารให้กันได้ ตัวอย่างการปฏิสัมพันธ์เชิงเกื้อกูลระหว่างพืชกับสัตว์ เช่น เศษเหลือของพืชใช้เป็นอาหารของสัตว์ ปลาช่วยกินแมลงศัตรูพืช วัชพืช ให้กับพืชที่ปลูกในสภาพน้ำท่วมขัง เช่น ข้าว ปลาให้อินทรีย์วัตถุกับพืช จากการถ่ายมูลตกตะกอนในบ่อเลี้ยงปลาซึ่งสามารถจะลอกขึ้นมาเป็นปุ๋ยกับพืช และการเลี้ยงปลาในนาข้าว เปิด ห่านแพะ วัวควาย ช่วยกำจัดวัชพืชในสวนผลไม้ และแปลงปลูกหม่อน มูลสัตว์ทุกชนิดสามารถใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยกับต้นพืช ฯลฯ

เกษตรกรรมแบบยั่งยืน กับ “ความสุขแบบชาวบ้าน” เกษตรแบบผสมผสาน จะแตกต่างจาก ไร่นาสวนผสม (Mixed farming) คือเกษตรแบบผสมผสานจะเน้นการเกิดความสมดุลของสภาพแวดล้อมในไร่นามากกว่าเน้นการปลูกเพื่อการขาย และแตกต่างจาก เกษตรกรรมแบบดั้งเดิม (Traditional Agriculture System)

**วนเกษตร (Agro forestry)** คือ การเกษตรที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการปลูกไม้ยืนต้นเป็นหลัก ร่วมกับพืชกสิกรรม(พืชล้มลุก เช่น ผัก พืชไร่ ฯลฯ) สลับกันหรือปลูกในเวลาเดียวกันและอาจเลี้ยงสัตว์หรือไม่ก็ได้ ส่วนการปลูก อาจปลูกเป็นแถบ(Zone)เป็นแนว(strips) อาจปลูกเป็นแนวชั้นบันไดเพื่อป้องกันดินพัง (allycropping) ซึ่งการทำวนเกษตรแบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ

- ☛ ระบบป่าไม้-กสิกรรม
- ☛ ระบบป่าไม้/ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์-ปศุสัตว์
- ☛ ระบบป่าไม้/ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์-ปศุสัตว์-กสิกรรม

ลักษณะเด่นของวนเกษตรคือ เป็นระบบการปลูกพืชที่มีความต่างระดับของเรือนยอดต้นไม้และระบบราก มีองค์ประกอบที่หลากหลายทางพันธุกรรมและชีวภาพของพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก(จุลินทรีย์) เน้นการอยู่ร่วมกันเป็นระบบนิเวศที่มีความสมดุลทางธรรมชาติ มีการหมุนเวียนธาตุอาหารตามธรรมชาติ (อันเป็นผลมาจากความหลากหลายชนิดของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์)

**เกษตรกรรมธรรมชาติ (Natural Farming)** เป็นเกษตรกรรมที่คำนึงถึงระบบนิเวศ (Ecologically Sound Agriculture) โดยพยายามลดการแทรกแซงของมนุษย์ กระทำเพียงสิ่งที่จำเป็นต่อการเกษตรกรรม ปรับรูปแบบการเกษตรให้สอดคล้องกับระบบนิเวศและธรรมชาติ และไม่พึ่งพาปัจจัยการผลิตจากภายนอกการทำเกษตรกรรมรูปแบบนี้ได้รับการพัฒนาและเผยแพร่ โดย นายมาซาโนบุ ฟุกุโอกะ นักเกษตรกรรมธรรมชาติชาวญี่ปุ่น ผู้เขียน การปฏิวัติยุคสมัย ด้วยฟางเส้นเดียว หรือ The One Straw Revolution(2518) ซึ่งเป็นหนังสือที่เขาได้นำเสนอวิธีแห่งการดำเนินชีวิตและมรรควิธีแห่งเกษตรกรรมเอาไว้ โดยเกษตรกรรมธรรมชาติมีหลักการที่สำคัญ 4 ประการคือ

- ☛ ไม่ไถพรวนดิน
- ☛ ไม่ใส่ปุ๋ยบางชนิด
- ☛ ไม่กำจัดวัชพืช
- ☛ ไม่จำกัดโรคและแมลงศัตรูพืช



