



หนังสือเรียนสาระการประกอบอาชีพ รายวิชาเลือก

การทํานา

รหัสวิชา อว02001

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ตามหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2551

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ

ห้ามจำหน่าย

หนังสือเรียนเล่มนี้จัดพิมพ์ด้วยเงินงบประมาณแผ่นดินเพื่อการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับประชาชน
ลิขสิทธิ์เป็นของสำนักงาน กศน.จังหวัดเชียงใหม่

คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาเลือกวิชา การทำนา รหัสวิชา อช02001 ตามหลักสูตรการศึกษาอนกระบบระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และ ประสบการณ์ ซึ่งเป็นไปตามหลักการและปรัชญาการศึกษาของโรงเรียน และพระราชบัญญัติส่งเสริม การศึกษาอนกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พ.ศ.2551 ให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม มีสติปัญญา มีศักยภาพในการประกอบอาชีพและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

เพื่อให้การจัดกระบวนการเรียนรู้ของสถานศึกษามีประสิทธิภาพ สถานศึกษาต้องใช้หนังสือเรียนที่มี คุณภาพ สอดคล้องกับสภาพปัญหาความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ สถานศึกษา หนังสือเล่มนี้ได้ประมวลสาระความรู้ กิจกรรมเสริมทักษะ แบบวัดประเมินผลการเรียนรู้ไว้อย่าง ครบถ้วน โดยองค์ความรู้ที่ได้นำมารอบมาตรฐานการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ นำรายละเอียดเนื้อหา สาระมาเรียบเรียงอย่างมีมาตรฐานของการจัดทำหนังสือเรียน เพื่อให้ผู้เรียน สามารถอ่านเข้าใจง่าย และศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองได้อย่างสะดวก

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนวิชา การทำนา รหัสวิชา อช02001 เล่มนี้จะเป็นสื่อที่ อำนวยประโยชน์ต่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาอนกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้ผู้เรียนสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐาน ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทุกประการ

คณะผู้จัดทำ

สำนักงาน กศน.จังหวัดเชียงใหม่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำอธิบายรายวิชา	ค
บทที่ 1 ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพทำนา	1
แผนการเรียนรู้ประจำบท	2
กิจกรรมท้ายบท	5
บทที่ 2 ความสำคัญ ประโยชน์ และประเภทของข้าว	7
แผนการเรียนรู้ประจำบท	8
กิจกรรมท้ายบท	24
บทที่ 3 การจัดการการตลาด	26
แผนการเรียนรู้ประจำบท	27
กิจกรรมท้ายบท	34
บทที่ 4 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	35
แผนการเรียนรู้ประจำบท	36
กิจกรรมท้ายบท	44
บทที่ 5 คุณธรรมในการประกอบอาชีพ	45
แผนการเรียนรู้ประจำบท	46
กิจกรรมท้ายบท	51
บทที่ 6 ปัญหา อุปสรรค ในการประกอบอาชีพ	52
แผนการเรียนรู้ประจำบท	53
กิจกรรมท้ายบท	58
บรรณานุกรม	59
คณะผู้จัดทำ	60
คณะบรรณาธิการ/ปรับปรุงแก้ไข	61

คำอธิบายรายวิชา การทำนา
รหัส อช02001 จำนวน 3 หน่วยกิต (120 ชั่วโมง)
สาระการประกอบอาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

มาตรฐานการเรียนรู้

- มาตรฐานที่** 3.1 มีความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดีในงานอาชีพ มองเห็นช่องทางและการตัดสินใจประกอบอาชีพได้ตามความต้องการและศักยภาพของตนเอง
- 3.2 มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในอาชีพที่ตัดสินใจเลือก
- 3.3 มีความรู้ ความเข้าใจ ในการจัดการอาชีพอย่างมีคุณธรรม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำนาข้าวแบบเกษตรธรรมชาติ
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำนาข้าวแบบเกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ตามแนวพระราชดำริได้

ศึกษาและฝึกทักษะเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพทำนา ความสำคัญ และประโยชน์ของข้าว ประเภทของการทำนา สายพันธุ์ข้าว ขั้นตอนและวิธีการเพาะต้นกล้า การวางแผนการปลูกข้าว วิธีการและขั้นตอนการปลูก โรคและแมลงศัตรูข้าวการเก็บเกี่ยวและการจัดการการตลาด การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คุณธรรมในการประกอบอาชีพ ปัญหา อุปสรรคในการประกอบอาชีพ

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

สำรวจสภาพพื้นที่การทำนา ศึกษา วิเคราะห์พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ ขั้นตอนการทำนา การจัดการการผลิต กระบวนการตลาด มีการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ฝึกการทำนา แล้วสรุปเป็นองค์ความรู้

การวัดและประเมินผล

ประเมินจากสภาพจริง ผลงาน การสังเกต ความสนใจในกระบวนการเรียนรู้ ความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทนต่อการทำงาน ตามขั้นตอนการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา การทำนา
รหัส อช02001 จำนวน 3 หน่วยกิต (120 ชั่วโมง)
สาระการประกอบอาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

มาตรฐานการเรียนรู้

- มาตรฐานที่ 3.1** มีความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดีในงานอาชีพ มองเห็นช่องทางและการตัดสินใจประกอบอาชีพได้ตามความต้องการและศักยภาพของตนเอง
- 3.2** มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในอาชีพที่ตัดสินใจเลือก
- 3.3** มีความรู้ ความเข้าใจ ในการจัดการอาชีพอย่างมีคุณธรรม

ที่	หัวเรื่อง	ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง
1	ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพทำนา	อธิบายช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพทำนาได้	วิเคราะห์ความเป็นไปได้จากข้อมูล ดังนี้ 1. ข้อมูลตนเอง 2. ข้อมูลทางวิชาการ 3. ข้อมูลทางสังคม สิ่งแวดล้อม	6
2	ความสำคัญและประโยชน์ของข้าว	อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของข้าวได้	ความสำคัญและประโยชน์ของข้าว	3
3	ประเภทของการทำนา	อธิบายประเภทของการทำนา ลักษณะต่าง ๆ ได้	1. การเตรียมดินทำนาหว่าน 2. การเตรียมดินทำนาดำ	6
4	สายพันธุ์ของข้าว	เลือกสายพันธุ์ของข้าวที่เหมาะสมกับท้องถิ่นได้	สายพันธุ์ข้าวต่าง ๆ (ของท้องถิ่น) เช่น ข้าวหอมมะลิ	6
5	ขั้นตอนและวิธีการเพาะกล้า	อธิบายขั้นตอนและวิธีการเพาะต้นกล้าได้	ขั้นตอนและวิธีการเพาะต้นกล้า	10
6	แผนการปลูกข้าว	วางแผนการปลูกข้าว และคิดค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวได้	การวางแผนการปลูกข้าว ค่าใช้จ่าย	8
7	ขั้นตอนและวิธีการปลูก	อธิบายขั้นตอนและสามารถปลูกข้าวได้	ขั้นตอนและวิธีการปลูก	20
8	การดูแลรักษา	ดูแลรักษาข้าวได้	การให้น้ำและการให้ปุ๋ยโดยหลีกเลี่ยงสารเคมี	15
9	การป้องกันและกำจัดศัตรูข้าว	ป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวได้	การป้องกันศัตรูพืชและการกำจัดศัตรูพืชโดยหลีกเลี่ยงสารเคมี	15

ที่	หัวข้อเรื่อง	ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง
10	การเก็บเกี่ยว	อธิบายการเก็บเกี่ยวข้าวได้	1. การพิจารณาอายุข้าวที่เก็บเกี่ยว 2. วิธีการเก็บเกี่ยว 3. การดูแลหลังการเก็บเกี่ยว 4.	6
11	การจัดการการตลาด	อธิบายกระบวนการตลาดได้	1. การวิเคราะห์การตลาด 2. ช่องทางการจำหน่าย 3. การขายและการส่งเสริมการขาย 4. การกำหนดราคาขาย	10
12	การทำบัญชี	ทำบัญชีการผลิตข้าวได้	1. บัญชีทรัพย์สิน 2. บัญชีรายรับ - รายจ่าย	6
13	การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	อธิบายการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการปลูกข้าวได้	การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3
14	คุณธรรมในการประกอบอาชีพ	อธิบายคุณธรรมในการประกอบอาชีพได้	1. ความรับผิดชอบ 2. ความซื่อสัตย์ 3. ความขยัน อดทน ฯลฯ	3
15	ปัญหา อุปสรรค ในการประกอบอาชีพ	อธิบายปัญหา อุปสรรคในการประกอบอาชีพได้	1. ปัญหาด้านกระบวนการผลิต 2. ปัญหาด้านการตลาด	3



สำนัก

แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 1 ช่องทางและการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพทำนา

สาระสำคัญ

ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติที่ดีในกระบวนการคิด มองเห็นช่องทางการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพจากการใช้ข้อมูล 3 ด้านในการตัดสินใจ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายการใช้ข้อมูลตนเอง ข้อมูลวิชาการ และข้อมูลสังคมสิ่งแวดล้อมได้
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูล 3 ด้าน ประกอบการตัดสินใจ
3. มีแนวทางการแก้ปัญหาจากข้อมูล

ขอบข่ายเนื้อหา

1. ข้อมูลตนเอง
2. ข้อมูลทางวิชาการ
3. ข้อมูลทางสังคมสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาเอกสารการสอนบทที่ 1
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอน
3. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนบทที่ 1
2. แบบฝึกหัดท้ายบท
3. สื่อบุคคล
4. สื่อ CD
5. คนต้นแบบ

ประเมินผล

1. ประเมินผลตนเองจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบท
2. ประเมินผลจากการทำรายงาน
3. ประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติ
4. ประเมินผลจากการสอบปลายภาคเรียน

บทที่ 1

ช่องทางการตัดสินใจประกอบอาชีพ

ปรัชญา “คิดเป็น” อยู่บนพื้นฐานความคิดที่ว่าความต้องการของแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน แต่ทุกคนมีจุดรวมของความต้องการคือความสุข คนเราจะมีมีความสุขเมื่อเราและสังคมสิ่งแวดล้อมประสมกลมกลืนกันได้ โดยการปรับปรุงเราให้เข้ากับสังคมสิ่งแวดล้อมให้เข้ากับตัวเราให้ประสมกลมกลืนกัน หรือเข้าไปอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับตน จนที่สามารถทำได้เช่นนี้ เพื่อให้ตนมีความสุข ต้องเป็นผู้มีความคิด ความสามารถ คิดแก้ปัญหา รู้จักตนเอง รู้จักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม จึงจะเรียกได้ว่าผู้นั้นเป็นคนคิดเป็น

ความหมายของการ “คิดเป็น” ดร.โกวิท วรพิพัฒน์ ได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับ “คิดเป็น” ว่า “บุคคลที่คิดเป็นจะสามารถเผชิญปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีระบบ และสามารถพินิจพิจารณาสาเหตุของปัญหาที่เขากำลังเผชิญอยู่และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับทางเลือก จะพิจารณาข้อดี ข้อเสียของแต่ละเรื่อง โดยใช้ความสามารถเฉพาะตัวของตนเอง และสถานการณ์ที่ตนเองกำลังเผชิญอยู่ประกอบการพิจารณา”

การคิดเป็น เป็นการคิดแก้ปัญหา มีจุดเริ่มต้นที่ปัญหาแล้วพิจารณาย้อนไตรตรงถึงข้อมูล 3 ประเภท คือ ข้อมูลตนเอง ชุมชน สังคม สิ่งแวดล้อมและข้อมูลวิชาการ ต่อจากนั้นก็ลงมือกระทำ ถ้าหากสามารถทำได้ปัญหาก็หายไป กระบวนการก็ยุติลง แต่หากยังไม่พอใจแสดงว่ายังมีปัญหาอยู่ บุคคลก็จะเริ่มกระบวนการพิจารณาทางเลือกใหม่อีกครั้ง และกระบวนการนี้ยุติลงเมื่อบุคคลพอใจและมีความสุข

สรุปความหมายของการ “คิดเป็น”

1. การวิเคราะห์ปัญหาและแสวงหาคำตอบหรือทางเลือกเพื่อปัญหาและดับทุกข์
2. การคิดอย่างรอบคอบเพื่อแก้ปัญหาโดยอาศัยข้อมูลตนเอง ข้อมูลสังคมและสิ่งแวดล้อมและข้อมูล

วิชาการ

เป้าหมายของ “คิดเป็น” เป้าหมายสุดท้ายของคน “คิดเป็น” คือ ความสุข คนเราจะมีมีความสุขเมื่อตัวเราและสังคมสิ่งแวดล้อมประสมกลมกลืนกันอย่างราบรื่นทั้งทางด้านวัตถุ ภายและใจ

แนวคิดหลักของ “คิดเป็น”

1. มนุษย์ทุกคนล้วนต้องการความสุข
 2. ความสุขที่ได้นั้นขึ้นอยู่กับ การปรับตัวเองให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมตามวิธีการของตนเอง
 3. การตัดสินใจเป็นการคิดวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูล 3 ด้าน คือ ด้านตนเอง ด้านสังคม และด้านวิชาการ
 4. ทุกคนคิดเป็น เท่าที่การคิดและตัดสินใจทำให้เราเป็นสุข ไม่ทำให้ใครหรือสังคมเดือดร้อน
- ความคิดที่เป็นพลวัตสามารถปรับเปลี่ยนได้เสมอ เมื่อข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป เป้าหมายชีวิตก็เปลี่ยนไป

คิดอย่างไรเรียกว่า “คิดเป็น”

“คิดเป็น” เป็นการคิดแบบพอเพียง พอประมาณ ไม่มากไม่น้อยเป็นทางสายกลาง สามารถอธิบายได้ด้วยเหตุผล พร้อมทั้งจะรับผลกระทบที่เกิดโดยมีความรอบรู้ในวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง สามารถนำความรู้มาใช้ประโยชน์อย่างมีคุณภาพ ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นการบูรณาการเอาการคิด การกระทำ การแก้ปัญหา ความเหมาะสม ความพอดี มารวมไว้ในคำว่า “คิดเป็น” คือการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นอย่างเหมาะสมกับงาน เกิดความพอดี แก้ปัญหาได้ด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เป็นคน “คิดเป็น”

ลักษณะของคนคิดเป็น

ลักษณะของคนคิดเป็น มี 8 ประการ

1. มีความเชื่อว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งธรรมดา สามารถแก้ไขได้
2. การคิดที่ดีต้องให้ข้อมูลหลาย ๆ ด้าน (ตนเอง สังคม วิชาการ)
3. รู้ว่าข้อมูลเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
4. สนใจที่จะวิเคราะห์ข้อมูลอยู่เสมอ
5. รู้ว่าการกระทำของตนมีผลต่อสังคม
6. ทำแล้ว ตัดสินใจแล้ว สบายใจ และเต็มใจรับผิดชอบ
7. แก้ปัญหาชีวิตประจำวันอย่างมีระบบ
8. รู้จักชั่งน้ำหนักคุณค่ากับสิ่งรอบ ๆ ด้าน

สมรรถภาพของคนคิดเป็น

1. เผชิญปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างมีระบบ
2. สามารถที่จะแสวงหาและใช้ข้อมูลหลาย ๆ ด้าน ในการคิดแก้ไขปัญหา
3. รู้จักชั่งน้ำหนัก คุณค่า และตัดสินใจหาทางเลือกให้สอดคล้องกับค่านิยม ความสามารถและสถานการณ์หรือเงื่อนไขส่วนตัวและระดับความเป็นไปได้ของทางเลือกต่าง ๆ

สำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

บทที่ 2

ความสำคัญ ประโยชน์ และประเภทของข้าว



แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 2 ความสำคัญ ประโยชน์ และประเภทของข้าว

สาระสำคัญ

ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติที่ดี มองเห็นความสำคัญและประโยชน์ของข้าว

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของข้าวได้
2. อธิบายขั้นตอนการทำนาตั้งแต่การเตรียมดินจนถึงการเก็บเกี่ยวได้ถูกต้อง
3. มีทักษะการบริหารจัดการ วางแผนการตลาดและทำบัญชีได้อย่างรอบคอบ

ขอบข่ายเนื้อหา

1. ประเภทของข้าวที่ปลูก
2. สายพันธุ์ข้าว
3. การเลือกพื้นที่และการเตรียมดิน
4. วิธีการปลูกข้าว
5. การป้องกันและกำจัดวัชพืช
6. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
7. การเก็บเกี่ยว

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาเอกสารการสอนบทที่ 2
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอน
3. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนบทที่ 2
2. แบบฝึกหัดท้ายบท
3. สื่อ CD
4. สื่อบุคคล (ผู้เชี่ยวชาญด้านข้าว)

ประเมินผล

1. ประเมินผลตนเองจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบท
2. ประเมินผลจากการทำรายงาน
3. ประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติ
4. ประเมินผลจากการสอบปลายภาคเรียน

บทที่ 2

ความสำคัญ ประโยชน์ และประเภทของข้าว

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญทั้งการบริโภคภายในประเทศและส่งออกในตลาดโลก จากข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี พ.ศ. 2543 ประเทศไทยผลิตข้าวได้รวม 24.2 ล้านตันข้าวเปลือกใช้เพื่อการบริโภค ทำพันธุ์และอื่น ๆ ในประเทศรวม 13.6 ล้านตัน ข้าวเปลือก ส่งออกไปขายในตลาดโลก 9.2 ล้านตันข้าวเปลือก หรือ 6.1 ล้านตันข้าวสาร มีมูลค่า 67,914 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2544 ประเทศไทยสามารถผลิตข้าว ได้รวม 27 ล้านตันข้าวเปลือกใช้เพื่อการบริโภคทำพันธุ์และอื่น ๆ ในประเทศ รวม 15 ล้านตันข้าวเปลือก ส่งออกไปขายในตลาดโลกประมาณ 12 ล้านตันข้าวเปลือก หรือ 7 ล้านตันข้าวสาร

การผลิตข้าวมีแนวโน้มมากกว่าความต้องการของตลาดโลก ทั้งนี้เนื่องจากผลของการควบคุมจำนวนประชากรในประเทศต่าง ๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนา นอกจากนี้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวมีความก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้ผู้ซื้อข้าวสามารถผลิตข้าวใช้ในประเทศได้มากขึ้น ปริมาณการนำเข้าจึงลดลง ข้าวเป็นสินค้าเกษตรที่มีเป้าหมายเพื่อการส่งออก ดังนั้นราคาข้าวจะถูกกำหนดจากปริมาณความต้องการ และปริมาณข้าวในตลาดโลก ถ้าปริมาณข้าวมีมากกว่าความต้องการ ราคาข้าวในตลาดโลกจะลดลง และราคาข้าว ในประเทศไทยก็จะลดลงด้วย ต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรไทยค่อนข้างสูงโดยเฉพาะการปลูกข้าวนาปี ข้อมูลการผลิตในช่วงปี 2538 - 2543 ข้าวนาปีมีต้นทุนการผลิตต่อตันเฉลี่ย 4,160 บาทในปี 2538/39 และเพิ่มขึ้น ประมาณ 4,800 บาท ในปี 2542/43 ในขณะที่ข้าวนาปรังมีต้นทุนการผลิตต่อตันเฉลี่ย 2,700 บาทในปี 2538/39 และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 3,200 บาท ในปี 2541/42 ถึงแม้ราคาข้าวนาปีที่เกษตรกรได้รับจะสูงกว่าข้าวนาปรัง แต่ผลตอบแทนสุทธิต่อตัน ก็ยังน้อยกว่าข้าวนาปรังโดยเฉลี่ยประมาณ 1 เท่าตัว โดยในปี 2541/42 ข้าวนาปี มีผลตอบแทนสุทธิต่อตัน 914 บาทและข้าวนาปรัง มีผลตอบแทนสุทธิต่อตัน 1,825 บาท ทั้งนี้เนื่องจากผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีอยู่ในระดับต่ำ และการเพิ่มผลผลิตทำได้ยากเนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่การปลูกซึ่งไม่สามารถ ควบคุมน้ำได้ รวมทั้งสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม

- พันธุ์ข้าวที่แนะนำให้เกษตรกรปลูก ยังไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่การปลูกได้อย่างเหมาะสม
- เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม (Good Agriculture Practice : GAP) ยังไม่มีรายละเอียดที่จะชี้แนะ เฉพาะพื้นที่ หรือเฉพาะพันธุ์
- การวิจัยและพัฒนาด้านการแปรรูปส่วนใหญ่เป็นการแปรรูปแบบง่าย ๆ มีมูลค่าเพิ่มน้อยและยังไม่สามารถนำไปสู่การเป็นผู้นำในการแปรรูปสู่อุตสาหกรรมการส่งออก
- การประชาสัมพันธ์และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรมีค่อนข้างน้อย
- การค้าข้าวภายใต้ข้อตกลงการค้าโลก (WTO) ถูกกีดกันมากขึ้น โดยอ้างถึงการรักษาสภาพแวดล้อม
- ถึงแม้ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศจะอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะข้าวนาปี ซึ่งประมาณมากกว่าร้อยละ 50 อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข6 เป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามพื้นที่ทาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหลายพื้นที่ที่มีศักยภาพที่สามารถปลูกข้าวดอกมะลิ 105 ได้ผลผลิตสูงถึง 500 - 600 กิโลกรัม/ไร่

- พื้นที่ในเขตชลประทานซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตมีการขยายตัวมากขึ้น โดยจากข้อมูลของกรมชลประทาน พื้นที่ชลประทานของประเทศเพิ่มจาก 28,685,480 ไร่ ในปี 2537 เป็น 29,931,635 ไร่ ในปี 2541

- กรมวิชาการเกษตร มีทรัพยากรข้าวที่หลากหลายซึ่งสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาพันธุ์ ความต้องการของตลาด ทั้งภายในและต่างประเทศได้ ทั้งในด้านการบริโภคโดยตรงและแปรรูป

- กรมวิชาการเกษตร มีเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม (GAP) เพื่อปรับใช้สำหรับการผลิตข้าวในนิเวศต่าง ๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าว ที่ดีทั้งปริมาณและคุณภาพ

- จากข้อตกลงทางการค้าภายใต้ WTO ไทยมีโอกาสดังส่งออกข้าวเข้าไปตลาดโลกได้

- ผลผลิตจากข้าวยังมีโอกาสอีกมากในตลาดโลกเนื่องจากความต้องการใช้เป็นอาหารเพื่อ อาหารสำเร็จรูป และ เครื่องสำอางมีเพิ่มมากขึ้น

ประโยชน์และความสำคัญ

1. ข้าวเป็นอาหารหลักของไทย
2. ขายเป็นสินค้าออกที่สำคัญ ทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นอันดับหนึ่ง
3. สามารถเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น
4. ทำรายได้แก่เกษตรกร

การแบ่งประเภทของข้าวที่ปลูก

การแบ่งประเภทของข้าวในประเทศไทยมีการแบ่งออกได้หลายรูปแบบด้วยกันขึ้นอยู่กับลักษณะบางประการของข้าว ซึ่งพอจะแยกแยะได้ดังต่อไปนี้

1. แบ่งประเภทตามคุณสมบัติในการขึ้นอยู่หรือตามสภาพภูมิประเทศหรือตามวิธีการปลูก ซึ่งแบ่งออกเป็นตามวิธี 3 ประเภท คือ

1.1 ข้าวนาสวน (lowland rice) คือข้าวที่ปลูกในนาที่ราบลุ่มทั่ว ๆ ไปในสภาพที่มีน้ำขังหล่อ ต้นข้าวตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งก่อนเก็บเกี่ยว โดยสามารถที่จะรักษาระดับน้ำได้ และระดับน้ำต้องไม่สูง

