คู่มือทักษะพัฒนาอาชีพ

# การย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา



โครงการยกระดับเศรษฐกิจและสังคมรายตำบลแบบบูรณาการ
(1ตำบล 1มหาวิทยาลัย) มหาวิทยาลัยสู่ตำบล
สร้างรากแก้วให้ประเทศ

# สารบัญ




หน้า

**06** สีธรรมชาติ

**09** วัตถุดิบและขั้นตอนการย้อมสี

**12** สารช่วยติดสี

**21** อุปกรณ์ในการย้อม

หน้า

**24** การทำความสะอาดเส้นด้ายฝ้ายเพื่อกำจัดแว็กซ์ ไขมัน หรือสิ่งสกปรก

**26** การเตรียมสารช่วยย้อมหรือสารช่วยติดสี

**29** การเตรียมน้ำย้อม

**31** การย้อมสี

# วัตถุประสงค์

- เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการย้อมสีธรรมชาติ
- เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่สามารถพึ่งพาตนเองและสร้างรายได้จากการย้อมสีธรรมชาติ
- เพื่อสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น วิถีชุมชน วิถีธรรมชาติ

# ระยะเวลาฝึกอบรม

ผู้รับการฝึกอบรมจะต้องเข้าฝึกอบรมภาคทฤษฎี จำนวน 4 ชั่วโมง และฝึกภาคปฏิบัติ จำนวน 8 ชั่วโมง รวมเป็น 12 ชั่วโมง โดยจะต้องเข้ารับการฝึกอบรม อย่างน้อยร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งหมด

# คุณสมบัติผู้เข้าฝึกอบรม

- กลุ่มประชาชนทั่วไปที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการปัก การทอ และผู้ที่สนใจ
- มีความพร้อมและสามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ตลอดหลักสูตร

# ใบประกาศนียบัตร

ชื่อเต็ม : ใบประกาศนียบัตรฝึกอบรมระยะสั้น
“การย้อมสีจากธรรมชาติ ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น”
ผู้รับการฝึกอบรมที่ผ่านการประเมินผล
และมีระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมดจะได้รับ
ใบประกาศนียบัตร “การย้อมสีจากธรรมชาติ
ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น”

# หัวข้อการอบรม

| หัวข้อการอบรม | เวลา (ชั่วโมง) | |
|---|---|---|
| | ทฤษฎี | ปฏิบัติ |
| 1. สีย้อมจากธรรมชาติ | 1 | - |
| 2. กระบวนการเตรียมวัสดุและวัตถุดิบก่อนการย้อมเส้นฝ้ายด้วยสีจากธรรมชาติ | 1 | 4 |
| 3. กระบวนการย้อมสีเส้นฝ้ายจากวัสดุธรรมชาติ | 2 | 4 |
| **การวัดและประเมินผล** | | |
| **รวม** | 4 | 8 |
| | 12 | |

# เนื้อหาวิชา

- **สีย้อมจากธรรมชาติ (1:0)**

**วัตถุประสงค์**

– เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย และประโยชน์ของการย้อมสีจากธรรมชาติ
– เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถบอกชนิดของพืช สัตว์ และวัสดุธรรมชาติที่นำมาย้อมสีได้
– เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถบอกข้อดีและข้อจำกัดของการย้อมผ้าด้วยสีจากธรรมชาติ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาความหมายประโยชน์ของการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ และชนิดของพืช สัตว์ และวัสดุธรรมชาตินำมาใช้ในการสกัดสีย้อมจากธรรมชาติ ศึกษาคุณสมบัติของสารยึดติดต่างๆ ที่ใช้ในการย้อมสีจากธรรมชาติ ข้อดีและข้อเสียของการย้อมสีด้วยธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น

- **กระบวนการเตรียมวัสดุและวัตถุดิบก่อนการย้อมเส้นฝ้ายด้วยสีจากธรรมชาติ (1:4)**

**วัตถุประสงค์**

–เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถเตรียมวัสดุ/วัตถุดิบ ที่ใช้ในกระบวนการย้อมได้อย่างถูกต้องครบถ้วน
–เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติการสกัดสีจากส่วนต่างๆ ของ พืช สัตว์ และวัสดุธรรมชาติที่นำมาย้อมสี และทำความสะอาดเส้นฝ้ายก่อนย้อมได้อย่างถูกวิธี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการย้อมสีธรรมชาติ การเตรียมเส้นด้ายหรือผ้าก่อนการย้อม เช่น การลอกแป้ง การลอกกาว การฟอกขาวชนิดและคุณสมบัติของสีธรรมชาติที่ใช้ย้อมเช่น มะเกลือ คราม ครั่ง แก่นไม้ เปลือกไม้ฯลฯ ชนิดและคุณสมบัติของสารช่วยย้อมฝึกปฏิบัติการเตรียมเส้นด้ายก่อนย้อมด้วยสีธรรมชาติชนิดต่าง ๆ

- **กระบวนการย้อมสีเส้นฝ้ายจากวัสดุธรรมชาติ (1:5)**

**วัตถุประสงค์**

-เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ความเข้าใจ กระบวนการย้อมสีเส้นฝ้ายจากสีธรรมชาติ

-เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติการย้อมสีเส้นฝ้ายด้วยสีธรรมชาติ และการใช้สารช่วยย้อมหลังการย้อมสี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษากระบวนการย้อมสีเส้นฝ้ายจากธรรมชาติ การนำนำย้อมสีที่เตรียมไว้ มาใช้ในกระบวนการย้อม วิธีการ ระยะเวลา ในการลงย้อม การกระตุกเส้นฝ้ายก่อนทำไปผึ่งแดด รวมถึงสารช่วยย้อมหลังการย้อมสี ฝึกปฏิบัติกระบวนการย้อมเส้นฝ้ายจากสีธรรมชาติ



# วัดและประเมินผล

- แบบทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรม
- ประเมินความรู้ ความสามารถและศักยภาพในการปฏิบัติงานของผู้รับการฝึกอบรม