## ใบความรู้ การสร้างแหล่งอาหารที่ปลอดภัยชุมชน



การอนุรักษ์ระบบนิเวศการเกษตรและสิ่งแวดล้อม ด้วยการปฏิเสศการใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิดในการเพาะปลูก ทั้งนี้เพราะปัจจัยการผลิตที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์มีผลต่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อยู่ในฟาร์ม ทั้งสัตว์ แมลง และจุลินทรีย์ ทั้งที่อยู่บนผิวดินและใต้ดิน ในกลไกธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการสร้างสมดุลของนิเวศการเกษตรไม่ว่าจะเป็นการช่วยในการควบคุมประชากรของสิ่งมีชีวิตอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งศัตรูพืช หรือการพึ่งพาอาศัยกันในการดำรงชีวิต เช่น การผสมเกสร การช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อพืชที่เพาะปลูกแต่การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นมีผลทำลายสิ่งมีชีวิตทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ ในขณะที่โรคและแมลงศัตรูพืชมักจะสามารถพิเศษในการพัฒนาภูมิต้านทานต่อสารเคมี แม้แต่ปุ๋ยเคมีเองก็มีผลเสียต่อจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตในดิน ทำให้สมดุลของนิเวศดินเสีย

**การฟื้นฟูนิเวศการเกษตร** นอกเหนือจากการอนุรักษ์แล้ว หลักการของเกษตรอินทรีย์ยังเน้นให้เกษตรกรต้องฟื้นฟูสมดุลความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศด้วย ซึ่งแนวทางหลักในการฟื้นฟูนิเวศการเกษตรก็คือ การปรับปรุงบำรุงดินอินทรีย์วัตถุและเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ ในระบบเกษตรอินทรีย์ ดินถือว่าเป็นกุญแจสำคัญ เพราะการปรับปรุงบำรุงดินทำให้ต้นไม้ได้รับธาตุอาหารอย่างครบถ้วนและสมดุล ซึ่งจะช่วยให้ต้นไม้แข็งแรง มีความต้านทานต่อการระบาดของโรคและแมลง ซึ่งช่วยให้เกษตรกรไม่จำเป็นต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้ ผลผลิตของเกษตรอินทรีย์ยังมีรสชาติที่ดี มีคุณค่าทางโภชนาการที่ครบถ้วนและยังสามารถเพิ่มผลผลิตได้อย่างยั่งยืนกว่าการเพาะปลูกด้วยระบบเกษตรเคมีอีกด้วย นอกเหนือจากการปรับปรุงบำรุงดินแล้ว การเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในไร่นาก็เป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้เพราะความหลากหลายทางชีวภาพเป็นกุญแจสำคัญของความยั่งยืนของระบบนิเวศการเกษตร ทั้งนี้ก็เพราะว่าการมีสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดอยู่ร่วมกันย่อมก่อให้เกิดความเกื้อกูล และสมดุลของระบบนิเวศ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างกระบวนการและพลวัตทางธรรมชาติที่เกื้อหนุนต่อการทำเกษตรอินทรีย์อีกต่อหนึ่ง วิธีการเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพอาจทำได้ในหลายรูปแบบ เช่นการปลูกพืชร่วม พืชแซม พืชหมุนเวียน ไม้ยืนต้น หรือการฟื้นฟูแหล่งนิเวศธรรมชาติในไร่นาหรือบริเวณใกล้เคียง • การพึ่งพากลไกธรรมชาติในการทำเกษตร หลักการเกษตรอินทรีย์ตั้งอยู่บนปรัชญาที่ว่า การเกษตรที่ยั่งยืนต้องเป็นการเกษตรที่เป็นไปตามครรลองของธรรมชาติ ไม่ใช่การเกษตรที่ฝืนวิถีธรรมชาติ ดังนั้นการทำเกษตรจึงไม่ใช่การพยายามเอาชนะธรรมชาติหรือดัดแปลงธรรมชาติเพื่อการเพาะปลูก แต่เป็นการเรียนรู้จากธรรมชาติ และปรับระบบการทำเกษตรให้สอดคล้องกับวิถีแห่งธรรมชาติ กลไกในธรรมชาติที่สำคัญต่อการทำเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ วงจรการหมุนเวียนธาตุอาหาร (โดยเฉพาะอย่างยิ่งวงจรไนโตรเจนและคาร์บอน) วงจรการหมุนเวียนของน้ำพลวัตของภูมิอากาศ และแสงอาทิตย์ รวมทั้งการพึ่งพากันของสิ่งมีชีวิตอย่างสมดุลในระบบนิเวศ(ทั้งในเชิงของการเกื้อกูล การพึ่งพาและห่วงโซ่อาหาร) ซึ่งในพื้นที่ต่าง ๆ ย่อมมีระบบนิเวศและกลไกตามธรรมชาติที่แตกต่างกันออกไป การทำเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ถึงสภาพเงื่อนไขของท้องถิ่นที่ตนเองทำการเกษตรอยู่การหมั่นสังเกต

เรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์และทำการทดลอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ ที่ต้องดำเนินการไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่ว่าในระบบฟาร์มเกษตรอินทรีย์จะได้ประโยชน์จากกลไกธรรมชาติและสภาพนิเวศท้องถิ่นอย่างเต็มที่