1.2 เกินกว่า 1 เมตร น้ำที่ขังหล่อเลี้ยงต้นข้าวเหล่านี้อาจจะมาจากน้ำฝนหรือน้ำชลประทาน ข้าวนาสวนนี้มีการปลูกกันมากแทบทุกภาคของประเทศไทย คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกข้าวของประเทศ ข้าวขึ้นน้ำหรือข้าวนาเมือง หรือข้าวฟางลอย (floating rice หรือ deep-water rice) เป็นข้าวที่ปลูกในสภาพที่ไม่สามารถรักษาระดับน้ำ บางครั้งระดับน้ำในบริเวณที่ปลูกสูงกว่า 1 เมตรข้าวพวกนี้มีความสัมพันธ์พิเศษในการยึดตัวหนีน้ำได้ส่วนมากมีการปลูกกันแถบจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี ลพบุรี พิจิตร อ่างทอง ชัยนาท และสิงห์บุรี ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ปลูกของประเทศ

1.3 ข้าวไร่ (upland rice หรือ hill rice) เป็นข้าวที่ปลูกในสภาพที่ไม่ต้องมีน้ำขังในพื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่นิยมปลูกในสภาพพื้นที่ดอนหรือที่สูงตามไหล่เขาต่าง ๆ ลักษณะของการปลูกก็คล้าย ๆ กับพืชไร่อื่น ๆ การปลูกโดยการหว่าน หยอดหลุม หรือโรยเป็นแถว การปลูกจะทำการในฤดูฝนเพราะต้องอาศัยน้ำฝน ข้าวประเภทนี้นิยมปลูกกันมากตามไหล่เขาทางภาคเหนือ ใต้ ตะวันออก และตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ

2. แบ่งประเภทตามคุณสมบัติของแป้งในเมล็ดข้าวสาร หรือตามคุณสมบัติทางเคมีภายในเมล็ด ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ข้าวเจ้า (non-glutinous rice) เป็นข้าวที่เมล็ดข้าวสารประกอบด้วยแป้งชนิดธรรมดา (starch endosperm) 90 เปอร์เซ็นต์ซึ่งแป้งส่วนนี้มีส่วนประกอบใหญ่ ๆ อยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ amylopectin (ซึ่งเป็น polymer ของ D-glucose ที่ต่อกันเป็น branch chain) ประมาณ 70 - 90 เปอร์เซ็นต์และ amylose (ซึ่งเป็น polymer ของ D-glucose ที่ต่อกันแบบ linear chain) เมล็ดข้าวสารมีสีขาวใส หลังจากหุงหรือนึ่งแล้วจะได้ข้าวสุกที่มีสีขุ่นและร่วน

2.2 ข้าวเหนียว (glutinous rice หรือ waxy rice) เป็นข้าวที่เมล็ดข้าวสารประกอบด้วยพวก soluble starch endosperm และมี dextrin ในเมล็ดแป้ง แป้งของข้าวเหนียวประกอบด้วย amylopectin เป็นส่วนใหญ่คือรวม 95 เปอร์เซ็นต์ และมี amylose เล็กน้อยหรือบางที่ไม่มีเลยเมล็ดข้าวสารของข้าวเหนียวจะมีลักษณะสีขาวขุ่น นึ่งแล้วจะได้ข้าวสุกที่เหนียวจับตัวติดกันแน่นและมีลักษณะใส

อัตราส่วนของ amylopectin และ amylose ในเมล็ดข้าวสารนั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ข้าวมีคุณสมบัติในการหุงต้มและรับประทานแตกต่างกัน คือข้าวเจ้ามีอะไมโลสสูง จะดูดน้ำและขยายปริมาตรในระหว่างการหุง ต้มได้มากกว่าข้าวที่มี amylose ต่ำทำให้ข้าวสุกมีลักษณะแข็งและร่วนทึบแสงไม่เลื่อมมัน ส่วนข้าวเหนียวหรือข้าวที่มีอะไมโลสต่ำจะดูดน้ำและขยายตัวได้น้อยกว่าข้าวเจ้า ข้าวสุกจะมีลักษณะเหนียวและนุ่มกว่า

3. แบ่งประเภทตามกำหนดระยะเวลาสุกแก่ของข้าว หรือตามอายุการเก็บเกี่ยว ซึ่งหลักเกณฑ์ในการแบ่ง ในข้อนี้ไม่แน่นอน และมักขึ้นอยู่กับสภาพของแต่ละท้องถิ่น แต่ก็พอจะแยกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

3.1 ข้าวพันธุ์เบา (early maturing variety) ได้แก่พันธุ์ข้าวที่มีอายุสุกไว โดยกำหนดเก็บเกี่ยวตั้งแต่ 90 - 100 วันนับตั้งแต่เริ่มเพาะกล้าหรือหว่านข้าวในนาในฤดูการทำนาปี ข้าวพันธุ์กลางนี้ในฤดูสามารถเก็บเกี่ยวได้ในนาในฤดูการทำนาปี กันยายน ถึงตุลาคม

3.2 ข้าวพันธุ์กลาง (medium maturing variety) ได้แก่พันธุ์ข้าวที่มีอายุสุกแก่ปานกลาง เก็บเกี่ยวตั้งแต่ 100 - 200 วันหลังจากที่เริ่มเพาะกล้าหรือหว่านข้าวในนา ข้าวพันธุ์กลางนี้ในฤดูนาปีสามารถเกี่ยวได้ในช่วงเดือน ตุลาคมถึงพฤศจิกายน

3.3 ข้าวพันธุ์หนัก (late maturing variety) ได้แก่พันธุ์ข้าวที่มีอายุสุกแก่ช้าโดยมีกำหนดเก็บเกี่ยวตั้งแต่ 120 วันขึ้นไปหลังจากที่เริ่มเพาะกล้าหรือหว่านข้าวในนาในฤดูการทำนาปีข้าวพวกนี้สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือน ธันวาคม ถึงมกราคม

4. แบ่งประเภทตามการตอบสนองต่อช่วงแสง (photoperiodism) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

4.1 ข้าวที่ตอบสนองต่อช่วงแสงหรือข้าวที่ไวต่อช่วงแสง (photoperiod sensitive rice) ได้แก่ข้าวที่ต้องอาศัยช่วงแสงวันสั้น (short day) ในการชักนำให้เกิดการออกดอกเป็นข้าวที่มีกำหนดการออกดอกในช่วงเวลาที่ แนนอนหรือถ้าคลาดเคลื่อนก็เพียงเล็กน้อย ข้าวประเภทนี้ต้องทำการปลูกในฤดูนาปี (ฤดูฝน) แล้วจะออกรวงในฤดูหนาว ถ้าเป็นข้าวที่ไม่ไวแสงมากก็จะเป็นข้าวพันธุ์เบา คือจะออกดอกในเดือนกันยายน

ถ้าเป็นข้าวไวแสงมากก็จะเป็นข้าวพันธุ์หนัก ซึ่งจะออกดอกในเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม ข้าวพันธุ์พื้นเมืองส่วนใหญ่ในบ้านเราเป็นข้าวประเภทนี้

4.2 ข้าวที่ไม่ตอบสนองต่อช่วงแสง หรือข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง (photoperiod insensitive rice) ได้แก่ ข้าวที่ไม่ต้องอาศัยช่วงแสงในการชักนำให้เกิดการออกดอก โดยจะออกดอกตามอายุที่กำหนด ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์ ดังนั้นจึงสามารถปลูกได้ทุก ๆ ฤดูกาล ข้าวพวกนี้มีอายุเก็บเกี่ยวตั้งแต่ 110-130 วัน ในบ้านเราสวนใหญ่แล้วมักจะ ใช้ปลูกในฤดูนาปรัง ข้าวพวกนี้ได้แก่ ข้าวพันธุ์ปรับปรุงแล้วคือ พวกข้าวกข.

ทั้งหลายและข้าวบาสมาดิก(บส.) ซึ่งเป็นข้าวที่กำลังมีการปลูกเพื่อส่งไปขายยังต่างประเทศ ในขณะนี้ก็เป็นข้าวที่อยู่ในประเภทนี้

5. แบ่งประเภทตามรูปร่างของเมล็ดข้าวสาร ซึ่งได้แก่

5.1 ข้าวเมล็ดสั้น (short grain) ได้แก่ ข้าวที่มีความยาวของเมล็ดไม่เกิน 5.50 มิลลิเมตร

5.2 ข้าวเมล็ดยาวปานกลาง (medium long grain) ได้แก่ข้าวที่มีความยาวของเมล็ดตั้งแต่ 5.5 ถึง 6.60 มิลลิเมตร

5.3 ข้าวเมล็ดยาว (long grain) มีความยาวของเมล็ดตั้งแต่ 6.61 ถึง 7.50 มิลลิเมตร

5.4 ข้าวเมล็ดยาวมาก (extra-long grain) มีความยาวของเมล็ดตั้งแต่ 7.51 มิลลิเมตร

การทำนา

การทำนาเป็นอาชีพหลักของคนไทยประชากรไม่น้อยกว่า 80 % มีอาชีพด้วยการทำนา เพราะประเทศไทยมีภูมิประเทศและลมฟ้าอากาศอากาศเหมาะสมแก่การทำนาอย่างยิ่ง มีปริมาณฝนตกมากและติดต่อกันนาน ลักษณะพื้นที่ราบลุ่มมีน้ำขังอยู่ทั่วไป ฤดูฝนจะปลูกพืชอย่างอื่นก็ไม่เหมาะสมเท่ากับปลูกข้าว ประชากรส่วนใหญ่จึงมีอาชีพทำนาจนเป็นที่ทราบกันทั่วไปว่า ชาวนาเป็นกระดูกสันหลังของชาติ



ประเภทของการทำนา

การทำนาแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. นาดำ
2. นาหว่าน
3. นาปรังหรือนาดอน
4. นาไร่

พันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์

ลักษณะข้าวที่ดี

1. เจริญงอกงามเร็ว มีความต้านทานต่อโรค แมลงและศัตรูต่าง ๆ
2. การแตกกอดี แตกกอเป็นจำนวนมาก แตกกอในระยะสั้นและรวดเร็วไม่ทยอยกันแตก
3. ปลูกได้ทุกฤดูกาล
4. ลำต้นตรงไม่ล้มง่าย
5. ให้ผลผลิตสูง รวงใหญ่ ยาว เมล็ดได้ขนาด ประมาณเมล็ดในรวงมาก ตั้งแต่ 350 - 500 เมล็ด
6. เมล็ดสมบูรณ์ ไม่ลีบ ไม่บิดเบี้ยว
7. เป็นพันธุ์ที่ดีเด่น ทั้งปริมาณและคุณภาพ
8. ความงอกของเมล็ดไม่ต่ำกว่า 85 %
9. เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นาต่าง ๆ

พันธุ์ข้าวที่ดีที่ทางราชการส่งเสริมให้ปลูกแต่ละท้องถิ่น

ทุกวันนี้ รัฐบาลได้พยายามหาพันธุ์ข้าวที่ดีมาส่งเสริมให้ชาวนาปลูก เพื่อให้การทำนาของชาวนาได้ผลผลิตสูงขึ้น และมีคุณภาพดี จึงควรใช้พันธุ์ข้าวที่ดีที่ทางราชการแนะนำตามความเหมาะสมของแต่ละท้องถิ่น ดังนี้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระยะปักดำ

ที่	ชื่อพันธุ์	ชนิดข้าว	ระยะเก็บเกี่ยว	ความสูงก่อนเก็บเกี่ยว (ซม.) (สัปดาห์)
1	หางยี 71	เหนียว	125 - 130 วัน	135 1
2	น้ำสะกวย 19	เจ้า	125 - 130 วัน	120 3
3	ข้าวดอกมะลิ 105	เจ้า	125 - 130 วัน	150 8
4	เหนียวสันป่าตอง	เหนียว	125 - 130 วัน	160 5
5	ข้าวปากหม้อ 148	เจ้า	125 - 130 วัน	140 6
6	ก.ข. 2	เหนียว	125 - 130 วัน	100 - 115 4
7	ก.ข. 4	เหนียว	115 - 120 วัน	100 - 115 4
8	ก.ข. 7	เจ้า	120 - 130 วัน	100 - 115 1
9	ก.ข. 9	เจ้า	115 - 125 วัน	100 - 120 5

ข้าวขึ้นน้ำ

ที่	ชื่อพันธุ์	ชนิดข้าว	ระยะเก็บเกี่ยว	ความสูงก่อนเก็บเกี่ยว (ซม.) (สัปดาห์)
1	ข้าวตะเภาแก้ว	เจ้า	125 - 130 วัน	- 6
2	เล็บมือนาง 111	เจ้า	125 - 130 วัน	- 6
3	ปิ่นแก้ว	เจ้า	125 - 130 วัน	- 4
4	นางฉลอง	เหนียว	125 - 130 วัน	- 7

หมายเหตุ พันธุ์ข้าวที่มีระยะปักดำนาน ควรฝังแดดอย่างน้อย 2 แดด จะช่วยทำให้ความงอกของเมล็ดดีขึ้น

ฤดูปลูกข้าว

ข้าวปลูกได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง แล้วแต่สภาพของท้องถิ่น บางท้องถิ่นที่มีการชลประทานดี มีคลองส่งน้ำถึงก็สามารถปลูกข้าวได้ทุกฤดูแต่ท้องถิ่น ส่วนมากทำนาในฤดูฝน คือเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคมจะเก็บเกี่ยวในเดือนตุลาคมหรือเดือนพฤศจิกายน สิ่งสำคัญก็คือต้องมีค้ำนํ้ามั่นคงสามารถกักน้ำไว้เลี้ยงต้นข้าว เครื่องมือในการทำนาค่า โคน กระจับปี่ เครื่องประกอบอื่น ๆ มีไถคราด เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา มีดีจอบ พลั่ว เคียวเกี่ยวข้าว ปริมาณของเครื่องมือต้องมีให้พอ และเป็นสัดส่วนที่พอเหมาะในการทำนาเพื่อให้การปักดำและเก็บเกี่ยวเสร็จตามฤดูกาล

การทำนาค่า

การทำนาค่าทำเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 หมายถึงต้องตกกล้าก่อน จนกระทั่งกล้าโตพอสมควร ตามปกติกล้ามีอายุ 25 - 30 วันแต่ไม่เกิน 45 วัน

ขั้นตอนที่ 2 หมายถึง ถอนต้นกล้าไปปักดำในแปลงนาที่เตรียมไว้

การเลือกที่แปลงตกกล้า

1. ควรอยู่ใกล้น้ำ
2. เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ หรือดีกว่าแปลงนาอื่น ๆ
3. ควรเป็นแปลงที่อยู่ในที่ดูแลสะดวก เช่น อยู่ใกล้ที่พัก
4. อย่าใช้แปลงนาที่เคยเป็นไร่เคยอยู่เดิมทำแปลงตกกล้า
5. ควรเป็นที่ ๆ มีระดับดินสม่ำเสมอ
6. อย่าใช้แปลงนาที่มีร่มไม้ใหญ่บัง

การเตรียมแปลงตกกล้า

1. ไถครั้งแรกที่ 1 ตอนที่ฝนตกซุกแล้วทิ้งไว้ให้หญ้าตาย ชั่งน้ำไว้ประมาณ 1 สัปดาห์
2. ไถแปร คือ ไถครั้งที่ 2 เพื่อพลิกดินอีกครั้งหนึ่ง
3. คราดหลังจากไถแปรเสร็จแล้วก็คราดได้เลย ในการคราดนี้ต้องให้มีน้ำอยู่ในแปลงนา ทำการคราด หลาย ๆ ครั้งไม่ให้หญ้าเกิดขึ้นปะปนกับต้นกล้า
4. เก็บเศษหญ้าออกจากแปลงนา เพื่อไม่ให้หญ้าเกิดขึ้นปะปนกับต้นกล้า
5. ปล่อยน้ำออกจากแปลงนาหลังจากคราดเรียบร้อยแล้วให้เหลือแต่ดิน
6. หลังจากคราดแล้วปรับที่ให้ราบเรียบเสมอกัน ปล่อยน้ำออกจากแปลงนา แบ่งแปลงกล้าออกเป็นแปลงย่อยให้แปลงกล้าขนาดตรงกลางนิดหน่อย แปลงย่อยหนึ่ง ๆ มีความกว้าง 3 - 4 เมตร หรือตามต้องการระหว่าง แปลงต่อแปลงให้มีร่องน้ำ มีทางเดินกว้างประมาณ 50 ซม. เมื่อฝนตกลงมาน้ำจะไหลได้สะดวก

การทำแปลงตกกล้ามีประโยชน์ ดังนี้

1. สะดวกในการหว่านเมล็ดข้าวลงในแปลงกล้าได้สม่ำเสมอ
2. สะดวกในการป้องกันโรคและแมลง หนอน ศัตรูของกล้า
3. สะดวกในการควบคุมน้ำ ระบายน้ำออก และเข้าได้ทั่วถึงกัน
4. สะดวกในการแบ่งพันธุ์ข้าวต่าง ๆ ไม่ให้ปะปนกัน

การใส่ปุ๋ยในแปลงตกกล้า

1. ใช้ปุ๋ยซุเปอร์ฟอสเฟต (20% P2 O5) อัตรา 40 กรัม (4 ชีด) ต่อ 1 ตารางเมตรใส่ปุ๋ยก่อน 1 วัน
2. หากแปลงนาที่ตกกล้ามีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เช่นดินทรายให้ใช้ปุ๋ยซุเปอร์ฟอสเฟต จำนวน 40 กรัม ร่วมกับปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (20% N) 10 กรัม ใส่ต่อเนื้อที่ตกกล้า 1 ตาราง ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือสูตร 18-22-0 อัตรา 10-30 กรัมต่อ 1 ตารางเมตร สูตรใดสูตรหนึ่ง
3. หว่านปุ๋ยให้ทั่วทั้งแปลง ใช้มือลูบปุ๋ยให้จมลงไปในดิน วันต่อมาจึงนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่หุ้มจันงอกพอเหมาะแล้วมาหว่าน การหว่านเมล็ดข้าวบนแปลงตกกล้าที่ใส่ปุ๋ยแล้ว โดยไม่ได้ลูบให้ปุ๋ยจมดินก่อน จะทำให้ความงอกของข้าวเสียไป
4. หลังจากหว่านกล้า 10 วัน เห็นใบกล้าเหลือง ควรใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต เพิ่มลงไปอัตรา 10 กรัม ต่อ 1 ตารางเมตร

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อตกกล้า

เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ในการตกกล้าควรจะใช้พันธุ์ของกรมการข้าว ซึ่งผ่านการคัดอย่างดีมาแล้ว และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองประมาณ 10 - 20% หากใช้พันธุ์พื้นเมืองจะต้องทำความสะอาดเสียก่อน ในขณะที่เดียวกันการแยกเมล็ดลีบและไม่สมบูรณ์ออกด้วยการผัดหรือแช่น้ำเกลือ ในอัตราส่วน ผสมน้ำ 1 ปีป ต่อเกลือ 5 กก. เมื่อคัดเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ซึ่งลอยอยู่ข้างบนออกแล้ว จึงนำไปล้างน้ำอีกครั้ง แล้วนำเมล็ดไปบรรจุกระสอบขนาดมาตรฐาน 4 ถังปิดปากกระสอบให้หลวม ๆ นิดหน่อยแล้วแช่น้ำที่สะอาด แช่น้ำในลำห้วยลำธารที่มีน้ำไหลผ่านเสมอยิ่งดี ถ้าไม่มีลำธารอาจจะแช่ในภาชนะอื่น ๆ ก็ได้แช่นานประมาณ 12 ชั่วโมง แล้วยกกระสอบ ขึ้นให้น้ำไหลออก แล้วนำไปหุ้มคือเอากระสอบนำไปวางบนขอนไม้ในที่ร่ม ๆ ลมโกรกได้สะดวกดี แล้วหาฟาง หรือกระสอบชุบน้ำคลุมพยายามกลับกระสอบจากข้างล่างขึ้นข้างบนทุก 12 ชั่วโมงหรืออาจจะเร็วกว่านี้ก็ได้ เพื่อให้มีความชุ่มชื้น ถ้าแห้งเกินไปก็พรมน้ำเสียบ้าง ทำเช่นนี้อยู่ประมาณ 36 - 48 ชั่วโมงหลังจากหุ้ม 48 ชั่วโมงแล้วถ้าข้าวยังงอกไม่ดีก็ควรหุ้มต่อไปแต่ไม่ควรเกิน 72 ชั่วโมง ข้าวที่งอกใช้ได้ดีรากจะงอกยาวไม่เกิน 1 เซนติเมตรข้าวที่งอกดีแล้วก็พร้อมที่จะนำไปหว่านในแปลงกล้าได้ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ในการทำนาดำแปลงกล้า 1 ไร่ใช้เมล็ดข้าวตกกล้าจำนวน 20 ถัง แต่ถ้าเมล็ดพันธุ์ที่ทำความสะอาดดี มีเปอร์เซ็นต์ความงอก เช่นพันธุ์ข้าวดี ของกรมการข้าวในจำนวนเมล็ดพันธุ์เพียง 10 ถังก็พอ ฉะนั้นการใช้เมล็ดพันธุ์มากน้อยเพียงใด ก็ย่อมเปลี่ยนแปลง ไปตามคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ และขึ้นอยู่กับความนิยมของแต่ละท้องถิ่น

การหว่านกล้า คือ การหว่านเมล็ดข้าวที่งอกในแปลงกล้าเมล็ดพันธุ์ที่เกาะเม็องอกได้ขนาดพอถึง เวลาตกกล้าก็เทออกจากภาชนะที่เพาะรากเมล็ดข้าวมักจะทับกัน และจับกันเป็นกระจุก จึงต้องทำให้เมล็ดข้าวแยกจากกันแล้วใส่กระบุงนำไปหว่านในแปลงซึ่งเตรียมไว้ หว่านให้สม่ำเสมออย่าให้หนาจนเกินไป จะทำให้เปียกกัน ต้นกล้าจะเจริญงอกงามไม่เต็มที่ ทำให้ต้นเล็กและอัตราเนื้อที่ใช้ในการตกกล้าอ่อนแอ อัตราเนื้อที่ใช้ในการตกกล้า 1 ไร่ ใช้เมล็ดตกกล้าประมาณ 20 ถัง ถ้า 1 ไร่ใช้ต้นกล้าได้ 20 ไร่ ต้นกล้าจำนวน 80 - 100 มัดของชาวนาดำนาได้ประมาณ 1 ไร่ ตามอัตรานี้จะเห็นได้ว่าค่อนข้างสูง เพราะเป็นอัตราที่ชาวนาใช้กันทั่ว ๆ ไป ซึ่งอาจจะเป็นพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพไม่ค่อยดีนัก เช่น สกปรก มีสิ่งอื่นเจือปนมาก ความงอกไม่ดี ถ้าใช้พันธุ์ข้าวที่ได้วิเคราะห์คุณภาพดีแล้ว มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง จะใช้อัตราตกกล้าเพียง 10 ถังต่อไร่ เพราะว่าแปลงกล้าที่ใช้ อัตรานี้ มีความเจริญเติบโตแข็งแรงที่ขึ้นหนา ๆ ความเสียหายมีน้อย กล้าที่แข็งแรงเมื่อนำไปปักดำก็สิ้นเปลืองน้อยกว่าและตั้งตัวได้เร็ว

การดูแลรักษาแปลงตกกล้า

1. หลังจากการหว่านข้าวกล้าดินในแปลงจะต้องมีความชุ่มชื้นพอที่จะทำให้เมล็ดข้าวเจริญต่อไปได้ ต่อเมื่อรากจับกันดีแล้วจึงค่อยระบายน้ำเข้าแปลงตกกล้า เพื่อต้นกล้าจะได้เจริญและยึดตัวเร็วขึ้น
2. เมื่อต้นกล้าสูงประมาณ 15 เซนติเมตรหรือประมาณ 1 คืบควรมีน้ำในแปลงสูงประมาณ 5 - 10 เซนติเมตร ข้อสำคัญอย่าให้แปลงตกกล้าขาดน้ำ จะทำให้รากกล้ายาว ถอนเอาไปปักดำลำบาก