# ผู้จัดทำหลักสูตร

- ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ วรพจน์พรชัย
หน่วยงาน คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
- ชื่อ นางสาวนันท์นภัส ไชยสวัสดิ์
หน่วยงาน ศูนย์ส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอพร้าว

ลงชื่อ.....ผู้ขออนุมัติหลักสูตร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ วรพจน์พรชัย)
อาจารย์ประจำหลักสูตรสิ่งทอและเครื่องประดับ

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติหลักสูตร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกรียงไกร ธารพรศรี)
ผู้อำนวยการสถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

# สีธรรมชาติ



สีธรรมชาติมีบทบาทเกี่ยวข้องกับวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์มายาวนานนับตั้งแต่สมัยโบราณ มนุษย์ได้เรียนรู้ที่จะนำสีจากวัสดุธรรมชาติมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ทาสีตามร่างกาย ทาสีบนภาชนะเครื่องปั้นดินเผา ย้อมสิ่งทอ เครื่องใช้ เครื่องนุ่งห่ม ภาพวาดฝาผนัง และเป็นส่วนประกอบในพิธีกรรมต่างๆ ตามความเชื่อของแต่ละท้องถิ่น

สีธรรมชาติคือสีที่สกัดได้จากวัตถุดิบที่มาจาก พืช สัตว์ และแร่ธาตุต่างๆ ซึ่งเกิดขึ้นจากกระบวนการตามธรรมชาติ แหล่งวัตถุดิบของสีธรรมชาติสามารถหาได้จากต้นไม้ ใบไม้ และจากบางส่วนของสัตว์หลายชนิด สามารถให้สีสันตามที่เราต้องการ และด้วยกรรมวิธีการผลิตที่แตกต่างกันทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความสวยงามและสีสันที่หลากหลาย หนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่นิยมมากคือ สีย้อมผ้า แหล่งวัตถุดิบสำหรับสีย้อมผ้าธรรมชาติที่มักนำมาใช้กันมักเป็น พืช สัตว์และแร่ธาตุที่มีอยู่ในแต่ละท้องถิ่น เพื่อการนำทรัพยากรท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นการถ่ายทอดภูมิปัญญาในท้องถิ่น

ปัจจุบันมีการส่งเสริมให้ใช้วัสดุจากธรรมชาติกันมากขึ้น เพราะผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติรวมทั้งกระบวนการที่ให้ได้มานั้นส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก ความสนใจในการใช้สีจากวัสดุธรรมชาติในการย้อมผ้าเพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา
ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยต่างๆ คือ

1. กระแสการอนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่สืบทอดกันมาจากอดีตให้คงอยู่ในสังคมสืบต่อไป การย้อมสีธรรมชาติซึ่งเป็นหนึ่งในภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงได้รับการสนับสนุนมากขึ้นจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนทั่วไป

2. ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สังเคราะห์และสารเคมีอันตรายในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ สารเคมีที่ตกค้างและปนเปื้อนในน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการฟอกย้อม ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ

3. ปัญหาความไม่ปลอดภัยและผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานฟอกย้อม ซึ่งเกิดจากการสัมผัสกับสารเคมีที่ผสมอยู่ในสีสังเคราะห์ โดยเฉพาะสารก่อมะเร็ง

4

การให้ความสนใจต่อความปลอดภัยและอันตราย
ของสารเคมีตกค้างบนผลิตภัณฑ์สิ่งทอของ
ประชาชน มีการกำหนดชนิดสีสังเคราะห์ที่จะใช้กับ
สิ่งทอแต่ละประเภท ทำให้เกิดความระมัดระวัง
ในการใช้สิ่งทอย้อมสีสังเคราะห์และหันมาใช้สิ่งทอ
ที่ได้มาจากการย้อมสีธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น

5

การตื่นตัวด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ
ทำให้เกิดค่านิยมต่อต้านสินค้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
มีการใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น
โดยสินค้าที่ดีจะต้องเกิดจากกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลาย
สิ่งแวดล้อม ไม่มีผลกระทบต่อผู้บริโภค และไม่ก่อมลพิษ
ค่านิยมดังกล่าวมีส่วนสำคัญในการผลักดันให้มีการหันกลับ
มาใช้สิ่งทอย้อมสีธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น



# วัตถุดิบ&ขั้นตอนการย้อมสี

## เส้นใย



ชุมชนร้องวัวแดงมีเส้นใยที่จะสามารถนำมาย้อมผ้า ได้บางเส้นใยเท่านั้น เนื่องจากขาดการสืบทอดของบรรพบุรุษ ในอดีตมีผู้เฒ่าผู้แก่ที่มีความรู้ยังสามารถทอและย้อมผ้าได้ แต่ด้วยยุคสมัยผ่านไป ความรู้และภูมิปัญญาในเรื่องของการทอและการย้อมผ้า ก็สูญหายไปกับผู้สูงอายุที่ขาดคนรุ่นหลังสืบทอด

เส้นใยที่ใช้ได้แก่ เส้นใยฝ้าย
เนื่องจากหาได้ง่ายเพาะปลูกได้ดีในสภาพอากาศของชุมชน



# วัสดุในการย้อม

วัสดุในการย้อม หรือ วัสดุให้สี
ของชุมชนร้องวัวแดงนั้นมีหลากหลาย
แต่ผู้คนในชุมชนยังขาดความรู้
ในเรื่องของวัสดุที่จะนำมาให้สี
ในการย้อมผ้าได้

วัสดุให้สีของชุมชนร้องวัวแดงนั้น
มีอยู่รอบชุมชน เช่น ใบสัก ขมิ้น
ดอกอัญชัน คลั่ง ใบหูกวาง
เปลือกเพกา(ลิ้นฟ้า) กระเจี๊ยบ
เปลือกและใบต้นมะม่วง เป็นต้น
ซึ่งแต่ละชนิดก็จะให้สีที่ต่างกัน



## ตัวอย่างสีที่ได้จากวัสดุธรรมชาติ



ใบสัก

ให้สี



ม่วง-ชมพู



ขมิ้น

ให้สี



เหลือง

# ตัวอย่างสีที่ได้จากวัสดุธรรมชาติ



อัญชัน

ให้สี



ม่วง–น้ำเงินอ่อน



ครั่ง

ให้สี



แดง–ชมพู



ใบหูกวาง

ให้สี



เหลืองอมเขียว



เปลือกเพกา(ลิ้นฟ้า)