**การควบคุมและป้องกันมลพิษ** แม้ว่าเกษตรอินทรีย์จะปฏิเสธการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในฟาร์ม แต่สภาพแวดล้อมที่ฟาร์มเกษตรอินทรีย์ตั้งอยู่มีมลพิษต่าง ๆ อยู่ไปทั่วที่อาจมีผลกระทบต่อการทำเกษตรอินทรีย์ ไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางน้ำ อากาศหรือแม้แต่ในดินเอง ดังนั้น การทำเกษตรอินทรีย์จึงต้องพยายามอย่างเต็มที่ ในการป้องกัน มลพิษต่าง ๆ ภายนอกมิให้ปนเปื้อนกับผลผลิต การป้องกันนี้อาจทำได้โดยการจัดทำแนวกันชน และแนวป้องกันบริเวณริมฟาร์มแต่อย่างไรก็ตามการป้องกันมลพิษดังกล่าว แม้ว่าจะกระทำด้วยวิธีใดก็ตาม ก็ยังไม่สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากมลพิษได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากสารเคมีมีปะปนทั่วไปในสภาพแวดล้อม เช่น ฟาร์มเกษตรอินทรีย์ยังจำเป็นต้อง ใช้แหล่งน้ำร่วมกับเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมีอยู่ ซึ่งทำให้ผลผลิตเกษตรอินทรีย์อาจปนเปื้อนสารเคมีได้เช่นกัน ดังนั้นแนวทางการปฏิบัติของเกษตรอินทรีย์จึงเน้น ความพยายามของเกษตรกรในการป้องกันมลพิษ โดยไม่กล่าวอ้างว่าผลผลิตไม่มีสารเคมีปนเปื้อน นอกจากมลพิษจากภายนอกฟาร์มแล้ว เกษตรอินทรีย์ยังกำหนดให้เกษตรกรต้องลดหรือป้องกันมลพิษที่อาจเกิดขึ้นใน กระบวนการผลิตของฟาร์มเองด้วย เช่น ให้มีการจัดการขยะ และน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยออกนอกฟาร์มหรือการ ไม่ใช้วัสดุบรรจุผลผลิตที่อาจมีสารปนเปื้อนได้

## แบบวัดและประเมินผลการเกษตรธรรมชาติเพื่อสร้างแหล่งอาหารในชุมชน

### ประเด็นที่เกี่ยวข้อง

#### 1. จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ

- 1.1 เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ ได้เหมาะสมกับประเภทและปริมาณ
- 1.2 ทำความสะอาด บำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

#### 2. จัดเตรียมวัสดุดิบ

- 2.1 เลือกใช้วัสดุ/อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม
- 2.2 เตรียมวัสดุ/อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม
- 2.3 จัดเก็บวัสดุ/อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องตามประเภทของวัสดุ/อุปกรณ์

#### 3. ทักษะการทำ

- 3.1 ทำได้ตามคุณลักษณะและมีเอกลักษณ์ที่ถูกต้อง

#### 4. ทักษะการจัดตกแต่ง และนำเสนอ

- 4.1 จัดตกแต่งและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

## แบบประเมินผลงานผู้เรียน

ชื่อ - นามสกุล.....

หลักสูตร ..... กลุ่ม.....

คำชี้แจง : ให้วิทยากรประเมินผลงานของผู้เรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้

| ประเด็นที่ประเมิน                                               | คะแนนประเมิน<br>(10 คะแนน) |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>1. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ (20 คะแนน)</b>             |                            |
| 1.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจ                                      |                            |
| 1.2 สอบถามความรู้ความเข้าใจ                                     |                            |
| <b>2. ทักษะการปฏิบัติ (40 คะแนน)</b>                            |                            |
| 2.1 สังเกตการณ์ปฏิบัติในระหว่างการเรียนรู้การจัดกิจกรรม         |                            |
| 2.2 ประเมินโดยให้สาธิต                                          |                            |
| 2.3 แสดงขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ                                   |                            |
| 2.4 ประเมินจากกระบวนการมีส่วนร่วม (ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา) |                            |
| <b>3. คุณภาพของผลงาน ผลการปฏิบัติ (40 คะแนน)</b>                |                            |
| 3.1 สังเกตผลงาน                                                 |                            |
| 3.2 ตรวจสอบผลงาน                                                |                            |
| 3.3 มีความคิดสร้างสรรค์                                         |                            |
| 3.4 ผลการปฏิบัติว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่                |                            |
| <b>รวมคะแนน (100 คะแนน)</b>                                     |                            |

หมายเหตุ การประเมินผลการจบหลักสูตรอาจดำเนินการได้ ดังนี้

- การประเมินระหว่างเรียน และเมื่อจบหลักสูตร
- ประเมินครั้งเดียวก่อนจบหลักสูตร

ทั้งนี้ เกณฑ์การจบหลักสูตร จะต้องได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ

วิทยากร

(

)

## บรรณานุกรม

ผ้ามัดย้อม [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://mantracrafts.com/5-meaning-tie-dye/ผ้ามัดย้อม/>.