3. ในระยะที่ต้นกล้าเจริญเติบโตจะต้องดูแลป้องกันกำจัดโรคแมลงเพลี้ยหนอนเพื่อให้ได้ต้นกล้าสมบูรณ์ที่สุด ถ้าหากต้นกล้าแคระแกรนให้ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตในอัตราไม่เกิน 100 กิโลกรัมต่อไร่
4. เมื่อต้นกล้ามีใบ 6 - 7 ใบ หรืออายุประมาณ 25 - 30 วัน ก็ถอนกล้านำไปปักดำได้ ไม่ควรปล่อยให้ต้นกล้ามีอายุเกิน 45 วัน
5. การถอนต้นกล้า ควรทำด้วยความระมัดระวังอย่าให้ต้นช้ำ เมื่อถอนได้ 1 กำควรแกว่งในน้ำให้ดินหรือโคลนที่จับอยู่กับรากหลุดไป ไม่ควรพาดต้นกล้ากับหน้าแข้ง หรือฝ่าเท้า เพราะจะทำให้ต้นกล้าช้ำหรือหัก
6. เมื่อถอนต้นกล้าแล้ว ให้มัดเป็นมัด ๆ เพื่อสะดวกในการนำไปปักดำ กล้าที่จะนำไปปักดำควรตัดปลาย ใบทิ้งเสีย เพื่อให้ต้นกล้าตั้งตัวได้เร็ว และไม่ถูกลมพัดลอยน้ำไปได้ง่าย
7. สำหรับกล้าประเภทพันธุ์ข้าวเตี้ยไม่ต้องตัดปลายก่อนนำไปปักดำ

สิ่งที่ต้องปฏิบัติในแปลงนาดำ คือ

1. การทำคันนา แบ่งแปลงนาเพื่อกักน้ำไว้ในฤดูปักดำ โดยทำตามระดับของพื้นที่ ถ้าเป็นที่ลาดเอียงก็ทำให้เป็นขั้น ๆ แต่ละคันนามีเนื้อที่ไม่มาก ถ้าเป็นที่ราบระดับไม่ต่างกันมาก คันนาก็น้อยลง แปลงนาแต่ละแปลง จะมีขนาดไม่เท่ากัน สุดแล้วแต่พื้นที่และความต้องการของชาวนาจะจัดทำ
2. จัดระบบเรื่องน้ำเพื่อให้ผลเป็นที่แน่นอนถ้ามีแหล่งน้ำธรรมชาติ ควรมีคูส่งน้ำเข้าไปยังแปลงนาทุกแปลง ถ้าจะใช้น้ำจากชลประทานหรือตั้งเครื่องสูบน้ำเองข้อควรพิจารณาคือระบบส่งน้ำควรให้ระดับของพื้นที่ส่งน้ำสูงกว่าระดับนา เมื่อเวลาต้องการน้ำก็จะสามารถเปิดเข้าไปได้ เป็นระบบอิสระที่ไหลผ่านไปยังทุก ๆ แปลง ส่วนระบบระบายน้ำจำเป็นจะต้องทำด้วยน้ำที่มีปริมาณมากหรือระดับน้ำสูงจำต้องระบายออก ความจำเป็นในเรื่องการถ่ายเทน้ำในแปลงนา ถ้าสามารถบังคับน้ำให้ไหลเข้าออกได้ตลอดเวลา การแตกกอของข้าวและการเจริญเติบโตก็จะดีขึ้น เพราะอากาศในดินได้ถ่ายเทอยู่เสมอ วัชพืชในนาจะน้อยลง ผลผลิตข้าวจะสูงขึ้น

การเตรียมดินในแปลงนาดำ

การเตรียมดินในแปลงนาคำนี้ ทำหลังจากการเตรียมแปลงกล้าและตกกกล้าเรียบร้อยแล้ว

1. แปลงปักดำ จะต้องไถตะ เพื่อหมักหญ้าให้ผุพังเน่าเปื่อยเสียก่อน ควรหมักทิ้งไว้ประมาณ 3 สัปดาห์
2. การคราด เมื่อไถแปรเสร็จแล้วให้ทำการคราดทันที ถ้ามีหญ้าหรือวัชพืชหลงเหลืออยู่ก็ต้องเก็บออกให้หมด อย่าทิ้งไว้ในแปลงนาให้เกิดการเน่า ซึ่งจะทำให้มีสารพิษเกิดขึ้นทำอันตรายแก่ต้นข้าวที่ปักดำใหม่ ๆ ชะงัก ความเจริญเติบโต ถ้าหากเอาวัชพืชออกไม่หมด หญ้าหรือวัชพืชอาจไม่ตายและเจริญเติบโต แย่งอาหารของต้นข้าวได้
3. เมื่อคราดเสร็จแล้ว ระบายน้ำออกให้เหลือเพียงเล็กน้อย แล้วทำการปักดำได้ทันที
4. อัตราเฉลี่ยของปุ๋ยที่ใช้คือแอมโมเนียมซัลเฟต (20%N) 20 กก. ปุ๋ยซุบเปอร์ฟอสเฟต (20%P₂O₅) 20 กก. ปอแตสซีเอ็มครอโรด์(60% K₂O) 10 กก.ต่อเนื้อที่ 1 ไร่ปุ๋ยที่ใช้กับข้าวเวลานี้คือ ตามสูตร 16-20-0 ใช้ในอัตรา 15 - 20 กก. ต่อเนื้อที่ 1 ไร่



การปักดำ

1. จับต้นกล้าประมาณ 3-4 ต้นปักลงไปบนดินเป็นแถว เพื่อสะดวกในการเข้าไปกำจัดวัชพืชป้องกันกำจัดโรคแมลง ศัตรูข้าว และการใส่ปุ๋ย
2. ระยะปลูกระหว่างแถวและระหว่างต้น ควรห่างกันประมาณ 20-25 เซนติเมตรทั้งนี้แล้วแต่ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินเลวปลูกถี่ ดินดีปลูกห่าง



การดูแลรักษาแปลงปักดำ

1. ภายหลังจากการปักดำเสร็จแล้ว ต้องตรวจดูอาจจะมีต้นข้าวลอยขึ้น เนื่องจากปักดำหรือแปลงนาอาจจะมีขาคมน้ำ ต้องรีบซ่อมทันที
2. รักษาระดับน้ำอย่าให้สูงเกินไป ควรให้มีระดับความสูง 30% ของความสูง ต้นข้าวจะตั้งตัวได้ต้องใช้เวลาประมาณ 10-15 วัน หลังปักดำ 10 วัน ควรให้มีน้ำ 10-15 เซนติเมตร
3. เมื่อข้าวอายุได้ 1 เดือนควรจะทำกรบการปราบวัชพืช เพื่อไม่ให้วัชพืชรบกวนต้นข้าวจะเป็นเหตุให้ผลผลิตข้าวตกต่ำ
4. ควรใส่ปุ๋ยต้นข้าว เป็น 2 ระยะ
 - ระยะแรก ใส่ปุ๋ยรองพื้นก่อนปักดำ 1 วัน โดยใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 สูตร 18 สูตร 20-20-0 สูตรใดสูตรหนึ่งจำนวน 20 กิโลกรัมต่อไร่
 - ระยะที่ 2 ใส่ปุ๋ยก่อนข้าวออกดอกประมาณ 30-40 วันด้วยปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตจำนวน 12-22 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยแอมโมเนียมคลอไรด์(25%) จำนวน 10-18 กก. ต่อไร่หรือปุ๋ยยูเรีย(45%) จำนวน 6-10กก. ต่อไร่ อย่างไม่อย่างหนึ่ง

การทำนาหว่าน (direct sowing rice or broadcast rice culture)

การทำนาหว่าน หมายถึง การปลูกข้าวโดยใช้วิธีหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวลงไปในพื้นที่ที่เตรียมไว้แล้ว โดยไม่ต้องทำการเพาะกล้าก่อนแล้วย้ายกล้าไปปักดำเหมือนการทำนาดำ พื้นที่ที่มีการทำนาหว่านในบ้านเราส่วนมากนิยมทำกันในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มที่มีน้ำท่วมถึง เช่น บริเวณภาคกลางของประเทศโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวขึ้นน้ำกัน เพราะในพื้นที่ดังกล่าวชาวนาจะเริ่มทำการหว่านเมล็ดข้าวตั้งแต่ช่วงระยะที่มีความชื้นในดินพอเพียงแก่การงอกในช่วงระยะต้นฤดูฝนเพราะข้าวจะสามารถงอกขึ้นมาและตั้งตัวได้ทันก่อนที่ข้าวจะถูกน้ำท่วม อย่างไรก็ตามปัจจุบันนี้การทำนาหว่านนิยมทำทั้งในข้าวขึ้นน้ำและข้าวนาสวน สำหรับพื้นที่ที่จะทำนาหว่านนั้นจะต้องเป็นพื้นที่นาที่มีลักษณะเป็นแปลงใหญ่ติดต่อกันเป็นผืนเดียว และต้องได้ระดับสม่ำเสมอเพื่อสะดวกในแง่การควบคุมระดับน้ำไม่ให้วัชพืชเจริญงอกงาม ดังนั้นพื้นที่ที่ราบสูง เช่น ทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งลักษณะของนาแบ่งเป็นกระทงนาขนาดเล็ก และควบคุมน้ำไม่ค่อยได้นั้นไม่เหมาะสำหรับทำนาหว่าน การทำนาหว่านนี้ในบางประเทศที่มีการพัฒนาทางด้านเกษตรกรรมไปมากแล้ว และเป็นประเทศที่ทำการปลูกข้าวเพื่อส่งเป็นสินค้าออก เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย มักนิยมทำกัน เพราะสะดวกในแง่การปฏิบัติเพราะขั้นตอนต่าง ๆ ในการปลูกไม่ยุ่งยากเหมือนการทำนาดำ นอกจากนี้ลักษณะพื้นที่นาของประเทศเหล่านั้นเป็นผืนใหญ่ ๆ ในการเตรียมดินและการดูแลรักษาข้าวนั้นมีการใช้

เครื่องจักรเครื่องมือที่ทันสมัย นอกจากนี้ยังมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดวัชพืช

วิธีการทำนาหว่านนั้นแบ่งออกเป็น 4 แบบใหญ่ ๆ คือ

1. การทำนาหว่านสำรวย วิธีในการปฏิบัติคือเมื่อเริ่มต้นฤดูฝนแล้วก็ทำการและพลิกดินและเมื่อฝนตกชุกก็ทำการไถแปรเพื่อย่อยดินเสร็จแล้วจึงทำการหว่านข้าวลงไปในพื้นที่สภาพเมล็ด และเมื่อฝนตกลงมาข้าวก็จะงอกขึ้นมา การทำนาหว่านสำรวยนี้ไม่ต้องใช้แรงงานมากเหมือนกับการทำนาดำ แต่ผลผลิตต่อไร่ที่ได้ต่ำ ทั้งนี้เพราะว่าการงอกของข้าวไม่สม่ำเสมอทำให้ต้นข้าวที่ขึ้นมามีประปราย จำนวนต้นข้าวต่อพื้นที่น้อยเกินไป อีกทั้งก็จะมีปัญหาเรื่องการแข่งขันของวัชพืชเพราะวัชพืชสามารถงอกขึ้นมาพร้อมกับข้าว

2. การทำนาหว่านแบบหว่านไถกลบหรือหว่านคราดกลบ มักจะทำกันในบริเวณพื้นที่ที่มีความชื้นค่อนข้างสูง แต่ยังไม่ถึงกับมีน้ำขังแฉะ การทำนาหว่านแบบนี้โดยทำการไถเสร็จแล้วก็หว่านข้าวแห้งลงไปเลย แล้วทำการไถกลบหรือคราดกลบวิธีการทำนาหว่านแบบนี้ มักจะทำกันเมื่อฤดูการทำนาล่าช้าไป เนื่องจากฝนมาช้า ถ้าจะทำนาดำก็จะไม่ทันการ การทำนาแบบนี้มีโอกาสเสี่ยงมาก

3. การทำนาหว่านแบบหว่านหลังมูลไถ มักจะทำกันในสภาพที่มีฝนตกมากเกินไปดินเปียกแฉะ และจำเป็นจะต้องหว่านข้าวในเวลานั้น เมื่อทำการไถเสร็จก็หว่านเมล็ดข้าวแห้งลงไปเลย โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่เมื่อหว่านเสร็จแล้วก็ไม่ต้องทำการคราดกลบหรือไถกลบวิธีการทำนาแบบไถกลบอีก วิธีการทำนาแบบนี้ไม่ค่อยได้ผลดีเพราะจะมีปัญหาของวัชพืชมาก ถ้าเกิดฝนแล้งตามมาเมล็ดข้าวที่งอกขึ้นมาแล้วอาจตายไป หรือถูกนก หนูทำลาย

4. การทำนาหว่านน้ำตม หรือหว่านข้าวвок เป็นการทำนาหว่านในพื้นที่ที่ทำนาดำหรือนาสวนทั่ว ๆ ไป แต่ได้รับการปรับพื้นที่ให้ระดับดีแล้วและเป็นแปลงใหญ่พอสมควร การเตรียมดินก็ทำลักษณะเดียวกับการเตรียมดินสำหรับการทำนาดำ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ประมาณ 5 - 7 กิโลกรัม ต่อไร่ ในการเตรียมดินก็มีการไถตะ ไถแปร แล้วคราดเก็บเอาวัชพืชออกให้หมดพร้อมกับทำการปรับระดับผิวหน้าดินให้เรียบสม่ำเสมอ เสร็จแล้วให้ขังน้ำไว้พอท่วมผิวดิน จากนั้นก็ทิ้งไว้ปล่อยให้วัชพืชงอกขึ้นมา (ทิ้งไว้ประมาณ 5 - 7 วัน) จากนั้นก็ทำการคราดอีกครั้งหนึ่ง ขณะที่คราดต้องมีน้ำขังในนาเพื่อให้ต้นวัชพืชอ่อน ๆ ที่หลุดขึ้นมาลอยอยู่ในน้ำจากนั้นก็ทำการตักหรือช้อนเอา วัชพืชขึ้นมา เมื่อทำการช้อนวัชพืชออกหมดแล้วก็ระบายน้ำออกให้หมดให้เหลือเพียงเล็กน้อยที่ผิวดิน เมื่อเตรียมดินเสร็จแล้วก็ทำการหว่านเมล็ดข้าวที่ผ่านการแช่และหุ้มมาแล้ว (เมล็ดข้าวที่ออกแล้ว) และถ้าต้องการใส่ปุ๋ยรองพื้นที่ ให้ทำการหว่านปุ๋ยลงไปก่อนที่จะหว่านเมล็ดข้าว หลังจากนั้นประมาณ 5 - 7 วัน ข้าวก็จะเจริญมีรากงอกจากผิวดินและเริ่มมีการตั้งตัวของต้นกล้า จากนั้นให้ปล่อยน้ำเข้าแปลงให้มีความลึกประมาณ 2 - 4 เซนติเมตร ในช่วงนี้ถ้าต้นกล้าข้าวมีการเจริญเติบโตขึ้นเขียวทั่วแปลงและมีพัฒนาการถึงระยะที่มีใบจริง 2 ใบ ถ้าต้องการหว่านสารเคมีคุมวัชพืชจะงอกขึ้นมา โดยเฉพาะเมื่อไม่ได้หว่านสารเคมีคุมหญ้าระดับน้ำในนาควรรักษาให้อยู่ระดับ 7 - 10 เซนติเมตรก็พอแล้ว ถ้าระดับน้ำสูงเกินไปจะทำให้ข้าวมีการยืดตัวสูงขึ้นซึ่งเป็นผลให้ตามระดับน้ำ ซึ่งเป็นผลให้ต้นข้าวอ่อนแอได้ง่าย และเมื่อข้าว มีอายุได้ประมาณ 20 - 30 วัน ก็ทำการหว่านปุ๋ยลงไปเพื่อเร่งการเจริญเติบโตและการแตกกอของข้าวในช่วงระยะก่อนที่ข้าวจะเริ่มสร้างรวงอ่อน ๆ (ประมาณ 40 วัน) ก่อนออกรวงควรทำการระบายน้ำออกจากรนาเพื่อให้รากได้รับอากาศและปล่อยน้ำเข้านาใหม่และทำการหว่านปุ๋ยแต่งหน้าอีกครั้งหนึ่ง การทำนาหว่านน้ำตมนี้เป็นวิธีที่บางประเทศ เช่น ออสเตรเลีย และอเมริกาปฏิบัติกันอยู่เพราะพบว่าให้ผลผลิตสูง เปลืองเมล็ดพันธุ์น้อย ขั้นตอนในการปลูกไม่ยุ่งยาก ดังนั้นในพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องการทำนาดำไม่ทันการตามกำหนดเวลา ถ้าเปลี่ยนมาทำนาหว่านน้ำตมจะให้ผลดีกว่า ในปัจจุบันในหลาย ๆ พื้นที่ได้มีการเปลี่ยนจากการทำนาดำมาทำนาหว่านน้ำตม แม้กระทั่งการทำนาปรังก็พบว่าทำแบบหว่านน้ำตมก็ให้ผลดีเหมือนกัน



การปลูกข้าวไร่ (upland rice or hill rice culture)

การปลูกข้าวไร่นั้น มีลักษณะของการปลูก การปฏิบัติและการดูแลรักษาเหมือนกับการปลูกพืชไร่อื่น ๆ เป็นการปลูกข้าวที่มีลักษณะแตกต่างไปจากการทำนาดำหรือนาหว่านเพราะตลอดระยะเวลาของการเจริญเติบโต ของข้าวไร่ ไม่จำเป็นต้องมีการขังน้ำในพื้นที่ เพียงแต่ให้ดินมีความชื้นเพียงพอต่อการปลูกพืชไร่ทั่วไป ก็สามารถทำการปลูกข้าวไร่ได้แล้ว

ฤดูกาลปลูกข้าวไร่ การปลูกข้าวไร่นั้นต้องอาศัยความชื้นจากน้ำฝนที่ตกลงมา ดังนั้นฤดูกาลปลูกจึงอยู่ในฤดูฝนนั่นเอง ส่วนใหญ่แล้วมักจะทำการปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ในเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และการเริ่มต้นของฤดูฝนในพื้นที่นั้น ๆ จากการศึกษาของ จักรี เส้นทอง และคณะ (2527) พบว่าในสภาพการปลูกที่สถานีทดลองดอยหนองหอย อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ (ความสูง 850 เมตรจากระดับน้ำทะเล) นั้น พบว่าข้าวไร่จะให้ผลผลิตสูงสุดถ้าปลูกในช่วงปลายเดือนพฤษภาคม ถึงต้นเดือนมิถุนายน การปลูกในช่วงก่อนระยะเวลาดังกล่าวผลผลิตจะน้อยลง เนื่องจากปริมาณความชื้นในช่วงแรก ๆ ของการเจริญเติบโตไม่พอเพียง

สำหรับการปลูกที่ล่าช้าไปจากต้นเดือนมิถุนายนนั้น พบว่าผลผลิตลดลงเพราะข้าวที่ปลูกเวลาดังกล่าวไปออกรวงในช่วงต้นเดือนพฤศจิกายน ซึ่งมีอุณหภูมิตอนกลางคืนต่ำ ทำให้เกิดการเป็นหมันในดอกข้าวมากขึ้น

สำหรับวันปลูกที่เหมาะสมของข้าวไร่ในสภาพพื้นที่ดอนไม่สูงจากระดับน้ำทะเลมากนัก การปลูกช่วงเดือนกรกฎาคม จะให้ผลดีกว่าการปลูกก่อนช่วงเวลาดังกล่าว เพราะในช่วงแรก ๆ ของการเจริญเติบโตของข้าว จะได้รับความชื้นในดินที่ดีกว่า

ในการกำหนดวันปลูกของข้าวไร่แต่ละท้องถิ่นนั้นควรจะต้องพิจารณาช่วงวัย ข้างเคียงด้วยเพื่อให้ข้าวที่ปลูกออกรวงในช่วงเวลาใกล้เคียงกันซึ่งจะช่วยลดปัญหาการทำลายของนกและหนูในช่วงที่ข้าวสุกแก่

พันธุ์ข้าวไร่ โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว ข้าวไร่ที่เกษตรกรใช้ปลูกกันอยู่ในปัจจุบันเป็นพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม ที่ปลูกกันมานานแล้วและพันธุ์ต่าง ๆ เหล่านี้ก็แตกต่างกันไปตามท้องถิ่นต่าง ๆ พันธุ์ข้าวไร่พวกนี้ จัดอยู่กลุ่ม indica มีลักษณะทั่ว ๆ ไปคือ รวงใหญ่แน่น เมล็ดต่อรวงมาก การแตกกอแน่น ลักษณะลำต้นค่อนข้างสูง และผลผลิตต่ำ นอกจากนี้ยังไม่ค่อยตอบสนองต่อปุ๋ยในแง่ผลผลิต ถ้าปลูกในสภาพที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง หรือถ้าหากใส่ปุ๋ย ในอัตราที่สูง ๆ โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน จะมีลักษณะเจริญทางลำต้นและใบมาก หรือที่เรียกว่าลักษณะเฟื้อใบ และมักจะมีการหักล้ม พันธุ์ข้าวไร่ที่ปลูกกันอยู่ในปัจจุบันทางภาคเหนือของประเทศไทยส่วนใหญ่แล้วเป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่ออุณหภูมิและช่วงแสงในแง่การออกดอก

ตารางแสดงรายชื่อข้าวไร่ที่รัฐบาลกำลังส่งเสริม

ลำดับที่	ชื่อพันธุ์ข้าว	อายุหรือวันเก็บเกี่ยวประมาณ	ประเภทข้าว	ผลผลิต (ประมาณ) กก./ไร่	ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง กxนxหนา (มม.)	หมายเหตุ
1	ชีวแม่จัน	140 - 150 วัน	ข้าวเหนียว	450	2.20 x 7.31 x 2.20	
2	เจ้าฮ่อ	150 วัน	ข้าวเจ้าเหนียว	550	2.77 x 7.19 x 1.96	สามารถหุงต้มได้ทั้งสองแบบ คือ นึ่งและหุง
3	อาร์-258	120 - 140 วัน	ข้าวเหนียว	400 - 500	3.20 x 6.95 x 2.55	
4	น้ำรู่	135 - 145 วัน	ข้าวเจ้า	228.9	3.11 x 9.39 x 2.18	
5	โมโตซ่า	130 - 140 วัน	ข้าวเจ้า	307.9	2.66 x 7.01 x 1.88	เป็นพันธุ์สำหรับที่สูง 1,200 - 1,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล

การเลือกพื้นที่และการเตรียมดินในพื้นที่ที่เป็นหุบเขานั้น ในการเลือกพื้นที่ปลูกข้าวไร่นั้น ควรเลือกพื้นที่ไม่ถูกบังแสงโดยต้นไม้ใหญ่ ไม่ควรเลือกที่บังแสงและควรเป็นบริเวณทางด้านทิศตะวันออกหรือตะวันตกเฉียงใต้ เพราะจะทำให้ข้าวได้รับแสงอย่างเต็มที่ ไม่ควรใช้พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เพราะจะเกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย ซึ่งจะเป็นผลให้ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์เร็วขึ้น ทำให้เกิดการบุกเบิกพื้นที่ใหม่เพิ่มขึ้นอีก อย่างไรก็ตามโดยทั่ว ๆ ไปแล้วในการเลือกพื้นที่ปลูกข้าวไร่ของชาวเขาทั้งหลายมักจะมีข้อจำกัด เพราะชาวเขาส่วนใหญ่ชอบอาศัยตามที่สูง ๆ และสภาพพื้นที่มักสูงชันอยู่แล้ว