ให้สี



เหลืองอ่อน

# ตัวอย่างสีที่ได้จากวัสดุธรรมชาติ



กระเจี๊ยบ

ให้สี



แดง–ชมพู

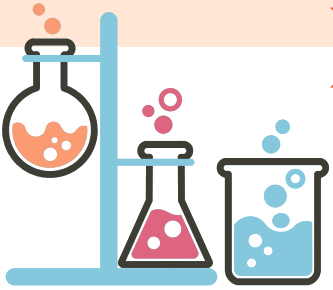


ใบมะม่วง

ให้สี



เหลืองอมเขียว



## สารช่วยติดสี

พืชแต่ละชนิดที่นำมาย้อมใช้เส้นใยธรรมชาติมีการติดสีและคงทนต่อการขัดถูหรือแสงไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบภายในของพืชและเส้นใยที่นำมาใช้ย้อม จึงมีการใช้สารประกอบต่างๆ มาเป็นตัวช่วยในการทำให้เส้นใยดูดซับสีให้สีเกาะเส้นใยได้แน่นขึ้น มีความทนทานต่อแสง และการขัดถูเพิ่มขึ้น ซึ่งเรียกว่า สารช่วยย้อม และสารช่วยให้สีติด สารเหล่านี้นอกจากจะเป็นตัวจับยึดสี และเพิ่มการติดสีในเส้นใยแล้วยังช่วยเปลี่ยนเฉดสีให้เข้มจาง หรือสดใส สว่างขึ้น

# ข้อดีของสีธรรมชาติ

1. ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค
2. น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
3. วัตถุดิบหาได้ง่ายในชุมขนไม่ต้องใช้สีเคมีที่นำเข้าจากต่างประเทศ
4. การย้อมสีธรรมชาติสามารถรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นความรู้ที่เพิ่มพูนขึ้นตามประสบการ สามารถถ่ายทอดให้แก่คนรุ่นหลัง เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น
5. สีธรรมชาติมีความหลากหลาย ตามชนิด อายุและส่วนของพืชที่ใช้ ตลอดจนชนิดของสารกระตุ้นหรือขั้นตอนการย้อม
6. การย้อมสีธรมชาติทำให้เห็นคุณคำและรู้จักใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ
7. ความสัมพันธ์ระหว่างคนย้อมสีกับต้นไม้ ย่อมก่อให้เกิดความรัก ความหวงแหน และเรียนรู้ที่จะอนุรักษ์ และปลูกทดแทนเพื่อการผลิตที่ยั่งยืน



# ข้อเสียของสีธรรมชาติ

1. ปริมาณสารในวัตถุดิบย้อมสีมีน้อย ทำให้ย้อมได้สีไม่เข้ม หรือต้องใช้วัตถุดิบปริมาณมาก
2. ไม่สามารถผลิตได้ในประมาณมากและไม่สามารถผลิตสีตามที่ตลาดต้องการ
3. สีซีดจางและมีความคงทนต่อแสงต่ำ
4. คุณภาพการย้อมสีธรรมชาติขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการซึ่งควบคุมได้ยาก การย้อมสีให้เหมือนเดิมจึงทำได้ยาก
5. ในการย้อมสีธรรมชาติถ้าไม่มีวิธีการ และจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนย่อมจะกลายเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมได้



# แหล่งวัตถุดิบสำหรับสีย้อมผ้าธรรมชาติ



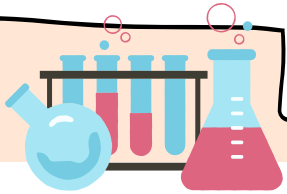
แหล่งวัตถุดิบสำหรับสีย้อมผ้าธรรมชาติที่มักนำมาใช้กันมักเป็น พืช สัตว์และแร่ธาตุที่มีอยู่ในแต่ละท้องถิ่น เพื่อการนำทรัพยากรท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเป็นการถ่ายทอดภูมิปัญญาในท้องถิ่น สีธรรมชาติได้จากต้นไม้ในป่า โดยได้จากบางส่วนของต้นไม้ เช่น ราก แก่น เปลือก ต้น ผล ดอก เมล็ด ใบ เป็นต้น โดยมีที่มาของสีจากธรรมชาติ ดังนี้

- สีแดง ได้จาก รากยอ แก่นฝาง ลูกคำแสด เปลือกสมอครึ่ง
- สีคราม ได้จาก รากและใบของตันคราม หรือต้นห้อม
- สีเหลือง ได้จาก แก่นแขหรือแก่นแกแล แก่นขนุน ต้นหม่อน ขมิ้น เปลือกไม้นมแมว แก่นสุพรรณิการ์ ดอกดาวเรือง
- สีตองอ่อน ได้จาก เปลือกต้นมะพูด เปลือกผลทับมแก่นแกแลและต้นคราม ใบหูกวาง ใบแค เปลือกและผลสมอพิเภก ใบส้มป้อยและผงขมิ้น ใบสับปะรดอ่อน
- สีดำ ได้จาก ผลมะเกลือ ผลกระจาก ผลและเปลือกสมอ
- สีส้ม ได้จาก เปลือกและรากยอ ดอกกรรณิการ์ (ส่วนที่เป็นหลอดสีส้ม) เมล็ดคำแสด

- สีเหลืองอมส้ม ได้จาก ดอกคำฝอย
- สีม่วงอ่อน ได้จาก ลูกหว้า
- สีชมพู ได้จาก ต้นฝาง ต้นมหากาฬ
- สีน้ำตาล ได้จาก เปลือกไม้โกงกาง เปลือกผลมังคุด
- สีกากีแกมเหลือง ได้จาก หมากสง กับแก่นแกแล
- สีเขียว ได้จาก เปลือกตันมะริดไม้ ใบหูกวาง เปลือกสมอ ครามย้อมทับด้วยแถลง

