

## การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

**ศึกษากรณีการพัฒนาระบบการย้อมสีและบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม  
ในอุตสาหกรรมทอผ้าฝ้ายพื้นเมืองด้วยมือเพื่อโอกาสในการส่งออก**

**Technology Transfer to A Community : A Case Study of an Appropriate  
Dyeing System and Wastewater Treatment Development for the Export Opportunity of  
Native Handmade Cotton Textile Industry Project**

ธนพวรรณ สุนทร\*

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Thanaphan Suntra\*

Environmental Research Institute Chulalongkorn University, Phayathai Rd., Pathumwan, Bangkok  
10330 Thailand

### **บทคัดย่อ**

โครงการวิจัยเรื่อง "การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน ศึกษากรณี การพัฒนาระบบการย้อมสีและบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมในอุตสาหกรรมทอผ้าฝ้ายพื้นเมืองด้วยมือเพื่อโอกาสในการส่งออก" มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยกับชุมชน ในการนำผลการศึกษาจากห้องปฏิบัติการมา สร้างระบบบำบัดน้ำเสียให้ชุมชนที่ทอผ้าฝ้ายพื้นเมือง สามารถดำเนินการ และดูแลเองได้ด้วยวิธีการง่าย ๆ ในชั้บชั้น เพื่อนำไปสู่การจัดตั้งศูนย์ประสานงานถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน เพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โครงการ "หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์" (OTOP) และเพื่อขัดการใช้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นข้ออ้างในการกีดกันสินค้าส่งออก ให้มีโอกาสส่งผลิตภัณฑ์ไปขายยังต่างประเทศ

### **ผลการศึกษา**

#### **1. ผลการศึกษาจากการครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง**

จากการศึกษาพบว่า อาชีพการย้อมผ้าทอผ้า เดิมเป็นงานของผู้หญิงในหมู่บ้าน เป็นวัฒนธรรมม代ตั้งแต่ตั้งเดิมว่าผู้หญิงจะต้องทอผ้าให้เองได้ ปัจจุบันได้พัฒนามาเป็นสินค้า OTOP รับบาลเมียน้อยส่งเสริมอย่างเต็มที่ เพื่อให้สามารถส่งออกน้ำเสียได้มาตรฐานครอบครัว สู่ประเทศไทย ผู้ศึกษาได้กำหนดพื้นที่ ณ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดอุทัยธานี รวม 75 ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง

1) การใช้สีย้อมด้วยฝ้าย แบ่งออกเป็นการย้อมด้วยสีธรรมชาติและสีเคมี ผู้ย้อมส่วนใหญ่ใช้สีทั้ง 2 ชนิด ซึ่งได้ประโยชน์และกระบวนการย้อมที่แตกต่างกัน ข้อดีสีธรรมชาติ มีสีสรรสวยงาม สีอ่อน สวยงาม เกล้าย้อมสีจะติดด้วยฝ้ายง่าย ปลอดภัยไม่มีสารพิษ เป็นที่นิยมของผู้ใช้เป็นที่ต้องการของตลาด ข้อสำคัญคือมีต้นทุนต่ำ ข้อเสีย สีธรรมชาติ สีไม่คงทนตกง่ายทำให้ผ้าชีดเร็ว ปัจจุบันพืชซึ่งเป็นวัสดุที่ใช้ย้อมด้วยหายากขึ้น ข้อดีสีเคมี สีสดใสสูดขาด มองแล้วโดดเด่น การใช้สีเคมีจะได้สีที่ต้องการมากกว่าสีธรรมชาติ กระบวนการย้อมไม่ยุ่งยาก ซึ่งได้ง่ายมีขั้นตอนทั้งตลาดทั่วไป ข้อเสียของสีเคมี คือไม่ปลอดภัยจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าสีธรรมชาติ

2) ความรู้ความเข้าใจ ผู้ย้อมด้วยฝ้ายส่วนใหญ่ไม่ทราบ ว่าสีเคมีที่ใช้ย้อมฝ้ายอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ มีส่วนประกอบของสารเคมีในกลุ่มอะเซตองห้าม ทำให้ไม่สามารถนำเข้าไปขายยังประเทศไทย ลุ่มน้ำภาคพูด สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น มีเป็นส่วนน้อยที่ตอบว่าทราบ มาจากนักวิชาการที่เคยมาหาข้อมูล ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ไม่ทราบ

\*ผู้รับผิดชอบบทความ (corresponding author)

โทรศัพท์ (Tel) 0-2218-8215 Email: Thanaphan.S@chula.ac.th

ว่า następจากการข้อมูลด้วยสีเคมีจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ทราบปัญหาที่แท้จริง กระบวนการผลิตที่ไม่ถูกต้อง เกือบทั้งหมดตอบว่าไม่ทราบมาก่อนโดยว่าเป็นเหตุผลที่จะทำให้ถูกใช้เป็นข้ออ้างในการกีดกันการค้า

3) ความสนใจที่จะพัฒนาการย้อมด้วย พนักงานในญี่ปุ่นใจที่จะนำไปใช้ ด้วยเหตุผลที่ว่าเป็นการพัฒนาการทำงานของกลุ่ม เพิ่มพูนความรู้และนำกลับมาแนะนำชาวบ้าน เป็นผลดีกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นยังสามารถนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้อีก ส่วนน้อยของกลุ่มทอผ้าที่ตอบว่าไม่สนใจที่จะนำบัดน้ำเสียจากการทอผ้า ให้เหตุผลว่า จำวิธีการทำงานไม่ได้ ไม่มีเวลา และคิดว่าไม่มีความจำเป็นที่จะทำขณะนี้

2. การประเมินผล โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุมชน ผู้เข้าร่วมอบรมทุกคนไม่เคยเข้าร่วมอบรมในหัวข้อนี้มาก่อน สรุปผลของการเข้าอบรมครั้งนี้ว่ามีการทดลองนำสินไหมประโยชน์ต่อการจะนำไปใช้ในกระบวนการการย้อมผ้าฝ้ายในหมู่บ้าน ควรเผยแพร่ให้กว้างขวางจะเกิดประโยชน์มากขึ้น เพราะผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้ เช่น การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการประกอบอาชีพย้อมผ้าฝ้าย การส่งสินค้าที่ทำให้เกิดภาระมลพิษ อาจทำให้มีผลกระทบต่อการส่งสินค้าไปขายยังต่างประเทศ และมีผลต่อสุขภาพอนามัยของผู้ย้อม นอกจากนี้ยังสามารถนำความรู้ไปขยายผลแก่ผู้ที่มีอาชีพย้อมผ้าฝ้ายในหมู่บ้านอื่นได้ต่อไป