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ที่จะใช้ปลูกนั้น ควรเป็นเมล็ดที่สมบูรณ์ปราศจากเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ด ถ้าเป็นเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ทำพันธุ์เอง ควรคัดเมล็ดจากรวงที่ดี ๆ ตรงตามพันธุ์และควรเก็บรักษาไว้อย่างดี ถ้าต้องการซื้อเมล็ดพันธุ์ควรซื้อจากหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบ เมล็ดพันธุ์ที่ได้มาต้องทำความสะอาดโดยคัดเมล็ดลีบและเมล็ดเสียทิ้ง และควรทำการทดสอบความงอกเพื่อจะได้กะปริมาณที่จะปลูกได้พอดี เมล็ดพันธุ์ที่จะปลูกควรคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราพวกแคปแทนหรือโดแทนเอ็ม 45 ในอัตรา 2 กรัมต่อเมล็ดข้าว 7 กิโลกรัมเพื่อป้องกันกำจัดโรคราต่าง ๆ ที่ติดมากับเมล็ด ในการคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรานี้ เพื่อให้มีประสิทธิภาพต้องคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนการปลูกประมาณ 2 สัปดาห์ สำหรับในบริเวณที่มีปัญหาการทำลายของมดและปลวกก็ควรคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี ป้องกันกำจัดแมลงพวกอลาโมนในอัตราประมาณ 10 กรัมต่อ เมล็ดข้าว 3 กิโลกรัม

วิธีการปลูก วิธีการปลูกข้าวไร่ที่ให้ผลดีมีอยู่ 2 วิธีคือ

1. วิธีการปลูกหรือหยอดแบบเป็นหลุม เป็นวิธีที่ใช้ได้ผลดีและนิยมทำกันมาก เพราะสะดวกในแง่การปฏิบัติ การดูแลรักษาตลอดจนการเก็บเกี่ยว วิธีการปลูกวิธีนี้โดยใช้ไม้ที่มีปลายแหลมกระทุ้งเจาะลงไปบนดินให้ลึก ประมาณ 3 - 5 เซนติเมตร ใช้ระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างหลุม 25 เซนติเมตร เช่นเดียวกับระยะปลูกที่ใช้กับการปลูกข้าวนาดำ จากนั้นก็หยอดเมล็ดประมาณหลุมละ 5 - 6 เมล็ดแล้วใช้ดินกลบตอนกลบ ตอนกลบเมล็ดจะฝังอยู่ให้ดินแน่นจนเกินไป วิธีการปลูกวิธีนี้ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 6 - 8 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากระยะปลูกดังกล่าวแล้วสำหรับในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เช่นพื้นที่บนเขานั้นทางกรมวิชาการเกษตรได้แนะนำให้ใช้ระยะระหว่างแถว 30 เซนติเมตร และระยะระหว่างหลุม 10 เซนติเมตรก็พบว่าให้ผลดีเช่นกัน

2. วิธีการปลูกแบบโรยเป็นแถว วิธีการนี้เป็นวิธีการที่พบว่าให้ผลดีเช่นกัน แต่ในทางปฏิบัติค่อนข้างยากเพราะการประมาณอัตราเมล็ดพันธุ์ที่จะโรยลงไปค่อนข้างลำบากต้องอาศัยความชำนาญ วิธีการนี้โดยทำการเปิดร่องที่จะปลูกก่อนโดยใช้ระยะระหว่างแถวหรือระหว่างร่อง 25 เซนติเมตรโดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 8 กิโลกรัม ต่อไร่

สำหรับวิธีการปลูกโดยการหว่านเมล็ดไม่ควรปฏิบัติกันเพราะความงอกไม่สม่ำเสมอ การปฏิบัติดูแลรักษายาก

การป้องกันกำจัดวัชพืช หลังจากที่ข้าวไร่งอกได้ประมาณ 15 - 20 วัน ถ้ามีวัชพืชขึ้นมากในแปลงก็ทำการกำจัดโดยการดายหญ้า พร้อมกับทำการพรวนดินไปด้วย และเมื่อข้าวไร่อายุได้ราว ๆ 40 - 45 วัน ก็ควรทำการดายหญ้าและพรวนดินอีกครั้งหนึ่ง ในการกำจัดวัชพืชแต่ละครั้งต้องทำการเก็บเศษวัชพืชต่าง ๆ ออกจากแปลง ไม่ควรทิ้งกองไว้ในแปลงเพราะวัชพืชบางชนิดอาจจะกลับขึ้นมาอีกเมื่อฝนตกลงมา อย่างไรก็ตามในเรื่องการป้องกันกำจัดวัชพืชนี้ถ้ามีการเตรียมดินดีและหลังจากเตรียมดินเสร็จแล้วสามารถทำการปลูกได้ทันทีก็อาจจะไม่มีปัญหาเรื่องวัชพืชมากนักอาจจะทำการดายหญ้าเพียงครั้งเดียวก็พอแล้ว

ในการป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงข้าวไร่นั้น นอกจากการใช้วิธีกลแล้วยังสามารถทำการป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีได้ด้วยสารเคมีที่ผลดีคือสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชประเภทพ่นก่อนพืชงอก (pre-emergence herbicide)พวก butachlor (ชื่อการค้าว่ามาเซตเต้) ในอัตรา 600-800 ซี.ซี. ผสมน้ำ 80 ลิตรต่อไร่ โดยฉีดพ่นให้ทั่วผิวดินทันทีหลังปลูกและไม่ให้เกิน 3 วัน ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารเคมีพวกนี้จะดีเมื่อดินมีความชุ่มชื้นพอสมควร

สำหรับในกรณีพบว่าวัชพืชงอกขึ้นมาบ้างแล้วในแปลงขณะปลูกให้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช พาราควอท (กรัมม็อกโซน) ผสมลงไปอัตรา 240 - 320 ซี.ซี.ต่อไร่ เพื่อช่วยกำจัดวัชพืชที่งอกขึ้นมาแล้ว การใช้ สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชพวก butachlor นั้น ส่วนใหญ่แล้วมักจะใช้ควบคู่กับการตายหญ้าครั้งที่ 2 หรือถ้าไม่มี วัชพืชขึ้นมามากในแปลงจนอยู่ในระดับที่จะทำความเสียหายแก่ข้าวไร่ได้ก็อาจจะไม่ต้องตายหญ้าอีกครั้ง สำหรับสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชประเภทพ่นหลังพืชงอก (post-emergenceherbicide) พวกโปรพาเอส หรือชื่อสามัญว่า 2,4-D, ethylester + propanil นั้นการใช้ต้องระมัดระวังเพราะถ้าใช้ไม่ถูกจังหวะเวลาแล้วมักจะทำให้เกิดผลเสียหาย โดยทำให้ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโต

การใส่ปุ๋ย ในพื้นที่ที่ใช้ทำการเพาะปลูกพืชมานานแล้วดินมักจะมีคุณสมบัติเสื่อมโทรม ทำให้ผลผลิตของพืชที่ปลูกลงไปลดน้อยถอยลง ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งมีวิธีการหลายรูปแบบได้แก่

1. การปลูกข้าวไร่หมุนเวียนกับพืชตระกูลถั่วบำรุงดินต่าง ๆ
2. การใส่ปุ๋ยบำรุงดิน ซึ่งรูปของปุ๋ยที่สามารถใช้ได้มีหลายรูปแบบ ได้แก่
 - 2.1 ปุ๋ยคอก (manure)
 - 2.2 ปุ๋ยหมัก (compost)
 - 2.3 ปุ๋ยพืชสด (green manure)
 - 2.4 ปุ๋ยเคมี

การเก็บเกี่ยวข้าวไร่ เมื่อถึงระยะที่รวงข้าวไร่สุกแก่แล้ว ซึ่งมีลักษณะที่ใช้พิจารณาก็เช่นเดียวกับลักษณะของข้าวนาดำ ต้องรีบทำการเก็บเกี่ยวทันทีเพราะข้าวไร่ทั่ว ๆ ไป เมล็ดมักจะร่วงง่าย ถ้าเก็บเกี่ยวล่าช้าทำให้ผลผลิตเสียหาย นอกจากนี้อาจจะถูกนกหนูทำลายอีกด้วย การเก็บเกี่ยวใช้เกี่ยวเกี่ยวเช่นเดียวกับข้าวนาดำ เมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จแล้วก็ตากไว้บนตอซังประมาณ 3-5 แดด จากนั้นก็ทำการนวดซึ่งมีอยู่หลายวิธี เช่น นวดบนลานนวดบนล้อ นวดในคู นวดโดยวิธีเหยียบ เมื่อนวดเสร็จแล้วก็ทำความสะอาดโดยการฟัดเอาเมล็ดข้าวลีบและสิ่งเจือปนต่าง ๆ ทิ้ง จากนั้นถ้าเมล็ดมีความชื้นสูงอยู่ก็ทำการตากอีก 1-2 แดด จากนั้นก็นำข้าวไปเก็บในยุ้งฉาง

วัชพืชในนาข้าว

วัชพืชทั่ว ๆ ไป เถาที่พบในนาข้าวมีมากมายหลายชนิด วัชพืชที่ทำความเสียหายแก่ข้าวได้แก่

1. หญ้าดอกแดง
 2. หญ้าปล้อง
 3. กกสามเหลี่ยม
 4. ผักตบชวา
 5. หญ้าไซ
- ฯลฯ หญ้าปล้อง ผักตบชวา กกสามเหลี่ยม

การกำจัด

1. กำจัดโดยถอนทิ้ง ควรทำอย่างน้อย 2 ครั้ง
2. การใช้ยาปราบวัชพืช

การป้องกันกำจัดโรคและศัตรูข้าว

1. วัชพืชกำจัดโดยวิธีถอนทำได้ 2 ครั้ง หลังจากปักดำแล้ว 15-20 วัน และหลังจากถอนครั้งแรก 15-20 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัชพืชที่มีในท้องดิน ไม่ควรกำจัดวัชพืชหลังจากที่ข้าวออกรวงแล้ว การกำจัดวัชพืชในนาอาจใช้ ยาปราบวัชพืชก็ได้ แต่ผู้ใช้ต้องมีความรู้และมีความละเอียดประณีตเพียงพอ

2. โรค โรคข้าวมีหลายชนิด อาจแบ่งออกได้คือ

ก. โรคที่เกิดจากเชื้อราได้แก่โรคไหม้ ทำให้ใบแห้งตาย คอรวงเน่า เมล็ดลีบ โรคยอดผักตบ มองเห็นได้ชัดหลังปักดำประมาณ 4-5 วัน ต้นเหลืองซีด และสูงกว่าต้นอื่นมากแล้งแห้งตาย ต้นที่แสดงอาการจะไม่ออกรวง

ข. โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย ได้แก่ โรคขอบใบแห้ง เกิดในระยะแตกกอและออกรวงใบข้าวเป็นแผล
ซ้ำ เริ่มจากขอบและปลายใบ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูงเกินไปจะทำให้เกิดโรคได้ง่าย

ค. โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสโรคนิวโมสแฟกซ์ แพร่กระจายโรคโดยเพลี้ยจักจั่น ต้นข้าวเป็นได้ตั้งแต่กล้าถึง
ระยะออกรวง ถ้าเป็นระยะแตกกออาจจะเสียหายมากที่สุด ใบอ่อนจะเป็นรอยด่าง เปลี่ยนเป็นสีเหลืองใบล่าง
จะตกต่ำลง การออกดอกช้าและมีเมล็ดน้อย เมล็ดอาจเปลี่ยนเป็นสีดำ น้ำหนักเมล็ดเบา

3. แมลง แมลงมีมากมายที่รู้จักกันดี ได้แก่ เพลี้ยไฟ หนอนกระทู้กล้า แมลงบัว หนอนกอ หนอน
ม้วนใบ หนอนกระทู้คอรวง แมลงสิงห์ เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยแป้ง ตัวงวง ตั๊กแตน ฯลฯ

4. ปูและหนูนา หลังจากปักดำปูจะกัดกินต้นข้าวส่วนหนุจะทำลายเมล็ดข้าวในนา ระยะต้นข้าวออก
รวง จะกำจัดได้โดยใช้ยาเพื่อใช้กับดักการทำลายโรคและแมลงศัตรูข้าวต่าง ๆ จะเริ่มตั้งแต่อยู่ในระยะกล้า
จนกระทั่ง ออกรวง เพื่อที่จะลดความเสียหายจากการทำลายของโรคและแมลงจึงควรศึกษารายละเอียดการ
ทำลายและการ กำจัดหมันดูแลแปลงข้าวเป็นประจำตลอดเวลา หากพบก็รีบดำเนินการป้องกันกำจัดโดยด่วน
หากสงสัยวิธีป้องกันขอให้ไปหารือกับเกษตรตำบล เกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัด หน่วยป้องกันศัตรูพืชใน
ท้องถิ่น

ศัตรูพืช

โรคใบขีดโปร่งแสง ระยะข้าวแตกกอเต็มที่ ปลายใบจะเห็นเป็นทางหรือรอยขีด ต่อไปปลายงดการใส่
ปุ๋ย

โรคใบไหม้ ทำความเสียหายให้แก่ต้นข้าวกล้ามากที่สุด ใบของข้าวกล้าไหม้แห้งเป็นสีน้ำตาล ใช้ยา
ฉีดถอนออก ฝักรหรือเผา ไม่ควรใส่ปุ๋ย N มากเกินไป

โรคใบจุดสีน้ำตาล ใบข้าวจะมีแผลเป็นวงกลมเล็ก ๆ สีน้ำตาล กระจายอยู่ทั่วไปควรใช้ยาเซราแซน
คลุกเมล็ดก่อนหว่าน ใส่ปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ 10 กก. ต่อไร่ เพลี้ยไฟตัวแกมีสีดำเล็กมาก ใช้ปากดูดน้ำเลี้ยง
จากใบข้าว ทำให้ใบข้าวแห้งเหี่ยวและตาย ใช้ยาฉีดดีดีที 25 % ยามาลาโซอน 4 % ยาดีลดริน 0.04 % ฉีด
หนอนกระทู้กล้า แมลงชนิดนี้จะทำลายข้าว กล้าในระยะที่เป็นตัวหนอน กัดกินต้นกล้า เกิดจากผีเสื้อหนอน
กระทู้ จะมีสีเทาแถบด้านข้างทั้งสองจะมีสีเหลือง ออกหากินกลางคืน

โรคลำต้นเน่า ต้นข้าว กาบใบเน่าจากระดับน้ำลงไปถึงโคน

1. ใช้ยาเซราแซนฉีด
2. ลดปุ๋ย
3. ทำลายวัชพืช

โรคถอดฝักดาบ ต้นและใบจะเหี่ยวเล็กผิดปกติข้าวจะสูงชะลูดอย่างรวดเร็ว ข้าวออกดอกรวงข้าว
จะลีบและตายก่อนเกี่ยว

1. ใช้ยาเซราแซนฉีด
2. ถอนทิ้ง
3. กำจัดวัชพืช

โรคใบดกกฐิน ครั้งแรกจะเห็นกลุ่มก้อนเส้นใบสีเหลืองส้ม อยู่ระหว่างเปลือกข้าวต่อมาจะมีก้ำมะหยี
1. ใช้ยาฉีดตั๊กแตน ตั๊กแตนจะกัดกินต้นข้าวให้เสียหายอย่างแรง ใช้เหยื่อยาพิษผสมวางไว้ตามบริเวณ
ที่มีตั๊กแตน ใช้ยาเคมีประเภทถูกตัวตาย ฟัน เช่น ยาฟ็อกซาฟีน ยาเอ็นคริน ตัวงวง ตัวงวงจะเจาะเมล็ดข้าว
ทำให้ข้าวเสียคุณภาพ ใช้ยาฉีดดีดีที 25% อัตรา 1 : 400 ปูนาปูนาทำความเสียหาย ขุดรูตามคันทนาทำให้ข้าว
และทำ อันตรายแก่ต้นข้าว

2. ใช้ยา ดีดีที 50 % คลุกข้าวสุกเป็นเหยื่อล่อ

3. ใช้มือจับทำลาย
4. ใช้ยา ปิเอช ซี 6% ใช้หว่าน หนุณา หนุจะกัดกินพืชผลในนาและยุ่งฉาง กำจ
5. ใช้ยาประเภทออกฤทธิ์ฆ่า เช่น คาคูมิน หรือออร์ฟานินผสมกับเหยื่อน้ำไปวาง
6. ใช้ยาออกฤทธิ์เร็วถ้าหนูมีมากเช่นซิงค์ฟอสไฟด์หรือใช้ยาไนแกส1-2ครั้งเพื่อยั้งจันมี2 ชนิดสี เทาและสีขาวทำลายต้นข้าวโดยดูดน้ำเลี้ยงทำให้ข้าวเหี่ยวแห้งแคะแกรน
7. ใช้ไฟล่อเอาน้ำใส่อ่างจะมาเล่นไฟจะตกลงไปในอ่างน้ำให้ทำลายเสีย
8. ใช้ยาเคมีฉีด
 - ก. ยาดีดีที 25% อัตรา 1 ต่อ 600
 - ข. ยาออลดริน 24 % อัตรา 1 ต่อ 600
 - ค. ยาเอนดริน 19.2 % อัตรา 1 ต่อ 400

เพลี้ยแป้ง เป็นแมลงตัวเล็ก ๆ มีละอองสีขาว ปกคลุมทั่วร่าง โดยดูดน้ำเลี้ยงที่กาบใบ ลำต้นข้าว

1. รักษาระดับน้ำในนาอย่าให้แห้ง
 2. ฉีดน้ำยามาเลาไซออน0.04 % อัตรา 50 ลิตรต่อ 1 ไร่ใช้ยาออลดริน 25% อัตรา 1 ต่อ 600
- บัว อาศัยกินอยู่ส่วนล่างของต้นข้าวตรงที่งอก ข้าวอาจไม่มีรวง ใช้ยาเคมีกำจัด
1. ยาเซวิน84 % ชนิดผง 25 กรัมต่อ น้ำ 1 ปีบฉีด
 2. ยาเอนดริน 19.5 % อัตรา 1 ต่อ 400 ฉีด

แมลงสิงห์ ตัวอ่อนและตัวแก่จะเจาะดูดกินน้ำเลี้ยงจากเมล็ดข้าว และคอรวงข้าว

1. ใช้สวิงจับตัวอ่อน และตัวแก่มาทำลาย
2. ใช้ยา ดีดีที 25 % อัตรา 1 ต่อ 400

การเก็บเกี่ยว

ควรเก็บเกี่ยวเมื่อรวงข้าวมีสีพลับพลึง คือ สีเหลืองมากกว่าสีเขียว เพราะจะทำให้เมล็ดข้าวดี ที่สุดอาจจะ เก็บเกี่ยวโดยเครื่องจักรกล เคียว ส่วนมากมักจะเก็บเกี่ยวโดยเคียวเท่านั้น

วิธีเกี่ยว

1. เกี่ยวพันกำ คือเกี่ยวให้ได้เป็นพอน ๆ ใหญ่พอประมาณ แล้วเอาตอซึ่งมอดเป็นพอน ๆ วางไว้ตามตอข้าว
2. เกี่ยววางราย คือ เกี่ยวแล้ววางไว้บนพื้นนาหรือวางไว้บนตอซึ่งข้าว ตากข้าวให้แห้ง 3-4 วัน ใช้ตอกหรือต้นข้าวมัดเป็นพอน ๆ เสร็จแล้วไปเก็บไว้ในลาน



การตากข้าว

เมื่อเกี่ยวแล้วจะต้องทิ้งตากแดดประมาณ 3-4 แดด แล้วขนมาเก็บไว้ในลาน ควรกองไว้ให้เป็นระเบียบ การเตรียมลานนวดข้าว

การเลือกที่ทำลานนวดข้าว โดยมากจะเลือกที่สูง ๆ เพื่อกันน้ำขังเวลาฝนตกและมีต้นไม้ใหญ่เพื่ออาศัยร่มเงาบังแสงแดดตอนกลางวัน

วิธีทำลานนวดข้าว

1. การทำลานดิน บริเวณลานจะต้องสะอาดต้องตายหญ้าหรือวัชพืชอื่นออกหมด ให้ความกว้างยาว 8 x 8 เมตร หรือตามความต้องการ ใช้มูลวัวหรือมูลควายผสมกับน้ำให้เหลวลาดไปให้ทั่ว ใช้ไม้กวาดปาดหน้าแบบ เทปูนซีเมนต์ ให้ราบเรียบเสมอกัน ตากแดดไว้ประมาณ 2 - 3 วัน ก็จะแห้ง ใช้ทำลานข้าวได้

2. ถ้าไม่ต้องการจะทำลานดิน ให้ใช้ใยสังเคราะห์ (ตาข่ายไนลอน) ตัดให้มีความยาวประมาณ 8 เมตร ทำเป็นลานขนาดข้าวเคลื่อนที่หรือไม่เคลื่อนที่ ใช้ขนาดข้าวได้ตามต้องการ ลานชนิดนี้ต้องใช้แรงคน

วิธีนวดข้าว

การนวดข้าว หมายถึง การเอาเมล็ดข้าวออกจากรวงมีหลายวิธี

1. ใช้วิธีฟาดฟ่อนข้าวในภาชนะ เช่น กระชู่ใหญ่ ๆ หรือใช้ฟาดในลานดิน ลานใยสังเคราะห์
2. ใช้คนย่ำ ใช้เสื่อลำแพนปูแล้วเทย่ำ ใช้กับข้าวจำนวนน้อย
3. ใช้วัว ควายย่ำ โดยย่ำวนเวียนไปมาจนกว่าเมล็ดข้าวจะหลุดออกหมด
4. ใช้เครื่องทุ่นแรง เช่น เครื่องนวดข้าว

การตากและการทำความสะอาดเมล็ดข้าว

เมื่อนวดข้าวเสร็จ ก็ตากเมล็ดไว้บนลาน แล้วตากสัก 3 แดด หรือตากไว้จนเมล็ดข้าวแห้งดีแล้วจึงผัด เพื่อแยกเอาเศษฟางหรือสิ่งเจือปนออกจากเมล็ดข้าว การทำความสะอาดข้าวมีหลายวิธี

1. โดยการสาดข้าว ใช้ฟลั่วไม้สาดเมล็ดข้าวในกองขึ้นไป หรือใช้กระบุงตักสาดเป็นกอง ๆ โดยอาศัยลมช่วยแล้วใช้พัดใหญ่ ๆ พัดเอาเศษฟาง ข้าวลีบ ใบข้าวออกจากกองข้าว
2. ถ้ามีข้าวจำนวนน้อยใช้กระด้งผัดออก
3. ใช้เครื่องสีผัด ถ้าต้องการให้ข้าวสะอาดและได้ราคาดี ควรผัดด้วยสีผัด เมื่อผัดข้าวสะอาด เมื่อผัดข้าวสะอาดดีแล้ว อาจจะจำหน่ายข้าวเปลือกที่ลานเลย หรือนำข้าวเปลือกเก็บไว้ในยุ้งฉาง เพื่อรอให้ราคาดีเสียก่อนจึงจำหน่ายก็ได้

การเก็บรักษา

- เมล็ดข้าวที่นวดผัดทำความสะอาดแล้วควรตากให้มีความชื้นประมาณ 14% จึงนำเข้าเก็บในยุ้งฉาง ฉางที่ดีควรมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - อยู่ในสภาพที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก การใช้ลวดตาข่ายกันให้มีร่องระบายอากาศกลางยุ้งฉางจะช่วยให้การถ่ายเทอากาศดียิ่งขึ้น คุณภาพเมล็ดข้าวจะคงสภาพดีอยู่นาน
 - อยู่ใกล้บริเวณบ้านและติดถนน สามารถขนส่งได้สะดวก
 - เมล็ดข้าวที่จะเก็บไว้ทำพันธุ์ ต้องแยกจากเมล็ดข้าวบริโภค โดยอาจบรรจุกระสอบ มีป้ายบอกวันบรรจุและชื่อพันธุ์แยกไว้ส่วนใดส่วนหนึ่งในยุ้งฉาง เพื่อสะดวกในการขนย้ายไปปลูก
 - ก่อนนำข้าวเข้าเก็บรักษา ควรตรวจสอบสภาพยุ้งฉางทุกครั้ง ทั้งเรื่องความสะอาดและสภาพของยุ้งฉาง ซึ่งอาจมีร่องรอยของหนูกัดแทะจนทำให้หนูสามารถรอดเข้าไปจิกกินข้าวได้ หนูหรือร่องต่าง ๆ ที่ปิดไม่สนิทเหล่านี้ ต้องได้รับการซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อน

กิจกรรมท้ายบท

บทที่ 2 ความสำคัญ ประโยชน์ และประเภทของข้าว

1. ข้าวมีความสำคัญในวิถีชีวิตของชาวนาอย่างไร อธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

2. ข้าวแบ่งได้ 3 ประเภท และแต่ละประเภทมีอายุการเก็บเกี่ยว แตกต่างอย่างไร

2.1 ข้าวพันธุ์เบา

.....