# สารช่วยย้อม หรือ สารกระตุ้นสี

เป็นสารที่ช่วยให้สีติดกับเส้นด้ายดีขึ้นและเปลี่ยนเฉดสีธรรมชาติให้เปลี่ยนแปลงไปจากสีเดิม ในสมัยโบราณจะใช้การเติมมูลหรือปัสสาวะสัตว์ลงไปในถังย้อม ปัจจุบันมีการใช้สารที่ได้จากทั้งสารเคมีและสารธรรมชาติ



วัสดุแต่ละชนิดที่สกัดทำสีย้อมผ้าจากธรรมชาติ มีการติดสีและความคงทนต่อการขัดถูหรือแสงไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบภายในของพืชและเส้นใยของผ้าที่นำมาใช้ย้อม จึงมีการใช้สารประกอบต่างๆ มาเป็นตัวช่วยในการทำให้เส้นใยดูดซับสีให้สีเกาะเส้นใยได้แน่นขึ้น มีความทนทานต่อแสง และการขัดถูเพิ่มขึ้น ซึ่งเรียกว่า สารช่วยย้อมและสารช่วยให้สีติด สารเหล่านี้นอกจากจะเป็นตัวจับยึดสีและเพิ่มการติดสีในเส้นใยแล้วยังช่วยเปลี่ยนเฉดสีให้เข้มจางหรือสดใส สว่างขึ้นได้

**สารช่วยย้อมหรือกระตุ้นสีธรรมชาติ**ที่นิยมใช้กัน
ได้แก่ น้ำปูนใส น้ำด่าง(น้ำขี้เถ้า) กรด(น้ำมะนาว
น้ำมะขามเปียก น้ำใบ/ฝักส้อป่อย) น้ำบาดาล
น้ำโคลน(บ่อที่มีน้ำขังตลอดปี)
**ส่วนสารช่วยให้สีติด** ได้แก่ สารฝาด(พืชที่มีรสฝาดและขม)
โปรตีนจากน้ำถั่วเหลือง และเกลือแกง เป็นต้น

**แบ่งออกเป็น 2 ประเภท** ได้แก่

**1.สารช่วยย้อมเคมี**

**2.สารช่วยย้อมธรรมชาติ**

## 1 สารช่วยย้อมเคมี (มอร์แดนท์)

วัตถุธาตุที่ใช้ผสมสีเพื่อให้สีติดแน่นกับผ้าที่ย้อม
ส่วนใหญ่เป็นเกลือของโลหะพวกอลูมิเนียม เหล็ก ทองแดง
ดีบุก โครเมียม



**สารส้ม (มอร์แดนท์อลูมิเนียม)**
ช่วยจับยึดสีกับเส้นด้าย
และช่วยให้สีสด สว่างขึ้น
มักใช้กับการย้อมสี น้ำตาล–เหลือง–เขียว

**เฟอรัสซัลเฟต (สนิมเหล็ก)**
ช่วยให้สีติดเส้นด้ายและช่วยเปลี่ยน
เฉดสีธรรมชาติเดิม
จากพืชเป็นสีโทน เทา–ดำ
ข้อดี คือ สามารถควบคุมปริมาณการใช้ได้
ข้อควรระวัง คือ ไม่ควรใช้ในปริมาณที่
มากเกินไปเพราะจะทำให้เส้นด้ายเปื่อย





**จุนสี (มอร์แดนท์ทองแดง)**
ช่วยให้สีติดและเข้มขึ้น
ใช้กับการย้อมสี เขียว–น้ำตาล
ข้อแนะนำ คือ ไม่ควรใช้ในปริมาณที่
มากเกินไปเพราะจะทำให้เกิดการตกค้าง
ของทองแดงในน้ำทิ้งหลังการย้อมได้

## 2 สารช่วยย้อมธรรมชาติ (มอร์แดนท์ธรรมชาติ)



สารประกอบน้ำหมักธรรมชาติที่ช่วยในการยึดสีและ
บางครั้งทำให้เฉดสีเปลี่ยน เช่น น้ำปูนใส น้ำด่าง
น้ำโคลน และน้ำบาดาล

**น้ำปูนใส**

ได้จากปูนขาวที่ใช้กินกับหมาก
หรือทำจากปูนจากการเผาเปลือกหอย
โดยละลายปูนขาวในน้ำสะอาด
ทิ้งไว้ให้ตกตะกอน จะได้น้ำปูนใสมาใช้
เป็นสารช่วยย้อมต่อไป





**น้ำด่าง (น้ำขี้เถ้า)**

ได้จากขี้เถ้าพืช เช่น กากมะพร้าว เป็นต้น
นำพืชมาผึ่งแดดให้หมาด จากนั้นเผาให้
เป็นขี้เถ้าสีขาว นำขี้เถ้าไปใส่ในอ่างน้ำ
กวนให้ทั่วทิ้งไว้ 4 – 5 ชั่วโมง
ขี้เถ้าจะตกตะกอน นำน้ำที่ได้ไปกรอง
ให้สะอาดแล้วจึงนำไปใช้งาน

**น้ำบาดาล (น้ำสนิมเหล็ก)**

จะใช้น้ำบ่อบาดาลที่เป็นสนิม
หรือนำเหล็กไปเผาไฟให้แดงแล้วนำไป
แช่ในน้ำ ทิ้งไว้ 3 วันจึงนำน้ำสนิมมาใช้ได้
น้ำสนิมจะช่วยให้สีเข้มขึ้น ให้เฉดสีเทา–ดำ
เหมือนมอร์แดนท์เหล็ก แต่ถ้าสนิมมากเกิน
ไปจะทำให้เส้นใยเปื่อยได้เช่นกัน





**น้ำโคลน (เตรียมจากโคลนใต้สระ)**
บ่อที่มีน้ำขังตลอดปี ใช้ดินโคลน
มาละลายในน้ำเปล่าสัดส่วนน้ำ 1 ส่วน
ต่อดินโคลน 1ส่วน
จะช่วยให้ได้โทนสีเข้มขึ้น
หรือโทนสีเทา-ดำเช่นเดียวกับน้ำสนิม