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 1) สรุปผลการศึกษา

ปัจจุบันกลุ่มทอผ้าบ้านนาตาโพ ได้จัดตั้งศูนย์ประสานงานในการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุมชน ที่นำผลการศึกษา มาสร้างระบบนำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ขับซ้อน โดยชุมชนสามารถดำเนินการและดูแลได้เอง ไม่ต้องอาศัยผู้ช่วยภายนอก เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ประโยชน์ที่ชุมชนและประเทศชาติได้รับคือ เป็นการขัดปัญหาการใช้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่ใช้เป็นข้ออ้างในการกีดกันสินค้าส่งออกไปยังต่างประเทศและสามารถพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ สินค้าตามโครงการ "หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์" (OTOP) ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มต้นทางเศรษฐกิจ ของชุมชนบ้านนาตาโพและสามารถขยายผลการสร้างระบบนำบัดน้ำเสียอย่างง่าย ๆ ให้ในชุมชนอื่นๆ ต่อไปได้

#### 2) ข้อเสนอแนะ

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบผลสำเร็จ คือการยอมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีใหม่ จำเป็นจะต้องแนะนำให้เห็นประโยชน์ ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีที่ถูกยกขับซ้อนเข้าหากัน การนำไปปฏิบัติจะไม่ได้รับความสนใจหรือการยอมรับจากชาวชนบทเท่ากับเทคโนโลยีที่เรียนรู้ง่าย เข้าใจง่าย ใช้ง่าย การได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีที่เป็นรูปธรรม ช่วงเวลาการทดลองใช้ไม่นานเกินไปจะทำให้มีการยอมรับเร็วและง่ายกว่าผลประโยชน์ที่เป็นนามธรรม เช่น การเพิ่มผลผลิต เพิ่มรายได้ นอกจากนี้ความมีบรรยายกาศเป็นกันเอง ใช้สถานที่จริง วัสดุเครื่องใช้จริง ไม่ควรจำลองหรือสมมติเป็นตัวอย่าง เพราะผู้รับเทคโนโลยี จะสนใจสิ่งที่เป็นจริง ที่มีความต้องการใช้ มีการสอนหลาย ๆ วิธี สามารถเชื่อมโยงต่อเนื่องกันได้

## ABSTRACT

The objective of "Technology Transfer to a Community : A Case Study of Appropriate Dyeing System and Wastewater Treatment Development for the Export Opportunity of Native Handmade Cotton Textile Industry Project" are to 1) initiate a cooperation between the university and the community in applying the result of laboratory study to construct an uncomplicated wastewater treatment system which is able to operate and maintain by any communities weaving native cotton textile, 2) to establish a technology transfer coordinative center to develop the product under the concept of One Tumbon One Product (OTOP), and 3) to extend an export opportunity by solving the environmental problem which is a matters of trade barrier.

## The Study Outcome

### *1. The Outcome of an Example Household*

75 example households in Amphur Ban Rai, Uthaithanee Province were selected for this study. The result of the study showed that the work of dyeing and weaving textile is originally believed a work of women. It was an old custom that women have to weave for their own household using. Under the promotion of government, the native cotton textile was developed as goods of "OTOP" to be able to export in worldwide and lead a good amount of income to the households and the nation.

#### *1) Yarn Dyeing*

Yarn dyeing is divided into 2 methods: natural color and chemical color dyeing. Both of the two methods are likely used due to the different results. The good benefits of natural color dyeing are, for example, the color is easily to be adsorbed and harmless; it gives the smooth beautiful light color to the cloth, which is popular to the market. Moreover, the cost is lower than dyeing by chemical color. However, the natural color dyeing method has some disadvantages; for example, the color is easily pale and faded; and nowadays the raw materials to make the dyeing color are scarce and hard to find. Meanwhile, the good benefits of chemical color dyeing are, for example, it gives more various shades of color than natural color dyeing; the color is gaudy and bright; the dyeing process is simple; and the dyeing materials is easily found in general market. Anyway, the chemical color is toxic and unhealthy; and the productive cost is higher than the natural color dyeing.

#### *2) Acknowledgement and Perception*

Most of the people related to dyeing textile industry do not know the impact of hazardous and toxic from chemical color dyeing. They do not even know that the chemical color is composed of substances that are prohibiting importing to the European countries, U.S.A., and Japan. Only minority is acknowledged by technicians who came to collect data in the area for sometimes. However, most of people do not really know that the wastewater from chemical dyeing industry caused the pollution problem. They do not perceive that the malfunction of dyeing process will be the matters of trade barrier.

#### *3) The Interest in Dyeing System Development*

Most of people showed their interest in developing of dyeing textile. For the reason that it will help the group in implementation of their work. Moreover, it will be a way to increase their knowledge and be able to train the people in their community. In addition, it is able to reuse the water that passed the treatment

process of wastewater treatment system. Only minor people is not interested in treatment of wastewater from dyeing textile industry. They thought that the process is too complicated and waste time, so in their opinion, it is unnecessary to start now.

### **Project Evaluation**

All Trainees of the project never attended in any trainings on technology transfer to community. The training result can be concluded as followings:

a) Many experiments during the training are interesting. They are useful and able to apply to the cotton dyeing process of the community.

b) For the good benefit, the training should be expanded and provided to concerning groups consecutively.

c) The trainees of the project got more knowledge about the environmental control, prevention and protection. In particularly, the impact of cotton dyeing process to the environment.

d) They also understood that the goods which caused the environmental problems, even during the producing process or after sale are unhealthy. Moreover, it will be claimed as a condition of trade barrier.

e) The knowledge and experience from the training can be extended and transfer to other cotton dyeing textile communities.

### **Conclusion and Recommendations**

#### **1) Conclusion**

Nowadays, the textile group of Ban Ta Phoe has established a coordination center for technology transfer to its community. According to the issue of research study, an appropriate wastewater treatment system, which is not too complicated to be operated and maintained by members of the community, was set up by the cooperation between the university and the community. It benefits not only to the community but also to the nation since this will solve the problem of trade barrier which claim to the environmental issue. Besides, the products quality has been developed according to the "OTOP" project under the concept of self-dependent community in economy. Moreover, it is able to expand the construction of this simple wastewater treatment system to the public or other communities.