.....

.....

2.2 ข้าวพันธุ์กลาง

.....

.....

.....

2.3 ข้าวพันธุ์หนัก

.....

.....

.....

3. เมล็ดข้าวแบ่งตามรูปร่างได้ 4 ขนาด อะไรบ้าง อธิบาย

3.1 ข้าวเมล็ดสั้น

.....

.....

.....

3.2 เมล็ดข้าวยาวปานกลาง

3.3 เมล็ดข้าวยาว

3.4 เมล็ดข้าวยาวมาก

4. การทำนาแบ่งได้ 4 ประเภท อะไรบ้าง

5. การเลือกทำเลการทำแปลง ตกกกล้าควรเลือกแบบใดบ้าง

สำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

บทที่ 3
การจัดการตลาด



สำนักงาน

แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 3 การจัดการตลาด

สาระสำคัญ

ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติที่ดี เกี่ยวกับการจัดการตลาด

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายหลักการจัดการตลาดตั้งแต่การวางแผนการผลิตจนถึงการจัดจำหน่าย ลักษณะการบรรจุภัณฑ์และการจัดทำบัญชีเบื้องต้นได้
2. วิเคราะห์แนวโน้มการลงทุนและกำหนดราคาขายผลผลิตได้อย่างรอบคอบ
3. มีแนวทางการจัดการทุนของตนเองได้

ขอบข่ายเนื้อหา

1. การจัดการตลาด
2. การวางแผนการผลิต
3. การกำหนดราคาขาย
4. การคิดราคาทุน
5. การบรรจุหีบห่อ
6. ประเภทบรรจุภัณฑ์
7. ลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์
8. การจัดทำบัญชีเบื้องต้น

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาเอกสารการสอนบทที่ 3
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอน
3. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนบทที่3
2. แบบฝึกหัดท้ายบท
3. สื่อ CD
4. สื่อบุคคล (ผู้เชี่ยวชาญด้านข้าว)

ประเมินผล

1. ประเมินผลตนเองจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบท
2. ประเมินผลจากการทำรายงาน
3. ประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติ
4. ประเมินผลจากการสอบปลายภาคเรียน

บทที่ 3

การจัดการการตลาด

การจัดการการตลาด หมายถึง การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้านธุรกิจ ซึ่งจะต้องมีการวางแผนการผลิต กำหนดราคา การจัดจำหน่าย ตลอดจนการดำเนินกิจการทุกอย่างเพื่อสนองความต้องการ และบริการให้แก่ผู้ซื้อ หรือผู้บริโภคพอใจ ทั้งในเรื่องราคาและบริการ ซึ่งแยกกล่าวได้ดังนี้

1. การวางแผนการผลิต

ก่อนที่จะตัดสินใจดำเนินธุรกิจการทำผลิตภัณฑ์กระดาษสา จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. ทุน ถ้าไม่มีทุนเป็นของตนเองต้องอาศัยแหล่งเงินทุน จะต้องพิจารณาว่าแหล่งเงินทุนนั้นมาจากไหน ถ้ากู้ จากเอกชนก็ต้องเสียดอกเบี้ยแพงกว่าสถาบันการเงิน ถ้าเสียดอกเบี้ยแพงจะคุ้มกับการลงทุนหรือไม่
2. แรงงาน ถ้าสามารถใช้แรงงานในครอบครัวได้ก็จะสามารถลดรายจ่ายลงได้
3. วัสดุดิบ สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นหรือไม่ หากไม่มีในท้องถิ่นจะมีปัญหาเรื่องราคาและการขนส่งหรือไม่
4. การจัดการ หมายถึง การจัดการด้านตลาด การจัดจำหน่าย ก่อนอื่นต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่จะนำ ผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายกำหนดราคาขาย ราคาต้นทุน กำไร และการลงบัญชีเบื้องต้น สิ่งเหล่านี้จำเป็นอย่างยิ่งในการประกอบธุรกิจ

2. การกำหนดราคาขาย

เมื่อทำการผลิตผลิตภัณฑ์กระดาษสาขึ้นมาเพื่อการจำหน่าย สิ่งแรกที่ต้องทำคือการกำหนดราคาขายที่ผู้ซื้อสามารถซื้อได้ในราคาไม่แพงจนเกินไป และผู้ขายก็พอใจที่จะขายเพราะได้กำไรตามที่ต้องการ การกำหนดราคาขายทำได้ดังนี้

1. ติดตามความต้องการของลูกค้า เป็นผู้กำหนดราคาขาย ถ้าลูกค้ามีความต้องการและสนใจมากก็จะสามารถตั้งราคาได้สูง
2. ตั้งราคาขายโดยบวกราคาต้นทุนกับกำไรที่ต้องการก็จะเป็นราคาขาย ในกรณีเช่นนี้จะต้องรู้ราคาต้นทุนมาก่อนจึงจะสามารถบวกกำไรลงไปได้ การตั้งราคาขายนี้ จะมีผลต่อปริมาณการขาย ถ้าตั้งราคาขายไม่แพง หรือต่ำกว่าราคาตลาดก็สามารถขายได้จำนวนมาก ผลที่ได้รับคือ ได้กำไรเพิ่มมากขึ้นด้วยการกำหนดราคาขายมีหลายแบบ แต่สิ่งที่สำคัญคือ ต้องคำนึงถึงราคาที่สูงที่สุดที่ผู้ซื้อสามารถซื้อได้และราคาต่ำสุดที่จะได้เงินทุนคืน

สรุป หลักเกณฑ์ในการกำหนดราคาขาย มีดังนี้

1. ได้ผลตอบแทนจากการลงทุนตามเป้าหมาย
2. เพื่อรักษาเสถียรภาพด้านราคาไม่ถูกหรือแพงจนเกินไป
3. เพื่อรักษาหรือปรับปรุงส่วนแบ่งของการตลาด กล่าวคือ ตั้งราคาขายส่งถูกกว่าราคาขายปลีก เพื่อให้ผู้รับซื้อไปจำหน่ายปลีกจะได้บวกกำไรได้ด้วย
4. เพื่อแข่งขันหรือป้องกันคู่แข่งหรือผู้ผลิตรายอื่น
5. เพื่อผลกำไรสูงสุด

การกำหนดราคาขาย มีหลักสำคัญ คือ ราคาต้นทุน + กำไรที่ต้องการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาเรื่อง ราวการคิดราคาต้นทุนให้เข้าใจก่อน

3. การคิดราคาต้นทุน

การคิดราคาต้นทุน หมายถึง การคิดคำนวณราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต มีค่าแรงค่าใช้จ่ายในการผลิตประกอบด้วย ค่าเช่าสถานที่ ค่าไฟฟ้า ค่าขนส่ง ฯลฯ การคิดราคาต้นทุนมีประโยชน์ คือ

- 1) สามารถตั้งราคาขายได้โดยรู้ว่าจะได้กำไรเท่าไร
- 2) สามารถรู้ว่าการกำไรใดที่ก่อให้เกิดต้นทุนสูง หากต้องการกำไรมากก็สามารถลดต้นทุนนั้น ๆ ลงได้
- 3) รู้ถึงการลดต้นทุนในการผลิตแล้วนำไปปรับปรุง และวางแผนการผลิตเพิ่มขึ้นได้

ต้นทุนการผลิตมี 2 อย่าง คือ

1. ต้นทุนทางตรง หมายถึง ต้นทุนในการซื้อวัตถุดิบรวมทั้งค่าขนส่ง
 2. ต้นทุนทางอ้อม หมายถึง ต้นทุนที่จ่ายเป็นค่าบริการต่าง ๆ เช่น ค่าแรงงาน ค่าไฟฟ้า ค่าเชื้อเพลิง
- ทั้งนี้ ให้คิดเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับการผลิตโดยตรง แล้วนำต้นทุนทั้งสองอย่างมาคิดรวมกันก็จะได้เป็นราคาต้นทุนรวม

สรุป การกำหนดราคาขาย จะต้องคำนึงถึง

1. ต้นทุนทางตรง + ต้นทุนทางอ้อม คือ ต้นทุนรวม
2. การหากำไรที่เหมาะสม ทำได้โดยเพิ่มต้นทุนรวมขึ้นอีก 20-30%

ตัวอย่าง ต้นทุนรวมในการทำดอกไม้จากกระดาษสา 500

บาทบวกกำไร 30% ของ 500 จะได้ = 150 บาท

ฉะนั้น ราคาขาย คือ ต้นทุน + กำไร

คือ $500 + 150$ เท่ากับ 650 บาท

โดยทั่วไปร้านค้าปลีกจะกำหนดราคาขาย โดยการบวกกำไรที่ต้องการเข้ากับราคาต้นทุนการผลิตสินค้านั้น ๆ แต่บางรายก็กำหนดราคาสูงสำหรับการผลิตระยะเริ่มแรกเพราะความต้องการของตลาดค่อนข้างสูงในระยะเวลาอันสั้น การเปลี่ยนแปลงราคาขายอาจมีผลให้ยอดขายลดหรือเพิ่มขึ้นแล้วแต่ภาวะแวดล้อม จึงต้องคำนึงถึงเช่นเดียวกัน ดังนั้น จึงสามารถคิดราคาขายได้ง่าย ๆ ดังนี้

ราคาขาย = ราคาทุน (ต้นทุน + ค่าแรง) + กำไรที่ต้องการ

การผลิตและการจำหน่าย

1. ประเภทของการจัดจำหน่าย มี 2 แบบ คือ

1) การจำหน่ายแบบสั้น คือ การนำสินค้าจากผู้ผลิตสู่ร้านค้าปลีกหรือร้านค้าย่อยถึงผู้ซื้อหรือผู้บริโภคโดยตรง

2) การจัดจำหน่ายแบบยาว คือ การนำสินค้าจากผู้ผลิต (บ้าน) ถึงร้านค้าขายส่งแล้วร้านค้าขายส่งจำหน่ายต่อไปยังร้านค้าปลีก ร้านค้าขายปลีกจำหน่ายต่อไปยังผู้บริโภค

สรุป การทำให้สินค้าที่ผลิตขึ้นสามารถขายได้จำนวนมาก มีวิธีดำเนินการได้หลายรูปแบบ คือ

1. จากผู้ผลิต ถึง ร้านขายส่ง ถึง ร้านขายปลีก ถึง ผู้ซื้อหรือผู้บริโภค
2. จากผู้ผลิต ผ่าน นายหน้า ถึง ร้านค้าปลีก ถึง ลูกค้า

3. จากผู้ผ่านนายหน้าลิตลูกค้า (ผู้บริโภค) โดยตรง โดยระบบการขายฝากและสร้างภาพพจน์ของสินค้า จึงใจผู้ซื้อด้วยวิธีการต่าง ๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีวิธีการส่งเสริมการจำหน่ายที่ได้ผลอีก 2 ประการ คือ

1. การให้ข้อมูลจุดใจผู้ซื้อและภาพพจน์ของสินค้าที่ผู้ซื้อต้องการ
2. ภาพพจน์ของสินค้าที่ผู้ซื้อต้องการ และพอใจทำให้สินค้านั้นมีค่าและมีราคาในตัวเองมากกว่า

วัตถุประสงค์ที่เหมาะสม

2. คุณภาพและมาตรฐานของสินค้า

จะต้องผลิตให้ตรงกับความต้องการและรสนิยมของกลุ่มเป้าหมายทั้งในด้านรูปแบบสีสันทันและประโยชน์ใช้สอย

3. การโฆษณา ประชาสัมพันธ์

การทำการค้าจำเป็นต้องจะมีการโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ซื้อรู้จักสินค้า สื่อที่ใช้ในการนี้อาจจะเป็นหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร ใบปลิว หรือแผ่นพับแนะนำสินค้าหรืออาจจะทำเป็นแคตตาล็อก ตัวอย่างสินค้า ป้ายโฆษณา นิทรรศการออกร้านแสดงสินค้า ตลอดจนโฆษณาผ่านสื่อวิทยุและโทรทัศน์

การบรรจุหีบห่อ

การบรรจุภัณฑ์ หมายถึง รูปแบบวัสดุภายนอกที่ห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ภายในให้ปลอดภัย สะดวกต่อการขนส่ง เอื้ออำนวยให้เกิดประโยชน์ทางการค้าของผู้ผลิต/ผู้จำหน่ายและการนำไปใช้ของผู้บริโภค ขึ้นอยู่กับสีสน ขนาด สิ่งเหล่านี้ดูเหมือนจะเป็นรายละเอียดปลีกย่อย แต่จริง ๆ แล้วเป็นสิ่งที่สำคัญและมีผลต่อการซื้อของผู้บริโภคค่อนข้างมาก ซึ่งในปัจจุบันนี้การทำธุรกิจที่จะต้องคำนึงถึงผู้บริโภคเป็นอันดับแรก

เนื่องจากการแข่งขันกันทางธุรกิจสูง ถ้าหากไม่มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้ดูสวยงามแล้วส่วนแบ่งการตลาดก็จะถูกแบ่งไปอย่างแน่นอน ซึ่งแตกต่างกับการทำธุรกิจเมื่อสมัย 20 – 30 ปี ที่ผ่านมา จะเห็นว่าในแต่ละปีอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีมูลค่า 5 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐของมูลค่าโดยรวมของโลก ทั้งนี้เนื่องจากว่าสินค้าที่มีคุณภาพมีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม จะทำให้สินค้ามีคุณค่าเพิ่มขึ้นนอกจากจะจำหน่ายได้มากขึ้นแล้วยังมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการยกระดับราคา สร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์

ประเภทของบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้าและความต้องการของลูกค้า ตลาดบรรจุภัณฑ์แบ่งออกตามวัสดุหลักที่ใช้ดังนี้

1. บรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยกระดาษประมาณ 36%
2. บรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยพลาสติก 24%
3. บรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยโลหะ 20%
4. บรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยแก้ว 10%

ลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์

ด้านผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย

1. สะดวกต่อการจัดเก็บและการรักษา
2. สะดวกต่อการจัดส่งและการเคลื่อนย้าย
3. สะดวกต่อการแยกประเภทและจัดหมวดหมู่
4. เป็นสื่อเผยแพร่โฆษณาตัวผลิตภัณฑ์
5. ยกระดับราคา สร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์
6. ช่วยดึงดูดความสนใจแก่ลูกค้า
7. ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

ด้านผู้บริโภค/ลูกค้า

1. พกพาเคลื่อนย้ายสะดวก
2. สามารถรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานได้มากขึ้น
3. ช่วยให้ทราบรายละเอียดแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์
4. ช่วยสร้างความภูมิใจในการซื้อ
5. สามารถแปรรูปประยุกต์ใช้งานอื่นได้

บรรจุภัณฑ์ในอนาคต

1. มีตรารับรองคุณภาพสินค้า เช่นตรา Q
2. มีเรื่องราวที่น่าสนใจบนบรรจุภัณฑ์
3. แสดงคุณภาพสินค้าในระบบดิจิทัลหรือ e-packaging

บทบาทของกรมการข้าวต่อการบรรจุภัณฑ์ข้าว

กรมการข้าว โดยสำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว ทั้งในตลาดเฉพาะ (Niche Market) และตลาดทั่วไป โดยเน้นความต้องการของผู้ผลิตและผู้บริโภค ดังนั้นเพื่อให้งานบรรจุภัณฑ์ ได้ขยายตัวมากยิ่งขึ้น จึงได้ดำเนินการจัดทำต้นแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าและเป็นการจูงใจให้ผู้ประกอบการได้เป็นแนวทางในการนำรูปแบบไปใช้พัฒนาและประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มรายได้ให้สูงขึ้นโดยมีกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านอุตสาหกรรม ขนาดย่อย นักศึกษาผู้สนใจ บุคคลทั่วไปและภาคเอกชน

การทำบัญชีเงินสดเบื้องต้น

การทำบัญชี คือการบันทึกรายการซื้อ - ขายทุกอย่างในการดำเนินธุรกิจที่สามารถคิดเป็นตัวเงินได้ไว้เป็นหลักฐานโดยบันทึกการรับไว้ด้านซ้ายมือรายการจ่ายไว้ขวามือเหตุผลที่ว่าทำไมต้องทำบัญชีเงินสด ก็เพื่อควบคุมการรับ - จ่ายเงินของกิจการให้อยู่ในระบบ เพื่อรู้ยอดรายรับ - รายจ่าย และหากำไรเบื้องต้นโดยการ**ทำบัญชีเงินสด**ประจำเดือนทุก ๆ เดือน และเพื่อทราบผลความสำเร็จก้าวหน้าของกิจการโดยวิธีการ**ทำบัญชี**เงินสด ง่าย ๆ ดังนี้

การจัดทำบัญชี

ต้นปีงบประมาณ

1. จัดเตรียมสมุดบัญชีแยกประเภทเล่มใหม่ เพื่อใช้บันทึกบัญชีปีปัจจุบัน
2. ยกยอดคงเหลือจากงบทดลองหลังปิดบัญชีปีก่อนมาตั้งยอดในสมุดบัญชีแยกประเภทที่เกี่ยวข้อง
3. ตรวจสอบตัวเลขที่ยกยอดให้ถูกต้องตรงกันระหว่างปีก่อนและปีปัจจุบัน
4. เตรียมบันทึกความเคลื่อนไหวทางบัญชีตามเอกสารใบสำคัญที่พึงได้รับในแต่ละวัน

การจัดทำบัญชีประจำวัน

- บันทึกการเคลื่อนไหวทางบัญชีตามเอกสารใบสำคัญที่ได้รับในแต่ละวัน โดย
- บันทึกการรับรู้เจ้าหนี้ ใบสำคัญค้างจ่าย ตามเอกสารใบสำคัญที่มีการขอเบิกในแต่ละวัน
 - บันทึกบัญชีการรับเงินจากธนาคารตามใบแจ้งเครดิตของกรมบัญชีกลาง
 - บันทึกบัญชีด้วยเอกสารใบสำคัญด้านรับเงินและจ่ายเงินที่พึงได้รับจากฝ่ายการเงินในแต่ละวัน
 - ปิดบัญชีประจำวันในสมุดรายวันด้านรับ ด้านจ่าย ด้านทั่วไป และต้องตรวจสอบยอดดุลเดบิตเครดิต ของแต่ละด้านให้เท่ากัน
 - ผ่านรายการเงินสดและเงินฝากธนาคารเข้าบัญชีแยกประเภททั่วไปทุกวัน
 - ปิดบัญชีแยกประเภทเงินสดและธนาคารทุกวัน
 - ยืนยันยอดเงินสดคงเหลือกับฝ่ายการเงิน เพื่อให้ยอดเงินสดตามสมุดบัญชีแยกประเภททั่วไปเท่ากับเงินสดคงเหลือตามรายงานเงินสดคงเหลือประจำวันของฝ่ายการเงิน
 - ส่งเอกสารการลงบัญชีด้านรับ ด้านจ่าย ให้คณะกรรมการตรวจสอบประจำวัน
 - ใบสำคัญที่ผ่านการตรวจสอบแล้วส่งให้เจ้าหน้าที่จัดทำทะเบียนคุมบันทึกการที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำบัญชีและรายงานเมื่อสิ้นเดือน

1. เมื่อสิ้นเดือนต้องปิดยอดเงินคงเหลือในสมุดบัญชีแยกประเภททั่วไปทุกบัญชีและปิดยอดเงินคงเหลือในทะเบียนคุมทุกทะเบียน
2. ต้องตรวจสอบยอดเงินคงเหลือในบัญชีแยกประเภททั่วไปกับทะเบียนคุมทุกทะเบียนที่เกี่ยวข้องตรงกัน
3. จัดทำและส่งพิมพ์รายงานการเงินประจำเดือนให้แก่
 - งบทดลองประจำเดือน
 - รายงานรายได้และค่าใช้จ่ายประจำเดือน
 - รายงานรายได้แผ่นดินประจำเดือน
 - รายงานลูกหนี้เงินยืมราชการประจำเดือน
 - รายงานลูกหนี้เงินบำรุงประจำเดือน
 - รายงานฐานะเงินทรงรอราชการประจำเดือน
 - รายงานการรับ - จ่ายเงินนอกประจำเดือน
 - งบประมาณประเภทเงินฝาก (แบบ 102)
4. รวบรวมรายงานที่ได้รับจากฝ่ายงบประมาณ ได้แก่
 - รายงานฐานะเงินงบประมาณ
 - รายงานฐานะเงินงบประมาณรายจ่ายปีก่อน
5. แบบรายงานของฝ่ายงบประมาณรวมกับรายงานของฝ่ายบัญชี
6. จัดทำและพิมพ์หนังสือถึงอธิบดีกรมบัญชีกลางผู้ว่าการตรวจเงินแผ่นดินเพื่อส่งรายงานประจำเดือน
7. เสนออธิบดีกรมอนามัยหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายลงนามในหนังสือ
8. เจ้าหน้าที่สารบัญชีของฝ่ายจัดส่งรายงานการเงินให้ฝ่ายบริหารฯ ของกองคลังดำเนินการส่งให้กรมบัญชีกลาง , คตง.
9. สำเนารายงานการเงินประจำเดือนให้หน่วยตรวจสอบภายใน
10. เก็บรวบรวมสำเนารายงานการเงิน

การจัดทำบัญชีและรายงานเมื่อสิ้นปีงบประมาณ

1. จัดทำหนังสือถึงหน่วยงานส่วนกลาง (กองต่าง ๆ) กำหนดเวลา 1 - 2 เดือนในการจัดส่งข้อมูลเพื่อให้การรายงานการเงินประจำปีทันตามที่ระเบียบกำหนด ข้อมูลที่ต้องประกอบการทำรายงานได้แก่
 - วัสดุคงเหลือประจำปี
 - สินทรัพย์ที่มีทั้งสิ้น
 - ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์
 - ค่าเสื่อมราคมสะสมสินทรัพย์
2. จัดทำหนังสือเร่งรัดให้หน่วยงานในภูมิภาคส่งรายงานการเงินประจำปีพร้อมหมายเหตุประกอบงบการเงิน
3. ปรับปรุงรายการบัญชีของส่วนกลาง ได้แก่
 - บัญชีรายได้แผ่นดิน
 - บัญชีวัสดุคงเหลือ
 - บัญชีสินทรัพย์ (อาคาร,ครุภัณฑ์,โปรแกรมคอมพิวเตอร์)
 - บัญชีค่าใช้จ่ายค้างจ่าย (ค่าสาธารณูปโภค,ลูกหนี้เงินยืมราชการ)
 - บัญชีเงินกันไว้จ่ายเหลือมปีงบประมาณ
 - บัญชีรายได้งบประมาณค้างรับ (เงินกัน,ค่าสาธารณูปโภค,ใบสำคัญเบิกเงิน)
4. จัดทำงบทดลองหลังปรับปรุงบัญชี
5. ปิดบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายประจำปีเข้าบัญชีรายได้สูง (ต่ำ) กว่าค่าใช้จ่ายสุทธิ
6. ปิดบัญชีรายได้สูง (ต่ำ) กว่าค่าใช้จ่ายสุทธิเข้าบัญชีรายได้สูง (ต่ำ) กว่าค่าใช้จ่ายสะสม
7. จัดทำงบทดลองหลังปิดบัญชี
8. จัดทำรายงานประจำปีของส่วนกลาง

9. รวบรวมและวิเคราะห์รายงานการเงินประจำปีของหน่วยงานภูมิภาค
10. จัดทำรายงานการเงินประจำปีในภาพรวมของกรมอนามัยและส่งพิมพ์ ได้แก่
 - งบแสดงฐานะการเงิน ณ วันที่ 30 กันยายน
 - งบแสดงผลการดำเนินงานทางการเงินสำหรับรอบระยะเวลาบัญชีสิ้นสุด วันที่ 30 กันยายน
 - หมายเหตุประกอบงบการเงิน
 - งบกระแสเงินสด
11. จัดทำและส่งพิมพ์หนังสือถึงอธิบดีกรมบัญชีกลาง ผู้ว่าการตรวจเงินแผ่นดินเพื่อส่งรายงานการเงินประจำปี
12. นำเสนออธิบดีกรมอนามัยลงนามในหนังสือตามลำดับชั้น
13. เจ้าหน้าที่สารบัญชีของฝ่ายบัญชีส่งรายงานการเงินประจำปีให้ฝ่ายบริหารทั่วไป กองคลังดำเนินการจัดส่งให้กรมบัญชีกลาง คตง.
14. สำเนารายงานการเงินประจำปีให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
15. เก็บรวบรวมสำเนารายงานการเงินประจำปี

สำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

กิจกรรมท้ายบท

บทที่ 3 การทำบัญชีเงินสดเบื้องต้น

1. ให้นักศึกษาค้นคว้าการทำบัญชีรับ - จ่าย ประเภทต่าง ๆ แล้วบันทึก

.....