# สารช่วยให้สีติด

ในการย้อมสีธรรมชาติมีการใช้สารช่วยให้สีติดเส้นด้าย
โดยสารดังกล่าวจะใช้ย้อมเส้นด้ายก่อนการย้อมสี
หรือใช้ผสมในน้ำสีย้อม



**โปรตีนจากน้ำถั่วเหลือง**
เพื่อช่วยในการเพิ่มโปรตีนบนเส้นด้ายทำให้
สามารถย้อมสีติดได้ดีมากขึ้น
ทางญี่ปุ่นจะชุบฝ้ายไหมด้วยน้ำถั่วเหลือง
ก่อนเสมอ โดยแช่ไว้ 1 คืน ยิ่งทำให้
สีติดมาก ในญี่ปุ่นการสีธรรมชาติทั้งหมด
แช่เส้นใยด้วยน้ำถั่วเหลืองเสมอ





**เกลือแกง**
จะใช้ผสมกับน้ำสีย้อม
เพื่อช่วยให้สีติดเส้นด้ายได้ง่ายขึ้น

# อุปกรรณ์ในการย้อม

1

หม้อย้อมควรใช้**หม้อสแตนเลส หม้อเคลือบ**
หรือ**กระทะใบบัว** ไม่ควรใช้หม้ออะลูมิเนียม
และควรเลือกขนาดหม้อให้เหมาะสม
กับการย้อมผ้า หรือเส้นด้าย





2

**ไม้กวนผ้า**ไม้ควรมีขนาดใหญ่พอ
ที่จะรับน้ำหนักเส้นด้ายเส้นเปียก
ในหม้อย้อมได้



**3** **ห่วงที่ทำจากสแตนเลส** หรือ**ท่อพลาสติกอ่อน**
ไว้สำหรับแขวน หรือคล้องเส้นไหม/เส้นฝ้าย



**4** **ถุงมือยาง เทอร์โมมิเตอร์ เขียง มีด**
**ครก** (สำหรับตำครั่ง) **ราว** (สำหรับตาก)











5 **กะละมัง หรือถังพลาสติก** สำหรับล้างผ้า
หรือเส้นด้ายก่อนย้อมและหลังย้อม





6 เตาไฟจะเป็น**เตาฟืน** หรือ**เตาแก๊ส**





# การทำความสะอาดเส้นฝ้าย เพื่อกำจัดแว็กซ์ ไขมัน หรือสิ่งสกปรก

เส้นใยฝ้ายที่ผ่านกระบวนการต่างๆ มาก่อนการย้อมทุกครั้งควรที่จะนำมาทำความสะอาด หรือการกำจัดสิ่งที่เคลือบอยู่บนเส้นด้าย มี 2 วิธี

## 1 วิธีปกติ ----------

1.นำเส้นฝ้าย/ผ้าฝ้าย มาซักกับน้ำและผงซักฟอก โดยใช้ผงซักฟอก 100 กรัม ต่อฝ้ายดิบ 2 กิโลกรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร
2. แช่ทิ้งไว้ 30-60 นาที
3. นำมาซักน้ำเพื่อล้างเอาผงซักฟอกออก









# 2 วิธีเพิ่มด่าง

1. ละลายผงซักฟอก (หรือใช้สบู่ซักผ้า) 50 กรัม เติมโซดาไฟ 1 ช้อนโต๊ะ และโซดาแอช 400 กรัม ในน้ำ 20 ลิตร ต่อฝ้าย 1 กิโลกรัม
2. นำฝ้ายดิบลงซักในน้ำเย็น ให้เส้นฝ้ายเปียกน้ำให้ทั่ว
3. ค่อยๆ เพิ่มความร้อนจนเดือนเบาๆ ต้มต่อไปอีกครึ่งชั่วโมง
4. นำเส้นฝ้ายขึ้นมาวางทิ้งไว้ เพื่อให้เย็นตัวลง ก่อนนำไปล้าง โดยล้างจากน้ำอุ่น ไปหาน้ำเย็น (ล้างด้วยน้ำอุ่น 60 องศาเซลเซียส ประมาณ 2-3 ครั้ง ก่อนนำไปล้างด้วยน้ำเย็นอุณหภูมิห้อง) บิดหมาดๆ และกระตุกเส้นฝ้าย 2-3 ครั้ง เพื่อให้เส้นฝ้ายเรียงตัว นำไปตากแห้ง หากยังไม่ย้อมให้เก็บไว้อย่าให้โดนฝุ่น














# การเตรียมสารช่วยย้อม &สารช่วยติดสี

พืชแต่ละชนิดที่นำมาใช้ย้อมเส้นด้ายมีความสามารถในการติดสี ความคงทนต่อการขัดถูหรือความคงทนต่อแสงได้ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางชีวเคมีภายในของพืชและเส้นด้ายที่นำมาใช้ย้อม

จึงต้องใช้สารช่วยย้อมมาเป็นตัวช่วยในการทำให้เส้นด้ายดูดซับสีได้ดี มีความคงทนต่อแสงและการขัดถูเพิ่มขึ้น ซึ่งคุณสมบัติสารช่วยย้อมนอกจากจะเป็นสารที่ช่วยในการยึดและจับสีแล้ว บางครั้งสารช่วยย้อมยังทำให้ได้เฉดสีใหม่ที่เปลี่ยนไปจากเดิม

การใช้สารช่วยย้อมในการย้อมสี **มี 3 วิธี**

1. การใช้สารช่วยย้อมก่อนการย้อมสี
2. การใช้สารช่วยย้อมพร้อมกับการย้อมสี
3. การใช้สารช่วยย้อมหลังการย้อมสี

# 1 วิธีที่1



**การใช้สารช่วยย้อมก่อนการย้อมสี**
เพื่อให้สีติดยึดแน่นกับเส้นด้าย
และช่วยเพิ่มความคงทนของสี ทำได้โดย
การนำเส้นด้ายที่ผ่านการทำความสะอาด
แล้วไปชุบหรือต้มย้อมกับสารช่วยย้อม
ก่อนนำไปย้อมด้วยน้ำย้อมสีธรรมชาติ

สารช่วยย้อมก่อนการย้อมสีที่นิยมใช้มักเป็นพืช
ที่ให้สารฝาดหรือสารแทนนิน น้ำถั่วเหลือง เกลือแกง