#### **2) Recommendations**

The success of technology transfer process depends on the acceptance of the community to the new technology. Therefore, it needs to provide some necessary information to the community to point out the advantage and the appropriate technology. The complicate technology would not be accepted by people in the country when comparing to the simple technology that is easy to understand and use. The tangible benefit or outcome, such as the increasing of product or income; and the short-term experimental using will be easier to accept than the intangible outcome. Furthermore, there are other promoted factors, for example; the informal atmosphere; teaching with several methods that are able to link to each other; and using the real place and real equipments or materials. Do not use any models because the attendants are interested in only the things they can really use.

## 1. บทนำ

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่มีขอบเขตจำกัดแต่เพียงในประเทศไทยที่เป็นผู้ก่อปัญหาเท่านั้น แต่ยังขยายขอบเขตและให้เป็นข้ออ้างทางการค้าในการปฏิเสธไม่ยอมรับให้นำเข้าสินค้าที่ผลิตจากประเทศไทยอื่นที่ไม่มีการควบคุมและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม เข้าสู่ประเทศไทยของตนปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ มักใช้เป็นข้ออ้างในการกีดกันสินค้าจากประเทศไทยทำให้เสียโอกาสในการส่งออกสินค้าต่าง ๆ หลายชนิด

อุตสาหกรรมทอผ้าฝ้ายพื้นเมืองด้วยมือ จัดเป็นสินค้าหัตถกรรมที่ได้รับความสนใจสูงทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ซึ่งมักจะเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กในระดับตำบล และหมู่บ้านที่มีการรวมกลุ่มกันของครัวเรือน เพื่อดำเนินการผลิต และพัฒนาสินค้าของกลุ่ม ซึ่งด้วยฝ้าย จำเป็นต้องเพิ่มสีสันของด้วยผ้าเพื่อทำให้ได้เนื้อผ้านิ่ม มีความสวยงามยิ่งขึ้น การนำสีสันด้วยฝ้ายไปย้อมสีวิทยาศาสตร์จะนิยมใช้สีย้อมชนิดไดเรกท์ (Direct Dyes) เนื่องจากสีชนิดนี้มีกรรมวิธีการย้อมที่สะดวกและง่าย ไม่ซับช้อน และหาซื้อได้ง่ายทั่วไปในท้องตลาด แต่สีไดเรกท์นี้บางชนิด จะมีองค์ประกอบของสารเคมีในกลุ่มอะโซ่ต้องห้าม ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง ดังนั้นในขั้นตอนการย้อมเส้นใยฝ้ายที่ดำเนินการอยู่ในขณะนี้ ชุมชนจะเป็นผู้เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง เนื่องจากสีสันด้วยสีไดเรกท์มีการผลิตน้อย ดังนั้นในการย้อมแต่ละครั้งจะมีน้ำเสียที่เหลือจากการย้อม รวมทั้งน้ำล้างสีครั้งละไม่เกิน 200 ลิตร ซึ่งถึงแม้จะมีปริมาณน้ำเสียน้อย แต่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีมาก การที่ชุมชนทอผ้าตั้งอยู่อย่างกระจัดกระจาย ทำให้การปนเปื้อนของสีวิทยาศาสตร์ต่อแหล่งน้ำธรรมชาติกระจายในวงกว้าง ส่งผลกระทบในระยะยาวต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศน์ แล้วจะเกิดผลลัพธ์คืนกลับมาสู่ผู้ที่จับสตางค์น้ำนั้นไปบริโภค นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ข้อมูลสีในกลุ่มอะโซ่ต้องห้ามนี้จะไม่สามารถนำเข้าไปในประเทศไทยกลุ่มยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่นได้ จึงทำให้มีข้อจำกัดในการจำหน่าย ไปยังต่างประเทศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนผ่านของสีย้อม ตลอดจนการนำน้ำเสียที่เกิดขึ้น และต้องเป็นสีที่ยอมรับของต่างประเทศ โดยการใช้สีย้อมในกลุ่มที่ไม่มีองค์ประกอบของสารอะโซ่ต้องห้ามแต่

กระบวนการย้อมจะยุ่งยากและซับซ้อนมากกว่า ชิ่งชุมชนที่ไม่มีความรู้อาจจะไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงนี้ จำเป็นต้องมีการศึกษาพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีในการย้อมสีชนิดใหม่ที่เหมาะสมกับชุมชนท้องถิ่นที่ต้องการความสะดวกง่าย ไม่ซับซ้อนยุ่งยาก ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษากระบวนการ และกรรมวิธีในห้องทดลอง เพื่อสามารถแนะนำ และถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อชุมชนได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง นอกจากราชการยังจะต้องศึกษาเพื่อหากระบวนการที่สะดวกง่าย และมีราคาถูกในการกำจัดน้ำเสีย (น้ำสี) ที่เกิดขึ้นโดยชุมชนสามารถจัดการ คุ้มครองและควบคุมได้เองโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้ชำนาญการถึงแม้จะมีปริมาณน้ำเสียน้อยก็ตาม เพื่อไม่ให้ต่างชาติใช้เป็นข้ออ้างในการกีดกันสินค้าอีกด้วย

เทคโนโลยีต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาในห้องทดลอง เช่น ชนิดของสีที่ไม่ใช้ สีต้องห้าม กระบวนการย้อมที่เหมาะสมกว่าเดิม มีปริมาณน้ำเสียน้อยลง กระบวนการนำบดน้ำเสีย ผลที่ได้เหล่านี้จำเป็นต้องมีการแนะนำ และถ่ายทอดสู่ชุมชนเป็นจำนวนมาก เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพและยกระดับสินค้าทำให้สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้า และเพิ่มโอกาสในการส่งออกซึ่งเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป็นชุมชนที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัยที่จะทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงาน เพื่อทำให้เกิดการส่งต่อเทคโนโลยีไปยังชุมชนอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาปัจจัยทางด้านสังคมในการยอมรับเทคโนโลยี เพื่อบริหารจัดการน้ำเสียจากการย้อมด้วยฝ้ายของชุมชน

2.2 ศึกษาแนวทางการจัดตั้งศูนย์ประสานงาน เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน ให้ชุมชนดำเนินการได้เองไม่ต้องอาศัยผู้ชำนาญการเป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย กับชุมชน

2.3 พัฒนาคุณภาพสินค้าโครงการ "หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์" (OTOP)

2.4 เพื่อขัดการใช้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นข้ออ้างในการกีดกันสินค้าส่งออก ให้มีโอกาสส่งสินค้าไปขายยังต่างประเทศ