.....

.....

2. ให้นักศึกษาอธิบายถึงการทำบัญชีต้นทุนการผลิตของการทำงาน

.....

.....

.....

3. ให้นักศึกษาอธิบายถึงการทำบัญชีรับ-จ่าย ในครัวเรือน

.....

.....

.....

4. ใบเสร็จคือใบแสดงถึงอะไร อธิบาย

.....

.....

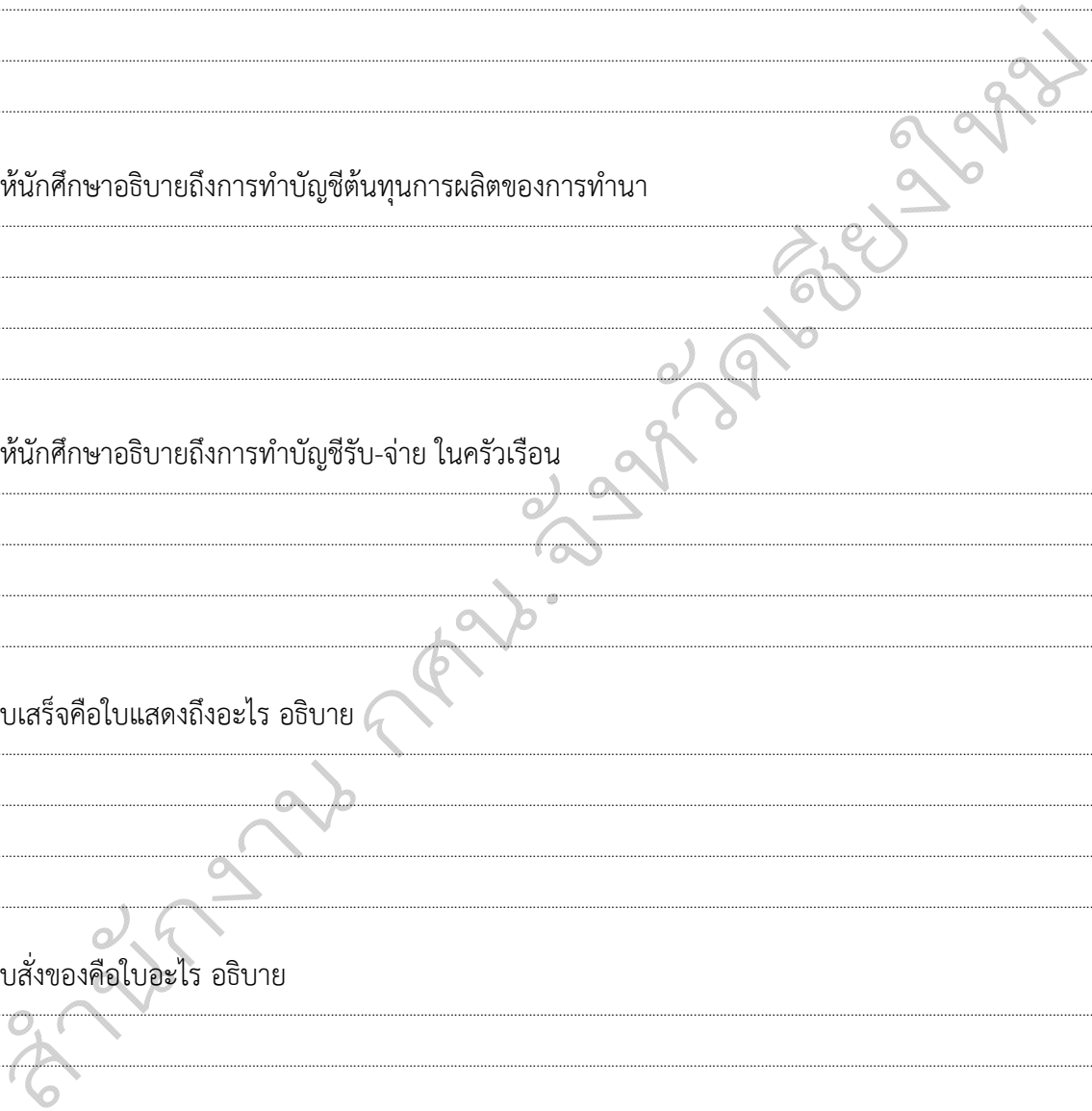
.....

5. ใบสั่งของคือใบอะไร อธิบาย

.....

.....

.....



บทที่ 4

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



สำนักงาน ก

แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 4 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สาระสำคัญ

ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติที่ดี ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายวิธีการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
2. วิเคราะห์ทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และใช้อย่างประหยัด
3. มีแนวทางการจัดการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน

ขอบข่ายเนื้อหา

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาเอกสารการสอนบทที่ 4
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอน
3. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนบทที่4
2. แบบฝึกหัดท้ายบท
3. สื่อ CD
4. สื่อบุคคล
5. พันธุ์ข้าวชนิดต่าง ๆ

ประเมินผล

1. ประเมินผลตนเองจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบท
2. ประเมินผลจากการทำรายงาน
3. ประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติ
4. ประเมินผลจากการสอบปลายภาคเรียน

บทที่ 4

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด โดยใช้ให้น้อย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงระยะเวลาในการใช้ให้ยาวนาน และก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งต้องมีการกระจายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างทั่วถึง อย่างไรก็ตาม ในสภาพปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความเสื่อมโทรมมากขึ้น ดังนั้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงมีความหมายรวมถึงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถกระทำได้หลายวิธี ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยตรง ซึ่งปฏิบัติได้ในระดับองค์กร และระดับประเทศ ที่สำคัญคือ

1) **การใช้อย่างประหยัด** คือ การใช้เท่าที่มีความจำเป็น เพื่อให้มีทรัพยากรไว้ใช้ได้นาน ประโยชน์อย่างคุ้มค่ามากที่สุด

2) **การนำกลับมาใช้ซ้ำอีก** สิ่งของบางอย่างเมื่อมีการใช้แล้วครั้งหนึ่งสามารถที่จะนำมาใช้ซ้ำได้อีก เช่น ถุงพลาสติก กระดาษ เป็นต้น หรือสามารถที่จะนำมาใช้ใหม่โดยผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การนำกระดาษที่ใช้แล้วไปผ่านกระบวนการต่าง ๆ เพื่อทำเป็นกระดาษแข็ง เป็นต้น ซึ่งเป็นการลดปริมาณการใช้ทรัพยากรและการทำลายสิ่งแวดล้อมได้

3) **การบูรณะซ่อมแซม** สิ่งของบางอย่างเมื่อใช้เป็นเวลานานอาจเกิดการชำรุดได้ เพราะฉะนั้นถ้ามีการบูรณะซ่อมแซม ทำให้สามารถยืดอายุการใช้งานต่อไปได้อีก

4) **การบำบัดและการฟื้นฟู** เป็นวิธีการที่จะช่วยลดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรด้วยการบำบัดก่อนเช่น การบำบัดน้ำเสียจากบ้านเรือนหรือโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ส่วนการฟื้นฟูเป็นการรื้อฟื้นธรรมชาติให้กลับสู่สภาพเดิม เช่น การปลูกป่าชายเลน เพื่อฟื้นฟูความสมดุลของป่าชายเลนให้กลับมาอุดมสมบูรณ์ เป็นต้น

5) **การใช้สิ่งอื่นทดแทน** เป็นวิธีการที่จะช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติน้อยลง และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก การใช้ใบตองแทนโฟม การใช้พลังงานแสงแดดแทนแร่เชื้อเพลิง การใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี เป็นต้น

6) **การเฝ้าระวังดูแลและป้องกัน** เป็นวิธีการที่จะไม่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกทำลายเช่น การเฝ้าระวังการทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูลลงแม่น้ำ คูคลอง การจัดทำแนวป้องกันไฟป่า เป็นต้น

2. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยทางอ้อม สามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

1) **การพัฒนาคุณภาพประชาชน** โดยสนับสนุนการศึกษาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องตามหลักวิชา ซึ่งสามารถทำได้ทุกระดับอายุ ทั้งในระบบโรงเรียนและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และนอกระบบโรงเรียนผ่านสื่อสารมวลชนต่าง ๆ เพื่อให้ประชาชนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญและจำเป็นในการอนุรักษ์ เกิดความรักความหวงแหน และให้ความร่วมมืออย่างจริงจัง

2) **การใช้มาตรการทางสังคมและกฎหมาย** การจัดตั้งกลุ่ม ชุมชน ชมรม สมาคม เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ตลอดจนการให้ความร่วมมือทั้งทางด้านพลังกาย พลังใจ พลังความคิด ด้วยจิตสำนึกในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่มีต่อตัวเรา เช่น กลุ่มชมรมอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียน นักศึกษา ในโรงเรียนและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทย มูลนิธิสืบนาคะเสถียร มูลนิธิโลกสีเขียว เป็นต้น

3) **ส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์** ช่วยกันดูแลรักษาให้คงสภาพเดิมไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรม เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตในท้องถิ่นของตน การประสานงานเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักระหว่างหน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับประชาชน ให้มีบทบาทหน้าที่ ในการปกป้อง ค้ำครอง ฟื้นฟูการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

4) **ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ค้นหาวิธีการและพัฒนาเทคโนโลยี** มาใช้ในการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่นการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาจัดการวางแผน พัฒนา การพัฒนาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ให้มีการประหยัดพลังงานมากขึ้น การค้นคว้าวิจัยวิธีการจัดการ การ ปรับปรุง พัฒนาสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน เป็นต้น

5) **การกำหนดนโยบายและวางแผนของรัฐบาล** ในการอนุรักษ์และพัฒนาลingkungan ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อเป็นหลักการให้หน่วยงานและเจ้าหน้าที่ของรัฐเกี่ยวข้องยึดถือและนำไปปฏิบัติ รวมทั้งการ เผยแพร่ข่าวสารด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources) หมายถึง สิ่งปรากฏอยู่ตามธรรมชาติหรือสิ่งที่ขึ้นเอง อำนวย ประโยชน์แก่มนุษย์และธรรมชาติด้วยกันเอง (ทวีทองสว่างและทัศนีย์ทองสว่าง,2523:4) ถ้าสิ่งนั้นยังไม่ให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ ก็ไม่ถือว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติ (เกษม จันทรแก้ว,2525:4)

ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติมักจะมองในแง่ที่ว่า เป็นสิ่งอำนวยประโยชน์แก่มนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม หากไม่ได้ให้ประโยชน์อะไรเลยก็คงไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้นจึงมีการจัดประเภททรัพยากรธรรมชาติไว้หลายประเภทด้วยกัน เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า แร่ธาตุ ฯลฯ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่เป็นแหล่งพลังงานสำคัญ

ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ

การแบ่งประเภทของทรัพยากรธรรมชาติมีการแบ่งกันหลายลักษณะ แต่ในที่นี้แบ่งโดยใช้เกณฑ์ของการนำมาใช้ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. **ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดสิ้น (Inexhaustible natural resources)** เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นก่อนที่จะมีมนุษย์ เมื่อมีมนุษย์เกิดขึ้นมาสิ่งเหล่านี้ก็มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ จำแนกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1 **ประเภทที่คงสภาพเดิมไม่เปลี่ยนแปลง (Immutuable)** ได้แก่ พลังงานจากดวงอาทิตย์ ลม อากาศ ฝน แม้กาลเวลาจะผ่านไปนานเท่าใดก็ตามสิ่งเหล่านี้ก็ยังคงมีไม่เปลี่ยนแปลง

1.2 **ประเภทที่มีการเปลี่ยนแปลง (Mutuable)** การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์ อย่างผิดวิธีเช่นการใช้ที่ดิน การใช้น้ำโดยวิธีการที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านกายภาพและด้านคุณภาพ

2. **ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วทดแทนได้ (renewable natural resources)** เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไปแล้วสามารถเกิดขึ้นทดแทนได้ ซึ่งอาจจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับชนิดของทรัพยากรธรรมชาติประเภทนั้น ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วทดแทนได้ เช่น พืช ป่าไม้ สัตว์ป่า มนุษย์ ความสมบูรณ์ของดิน คุณภาพของน้ำ และทัศนียภาพที่สวยงาม เป็นต้น

3. **ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ (Recycleable natural resources)** เป็นทรัพยากรธรรมชาติจำพวกแร่ธาตุที่นำมาใช้แล้วสามารถนำไปแปรรูปให้กลับไปสู่สภาพเดิมได้ แล้วนำกลับมาใช้ใหม่อีก (อุแก้ว ประกอบไวยกิจ เวอร์,2525:208) เช่น แร่โลหะ แร่โลหะ ได้แก่ เหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม แก้ว ฯลฯ

4. **ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดสิ้นไป (Exhausting natural resources)** เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่นำมาใช้แล้วจะหมดไปจากโลกนี้ หรือสามารถเกิดขึ้นทดแทนได้ แต่ต้องใช้เวลายาวนานมาก ทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ ได้แก่ น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน เป็นต้น

ความสำคัญและผลกระทบของทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อมนุษย์มากมายหลายด้าน ดังนี้

1. **การดำรงชีวิต** ทรัพยากรธรรมชาติเป็นต้นกำเนิดของปัจจัย 4 ในการดำรงชีวิตของมนุษย์พบว่ามนุษย์จะต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อสนองความต้องการทางด้านปัจจัยสี่ คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค

- **อาหาร** ที่มนุษย์บริโภคแรกเริ่มส่วนหนึ่งได้จากทรัพยากรธรรมชาติเช่น เผือก มัน ปลายน้ำจืดและปลาน้ำเค็ม เป็นต้น

- **เครื่องนุ่งห่ม** แรกเริ่มมนุษย์ประดิษฐ์เครื่องนุ่งห่มจากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น จากฝ้าย ป่าน ลินิน ขนสัตว์ ฯลฯ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ต่อมาเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการเครื่องนุ่งห่มก็เพิ่มขึ้นด้วย จึงจำเป็นต้องปลูกหรือเลี้ยงสัตว์ เพื่อการทำเครื่องนุ่งห่มเอง และในที่สุดก็ทำเป็นอุตสาหกรรม

- **ที่อยู่อาศัย** การสร้างที่อยู่อาศัยของชนเผ่าต่าง ๆ จะพยายามหาทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาเป็นองค์ประกอบหลักในการก่อสร้างที่อยู่อาศัยขึ้นมา ตัวอย่างเช่น ในเขตทะเลทรายที่แห้งแล้งบ้านที่สร้างขึ้นในเขตภูเขาจะทำด้วยดินเหนียว แต่ถ้าเป็นบริเวณที่แห้งแล้งและไร้พืชพรรณธรรมชาติ บ้านที่สร้างขึ้นอาจจะเป็นอุโมงค์เข้าไปตามหน้าผา บ้านคนไทยในชนบทสร้างด้วยไม้ ไม้ไผ่ หลังคามุงด้วยจากหรือหญ้า เป็นต้น

- **ยารักษาโรค** ตั้งแต่สมัยโบราณ มนุษย์รู้จักนำพืชสมุนไพรมาใช้ในการรักษาโรค เช่น คนไทยใช้ฟ้าทะลายโจรรักษาโรคหวัด หอบ หืด หัวใจล้ม ขมิ้น น้ำผึ้ง ใช้บำรุงผิว

2. **การตั้งถิ่นฐานและการประกอบอาชีพ** ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยพื้นฐาน ในการตั้งประกอบอาชีพของมนุษย์ เช่น แถบลุ่มแม่น้ำหรือชายฝั่งทะเลที่อุดมสมบูรณ์ด้วยพืชและสัตว์ จะมีประชาชน ตั้งถิ่นฐานและประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรมประมง เป็นต้น

3. **การพัฒนาทางเศรษฐกิจ** จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

4. **ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี** การประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องจักร เครื่องผ่อนแรงต้องอาศัยทรัพยากรธรรมชาติ

5. **การรักษาสมดุลธรรมชาติ** ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยในการรักษาสมดุลธรรมชาติ

สาเหตุที่มนุษย์ทำลายสิ่งแวดล้อมมีหลายสาเหตุดังนี้

1. **การเพิ่มของประชากร** การเพิ่มของประชากรโลก เป็นไปอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความเจริญทางด้านสาธารณสุข ช่วยลดอัตราการตาย โดยการเพิ่มประชากรนี้ ก่อให้เกิดการบริโภคทรัพยากรมากขึ้น มีของเสียมากขึ้น

2. **พฤติกรรมการบริโภค** อันเนื่องมาจากต้องการให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น มีความสุขสบายมากขึ้น มีการนำใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง มีขยะและของเสียมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและตัวมนุษย์เอง

3. **ความโลภของมนุษย์** โดยนำทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมมาใช้เพื่อให้ตนเองมีความร่ำรวย มีความสะดวกสบาย มีความเห็นแก่ตัว ขาดสติยังคิดถึงสิ่งแวดล้อมอันจะเป็นผลส่งให้เกิดปัญหา สิ่งแวดล้อมที่มากกระทบต่อมนุษย์เองในที่สุด

4. **ความไม่รู้** สิ่งที่ทำให้มนุษย์ขาดการรู้เท่าทัน บนรากฐานแห่งความจริง อย่างลึกซึ้งในสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ส่งผลให้มนุษย์ขาดสติในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ มีพฤติกรรมการบริโภค อันเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม โดยขาดการคาดการณ์ผลที่จะเกิดตามมา จะส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่ความเสียหาย ทั้งตนเองและธรรมชาติ

แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

การเพิ่มประชากรอย่างรวดเร็ว (Exponential) ทำให้มีการนำทรัพยากรธรรมชาติ มาใช้สนองความต้องการ ในการดำรงชีวิตมากยิ่งขึ้นทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งบางครั้งเกินความจำเป็น จนทำให้ระบบนิเวศต่าง ๆ เสียสมดุล ทรัพยากรธรรมชาติบางอย่างเสื่อมโทรม ร่อยหรอหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงจนไม่สามารถเอื้อประโยชน์ได้เช่นเดิม จึงความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการหรือมาตรการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม และมีเหตุผลเพียงพอ ทั้งนี้รวมไปถึงการควบคุมขนาดประชากรโลกให้มีความเหมาะสมกับทรัพยากรของโลก ขณะเดียวกันก็ต้องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ตามหัวข้อที่ 3.1.3 นั้น ควรเน้นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ 1 และ 2 โดยมีมาตรการที่ทำให้สามารถเอื้อประโยชน์ได้ตลอดไปทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ส่วนทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ 3 และ 4 ควรใช้กันอย่างประหยัดและเหมาะสม ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดสิ้นไปควรใช้อย่างประหยัดที่สุด

แนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อมควรมีดังนี้

1. การให้การศึกษากับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นให้ผู้เรียนได้รู้จักธรรมชาติที่อยู่รอบตัวมนุษย์อย่างแท้จริง โดยให้มีการศึกษาถึงนิเวศวิทยาและความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้จริงในการดำรงชีวิต ให้ผสมกลมกลืนกับธรรมชาติที่อยู่โดยรอบ ได้มุ่งสอนโดยยึดหลักศาสนา โดยสอนให้คนมีชีวิตความเป็นอยู่อย่างเรียบง่าย ไม่ทำลายชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ ในธรรมชาติด้วยกัน พิจารณาถึงความเป็นไปตามธรรมชาติที่เป็นอยู่ ยอมรับความเป็นจริงของธรรมชาติ และยอมรับความจริงนั้นโดยไม่ฝืนธรรมชาติ ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างสิ้นเปลืองน้อยที่สุด ทำให้เกิดทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของสังคมและประเทศชาติในการพัฒนา

2. การสร้างจิตสำนึกแห่งการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นการทำให้บุคคลเห็นคุณค่าและตระหนักในสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ รวมทั้งผลกระทบจากการทำกิจกรรมที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม สร้างความรู้สึกรับผิดชอบ ต่อปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาการสร้างจิตสำนึก โดยการให้การศึกษากับสิ่งแวดล้อม จะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาจิตใจของบุคคลและยังมีผลต่อพฤติกรรมของบุคคลให้มีการเปลี่ยนแปลง การดำเนินชีวิต ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกลมกลืนกับธรรมชาติ

3. การส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยให้เอื้อต่อสิ่งแวดล้อม ดำรงชีวิตโดยสอดคล้องกับธรรมชาติ ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เอื้อต่อสิ่งแวดล้อมนี้จะเป็นสิ่งที่เกิดตามมาจากให้การศึกษากับการสร้างจิตสำนึก ทำให้มีการดำรงชีวิต โดยไม่เบียดเบียนธรรมชาติ

ความหมายและความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources conservation) หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติด้วยวิธีการฉลาดเหมาะสม โดยใช้อย่างประหยัดให้เกิดประโยชน์และเกิดคุณค่ามากที่สุด รวมทั้งการปรับปรุงของเสียให้นำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้เกิดการสูญเสียที่น้อยที่สุด (ทวีทองสว่างและทัศนีย์ทองสว่าง,2523:1) การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาดให้เป็นประโยชน์ต่อมหาชนมากที่สุด และใช้เวลานานที่สุด ทั้งนี้ต้องให้สูญเสียทรัพยากรธรรมชาติโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด และจะต้องกระจายการใช้ประโยชน์โดยทั่วถึงกันด้วย (สุรภิโรจน์อารยานนท์,2526:9)

จากความหมายดังกล่าวของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จะมีลักษณะของการจัดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติแต่ละประเภทอย่างฉลาด ทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดหายาก หรือลดจำนวนน้อยลงถ้านำมาใช้ประโยชน์อาจทำให้เกิดผลเสียหายได้ ในสภาพนี้จะต้องนำหลักของการสงวนมาใช้และในการใช้้อย่างประหยัดและพยายามเพิ่มปริมาณให้เพียงพอก่อนที่จะนำไปใช้ในอนาคตสิ่งที่สำคัญคือควรหาวิธีการที่จะทำให้ทรัพยากรธรรมชาติไว้ใช้ตลอดไป

หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

ในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เหมาะสมและได้รับประโยชน์สูงสุดควรคำนึงถึงหลักต่อไปนี้

1. การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ต้องคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติอื่นควบคู่กันไป เพราะทรัพยากรธรรมชาติต่างก็มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์และส่งผลต่อกันอย่างแยกไม่ได้
2. การวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด ต้องเชื่อมโยงกับการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และคุณภาพชีวิตอย่างกลมกลืน ตลอดจนรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของระบบนิเวศควบคู่กันไป
3. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ต้องร่วมมือกันทุกฝ่ายทั้งประชาชนในเมือง ในชนบทและผู้บริหาร ทุกคนควรตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา โดยเริ่มต้นที่ตนเองและท้องถิ่นของตน ร่วมมือกันทั้งภายในประเทศและทั่วโลก
4. ความสำเร็จของการพัฒนาประเทศ ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์และความปลอดภัยของทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ จึงเป็นการทำลายมรดกและอนาคตของชาติด้วย
5. ประเทศมหาอำนาจที่เจริญทางด้านอุตสาหกรรม มีความต้องการทรัพยากรธรรมชาติเป็นจำนวนมากเพื่อใช้ป้อนโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศของตน ดังนั้นประเทศที่กำลังพัฒนาทั้งหลาย จึงต้องช่วยกันป้องกันการแสวงหาผลประโยชน์ของประเทศมหาอำนาจ
6. มนุษย์สามารถนำเทคโนโลยีต่างๆมาช่วยในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้แต่การจัดการนั้นไม่ควรมุ่งเพียงเพื่อการอยู่ดีกินดีเท่านั้นต้องคำนึงถึงผลดีทางด้านจิตใจด้วย
7. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในสิ่งแวดล้อมแต่ละแห่งนั้น จำเป็นต้องมีความรู้ในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จะให้ประโยชน์แก่มนุษย์ทุกแห่งทุกมุมทั้งข้อดีและข้อเสียโดยคำนึงถึงการสูญเสียเปล่าอันเกิดจากการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติด้วย
8. รักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นและหายากด้วยความระมัดระวังพร้อมทั้งประโยชน์และการทำให้สภาพที่เพิ่มทั้งทางด้านกายภาพและเศรษฐกิจเท่าที่ทำได้ รวมทั้งจะต้องตระหนักเสมอว่า การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มากเกินไปจะไม่เป็นการปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม
9. ต้องรักษาทรัพยากรที่ทดแทนได้โดยให้มีอัตราการผลิตเท่ากับอัตราการใช้หรืออัตราการเกิดเท่ากับอัตราการตายเป็นอย่างน้อย
10. หาทางปรับปรุงวิธีการใหม่ ๆ ในการผลิตและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งพยายามค้นคว้าสิ่งใหม่มาใช้ทดแทน
11. ให้การศึกษาเพื่อให้ประชาชนเข้าใจถึงความสำคัญในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ

วิธีการในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ มีดังนี้

1. การถนอม เป็นการรักษาทรัพยากรธรรมชาติทั้งปริมาณและคุณภาพให้มีอยู่นานที่สุด โดยพยายามใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพ เช่น การเลือกจับปลาที่มีขนาดโตมาใช้ในการบริโภค ไม่จับปลาที่มีขนาดเล็กเกินไปเพื่อให้ปลาเหล่านั้นได้มีโอกาสโตขึ้นมาแทนปลาที่ถูกจับไปบริโภคแล้ว
2. การบูรณะซ่อมแซม เป็นการบูรณะซ่อมแซมทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดความเสียหายให้เดิมหรือเกือบเท่าเดิม บางครั้งอาจเรียกว่าพัฒนาก็ได้ เช่นป่าไม้ถูกทำลายหมดไป ควรมีการปลูกป่าขึ้นมาทดแทน จะทำให้มีพื้นที่บริเวณนั้นกลับคืนเป็นป่าไม้อีกครั้งหนึ่ง
3. การปรับปรุงและการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การนำแร่โลหะประเภทต่าง ๆ มาถลุงแล้วนำไปสร้างเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะให้ประโยชน์แก่มนุษย์เรามากยิ่งขึ้น
4. การนำมาใช้ใหม่เป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ เช่น เศษเหล็ก สามารถนำกลับมาหลอมแล้วแปรสภาพสำหรับการใช้ประโยชน์ใหม่ได้
5. การใช้สิ่งอื่นทดแทน เป็นการนำเอาทรัพยากรอย่างอื่นที่มีมากกว่าหรือหาง่ายกว่ามาใช้ทดแทนทรัพยากรธรรมชาติที่หายาก หรือกำลังขาดแคลน เช่น นำพลาสติกมาใช้แทนโลหะในบางส่วนของเครื่องจักรหรือยานพาหนะ

6. การสำรวจหาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเตรียมไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต เช่น การสำรวจแหล่งน้ำบาดาลในอ่าวไทยทำให้ค้นพบแหล่งก๊าซธรรมชาติเป็นจำนวนมาก สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในระยะสั้นและในระยะยาว อีกทั้งช่วยลดปริมาณการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศ

7. การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นมาใช้ เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดปริมาณในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น ๆ ที่นิยมใช้กัน ของเทียมที่ผลิตขึ้นมา เช่น ยางเทียม ผ้าเทียม และผ้าไหมเทียม เป็นต้น

8. การเผยแพร่ความรู้เป็นการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะได้รับความร่วมมืออย่างเต็มที่และรัฐควรมีบทบาทในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการวางแผนจัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรัดกุม

9. การจัดตั้งสมาคม เป็นการจัดตั้งสมาคมหรือชมรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

ดังได้กล่าวมาแล้วจะเห็นว่า น้ำมีความสำคัญและมีประโยชน์มากมายมหาศาลเราจึงควรช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำดังนี้

1. การใช้น้ำอย่างประหยัด นอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าน้ำลงได้แล้ว ยังทำให้ปริมาณน้ำเสียที่จะทิ้งลงแหล่งน้ำลดลงและป้องกันการขาดแคลนน้ำได้ด้วย

2. การสงวนน้ำไว้ใช้ ในบางฤดูหรือในสภาวะที่มีน้ำมากเหลือใช้ ควรมีการเก็บน้ำไว้ใช้ เช่นการทำบ่อเก็บน้ำ การสร้างโอ่งน้ำ การขุดลอกแหล่งน้ำ รวมทั้งการสร้างอ่างเก็บน้ำไว้เพื่อการเกษตร และพลังงานแล้ว ยังช่วยป้องกันการเกิดอุทกภัย ป้องกันการไหลชะล้างหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์และใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ

3. การพัฒนาแหล่งน้ำ ในบางพื้นที่ขาดแคลนน้ำ จำเป็นที่จะต้องหาแหล่งน้ำเพิ่มเติม เพื่อให้มีน้ำไว้ใช้ทั้งในครัวเรือนและการเกษตรได้อย่างเพียงพอ ปัจจุบันการนำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้กำลังแพร่หลายมากแต่อาจมีปัญหาเรื่องแผ่นดินทรุด เช่นในบริเวณกรุงเทพฯ ทำให้เกิดดินทรุดได้จึงควรมีมาตรการกำหนดว่าเขตใดควรใช้น้ำใต้ดินได้มากน้อยเพียงใด

4. การป้องกันน้ำเสีย การไม่ทิ้งขยะสิ่งปฏิกูลและสารพิษลงในแหล่งน้ำ น้ำเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ควรมีการบำบัดและขจัดสารพิษก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ การวางท่อระบายน้ำจากบ้านเรือน การวางผังการก่อสร้างโดยไม่ให้น้ำสกปรกไหลลงสู่แม่น้ำลำคลอง

5. การนำน้ำเสียกลับไปใช้ น้ำที่ไม่สามารถใช้ได้ในกิจการหนึ่ง เช่น น้ำทิ้งจากการล้างภาชนะอาหารสามารถนำไปรดต้นไม้ โรงงานบางแห่งอาจนำน้ำทิ้งมาทำให้สะอาดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

การอนุรักษ์ทรัพยากรดิน

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการพังทลายหรือการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดินนั้น จะทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ติดตามมาเช่น ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ทำให้เกษตรกรต้องซื้อปุ๋ยเคมีมาบำรุงดินเสียค่าใช้จ่ายมหาศาล ตะกอนดินที่ถูกชะล้างทำให้แม่น้ำและปากแม่น้ำตื้นเขิน ต้องขุดลอกใช้เงินเป็นจำนวนมากเราจึงควรป้องกันไม่ให้ดินพังทลายหรือเสื่อมโทรม ซึ่งสามารถทำได้โดยการอนุรักษ์ดินดังนี้

1. การใช้ดินอย่างถูกต้องเหมาะสมการปลูกพืชควรคำนึงถึงชนิดของพืชที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของดิน การปลูกพืชและการไถพรวนตามแนวระดับเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

2. การปรับปรุงบำรุงดิน การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน เช่น การใส่ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก การปลูกพืชตระกูลถั่ว การใส่ปูนขาวในดินที่เป็นกรด การแก้ไขพื้นที่ดินเค็มด้วยการระบายน้ำเข้าที่ดิน เป็นต้น

3. การป้องกันการเสื่อมโทรมของดินได้แก่ การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชบังลม การไถพรวนตามแนวระดับ การทำคันดินป้องกันการไหลชะล้างหน้าดิน รวมทั้งการไม่เผาป่าหรือการทำไร่เลื่อนลอย

4. การให้ความชุ่มชื้นแก่ดิน การระบายน้ำในดินที่มิน้ำเข้าออก การจัดส่งน้ำเข้าสู่ที่ดินและการใช้วัสดุ เช่น หญ้าหรือฟางคลุมหน้าดินจะช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์

การกำหนดราคาจำหน่ายและการจำหน่าย

1. การคิดต้นทุนในการผลิต ได้แก่ คิดพันธุ์ข้าว ปุ๋ย ยา แรงงาน เช่น ค่าไถ ตกกกล้า ปักดำ ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว
2. จำนวนผลผลิตที่ได้ และจัดลำดับคุณภาพของข้าวเปลือก
3. ราคาข้าวเปลือกในตลาดทั่วไป
4. แหล่งรับซื้อ เช่น สหกรณ์ โรงสีต่าง ๆ

สำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

กิจกรรมท้ายบท

บทที่ 4 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1. ให้อธิบายถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาพอเข้าใจ

.....

.....

.....

.....

2. ให้อธิบายถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางตรงและทางอ้อมในความแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

3. ปัจจัย 4 อย่างของมนุษย์เรามีอะไรบ้าง อธิบาย

.....

.....

.....

.....

4. มนุษย์เราสมัยโบราณจะตั้งถิ่นฐานอยู่ที่ใด เขาจะสังเกตอะไรเป็นเบื้องต้นก่อนตัดสินใจตั้งถิ่นฐาน ให้อธิบาย

.....

.....

.....

.....

5. วิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมีกี่ข้อ อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

บทที่ 5
คุณธรรมในการประกอบอาชีพ



สำนักงาน

แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 5 คุณธรรมในการประกอบอาชีพ

สาระสำคัญ

ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติที่ดี ด้านคุณธรรมในการประกอบอาชีพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรม และการฝึกตนในการประกอบอาชีพ
2. ผู้เรียนมีคุณธรรมในการประกอบอาชีพ
3. ผู้เรียนเป็นตัวอย่างของชุมชนด้านการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง

ขอบข่ายเนื้อหา

1. จริยธรรม
2. คุณธรรม
3. การฝึกตน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาเอกสารการสอนบทที่ 5
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอน
3. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนบทที่ 5
2. แบบฝึกหัดท้ายบท
3. สื่อ CD
4. สื่อบุคคล
5. พันธุ์ข้าวชนิดต่าง ๆ

ประเมินผล

1. ประเมินผลตนเองจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบท
2. ประเมินผลจากการทำรายงาน
3. ประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติ
4. ประเมินผลจากการสอบปลายภาคเรียน

บทที่ 5

คุณธรรม จริยธรรม ในการประกอบอาชีพ

จริยธรรม คือ กฎเกณฑ์ความประพฤติของมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นจากธรรมชาติของมนุษย์เอง ความเป็นผู้มีปรีชาญาณ (ปัญญา และ เหตุผล) ทำให้มนุษย์มีมโนธรรม รู้จักแยกแยะความดี ถูก ผิด ควร ไม่ควร

จริยธรรมมีลักษณะ 4 ประการ คือ

1. การตัดสินทางจริยธรรม (moral judgment) บุคคลจะมีหลักการของตนเองเพื่อตัดสินการกระทำของผู้อื่น
2. หลักการของจริยธรรมและการตัดสินตกลงใจเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล ก่อนที่จะปฏิบัติกรต่าง ๆ ลงไป
3. หลักการทางจริยธรรมเป็นหลักการสากลที่บุคคลใช้ตัดสินใจในการการกระทำสิ่งต่าง ๆ
4. ทักษะเกี่ยวกับจริยธรรมได้มาจากความคิดของบุคคลหรืออุดมคติของสังคมจนเกิดเป็นทักษะในการดำรงชีวิตของตน และของสังคมที่ตนอาศัยอยู่

คุณธรรม คือ หลักความจริง หลักการปฏิบัติ

1. จริยธรรมมี 2 ความหมาย คือ
 - 1.1. ความประพฤติดีงาม เพื่อประโยชน์สุขแก่ตนและสังคม ซึ่งมีพื้นฐานมาจากหลักศีลธรรมทางศาสนา ค่านิยมทางวัฒนธรรม ประเพณี หลักกฎหมาย จรรยาบรรณวิชาชีพ
 - 1.2. การรู้จักไตร่ตรองว่าอะไรควร ไม่ควรทำ
2. จรรยา (etiquette) หมายถึงความประพฤติที่ควรประพฤติซึ่งสังคมแต่ละสังคม กำหนดขึ้น สอดคล้องกับวัฒนธรรม ในแต่ละวิชาชีพก็อาจกำหนดบุคลิกภาพ กิริยา วาจาที่บุคคลในวิชาชีพพึงประพฤติปฏิบัติ เช่น ครู แพทย์ พยาบาล ย่อมเป็นผู้ที่พึงสำรวมในกิริยา วาจา ท่าทางที่แสดงออก
3. จรรยาบรรณวิชาชีพ (professional code of ethics) หมายถึง ประมวลความประพฤติที่ผู้ประกอบอาชีพ การงาน แต่ละอย่างกำหนดขึ้น เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณ ชื่อเสียงและฐานะของสมาชิก ทำให้ได้รับความเชื่อถือจากสังคม อาจเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ก็ได้ทเช่น จรรยาบรรณของแพทย์ก็คือประมวลความ ประพฤติที่วงการแพทย์กำหนดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้เป็นแพทย์ยึดถือปฏิบัติ
4. ศีลธรรม (moral) คำว่า ศีลธรรม ถ้าพิจารณาจากรากศัพท์ภาษาละติน Moralitas หมายถึงหลักความประพฤติที่ดีสำหรับบุคคลพึงปฏิบัติ ภาษาไทย ศีลธรรมเป็นศัพท์พระพุทธศาสนา หมายถึงความประพฤติที่ดีที่ชอบหรือธรรมในระดับศีล
5. คุณธรรม (virtue) หมายถึง สภาพคุณงามความดีทางความประพฤติและจิตใจ เช่น ความเป็นผู้ไม่กล่าวเท็จโดยหวังประโยชน์ส่วนตน เป็นคุณธรรมประการหนึ่ง อาจกล่าวได้ว่าคุณธรรมคือจริยธรรมแต่ละข้อที่นำมาปฏิบัติจนเป็นนิสัย เช่น เป็นคนซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีความรับผิดชอบ ฯลฯ
6. มโนธรรม (conscience) หมายถึงความรู้สึกผิดชอบชั่วดี ความรู้สึกว่าจะอะไรควรทำไม่ควรทำ นักจริยศาสตร์ เชื่อว่ามนุษย์ทุกคนมีมโนธรรม เนื่องจากบางขณะเราจะเกิดความรู้สึกขัดแย้งในใจระหว่างความรู้สึกต้องการสิ่งหนึ่ง และรู้ว่าควรทำอีกสิ่งหนึ่ง เช่น ต้องหนึ่งการไปดูภาพยนตร์กับเพื่อน แต่ก็รู้ว่าควรอยู่เป็นเพื่อนคุณแม่ ซึ่งไม่ค่อยสบาย
7. มารยาท มรรยาท กิริยาวาจา ที่สังคมกำหนดและยอมรับว่าเรียบร้อย เช่น สังคมไทยให้เกียรติเคารพผู้ใหญ่ผู้น้อยยอมร่วมกิจกรรมเมื่ออยู่ต่อหน้าผู้ใหญ่ การระมัดระวังคำพูดโดยใช้ให้เหมาะกับบุคคลตามกาลเทศะ

ทฤษฎีต้นไม้จริยธรรมสำหรับคนไทย

เป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาทฤษฎีแรกของนักศึกษไทยที่สร้างขึ้น บุคคลผู้รวบรวมเขียนเป็นทฤษฎี คือ ศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน พันธุมนาวิน กรอบแนวคิดที่เป็นจุดเด่นของทฤษฎีนี้มีความว่า ลักษณะพื้นฐานและองค์ประกอบทางจิตใจซึ่งจะนำไปสู่พฤติกรรมที่พึงปรารถนา เพื่อส่งเสริมให้บุคคลเป็นคนดีและ คนเก่ง ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัยถึงสาเหตุพฤติกรรมของคนดีและคนเก่ง โดยได้ทำการประมวลผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สาเหตุของพฤติกรรมต่าง ๆ คนไทยทั้งเด็กและผู้ใหญ่ อายุตั้งแต่ 6-60 ปี ว่าพฤติกรรมเหล่านั้นมีสาเหตุทางจิตใจอะไรบ้าง และได้นำมาประยุกต์เป็นทฤษฎีต้นไม้จริยธรรมสำหรับคนไทย โดยแบ่งต้นไม้จริยธรรม ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง ได้แก่ ดอกและผลไม้บนต้น ที่แสดงถึงพฤติกรรมการทำงานดีละเว้นชั่วและพฤติกรรมทำงานอย่างขยันขันแข็งเพื่อส่วนรวม ซึ่งล้วนแต่เป็นพฤติกรรมของพลเมืองดี พฤติกรรมที่เอื้อเพื่อต่อการพัฒนา ประเทศ

ส่วนที่สอง ได้แก่ ส่วนลำต้นของต้นไม้ แสดงถึงพฤติกรรมการทำงานอาชีพอย่างขยันขันแข็งซึ่งประกอบด้วยจิตลักษณะ 5 ด้าน คือ

- 2.1 เหตุผลเชิงจริยธรรม
- 2.2 มุ่งอนาคตและการควบคุมตนเอง
- 2.3 ความเชื่ออำนาจในตน
- 2.4 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
- 2.5 ทศนคติ คุณธรรมและค่านิยม

ส่วนที่สาม ได้แก่ รากของต้นไม้ ที่แสดงถึงพฤติกรรมการทำงานอาชีพอย่างขยันขันแข็งซึ่งประกอบด้วยจิตลักษณะ 3 ด้าน คือ

- 3.1 สติปัญญา
- 3.2 ประสบการณ์ทางสังคม
- 3.3 สุขภาพจิต

จิตลักษณะทั้งสามนี้อาจใช้เป็นสาเหตุของการพัฒนาจิตลักษณะ 5 ประการที่ลำต้นของต้นไม้ก็ได้ กล่าวคือบุคคลจะต้องมีลักษณะพื้นฐานทางจิตใจ 3 ด้านในปริมาณที่สูงพอเหมาะกับอายุ จึงจะเป็นผู้ที่มีความพร้อมที่จะพัฒนาจิตลักษณะ 5 ประการที่ลำต้นของต้นไม้ โดยที่จิตลักษณะทั้ง 5 นี้จะพัฒนาไปเอง โดยอัตโนมัติถ้าบุคคลที่มีความพร้อมทางจิตใจ 3 ด้านดังกล่าวและอยู่ในสภาพแวดล้อมทางบ้าน ทางโรงเรียนและสังคมที่เหมาะสม นอกจากนั้นบุคคลยังมีความพร้อมที่จะรับการพัฒนาจิตลักษณะบางประการ 5 ด้านนี้ โดยวิธีการอื่น ๆ ด้วย ฉะนั้นจิตลักษณะพื้นฐาน 3 ประการ จึงเป็นสาเหตุของพฤติกรรมของคนดีและของคนเก่งนั่นเอง นอกจากนี้จิตลักษณะพื้นฐาน 3 ประการที่รากนี้อาจเป็นสาเหตุร่วมกับจิตลักษณะ 5 ประการที่ลำต้น

ทฤษฎีต้นไม้จริยธรรมนี้ เกิดจากผลการวิจัยพฤติกรรมและจิตลักษณะของคนไทย โดยเมื่อสร้างขึ้นแล้วทฤษฎีนี้ก็ได้อธิบายแนวทางการตั้งสมมติฐานการวิจัยเพื่อหาหลักฐานใหม่ๆมาเพื่อเติมในทฤษฎีนี้อีกเช่นการวิจัยที่เกี่ยวกับจิตลักษณะพื้นฐาน 3 ประการที่สามารถจำแนกคนเป็น 4 ประเภท เหมือนบัวสี่เหล่า กับความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมของบุคคล โดยพบว่าคนที่ เป็นบัวเหนือน้ำเท่านั้น (มีจิตลักษณะพื้นฐาน 3 ด้านนี้ในปริมาณสูงเหมาะสมกับอายุ) เป็นผู้ที่จะสามารถรับการพัฒนาเหตุผลเชิงจริยธรรมได้อย่างเหมาะสมกับอายุตามทฤษฎีของ Kohlberg

การสอน “**คุณธรรม/จริยธรรม**” เป็นความต้องการที่คนรุ่นหนึ่งจะขึ้นนำคนอีกรุ่นหนึ่ง โดยผู้สอนมีความเชื่อว่าประสบการณ์ของตนอาจสร้างความเข้าใจเรื่อง คุณธรรม/จริยธรรม (หรือความดี ความถูกต้อง ความเหมาะสม) อย่างถ่องแท้ในระดับหนึ่ง และต้องการให้ เยาวชนเชื่อ ดีและเหมาะสมกับเยาวชนการยึดหลักคุณธรรม/จริยธรรม ทำให้มนุษย์มีความสุข ความสวย และความงาม โดยที่ความสุขนั้นควรเป็นความสุขแบบเรียบง่ายและยั่งยืน

คุณสมบัติอันเป็นความพร้อมที่จะพัฒนาจริยธรรมของบุคคล ประกอบด้วย

1. **ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของชีวิตและหลักจริยธรรม** ทุกคนได้มีโอกาสเรียนรู้มาตั้งแต่วัยต้นของชีวิตจากการเลี้ยงดู การศึกษาอบรม และจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน โดยอาจเป็นในวิถีทางที่ต่างกัน ซึ่งเป็นผลให้คุณคนมีพัฒนาการทางจริยธรรมต่างกัน จากกฎเกณฑ์การตัดสินที่ต่างกัน

2. **ความใฝ่ธรรม** มนุษย์มีธรรมชาติของการแสวงหาความถูกต้องเป็นธรรมหรือความดีงามตั้งแต่วัยทารก คุณสมบัตินี้ทำให้บุคคลนิยมคนดี ชอบสังคมที่มีคุณธรรมจริยธรรม ต้องการที่จะพัฒนาตนเองให้เป็นคนดี อย่างไรก็ตามประสบการณ์ในชีวิตจากการเลี้ยงดูและเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมคุณธรรม เป็นปัจจัยสำคัญให้คุณคนพร้อมที่จะพัฒนาตนเองให้มีจริยธรรมสูงกว่า

3. **ความรู้จักตนเองของบุคคลนั้น**

ความรู้จักตนเองของบุคคล คือ สร้างความสามารถในการพิจารณาให้รู้อิทธิพลของความดีและความไม่ดีของตนให้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้คุณคนสามารถเสริมสร้างความคิดของตนให้มีพลังเข้มแข็ง ในลักษณะที่ตนเองและสังคมยอมรับได้ ความรู้จักตนเองนี้จะทำให้บุคคลมีความมั่นใจ มีพลังและพร้อมที่จะขจัดความไม่ดีของตนและพัฒนาตนเองอย่างถูกต้องดีขึ้น