(วันที่สืบค้นข้อมูล 31 พฤษภาคม 2567)

สีย้อมผ้า [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

<https://www.sinpanyahandmade.com/article/1/สีย้อมผ้า/>.

(วันที่สืบค้นข้อมูล 31 พฤษภาคม 2567).

วิธีย้อมผ้า [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

<https://www.baanlaesuan.com/130103/diy/diy101/natural-tie-dye>

(วันที่สืบค้นข้อมูล 31 พฤษภาคม 2567)

### คณะกรรมการผู้จัดทำหลักสูตร

#### คณะที่ปรึกษา

|                       |               |                                                  |
|-----------------------|---------------|--------------------------------------------------|
| 1. ว่าที่พันตรีดำรงห์ | ดิยะวัฒน์     | ผู้อำนวยการสำนักงาน สกร.ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์    |
| 2. นางสาวนัทธมน       | สกุลณมรรคา    | รองผู้อำนวยการสำนักงาน สกร.ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ |
| 3. นายเกรียงไกร       | วงศ์วิริยชาติ | ผู้อำนวยการ สกร.ระดับอำเภอวิเชียรบุรี            |
| 4. นางสุกัญญา         | กาโณน         | ผู้อำนวยการ สกร.ระดับอำเภอบึงสามพัน              |

#### คณะกรรมการดำเนินงาน

|                     |                |                                       |
|---------------------|----------------|---------------------------------------|
| 1. นายเกรียงไกร     | วงศ์วิริยชาติ  | ผู้อำนวยการ สกร.ระดับอำเภอวิเชียรบุรี |
| 2. นางสาวเสาวนิต    | กมลอินทร์      | ครูชำนาญการ                           |
| 3. นางสาวอาภิสชนา   | दानวิไล        | ครู                                   |
| 4. นางสาวแสงจันทร์  | พันมูล         | ครูอาสาสมัครการศึกษาออกโรงเรียน       |
| 5. นางสาวบุญยวีญ์   | ลี้กุล         | นักจัดการงานทั่วไป                    |
| 6. นายมงคล          | เชื้อบัณฑิติชฐ | ครู กศน.ตำบล                          |
| 7. นายไอยเรศ        | พรมแก้วสี      | ครู กศน.ตำบล                          |
| 8. นายธวัชศักดิ์    | ลาประดิษฐ์     | ครู กศน.ตำบล                          |
| 9. นายปกครองเกียรติ | หยอยสระ        | ครู กศน.ตำบล                          |
| 10. นายจเร          | มีเดช          | ครู กศน.ตำบล                          |
| 11. นางสาวอรวรรณ    | อรัญเวทย์      | ครู กศน.ตำบล                          |
| 12. นางสาวจันทนา    | บุงจันทร์      | ครู กศน.ตำบล                          |
| 13. นางเพชร         | แสงศรีเรือง    | ครู กศน.ตำบล                          |
| 14. นางสาวเจมจิตร   | บุงจันทร์      | ครู กศน.ตำบล                          |
| 15. นางสาวยุพาพร    | พัฒนกานต์      | ครู กศน.ตำบล                          |
| 16. นางสาวกมนทรศน์  | พลายสูงเนิน    | ครู กศน.ตำบล                          |
| 17. นางสาวรมิตา     | ชนสูงเนิน      | ครู กศน.ตำบล                          |
| 18. นางสาวรจนา      | ช่างทอง        | ครู กศน.ตำบล                          |
| 19. นางสาวอดิญา     | กีหมื่น        | ครู กศน.ตำบล                          |
| 20. นางสาวศิรินาฏ   | แก้วพรม        | ครู ๓รช.                              |
| 21. นายวิทยา        | ใจกล้า         | ครู ๓รช.                              |
| 22. นายยุทธพิชัย    | จันทร์พิทักษ์  | นักวิชาการศึกษา                       |
| 23. นายพีรพัฒน์     | อะภัย          | บรรณารักษ์                            |

#### ผู้จัดทำหลักสูตร

|                    |           |                                 |
|--------------------|-----------|---------------------------------|
| 1. นางสาวรมิตา     | ชนสูงเนิน | ครู กศน.ตำบล                    |
| 2. นางสาวแสงจันทร์ | พันมูล    | ครูอาสาสมัครการศึกษาออกโรงเรียน |