**สารแทนนิน** ได้จากพืชที่ให้รสฝาดและขม
เช่น ใบฝรั่ง ใบยูคาลิปตัส เปลือกสีเสียด
เปลือกผลทับทิม เปลือกประดู่
ใบเหมือดแอ เป็นต้น
ซึ่งสารดังกล่าวมีคุณสมบัติช่วยให้
สีติดกับเส้นด้ายได้ดีขึ้น โดยการต้มสกัด
น้ำฝาด หรือแทนนินจากพืชดังกล่าว
แล้วนำเส้นด้ายลงไปต้มย้อมกับน้ำฝาดก่อน
จากนั้นจึงนำเส้นด้ายไปย้อมกับน้ำสีย้อมอีกครั้ง



ใบฝรั่ง



ใบยูคาลิปตัส



เปลือกประดู่

**โปรตีนจากถั่วเหลือง** ใช้ต้มกับเส้นด้าย ก่อนการย้อมสี เพื่อช่วยในการเพิ่มโปรตีน บนเส้นด้าย ทำให้สามารถย้อมสีติด ได้ดีมากขึ้น ทางญี่ปุ่นจะชุบฝ้ายไหม ด้วยน้ำถั่วเหลืองก่อนเสมอ โดยแช่ไว้ 1 คืน ยิ่งทำให้สีติดมาก





**เกลือแกง** จะใช้ผสมกับน้ำสีย้อมเพื่อช่วย ให้สีติดเส้นด้ายได้ง่ายขึ้น มักจะใช้ในกรณีที่ ต้องการย้อมสีด้วยครั่ง

## 2 วิธีที่2

**การใช้สารช่วยย้อมพร้อมกับการย้อมสี**
วิธีนี้เป็นการใส่สารช่วยย้อมลงไปในน้ำสี ทำให้เกิดเม็ดสีขึ้น จากนั้นจึงนำเส้นด้ายลงไปย้อม



# 3 วิธีที่3

**การใช้สารช่วยย้อมหลังการย้อมสี**
เป็นการนำเส้นด้ายลงไปย้อมสีก่อนแล้วจึงนำไปชุบ
หรือย้อมด้วยสารช่วยย้อมในการภายหลัง
วิธีการนี้จะช่วยทำให้เกิดเฉดสีใหม่ขึ้น



## การเตรียมน้ำย้อม

1

หากวัตถุดิบที่ให้เป็นสีจากเปลือกไม้ แก่นไม้ กิ่งไม้
เช่น แก่นฝางแดง แก่นขนุน เปลือกต้นประดู่ เป็นต้น
ให้ทำการสับหรือผ่าให้เป็นชิ้นเล็กๆ

**2**

ชั่งเปลือก/ ชิ้นไม้ที่สับเป็นชิ้นเล็กๆ
ประมาณ 3 กิโลกรัม ใส่ลงในกะละมัง/ หม้อสแตนเลส
เติมน้ำปริมาณ 20 ลิตร แล้วแช่ค้างคืนไว้

**3**

นำกะละมัง/ หม้อสแตนเลส ที่แช่เปลือกไม้
ไปต้มให้เดือด ประมาณ 2 ชั่วโมง เพื่อให้สีที่อยู่ใน
เปลือก/ ชิ้นไม้ละลายออกมาให้มากที่สุด (ระหว่างต้ม
หากน้ำลดลงให้เติมน้ำลงไปให้อยู่ในปริมาณเท่าเดิม) เมื่อ
ครบเวลาใช้กระชอนตักเปลือก/ ชิ้นไม้ออก
แล้วกรองน้ำสีด้วยผ้าขาวบาง



# การย้อมสี

1

นำน้ำย้อมที่ผ่านการกรองแล้ว มาตั้งไฟปานกลาง
พอร้อนมีควันไม่ถึงกับเดือด ใส่สารช่วยย้อมสี
ตามที่ต้องการ โดยการทดลองสีกันก่อน
หากต้องการใส่สารช่วยย้อม
ควรใส่ลงไปพร้อมน้ำย้อมที่ได้
โดยปริมาณการใช้สารช่วยย้อม มีดังนี้

*ถ้าต้องการใช้**น้ำปูน**เป็นสารช่วยย้อม
จะใช้ปริมาณ 1/2 ขัน
ต่อเส้นด้ายที่จะย้อม 1 กิโลกรัม
*ถ้าต้องการใช้**น้ำด่าง**เป็นสารช่วยย้อม
จะใช้ปริมาณ 2 ขัน
ต่อเส้นด้ายที่จะย้อม 1 กิโลกรัม
*ถ้าต้องการใช้**สารส้ม**เป็นสารช่วยย้อม
จะใช้ปริมาณ 50 กรัม
ต่อเส้นด้ายที่จะย้อม 1 กิโลกรัม





**2**

นำเส้นด้ายที่จะย้อม ที่เตรียมไว้
(ทำความสะอาดแล้ว)
ลงย้อมในน้ำสีนานประมาณ 1 ชั่วโมง
ต้องหมั่นพลิกเส้นด้ายให้ถูกน้ำย้อมเสมอกัน
ทุกๆ 10 นาที





**3**

นำเส้นด้ายขึ้นผึ่งให้เย็น

*ถ้าเป็น**เส้นฝ้าย/ผ้าฝ้าย**
ให้นำใส่ถุงพลาสติกปิดให้แน่น
หมักไว้ 1 คืนก่อนแล้วค่อยเอาออกมา
ซักด้วยน้ำเปล่าจนน้ำที่ล้างนั้นใส
*ถ้าเป็น**เส้นไหม**
เมื่อผึ่งให้แห้งแล้วซักด้วยน้ำเปล่า
จนน้ำที่ล้างนั้นใส

4

บิดเส้นด้ายที่ล้างสะอาดแล้วให้หมาด
กระตุกให้ตึง 2-3 ครั้ว
แล้วนำไปผึ่งในที่ร่มจนแห้ง
ถ้ายังไม่ทอควรนำไปเก็บไว้ในถุงเพื่อไม่ให้ฝุ่นเกาะ
และป้องกันสีซีด (บัญชีตารางสีย้อม)