## 1. บทนำ

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่มีขอบเขตจำกัดแต่เพียงในประเทศไทยที่เป็นผู้ก่อปัญหาเท่านั้น แต่ยังขยายขอบเขตและใช้เป็นข้ออ้างทางการค้าในการปฏิเสธไม่ยอมรับให้นำเข้าสินค้าที่ผลิตจากประเทศไทยอื่นที่ไม่มีการควบคุมและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม เข้าสู่ประเทศไทยของตนปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ มักใช้เป็นข้ออ้างในการกีดกันสินค้าจากประเทศไทยทำให้เสียโอกาสในการส่งออกสินค้าต่าง ๆ หลายชนิด

อุดสาหกรรมทอผ้าฝ้ายพื้นเมืองด้วยมือ จัดเป็นสินค้าหัตถกรรมที่ได้รับความสนใจสูงทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ซึ่งมักจะเป็นอุดสาหกรรมขนาดเล็กในระดับตำบล และหมู่บ้านที่มีการรวมกลุ่มกันของครัวเรือน เพื่อดำเนินการผลิต และพัฒนาสินค้าของกลุ่ม ซึ่งด้วยฝ้าย จำเป็นต้องเพิ่มสีสันของด้วยผ้าเพื่อทำให้ได้เนื้อผ้านิ่ม ความสวยงามยิ่งขึ้น การนำเสนอด้วยฝ้ายไปย้อมสีวิทยาศาสตร์จนนิยมใช้สีย้อมชนิดไดเรกท์ (Direct Dyes) เนื่องจากสีชนิดนี้มีกระบวนการย้อมที่สะดวกและง่าย ไม่ซับช้อน และหาซื้อได้ง่ายทั่วไปในห้องตลาด แต่สีไดเรกท์นี้บางชนิด จะมีองค์ประกอบของสารเคมีในกลุ่มอะโซดีอัลฟาร์ม ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง ดังนั้นในขั้นตอนการย้อมสีน้ำฝ้ายที่ดำเนินการอยู่ในขณะนี้ ชุมชนจะเป็นผู้เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง เนื่องจากสินค้าหัตถกรรมมีกำลังการผลิตน้อย ดังนั้นในการย้อมแต่ละครั้งจะมีน้ำเสียที่เหลือจากการย้อม รวมทั้งน้ำล้างสีครั้งละไม่เกิน 200 ลิตร ซึ่งถึงแม้จะมีปริมาณน้ำเสียน้อย แต่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีมาก การที่ชุมชนทอผ้าตั้งอยู่อย่างกระจัดกระจาย ทำให้การปนเปื้อนของสีวิทยาศาสตร์ต่อแหล่งน้ำธรรมชาติกระจายในวงกว้าง ส่งผลกระทบในระยะยาวต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศน์น้ำ และจะเกิดผลลัพธ์คืนกลับมาสู่ผู้ที่จับสัตว์น้ำนั้นไปริบิก

นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ยอมด้วยสีในกลุ่มอะโซดีอัลฟาร์ม ไม่สามารถนำเข้าไปในประเทศไทยกลุ่มยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่นได้ จึงทำให้มีข้อจำกัดในการจำหน่าย ไปยังต่างประเทศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนชนิดของสีย้อม ตลอดจนการนำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น และต้องเป็นสีที่ยอมรับของต่างประเทศ โดยการใช้สีย้อมในกลุ่มที่ไม่มีองค์ประกอบของสารอะโซดีอัลฟาร์มแต่

กระบวนการย้อมจะยุ่งยากและซับซ้อนมากกว่า ซึ่งชุมชนที่ไม่มีความรู้อาจจะไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงนี้ จำเป็นต้องมีการศึกษาพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีในการย้อมสีชนิดใหม่ที่เหมาะสมกับชุมชนห้องถิ่นที่ต้องการความสะดวกง่าย ไม่ซับซ้อนยุ่งยาก ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษากระบวนการ และกรรมวิธีในห้องทดลอง เพื่อสามารถแนะนำ และถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อชุมชนได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง นอกจากนั้นยังจะต้องศึกษาเพื่อหากระบวนการที่สะดวกง่าย และมีราคาถูกในการกำจัดน้ำเสีย (น้ำสี) ที่เกิดขึ้นโดยชุมชนสามารถจัดการ คุ้มครอง และควบคุมได้เองโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้ชำนาญการ ถึงแม้จะมีปริมาณน้ำเสียน้อยก็ตาม เพื่อไม่ให้ต่างชาติใช้เป็นข้ออ้างในการกีดกันสินค้าอีกด้วย

เทคโนโลยีต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาในห้องทดลอง เช่น ชนิดของสีที่ไม่ใช้ สีต้องห้าม กระบวนการย้อมที่เหมาะสมกว่าเดิม มีปริมาณน้ำเสียน้อยลง กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ผลที่ได้เหล่านี้จำเป็นต้องมีการแนะนำ และถ่ายทอดสู่ชุมชนเป็นหมาย เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพและยกระดับสินค้าทำให้สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้า และเพิ่มโอกาสในการส่งออกซึ่งเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป็นชุมชนที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัยที่จะทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงาน เพื่อทำให้เกิดการส่งต่อเทคโนโลยีไปยังชุมชนอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาปัจจัยทางด้านสังคมในการยอมรับเทคโนโลยี เพื่อบริหารจัดการน้ำเสียจากการย้อมด้วยฝ้ายของชุมชน

2.2 ศึกษาแนวทางการจัดตั้งศูนย์ประสานงาน เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน ให้ชุมชนดำเนินการได้เองไม่ต้องอาศัยผู้ชำนาญการเป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย กับชุมชน

2.3 พัฒนาคุณภาพสินค้าโครงการ "หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์" (OTOP)

2.4 เพื่อขจัดการใช้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นข้ออ้างในการกีดกันสินค้าส่งออก ให้มีโอกาสส่งสินค้าไปขายยังต่างประเทศ

### 3. ขอบเขตและวิธีการศึกษา

3.1 พื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย คัดเลือกเฉพาะ อุดสาหกรรมระดับชุมชน/กลุ่มแม่บ้านที่ผลิตผ้าฝ้าย ทอมือที่ตั้งอยู่ใน พื้นที่ภาคกลาง

3.2 การสำรวจภาคสนาม สำรวจภาคสนาม เพื่อหาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแหล่ง ชุมชน หรือกลุ่ม แม่บ้านที่มีการรวมกลุ่มในการผลิตผ้าฝ้ายทอมือต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่อย่างกระจาย เพื่อเป็นศูนย์ประสานงาน และ สามารถเป็นแหล่งกระจาย และส่งต่อเทคโนโลยีไปยังกลุ่ม ชุมชนทอผ้าอื่น ๆ ที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกันต่อไปศูนย์ประสาน งานนี้จะมีเพียงแห่งเดียว และจะได้รับการถ่ายทอด เทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัยโดยตรง

### 3.3 วิธีการศึกษา

- เก็บข้อมูลภาคสนามจากครัวเรือนที่มีอาชีพ ทอผ้าฝ้ายในตำบลหัวยังแห่ง ตำบลบ้านปึง ตำบลแก่นมะ ก្នูด ตำบลบ้านทับหลวง ตำบลบ้านไทร ตำบลคงคาภัย อำเภอบ้านไทร จังหวัดอุทัยธานี

- ประเมินผลการฝึกอบรมหลังจากมีการสาธิตการ นำบัดน้ำเสียจากการย้อมด้วยผ้า ด้วยอุปกรณ์ที่ผู้ศึกษา นำมาถ่ายทอดให้

### 4. คำสำคัญ

- เทคโนโลยี หมายถึง การนำผลจากการ ศึกษาทดลองในห้องปฏิบัติการไปสร้างรูปแบบการนำบัด น้ำเสียจากการย้อมด้วยผ้าพื้นเมือง ด้วยวิธีการง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน

- การถ่ายทอด หมายถึง นำรูปแบบการนำบัด น้ำเสียอย่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ไปให้ชุมชน ทอผ้าฝ้ายพื้น เมืองด้วยมือได้ใช้ เพื่อขัดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้ น้ำเสีย และขยายไปให้บังชุมชนอื่น ๆ

- ชุมชน หมายถึง ชุมชนทอผ้าฝ้ายพื้นเมือง ด้วยมือ

### 5. แนวคิดในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ ชุมชน

5.1 การพัฒนาเทคโนโลยี (Technological Development) หมายถึง "การพัฒนาがらด้วยความสามารถ ทางเทคโนโลยีของประเทศไทย" จากความหมายของ การพัฒนาเทคโนโลยี จึงเป็นการเพิ่มกำลังความสามารถ ทางเทคโนโลยีที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ มีขีดความสามารถ

ในการผลิตเพิ่บพร้อมด้วยปริมาณ และคุณภาพที่สูงขึ้น จนถึงระดับที่ศักยภาพของบุคคล เศรษฐกิจและสภาพแวด ล้อมของประเทศจะรองรับได้ นอกจากนี้ยังต้องมีความเป็น อิสระในการตัดสินใจที่จะพึงพาตนเองได้ สามารถผลิตและ จำหน่ายเทคโนโลยีได้ ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องเทียบวัดความ สามารถทางเทคโนโลยีกับประเทศที่พัฒนาถึงที่สุดที่มี ความสัมบั赴ช้อนทางเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จากปัจจุบัน ประชาชนคนไทยได้นำความรู้ เทคโนโลยี ที่เรียกว่า ภูมิปัญญาชาวบ้านมาพัฒนาปรับใช้กับความต้องการ ความจำเป็น ของแต่ละอาชีพมากmany เช่น ภาค เกษตรกรรม สามารถผลิตรถไถนา รถตัดหญ้า เครื่องสูบ น้ำ และสิ่งประดิษฐ์อื่นๆ อีกมากมายจนต้องมีการจด สิทธิบัตร เพื่อมิให้บุคคลอื่นลอกเลียนไปเป็นของตน

การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีเป็นการพัฒนาให้ คุณภาพชีวิตของชาวบ้านมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การนำ เทคโนโลยีซึ่งอาจจะเป็นเครื่องมือเครื่องใช้หรือกระบวนการ การ วิธีการดำเนินงานต่างๆ เข้าไปแนะนำถ่ายทอดให้กับ ชาวชนบท บางชนิดเป็นสิ่งแปลงใหม่ บางชนิดอาจจะ เป็นของดั้งเดิมได้รับการดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพ การณ์ในแต่ละพื้นที่ การถ่ายทอดเทคโนโลยีจึงเป็นส่วน หนึ่งของการพัฒนาเทคโนโลยีให้กับวงของออกไป ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อการผลิต การใช้ทรัพยากรให้เกิด ประโยชน์สูงสุดต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยส่วนรวม

5.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technological Transfer) หมายถึง กระบวนการของความรู้หรือเทคโนโลยี ซึ่งเกิดขึ้นในที่หนึ่งถูกนำไปใช้อีกที่หนึ่ง กระบวนการนี้จะ ต้องเกิดจากการวางแผนและดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้ ให้และผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (พิชิต ศุขเจริญพงษ์ 2524:4-3)

จากความหมายอธิบายได้ว่า การถ่ายทอด เทคโนโลยีไม่ใช่เพียงแต่การเผยแพร่กระจายเทคโนโลยีไปสู่ผู้ รับเท่านั้น แต่ยังหมายถึงความสามารถของผู้รับที่จะนำ เทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และ นอกเหนือนี้ยังมีขอบเขตที่กว้างขวางคือ ตั้งแต่การเสนอ ข้อมูลข่าวสารในรูปของเอกสารหรือการสื่อสารใดๆ เพื่อ เผยแพร่ความรู้จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง และรวมไปจนถึง การลงทุนของชาติต่างประเทศ การซื้อเครื่องจักร การจ้าง

ผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ การให้การฝึกอบรม การซื้อขายเทคโนโลยีจากประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่ง ซึ่งนับว่าเป็นกระบวนการที่สับซ้อนขั้นตอน ต้องใช้ความร่วบคூบเพื่อให้ได้รับประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ให้และผู้รับเทคโนโลยี

อย่างไรก็ตามการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นก็ เพราะระดับความรู้ความสามารถของภาคอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันจึงต้องพิจารณาผลที่คาดว่า จะให้ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้รับสิ่งสำคัญ 3 ประการ คือ

1) มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีนั้นๆ คือ ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะต้องได้รับความรู้ความเข้าใจตลอดจนมองเห็นประโยชน์และความสำคัญของเทคโนโลยีนั้นๆ ก่อนเป็นอันดับแรก