วิถีทางพัฒนาจริยธรรม

1. **การศึกษาเรียนรู้ กระทำได้หลายวิธี ดังนี้**

1.1 **การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง** ด้วยการหาความรู้ จากการอ่านหนังสือเกี่ยวกับปรัชญาศาสนา วรรณคดีที่มีคุณค่า หนังสือเกี่ยวกับจริยธรรมทั่วไปและ จริยธรรมวิชาชีพ

1.2 **การเข้าร่วมประชุมสัมมนา** เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นและประสบการณ์เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรม และการคบหาบัณฑิตผู้ใฝ่ใจด้าน จริยธรรม

1.3 **การเรียนรู้จากประสบการณ์ชีวิตและจากประสบการณ์ในสถานที่ปฏิบัติงาน**

ประสบการณ์จริงเป็นโอกาสอันประเสริฐในการเรียนรู้จริยธรรมแห่งชีวิต ที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งทั้งด้านเจตคติและทักษะการแก้ปัญหาเชิง จริยธรรม อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับความพร้อมของบุคคล ผู้มีความพร้อมน้อยอาจจะได้ประโยชน์จากการเรียนรู้อันมีค่านี้น้อย

2. **การวิเคราะห์ตนเอง** บุคคลผู้มีความพร้อมจะพัฒนามีความตั้งใจและเห็นความสำคัญของการวิเคราะห์ตนเองเพื่อทำความรู้จักในตัวตนเองด้วยการพิจารณาเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมการแสดงออกของตนเอง จะช่วยให้คุณคนตระหนักรู้คุณลักษณะของตนเอง รู้จุดดีจุดด้อยของตน รู้ว่าควรคงลักษณะใดไว้

การวิเคราะห์ตนเอง กระทำได้ด้วยหลักการต่อไปนี้

2.1 การรับฟังความคิดเห็นเชิงวิพากษ์จากคำพูดและอากัปกริยาจากบุคคลรอบข้าง เช่น จากผู้บังคับบัญชา จากเพื่อนร่วมงาน จากผู้ใกล้ชิดหรือบุคคลในครอบครัว

2.2 วิเคราะห์ตนเองเกี่ยวกับความคิดความต้องการเจตคติการกระทำและผลการกระทำ ทั้งในอดีต และปัจจุบัน

2.3 ค้นหาความรู้จากแหล่งความรู้ๆ เช่น จากตำรา บทความ รายงานการวิจัยด้านพฤติกรรมศาสตร์หรือศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และพัฒนาตนเองอย่างถ่องแท้

2.4 เข้าร่วมการอบรมเพื่อพัฒนาจิตใจ (จิตใจและพฤติกรรมมนุษย์เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้ เช่นเดียวกับสรรพสิ่งทั้งหลายในโลก) ทำให้จิตใจได้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกิดปัญญารับรู้ตนเองอย่างลึกซึ้งและแท้จริง

3. **การฝึกตน** เป็นวิธีการพัฒนาด้านคุณธรรมจริยธรรมด้วยตนเองขั้นสูงสุดเพราะเป็นการพัฒนาความสามารถของบุคคลในการ ควบคุมการประพฤติปฏิบัติของตนให้อยู่ในกรอบของพฤติกรรมที่พึงปรารถนาของสังคม ทั้งในสภาพการณ์ปกติและเมื่อเผชิญปัญหาหรือขัดแย้ง

การฝึกตนเป็นวิธีการพัฒนาด้านคุณธรรมจริยธรรมด้วยตนเองขั้นสูงสุดเพราะเป็นการพัฒนาความสามารถของบุคคลในการควบคุมการประพฤติปฏิบัติของตนให้อยู่ในกรอบของพฤติกรรมทั้งที่พึงปรารถนาของสังคม ทั้งในสภาพการณ์ปกติและเมื่อเผชิญปัญหาหรือขัดแย้ง

3.1 การฝึกวินัยขั้นพื้นฐาน เช่น ความขยันหมั่นเพียรการพึ่งตนเอง ความตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบ การรู้จักประหยัดและออม ความซื่อสัตย์ ความมี สัมมาคารวะ ความรักชาติฯ

3.2 การรักษาศีลตามความเชื่อในศาสนาของตน ศีลเป็นตัวกำหนดที่จะทำให้งดเว้นในการที่จะกระทำชั่วร้ายใด ๆ อยู่ในจิตใจ ส่งผลให้บุคคลมีพลังจิตที่เข้มแข็งรู้เท่าทันความคิดสามารถควบคุมตนได้

3.3 การทำสมาธิ เป็นการฝึกให้เกิดการตั้งมั่นของจิตทำให้เกิดภาวะมีอารมณ์หนึ่งเดียวของจิต กุศลเป็นจิตใจที่สงบผ่องใสบริสุทธิ์เป็นจิตที่เข้มแข็งมั่นคงแน่วแน่ทำให้เกิดปัญญาสามารถพิจารณาเห็นทุกอย่างตรงตามสภาพความเป็นจริง

3.4 ฝึกการเป็นผู้ให้ เช่น การรู้จักให้อภัย รู้จักแบ่งปันความรู้ ความดีความชอบ บริจาคเพื่อสาธารณประโยชน์ อุทิศร่างกายแรงใจช่วยงานสาธารณประโยชน์โดยไม่หวังผลตอบแทนใด ๆ

สรุปได้ว่า การพัฒนาจริยธรรมด้วยวิธีพัฒนาตนเองตามขั้นตอนดังกล่าว เป็นธรรมภาวะที่บุคคลสามารถปฏิบัติได้ควบคู่กับการดำเนินชีวิตประจำวันแต่มิใช่เป็นการกระทำในลักษณะเสร็จสิ้นต้องกระทำอย่างต่อเนื่องจน เป็นนิสัย เพราะจิตใจของมนุษย์เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา เฉกเช่น กระแสสังคมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

4. จรรยาบรรณวิชาชีพ หมายถึงอะไร

5. ศีลธรรม หมายถึงอะไร

6. คุณธรรม หมายถึงอะไร

7. มโนธรรม หมายถึงอะไร

8. มารยาท กริยาวาจา หมายถึงอะไร

9. ท่านคิดว่าท่านเป็นคนดีหรือไม่ อย่างไร อธิบาย

บทที่ 6
ปัญหา อุปสรรค ในการประกอบอาชีพ



สำนักงาน ก

แผนการเรียนรู้ประจำบท

บทที่ 6 ปัญหา อุปสรรค ในการประกอบอาชีพ

สาระสำคัญ

ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ถึงปัญหาและอุปสรรคในการประกอบอาชีพการทำงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายถึงปัญหา อุปสรรคในการประกอบอาชีพทำงานซ้ำๆได้ถูกต้อง
2. วิเคราะห์ถึงสภาพปัญหาและอุปสรรคในการประกอบอาชีพทำงานซ้ำๆได้
3. ผู้เรียนมีแนวทางการแก้ปัญหา ในการประกอบอาชีพของตนเองได้

ขอบข่ายเนื้อหา

1. ปัญหาด้านกระบวนการผลิต
2. ปัญหาด้านการตลาด

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ศึกษาเอกสารการสอนบทที่ 6
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอน
3. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนบทที่ 6
2. แบบฝึกหัดท้ายบท
3. สื่อ CD

ประเมินผล

1. ประเมินผลตนเองจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบท
2. ประเมินผลจากการทำรายงาน
3. ประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติ
4. ประเมินผลจากการสอบปลายภาคเรียน

บทที่ 6

ปัญหาและอุปสรรคในการประกอบอาชีพทำนา

1. การผลิต

- 1) ผลผลิตข้าวมีคุณภาพต่ำ เนื่องจากเกษตรกรนำพันธุ์ข้าวอายุสั้น(75วัน)มาปลูกเมื่อสีแปรสภาพข้าวแล้วไม่ได้มาตรฐานข้าว 5 % รวมทั้งผลผลิตบางส่วนได้รับความเสียหายจากภัยหนาวเป็นระยะเวลานาน
- 2) เกษตรกรประสบปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวและแรงงานในการทำนา ต้นทุนในการผลิตสูงเนื่องจากการใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และเครื่องจักรในการผลิต รวมทั้งมีศัตรูพืช และโรคพืชรบกวน
- 3) พื้นที่ปลูกข้าวในบางส่วนได้เปลี่ยนไปปลูกพืชพลังงานทดแทน เช่น เนื่องจากมีราคาสูงและภาครัฐให้การส่งเสริม

2. การตลาด

- 1) การส่งออกข้าวหอมมะลิของไทยมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากประเทศจีนและเวียดนามได้พัฒนาพันธุ์ข้าวหอม ซึ่งคุณสมบัติใกล้เคียงกับข้าวหอมมะลิไทยประกอบกับช่วงเก็บเกี่ยวมีมรสุมทำให้คุณภาพลดลง และราคารับจำนำสูงไม่เป็นที่พอใจของตลาด
- 2) การลดภาษี 0% ในปี พ.ศ. 2553 อาจทำให้มีข้าวเปลือกจากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาในประเทศ (ข้าว ไทยมีราคาสูง) และส่งผลให้ราคาข้าวตกต่ำ
- 3) การปลอมปนข้าวสารจะส่งผลกระทบต่อทั้งระบบการผลิต - การตลาด

3. ผลการดำเนินการตามโครงการรับจำนำข้าว มีดังนี้

- 1) ข้อมูลการเพาะปลูก และผลผลิตไม่ตรงตามความเป็นจริงเป็นเหตุให้การนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้เกิดความคลาดเคลื่อน และเกษตรกรนิยมปลูกข้าวพันธุ์ที่สามารถจำนำได้แทนปลูกข้าวตลอดจนการข้าวพันธุ์พื้นเมือง ตลอดจนการกำหนดราคารับจำนำสูงทำให้ผู้ส่งออกข้าวไม่สามารถส่งออกได้
- 2) การกำหนดราคารับจำนำข้าวเปลือกปทุมธานีตามจำนวนต้นข้าวในทางปฏิบัติทำได้ยาก เนื่องจากข้าวปทุมธานีเป็นข้าวที่มีความชื้นสูง(ประมาณร้อยละ28ขึ้นไป)จึงต้องนำข้าวเปลือกของเกษตรกรที่นำมาจำนำทุกรายไปตากเพื่อลดความชื้นแล้วจึงนำมาสี เพื่อตรวจสอบจำนวนต้นข้าวโดยต้องใช้เวลาานมาราย 2 - 3 ชั่วโมง
- 3) การเปิดจุดรับจำนำในภาคอีสาน อาจทำให้เกิดการปลอมปนระหว่างข้าวหอมมะลิของภาคอีสานกับข้าวหอมจังหวัดและ/หรือข้าวหอมปทุมธานีได้
- 4) เจ้าหน้าที่ประจำจุดรับจำนำ ซึ่งเป็นตัวแทนภาครัฐมักไม่ค่อยอยู่ เนื่องจากมีภารกิจมาก
- 5) กรณีโรงสีเลือกจัดทำหนังสือค้ำประกันธนาคารให้ไว้กับ อคส./อ.ต.ก.ร้อยละ20 ของมูลค่าข้าวที่รับจำนำ โรงสีอาจใช้เป็นช่องทางในการนำข้าวเปลือกของโครงการฯ ไปหมุนเวียนเป็นข้าวเปลือกตามการค้าปกติของโรงสีได้

ข้อเสนอแนะ

1. การผลิต

1) กระทรวงเกษตรกรและสหกรณ์ควรประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรได้ทราบ (1) ผลเสียของการนำพันธุ์ ข้าวอายุสั้นมาปลูก (2) ควรลดพื้นที่ปลูกข้าว (หากดินไม่เหมาะกับการเพาะปลูก) โดยหันไปปลูกพื้นที่อื่นที่อายุสั้น ทดแทนเพื่อจะได้มีเงินทุนหมุนเวียน (3) รณรงค์ให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพให้มากขึ้น ต้นทุนการผลิต และ (4) ควรตากข้าวเปลือกให้แห้งเพื่อนำไปจำหน่ายอย่าง กับ ธ.ก.ส.เนื่องจากได้ราคาสูงกว่า การจำหน่ายใบประทวน (ประมาณตันละ 1,000 - 1,600 บาท)

2) จังหวัดที่เป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิ ควรมีการตั้งศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวให้ครบทุกอำเภอ (ป้องกัน การปลอมปน) และงบช่วยเหลือเกษตรกรในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทข้าวเพื่อรักษาสภาพดินให้มีค่าอินทรีย์วัตถุอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐาน

3) ควรกำหนดราคาช่วงต่างระหว่างข้าวเปลือกหอมมะลิ กับข้าวเปลือกหอมจังหวัดให้สอดคล้อง กับการซื้อขายจริงในตลาด เพื่อแก้ไขปัญหาและส่งเสริมความเป็นธรรมทางด้านราคา

2. การตลาด

1) รัฐบาลควรเร่งระบายนข้าวออกจากสต็อกของ อคส. ในรูปรัฐต่อรัฐหรือ (G to G) แล้วกระจาย โควตาให้กับผู้ส่งออกให้ทั่วถึงและเป็นธรรม

2) กำหนดกลยุทธ์ศาสตร์ข้าวของภาคใต้เพื่อพัฒนาไปสู่การส่งออกต้องมีการจัดแบบครบวงจรทั้ง ใน ด้านการผลิต การแปรรูปและการจำหน่าย ดังนี้

(1) ด้านการผลิต ภาครัฐควรสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ และสายพันธุ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาดพร้อมทั้งจัดระบบชลประทานให้เหมาะสม

(2) การแปรรูป ควรมีการพัฒนาโรงสีในพื้นที่ให้เป็นโรงสีที่ครบวงจรมีเครื่องจักรที่ทันสมัย มี การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีรูปแบบที่ทันสมัย

3) ควรส่งเสริมและพัฒนาความรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ จัดหาเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต เช่น รถไถ รถเกี่ยวข้าวให้กลุ่มเกษตรกรหรือสถาบันการเกษตร โดยให้ช่วยกันดูแลรักษาถือเป็นทรัพย์สินของส่วนรวมเพื่อ ต้นทุนการผลิต

3. โครงการรับจำนำข้าว

1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการดังนี้ (1) ประชาสัมพันธ์และประชุมชี้แจงเพื่อสร้างความ เข้าใจกับเกษตรกรในการนำข้าวเปลือกไปจำหน่าย เพื่อไม่ให้มีการชุมนุมเรียกร้อง (2) ควรมีการทบทวน แบบฟอร์มให้ละเอียดและครอบคลุมในส่วนที่เป็นสาระสำคัญ

2) ตัวแทนข้าราชการประจำควรพิจารณาหน่วยงานที่มีใช้เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ เนื่องจาก มีภารกิจมาก

3) การกำหนดราคารับจำนำไม่ควรกำหนดให้ราคาสูง และเปิดรับจำนำในช่วงที่มีการผลผลิต ปริมาณมาก และราคาตกต่ำเท่านั้น

4) เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผลิตโดยศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีไม่เพียงพอในการจำหน่ายให้กับเกษตรกร ส่งผลให้เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองในขณะที่บางส่วนไม่มีความรู้ในการเก็บรักษาพันธุ์ข้าวให้มีคุณภาพ ส่งผลให้ได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ ตลอดจนเกษตรกรไม่มีการปรับปรุงดินที่เสื่อมสภาพจากการที่ใช้สารเคมีมาเป็น เวลานาน

5) การใช้รถเกี่ยวข้าวส่งผลให้มีสิ่งเจือปนอื่น เช่น ฟางและต้นหญ้าติดมากับผลผลิต ที่ทำให้ข้าวไม่มีคุณภาพและมีความชื้นสูง เมื่อนำไปขายจะถูกโรงสีหักน้ำหนัก 10 กก. ต่อข้าวเปลือก 100 กก.

ข้อเสนอแนะ

1. การผลิต

- 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งที่เชื่อถือได้ หรือเก็บรักษาพันธุ์ข้าวของตนเองให้ดี เพื่อได้ผลผลิตต่อไร่สูงและมีคุณภาพ ตลอดจนควรแนะนำการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อลดต้นทุนการผลิต ซึ่งจะเป็นผลดีต่อสภาพดินในระยะยาว
- 2) เกษตรกรควรให้ความสนใจต่อข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับเรื่องข้าว ข้าวโพด ถั่วเหลือง เพื่อตัดวงจรชีวิตของแมลงศัตรูพืชในนาข้าวและช่วยปรับปรุงดินให้ธาตุอาหารดีขึ้น
- 3) ควรส่งเสริมให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวเปลือกตามกำหนดเวลา เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ และส่งผลให้ขายข้าวเปลือกได้ราคาเพิ่มขึ้น
- 4) เกษตรกรควรปลูกข้าวตามความต้องการของตลาด เช่น พันธุ์ชัยนาท1 หรือสุพรรณบุรี เนื่องจาก ตลาดต้องการข้าวที่มีเมล็ดยาว สวยและคุณภาพดี

2. การตลาด

- 1) ปัจจุบันผู้บริโภคหันมาใส่ใจต่อสุขภาพมากขึ้น ดังนั้นการผลิตข้าวอินทรีย์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้เกษตรกร และยังช่วยลดต้นทุนการผลิตและจำหน่ายได้ราคาสูง
- 2) ราคาข้าวเปลือกสูงขึ้น เกษตรกรต้องระมัดระวังการถูกเอารัดเอาเปรียบจากผู้ประกอบการ ด้านการชั่งน้ำหนักและการวัดความชื้น รวมถึงต้องระมัดระวังการถูกขโมยข้าวในนา

กิจกรรมท้ายบท

บทที่ 6 ปัญหาและอุปสรรคในการประกอบอาชีพทำนา

1. การผลิต หมายถึงอะไร อธิบาย

.....

.....

.....

.....

2. การตลาด หมายถึงอะไรบ้าง อธิบาย

.....

.....

.....

.....

3. การทำนา เราต้องมีปัจจัยอะไรบ้าง ถึงจะประสบผลสำเร็จ ให้อธิบาย

.....

.....

.....

.....

4. ในการประกอบอาชีพทำนา ปัญหาที่เกิดเรื้อรัง มากคือปัญหาอะไร

.....

.....

.....

.....

5. ท่านคิดว่าอาชีพทำนา ถ้าได้ความสนใจจากรัฐบาลจริงๆ จะแก้ปัญหที่ท่านคิดว่ามีแนวคิด อย่างไร ให้อธิบาย

.....

.....

.....

.....

บรรณานุกรม

การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. **หลักสูตรบูรณาการเกษตรกรเข้มแข็งปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ระดับประถมศึกษา.** (เอกสารอัดสำเนา). 2548.

การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. **ข่าววิถีชีวิตแห่งความพอเพียง.** (เอกสารอัดสำเนา). 2555.

การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. **หลักสูตรปรับปรุงพันธุ์ข้าวแบบบูรณาการและแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ.** (เอกสารอัดสำเนา). 2555.

นิรมล ศตวุฒิ. **การพัฒนาหลักสูตร.** กรุงเทพฯ:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2543.

ชมชวน บุญระหงษ์. **คู่มือการพัฒนาการเรียนรู้โดยการทำนาโครงการ.** สถาบันชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืน.

สำนักงาน กศน. จังหวัดเชียงใหม่

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายจารุเศรษฐ์	อรุณสิทธิ์	ผู้อำนวยการ กศน.อำเภอสันทราย
นางยุพดี	ดวงคำ	ครูชำนาญการ
นายมนตรี	คำปิ่น	ครูชำนาญการ

คณะทำงาน

นางสาวอารีย์	ทิพณี	ครูอาสาสมัครฯ
นางอนงค์เพ็ญ	ธาดุอินจันทร์	ครูอาสาสมัครฯ
นางสุธิษา	มณีจักร	ครู กศน.ตำบลป่าไผ่
นางอัญชลี	กาญจนวงศ์	ครู กศน.ตำบลสันนาเม็ง
นางพัชรศิลา	ศิลาประเสริฐ	ครู กศน.ตำบลหนองแห้ง
นางรจนา	สุวรรณ	ครู กศน.ตำบลสันทรายน้อย
นางสาวปิยะพร	ไพยารมณ	ครู กศน.ตำบลสันพระเนตร
นางสาวมณจันทร์	มิลินทจินดา	ครู กศน.ตำบลเมืองเส้น
นางสาวพัชรินทร์	มูลรินทร์	เจ้าหน้าที่นโยบายและแผน
นางนิตยา	ทาคำ	เจ้าหน้าที่บริการสื่อ

คณะผู้จัดทำ

นางสาวสุวิชา	อินหนองฉาง	ครูอาสาสมัครฯ
นางสาวพัชรวรรณ	อำพันธ์สี	ครู กศน.ตำบลหนองจ้อม
นางศิรินธร	มูลแดง	ครู กศน.ตำบลแม่แฝกใหม่
นางสาวศิรินภา	ธงภักดี	ครู กศน.ตำบลหนองหาร
นางสาวกาญจนาวดี	หงษ์ทอง	ครู กศน.ตำบลสันทรายหลวง
นายภัทรดร	คุณยศยิ่ง	ครู กศน.ตำบลสันป่าเปา
นายกิตติกร	คงอินทร์	ครู กศน.ตำบลแม่แฝก

บรรณาธิการ

นางสาวสุวิชา	อินหนองฉาง	ครูอาสาสมัครฯ
นางสาวกาญจนาวดี	หงษ์ทอง	ครู กศน.ตำบลสันทรายหลวง
นายภัทรดร	คุณยศยิ่ง	ครู กศน.ตำบลสันป่าเปา

ผู้ออกแบบปก

นางสาวกาญจนาวดี	หงษ์ทอง	ครู กศน.ตำบลสันทรายหลวง
-----------------	---------	-------------------------

คณะบรรณาธิการ/ปรับปรุงแก้ไข

ที่ปรึกษา

นายศุภกร	ศรีศักดิ์ดา	ผู้อำนวยการสำนักงาน กศน.จังหวัดเชียงใหม่
นางมีนา	กิติชานนท์	รองผู้อำนวยการสำนักงาน กศน.จังหวัดเชียงใหม่

คณะบรรณาธิการ/ปรับปรุงแก้ไข

นางสาวมนทิกา	ปูอินดี๊ะ	ผู้อำนวยการ กศน.อำเภอแม่เมาะ	ประธานกรรมการ
นางนุชลี	สุทธานนท์กุล	ครูชำนาญการพิเศษ กศน.อำเภอสันป่าตอง	กรรมการ
นางยุพดี	ดวงคำ	ครูชำนาญการ กศน.อำเภอสันทราย	กรรมการ
นางพรวิไล	สาระจันทร์	ครู คศ.1 กศน.อำเภอเมืองเชียงใหม่	กรรมการ
นายสมัย	รักร่วม	ครู คศ.1 กศน.อำเภอแม่เมาะ	กรรมการ
นายทวิช	กันธะคำ	ครู คศ.1 กศน.อำเภอแม่เมาะ	กรรมการ
นายสมชาย	วงศ์เชียว	ครูอาสาสมัครฯ กศน.อำเภอดอยสะเก็ด	กรรมการ
นางธนตรศรี	บุญหมื่น	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสารภี	กรรมการ
นางประกายมาศ	เขมิกาอัมพร	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสารภี	กรรมการ
นายทอง	อินทร์ตัน	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสันกำแพง	กรรมการ
นายจักรกฤษณ์	ปีก่า	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอแม่แตง	กรรมการ
นางสาวดาริกา	ชัยแก่น	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสันป่าตอง	กรรมการ
นายศุภฤกษ์	ศิริธนาสรรค์	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสันป่าตอง	กรรมการ
นายธนภูมิ	ชมภูรัตน์	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอสันป่าตอง	กรรมการ
นายธนพงษ์	บุรณะพิมพ์	ครู กศน.ตำบล กศน.อำเภอหางดง	กรรมการ
นางศาธิตา	ศรีริษา	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน สำนักงาน กศน.จังหวัดเชียงใหม่	กรรมการและเลขานุการ