**การใช้สารช่วยย้อมหลังการย้อมสี**
โดยนำเส้นด้ายไปย้อมสีก่อน
แล้วจึงนำไปย้อมกับสารช่วยย้อมภายหลัง
วิธีการนี้จะช่วยทำให้เกิดเฉดสีใหม่ขึ้น
โดยมีขั้นตอน คือ
*นำเส้นด้าย/ผ้า ที่ผ่านการย้อมสี
ที่บิดให้หมาดแล้วกระตุก 2-3 ครั้ง
จึงนำมาขยำในน้ำสารช่วยย้อม
เวลาใช้ขึ้นอยู่กับว่าต้องการสีเข้ม
หรือสีจาง โดยทั่วไปประมาณ 15-30 นาที
แต่ถ้าเป็นแทนนินจากพืช
จะใช้เวลาน้อย เช่น การย้อมฝาง
แล้วนำมาย้อมต่อในน้ำผลมะเกลือ
จะใช้เวลาประมาณ 1 นาที
จะเปลี่ยนจากสีชมพูเป็นสีบานเย็น
นานกว่านี้จะเป็นสีมืด





*บิดเส้นด้าย/ผ้า ให้หมาด
กระตุก 2-3 ครั้ง แล้วผึ่งให้แห้ง



*นำเส้นด้าย/ผ้า ที่ผึ่งแห้งแล้ว
มาซักในน้ำสะอาดจนน้ำใส
แล้วนำไปสะบัดโดยใช้แขนสองข้าง
ดึงเส้นด้ายแล้วกระตุก 2-3 ครั้ง
นำไปตากในที่ร่ม (เส้นไหม) หรือ
กลางแดด (เส้นฝ้าย)

# ประวัติวิทยากร



**ชื่อ นามสกุล**
ภาษาไทย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ วรพจน์พรชัย
ภาษาอังกฤษ : ASST.PHAIROT VORAPOJPORNCHAI
**ตำแหน่งปัจจุบัน**
อาจารย์ประจำหลักสูตรสิ่งทอและเครื่องประดับ
**หน่วยงาน** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
**สถานที่ติดต่อ** 128 ถ.ห้วยแก้ว ต.ช้างเผือก อ.เมือง เชียงใหม่
**เบอร์โทรศัพท์มือถือ** 0897554269
**อีเมล์** PHAIROT4543@YAHOO.CO.TH

**ประวัติการศึกษา**

ระดับ ปริญญาโท
สถานศึกษา มทร.กรุงเทพ
ปี พ.ศ. 2552
วุฒิที่ได้รับ/วิชาเอก วท.ม.สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม

ระดับ ประกาศนียบัตรบัณฑิต
สถานศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี
ปี พ.ศ. 2542
วุฒิที่ได้รับ/วิชาเอก วศ.บ. การจัดการอุตสาหกรรมสิ่งทอ

ระดับ ปริญญาตรี
สถานศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี
ปี พ.ศ. 2538
วุฒิที่ได้รับ/วิชาเอก ศษ.บ. หัตถกรรมทอ ย้อม

**ประสบการณ์ด้านการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน**

- พ.ศ. 2559
- ประสบการณ์ด้านการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน

หัวหน้าโครงการ “โครงการยกระดับผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ให้มีศักยภาพทางตลาดด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ประเภทผ้าและเครื่องแต่งกาย และของใช้ ของตกแต่ง และของที่ระลึก พื้นที่ภาคเหนือ ประจำปี พ.ศ. 2559”

- พ.ศ. 2560
- ประสบการณ์ด้านการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน

ที่ปรึกษา “โครงการพัฒนาและยกระดับผลิตภัณฑ์ OTOP ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ประเภทผ้าและเครื่องแต่งกาย จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน”

- พ.ศ. 2561
- ประสบการณ์ด้านการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน

หัวหน้าโครงการ หมู่บ้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : หมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ตามวิถีชุมชน “ม่อนล้านโมเดล”

**ประสบการณ์การทำงาน**

- พ.ศ. 2538–ถึงปัจจุบัน
- ประสบการณ์การทำงาน

อาจารย์ประจำหลักสูตรสิ่งทอและเครื่องประดับ

**ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย ทั้งภายในและภายนอกประเทศ**

1.ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : –

2.หัวหน้าโครงการวิจัย :

– การพัฒนาผ้าพื้นเมืองด้วยการย้อมและพิมพ์

– โครงการพัฒนาเส้นด้ายขนแกะด้วยกระบวนการย้อมสีสิ่ง ทอ, 2551

- ผู้ร่วมงานวิจัย :

– โครงการพัฒนาเส้นด้ายผสมด้วยเส้นใยฝ้ายและเส้นใย ขนแกะ, 2551 :มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :

–โครงการพัฒนาเส้นด้ายขนแกะด้วยกระบวนการย้อมสีสิ่ง ทอ, 2551 :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

–โครงการพัฒนาผ้าทอพื้นเมืองด้วยเทคนิคการพิมพ์สเตนซิลบนเส้นด้ายยืน, 2553 : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

–การพัฒนาผ้าทอมือพื้นเมืองเพื่อต่อต้านและยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย, 2553 : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

# ประวัติวิทยากร



**ชื่อ-สกุล (ไทย)** นางสาวนันท์นภัส ไชยสวัสดิ์
**ชื่อ-สกุล(อังกฤษ)** MISS NANNAPHAT CHAISAWAT
**สถานที่ทำงาน** ศูนย์ส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอพร้าว
สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) เชียงใหม่
**ตำแหน่งงาน** ครู กศน.ตำบลเวียงพร้าว อ.พร้าว จ.เชียงใหม่
**เบอร์โทรศัพท์** 097-0427925, 084-3680428.
**E-MAIL** ANNCHAISAWAT.2560@GMAIL.COM
ประวัติการศึกษา

- 2562 ปัจจุบันกำลังศึกษาระดับปริญญาโทหลักสูตรพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยได้รับทุนจากมูลนิธิชัยพัฒนา
- 2554 ประกาศนียบัตรบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- 2549 ปริญญาตรี. ศิลปศาสตรบัณฑิต (สื่อสารมวลชน) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