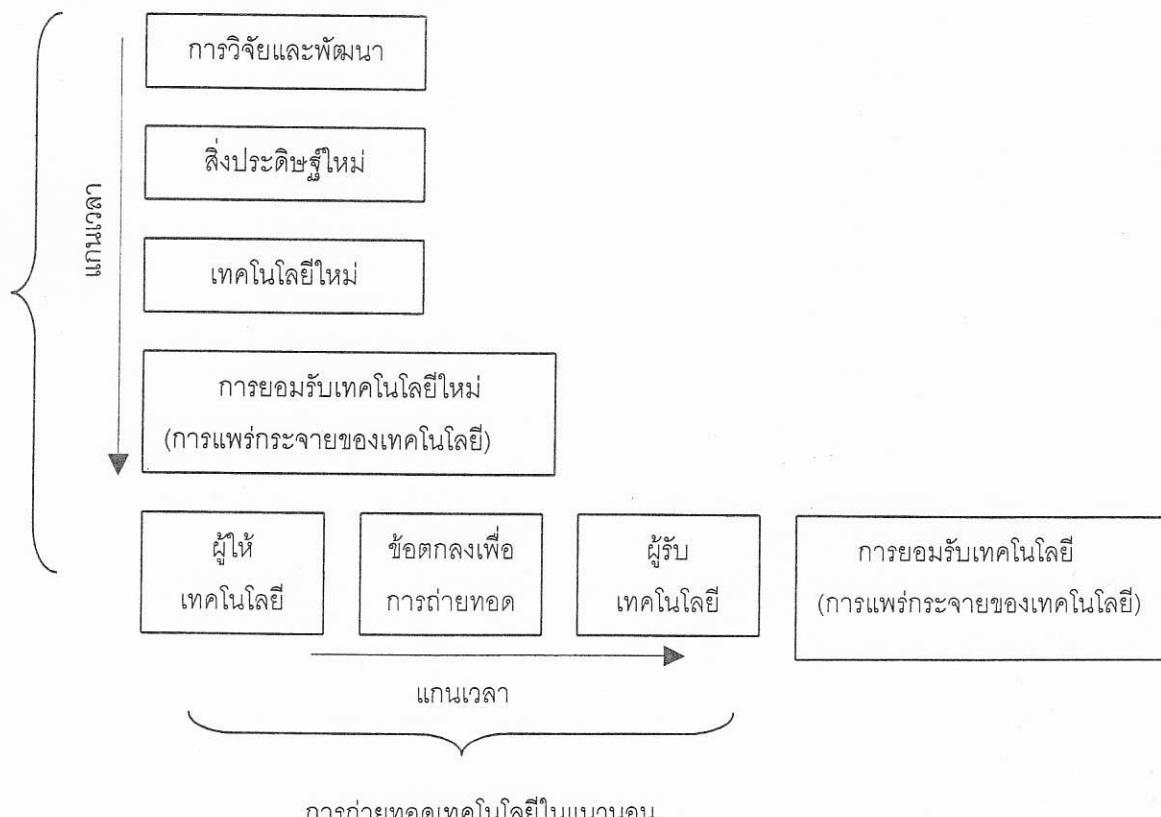
2) เปลี่ยนทัศนคติ คือ ผู้รับอาจจะยังไม่เคยมีประสบการณ์และไม่เคยรู้จักเทคโนโลยีที่นำมาถ่ายทอดเข้ามาจะต่อต้านหรือไม่สนใจ ดังนั้น ผู้ให้การถ่ายทอดจะต้องหาวิธีการเปลี่ยนทัศนคติให้ผู้รับเกิดการยอมรับเทคโนโลยีด้วยความเต็มใจ ศรัทธาและมองเห็นประโยชน์ที่จะได้รับอย่างแท้จริง

3) ทักษะ คือ ผู้ให้หวังที่จะให้ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถนำเทคโนโลยีที่ซึ่งจะเป็นเครื่องมือเครื่องใช้และหรือกระบวนการ วิธีการนำไปใช้ด้วยตนเอง ดูแลเองถ้าผลิตได้เองก็จะดีที่สุด

**5.3 ประเภทของการถ่ายทอดเทคโนโลยี**  
การถ่ายทอดเทคโนโลยีนับเป็นขั้นตอนสำคัญ เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะประสบผลสำเร็จ และได้ผลดีก็ต่อเมื่อมีการแบ่งกระจายของเทคโนโลยีไปยังผู้รับการถ่ายทอดอย่างทั่วถึง สามารถแบ่งการถ่ายทอดเทคโนโลยีออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) การถ่ายทอดเทคโนโลยีแนวตั้ง (Vertical Transfer) หมายถึง การถ่ายทอดความรู้และแนวความคิดใหม่ๆ จากการวิจัยใหม่ พัฒนาไปสู่การประดิษฐ์เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำไปใช้

2) การถ่ายทอดเทคโนโลยีแนวอนุ (Horizontal Transfer) หมายถึง การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในประเทศ หรือบริเวณหนึ่งไปใช้อีกประเทศหรือบริเวณหนึ่ง หรือการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งไปยังอุตสาหกรรมอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งอาจจะอยู่ภายนอกประเทศเดียวกัน หรือต่างประเทศก็ได้



การถ่ายทอดเทคโนโลยีแนวตั้งและแนวอนุ

ที่มา : มงคล ขาวเรือ 2528: 173.

จะเห็นได้ว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้งแนวตั้งและแนวอนดังภาพ มีลำดับขั้นตอนที่สัมพันธ์กัน คือ จุดเริ่มต้นของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกิดจากการวิจัยและพัฒนา เพื่อให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยีที่เหมาะสม พัฒนาเป็นของตน เองได้ เพราะการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้จะต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การศึกษาวิจัย ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีที่มีความสัมบูรณ์ขึ้นเป็นเบื้องต้น แล้วจึงนำไปประดิษฐ์คิดค้นเป็นเทคโนโลยีใหม่ และทำการถ่ายทอดไปสู่ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่อยู่ในชุมชน โดยคาดหวังว่าเมื่อทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ผู้รับการถ่ายทอดแล้ว ผู้รับสามารถยอมรับและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการผลิต และให้เกิดความเหมาะสม กับสภาพเศรษฐกิจสังคม วัฒนธรรม หรือเงื่อนไขต่างๆ ในชุมชนได้อย่างแท้จริง