**ผลงาน**
1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าชนิดแผ่นให้เป็นถั่วเน่าชนิดผงปรุงรส ด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอน STEM+C
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าชนิดแผ่นให้เป็นถั่วเน่าชนิดผงปรุงรสด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอน STEM+C ได้รับการคัดเลือกจากสถาบันพัฒนาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยภาคเหนือ นำเสนอผลงานในรูปแบบการนำเสนอด้วยวาจา (ORAL PRESENTATION)

และการนำเสนอด้วยโปสเตอร์ (POSTER PRESENTATION) ในงานสัมมนาวิชาการเพื่อพัฒนางานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยในเขตภาคเหนือ ระหว่างวันที่ 20-21 กรกฎาคม 2560

3. วิทยากรบรรยายกระบวนการทำงาน "โครงการม่อนล้านโมเดล" ตลอดจนกระบวนการในการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้การพัฒนาชุมชนโดยใช้หลักการ PBL แก้ไขและพัฒนาด้วย STEM+C ภายใต้แนวทางของ PDCA โครงการ "การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนางานบริการวิชาการ" ประจำปีงบประมาณ 2562 ระหว่างวันที่ 6 – 8 มีนาคม 2562 ณ สถานีพัฒนาการเกษตรตามพระราชดำริ ดอยม่อนล้าน อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

4. วิทยากรประชุมวิชาการระดับชาติด้านอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลแห่งประเทศไทย พ.ศ.2562 นวัตกรรม4.0 เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการอย่างยั่งยืน 25-26 กุมภาพันธ์ 2562

5. ผู้ดูแลศูนย์ถ่ายทอดวิทยาศาสตร์ ทคโนโลยีและนวัตกรรม ประจำตำบลเวียง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

6. พัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน STEM+C ภายใต้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ "ชุมชนตำบลเวียง ชุมชนแห่งการเรียนรู้การเกษตรและการแปรรูปผลลิตทางการเกษตร"

7 พัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน STEM+ C โครงการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากถั่วเน่า

8. วิทยากรกระบวนการจัดการเรียนการสอน STEM+C และการพัฒนาระบบบริหารจัดการชุมชนแห่งการเรียนรู้ กศน.อำเภอจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

9. พัฒนาระบบการบริหารจัดการ/วิทยากรการบริหารจัดการขยะชุมชนแบบมีส่วนร่วม อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

10. วิทยากรให้ความรู้การบริหารจัดการขยะชุมชนแบบมีส่วนร่วม กศน.อำเภอแม่วาง อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่
11. วิทยากรอบรม "การบริหารจัดการขยะครัวเรือนชุมชน" โรงเรียนผู้สูงอายุตำบลป่าตุ้ม อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่
12. วิทยากรการพัฒนาระบบบริหารจัดการชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการท่องเที่ยว อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน
13. วิทยากรอบรม "การเพิ่มมูลค่าของสินค้าชุมชน" ONIE ONLINE COMMERRCE CENTER (OOCC) สำนักงาน กศน.จังหวัดเชียงใหม่
14. วิทยากรอบรม "การวัดผลประเมินผลโครงการด้วยเครื่องมือ ONLINE" เทศบาลตำบลเวียงพร้าว อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่
15. วิทยากรครูบัญชีชาวบ้าน "อบรมการส่งเสริมการทำบัญชีครัวเรือน" เทศบาลตำบลป่าไหน่/เทศบาลตำบลป่าตุ้ม/เทศบาลตำบลเวียง /องค์การบริหารส่วนตำบลสันทราย อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่
16.ร่วมนำเสนอข้อมูลการดำเนินงาน "ม่อนล้านโมเดล" เสนอต่อการประชุมคณะกรรมการประสานงานการขับเคลื่อนและขยายผลโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในการประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อน วทน. จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 1/2562
17. ร่วมนำสนอโครงการ "ม่อนล้านโมเดล"ที่เป็นตัวแทนของภาคเหนือ ที่ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมายกระดับคุณภาพชีวิตชุมชน ผ่านงานการศึกษาเพื่ออาชีพบนพื้นที่สูง มานำเสนอผลการดำเนินงานให้ท่านนายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา รับฟังในการเปิดโครงการ "การพัฒนาหมู่บ้านและชุมชนอย่างยั่งยืน โดยศาสตร์พระราชาตามแนวประชารัฐ" ในบูธของกระทรวงวิทยาศาสตร์

18. ร่วมกันนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ "ม่อนล้านโมเดล" ให้กับนางสุวรรณี คำมั่น เลขานุการรัฐมนตรีว่าการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, นายปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี และนายกฤษณ์ ธนาวณิช รองผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ ในงานมหกรรมวิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาค ภาคเหนือ ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ เฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา
19. วิทยากรการพัฒนาศักยภาพ ครู อสวท ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม รุ่นที่ 1 ระหว่างวันที่ 25-27 กรกฎาคม 2560
20. ร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการการจัดทำแผนปฏิบัติการ วทน. สู่ภูมิภาคะภาคเหนือ ประจำปีงบประมาณพ.ศ.2561-2564 ครู อสวท. ณ โรงแรมแกรนด์วิว เชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 29-30 มิถุนายน 2560
21. นำชุมชนเข้ารับรางวัลหมู่บ้านยอดเยี่ยมในการในการใช้ วทน.พัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าลาหู่ชี บ้านขอนม่วง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ เป็นงานที่พัฒนาและสร้างรายได้ให้กับชุมชนบนพื้นที่สูง และส่งเสริมความรู้ให้ชุมชนทำบัญชีครัวเรือนในบทบาท "ครูบัญชีชาวบ้าน" ใน "โครงการออมสินยุวภัฒน์รักษ์ถิ่น"
22. เป็นกรรมการภายนอกร่วมประเมินสอบป้องกันตรวจงานโครงงานนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย. หลักสูตรสิ่งทอและเครื่องประดับ. มทร.ล้านนา เชียงใหม่

# QR-CODE