#### 5.4 องค์ประกอบของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1) ผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ ผู้ที่มีเทคโนโลยีซึ่งอาจได้มาจากภารกิจค้นคว้าและพัฒนา โครงการถ่ายทอดมาจากผู้อื่นแล้วนำไปถ่ายทอดต่อ ผู้ให้การถ่ายทอดอาจเป็นหน่วยงานราชการ เอกชน กลุ่มบุคคล บริษัท สถาบันฯ ฯ การถ่ายทอดเทคโนโลยีบางอย่างอาจใช้คนเพียงคนเดียว ก็ได้ แต่บางอย่างอาจต้องทำเป็นกระบวนการ เพราะมีความ слับซับซ้อนต้องใช้คนหลายคน ผู้ให้การถ่ายทอดต้องเป็นผู้รู้ลึกสร้างระบบการถ่ายทอดขึ้นมา เป็นผู้มีความชำนาญในการอธิบายสื่อความหมายได้ชัดเจน ทำให้ผู้รับเข้าใจได้ง่าย คุณสมบัติที่ดีของผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี ต้องมองให้ออกว่าผู้รับเทคโนโลยีมีความพร้อมมากน้อยเพียงใด ผู้ให้ต้องอดทน เพราะการเปลี่ยนแปลงในครั้งแรกอาจจะยังไม่เป็นที่ยอมรับ ต้องเริ่มทีละขั้นตอน ต้องตระหนักแน่ว่า เทคโนโลยีที่จะนำไปถ่ายทอดนั้นเป็นที่ต้องการของผู้รับ สามารถแก้ไขปัญหาหรือนำไปพัฒนาได้จริง ไม่บิดเบือน ข้อมูล ให้ผู้รับมีส่วนร่วม เรียนรู้ด้วยตนเอง และทำเองได้ เมื่อถึงสุดการถ่ายทอดเทคโนโลยี

2) ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ ผู้ที่ประสงค์จะนำเทคโนโลยีที่ตนเองไม่มีความชำนาญมาปฏิบัติเพื่อประโยชน์ของตนเองหรือผู้อื่นอาจเป็นผู้มีหรือไม่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องเหล่านั้นอยู่เลยก็ได้ ในกรณีของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความรู้ในเรื่องนั้นอยู่บ้าง ก็จะทำให้

ผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีทำงานได้ง่ายขึ้น และผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีประเภทนี้คือ ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ดี สามารถนำสิ่งที่ได้รับไปพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น จะเป็นผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไปได้ด้วย

5.5 การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผู้รับจะต้องยอมให้เชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีที่รับมาจะเป็นประโยชน์ สามารถนำมาพัฒนางาน/อาชีพได้เป็นอย่างดี ปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับได้แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นรับรู้ (Awareness Stage) คือ การรับข่าวสารว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือมีเทคโนโลยีใหม่เกิดขึ้นแล้ว แต่ยังไม่มีแรงจูงใจมากพอที่จะติดตามหาข้อมูลเพิ่มเติม

2) ขั้นสนใจ (Interest Stage) คือ การติดตามหาข้อมูลเพิ่มเติม เนื่องจากขอบเขตของเทคโนโลยีที่ได้รับข่าวสารมาแล้ว

3) ขั้นตีความและประเมินผล (Evaluation Stage) คือการรวบรวมข้อมูลพร้อมแล้ว คำถามต่างๆ เริ่มเข้ามามีบทบาท เช่น ความยากง่ายของการปฏิบัติ ผลลัพธ์ ผลคุ้มค่า การเสี่ยง การสนับสนุนคำแนะนำ แรงจูงใจและการตัดสินใจ เป็นต้น

4) ขั้นทดลอง (Trial Stage) คือ การดำเนินการในขอบเขตจำกัดเพื่อต้องการทราบประโยชน์จริงๆ ของสิ่งนั้น ถ้าหากผลลัพธ์ดีก็จะขยายและดำเนินการต่อไป หากผลลัพธ์ทางลบก็จะหาข้อมูลมาแก้ไขใหม่ หรือมีขั้นตอนก้ามเล็กไปเลย

5) ขั้นยอมรับ (Adoption Stage) คือ การตัดสินใจยอมรับการใช้เทคโนโลยีอันนั้น ซึ่งเกิดหลังจากการทดลอง จนแน่ใจแล้วว่าเป็นสิ่งที่มีประโยชน์จริงๆ

ขั้นตอนทั้งหมดเป็นปฏิกริยาต่อเนื่องที่เกิดขึ้นในจิตใจไม่สามารถกำหนดได้ถ้าใช้เวลานานเท่าไรจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคลไป และข้อมูลที่เข้าได้รับ ผู้ให้จึงต้องพึงสังเกตและรอคอยจังหวะให้ดี

#### 5.6 ปัญหาในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

ศาสตราจารย์ ระพี สาคริก (2528: 321-322) ได้กล่าวถึง "การถ่ายทอดเทคโนโลยี" ไว้ว่า ฐานของการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นอยู่ที่คน ดังนั้นมีอนาคตประดิษฐ์ "การถ่ายทอด" มาพิจารณา ก็จำเป็นต้องพิจารณาถึงการ

จำแนก "ฝ่ายให้" และ "ฝ่ายรับ" โดยส่วนที่เห็น "ฝ่ายรับ" นั้น หมายถึง ชุมชนในห้องถินที่ต้องการให้มีการพัฒนา ส่วน "ฝ่ายให้" นี้ หมายถึง ฝ่ายที่เข้าไปจากภายนอก แต่เนื่องจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น มีวัตถุประสงค์ เพื่อ ให้เกิดการพัฒนาที่แท้จริง โดยมุ่งหวังให้ชุมชนในห้องถิน สามารถพัฒนาตนเองได้ ดังนั้น ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น ฝ่ายที่เข้าไปจากภายนอกจะต้องไม่มีพฤติกรรม ใน ลักษณะที่เป็นฝ่ายนำการพัฒนาเสียเอง แต่จะต้องเข้าไป อย่างผู้เรียนรู้เพื่อเรียนรู้พื้นฐานที่แท้จริงของชุมชน ดังนั้น การจำแนกฝ่ายที่มีผลต่อการพัฒนาจึงไม่ควรถือเอา "ฝ่าย นอกฝ่ายใน" มาเป็นพื้นฐานในการจำแนกเนื่องจาก "การถ่ายทอด" นั้นเกิดขึ้นได้ทั้งสองทิศทาง คือ มุ่งตรงและ มุ่งกลับ แต่ทิศทาง คือ สองผลทำให้เกิดการให้และการรับ กันคนละด้าน ทั้งด้านที่เป็นรูปธรรมและด้านที่เป็น นามธรรม โดยฝ่ายที่ให้วัตถุนั้น จะได้รับการพัฒนาใน ด้านคุณค่า awan ฝ่ายที่ให้สิ่งที่มีคุณค่า ก็จะได้รับการพัฒนา ทางวัตถุ

โดยทั่วไปแล้ว ฝ่ายให้มักจะหมายถึงฝ่ายที่รู้เรื่อง ราวของเทคโนโลยีดีกว่า แต่แท้จริงแล้วบันพื้นฐานของ หลักการพัฒนาแนวอนนั้น สามารถใช้ชุมชนห้องถินด้วย กันเอง เป็นฐานของฝ่ายให้ที่แท้จริง ดังนั้น หากฝ่ายให้ที่เข้าไป จากภายนอกนั้น ไม่สามารถเข้าถึงสามารถในชุมชนห้อง ถิน และใช้สามารถเหล่านี้ เป็นฐานในการถ่ายทอด เทคโนโลยีได้แล้ว การถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น ก็คงจะเกิดผล ได้แค่เพียงในระดับภายนอกเท่านั้น

สรุป กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีเป้าหมาย ที่สำคัญคือ ต้องการให้ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี สามารถยอมรับ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการผลิตและ พัฒนาเทคโนโลยี เป็นของตนเอง ได้ในที่สุด ซึ่งจะนำไปสู่ การพัฒนาที่ยั่งยืน สร้างความมั่นคง ดังนั้น ผู้ให้การถ่าย ทอดเทคโนโลยี จึงจำเป็นต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ เทคนิค วิธี ด้วยความรอบคอบ อดทน และความเสียสละ เป็นที่ตั้ง เพราะชាមนบทมีคุณลักษณะที่หลากหลาย เช่น วัย เพศ พื้นฐานการศึกษา ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น ผู้ให้การถ่ายทอด ต้องศึกษารายละเอียดก่อนทำการถ่ายทอด ต้องใช้ความ อดทนเสียสละ เป็นที่ตั้ง ถ้าผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี เลือกใช้

วิธีการดังกล่าวเพื่อการถ่ายทอดก็จะประสบผลสำเร็จ และ สร้างต่อไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้ในที่สุด

## 6. การกำหนดพื้นที่ศึกษา

ผู้ศึกษาได้กำหนดพื้นที่ภาคกลางที่มีชุมชนท่อง ฝ่ายด้วยมือเป็นพื้นที่ศึกษา และได้มีการสำรวจภาคสนาม เปื้องต้นเพื่อหาชุมชนที่เหมาะสมเป็นหมู่บ้านที่มีความ พร้อม มีศักยภาพด้านการผลิต การย้อมด้วยฝ่ายด้วยสี ธรรมชาติ สีเคมี เพื่อนำไปใช้ทดลองด้วยมือ ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจภาคสนามเปื้องต้น และสรุปได้พื้นที่บ้านนาตาโพ ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านໄเร จังหวัดอุทัยธานี เป็นสถานที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียจากการย้อมด้วย ฝ่ายด้วยวิธีง่าย ๆ ตามเหตุผลประกอบดังนี้

ชุมชนบ้านนาตาโพ มีความพร้อมในหลาย ๆ ด้าน ดังจะเห็นได้จากการรวมตัวเป็นกลุ่มท่องผ้าบ้านนาตาโพ เมื่อ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2535 ศูนย์กลางของกลุ่มท่องผ้าบ้านนา ตาโพ ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 29 หมู่ 3 บ้านนาตาโพ ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านໄเร จังหวัดอุทัยธานี มีนางคำไฟ สารวัตโน เป็นประธานกลุ่ม มีสมาชิกจดทะเบียน 34 ราย สมาชิกที่ไม่จดทะเบียน 60 ราย ที่ไม่จดทะเบียนเพราเป็นสมาชิก หมู่บ้านใกล้เคียง และอยู่ระหว่างจังหวัดอุทัยธานี กลุ่มท่องผ้าบ้านนาตาโพ ได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายส่ง เศริมอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดอุทัยธานี ด้วยการจัดส่งวิทยากรเข้ามาฝึกอบรมด้านการผลิต การจัดการ การตลาด ทำให้เกิดเป็นหมู่บ้านอุตสาหกรรม ที่ประกอบอาชีพอุตสาหกรรมในครอบครัว ที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ทั้งการผลิต การจัดการและการตลาด เพื่อ ให้ราษฎรสามารถพึ่งพาตนเองได้ ทั้งด้านเศรษฐกิจ และ สังคม กลุ่มท่องผ้าบ้านนาตาโพ มีการดำเนินงานตั้งแต่การ ปลูกต้นฝ่าย เพื่อนำดอกฝ่ายมาบีบเป็นด้าย นำไปเย็บมีสี มีทั้งเย็บมีธรรมชาติ และเย็บมีเคมี และนำด้ายฝ่ายมาห่อ ผ้าฝ่ายเป็นผืน มีการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์

ปัจจุบัน กลุ่มท่องผ้าบ้านนาตาโพ จัดเป็นหมู่บ้าน อุตสาหกรรมเพื่อการท่องเที่ยว (JBIC) ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่ให้ความเห็นชอบตามข้อเสนอของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ร่วมกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จัดทำโครงการส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาอาชีพ และ กระจายรายได้สู่หมู่บ้านอุตสาหกรรมชนบท โดยใช้เงินกู้จาก Japan Bank for International Cooperation (JBIC)

วัตถุประสงค์สำคัญคือต้องการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นและการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนโดยอาศัยกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นหลัก ซึ่งจะส่งผลดีต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศ จากการพัฒนาของพื้นที่และบุคลากรกลุ่มทอผ้าศึกษาจึงได้กำหนดพื้นที่ศึกษาณ อำเภอป่าแดด จังหวัดอุทัยธานี รวม 75 ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง ดังนี้

ตำบลห้วยแห้ง หมู่ที่ 1 บ้านนา หมู่ที่ 2 บ้านผาห้วย หมู่ที่ 3 บ้านปากลัวย หมู่ที่ 5 บ้านสะระ หมู่ที่ 7 บ้านห้วยพู จำนวน 32 ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง

ตำบลบ้านบึง หมู่ที่ 1 บ้านบึง หมู่ที่ 2 บ้านพูลสุข หมู่ที่ 3 บ้านนาตาโพ หมู่ที่ 4 บ้านหนองฝ่าย จำนวน 14 ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง

ตำบลแก่นมะกรุด หมู่ที่ 4 บ้านอิทธิราย จำนวน 11 ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง

ตำบลบ้านทับหลวง หมู่ที่ 1 บ้านทับหลวง หมู่ที่ 2 บ้านทับคล้าย หมู่ที่ 6 บ้านทุ่งนา หมู่ที่ 10 บ้านเนินคีรี จำนวน 10 ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง

ตำบลบ้านไร่ หมู่ที่ 1 บ้านไร่ หมู่ที่ 4 บ้านหัวนา หมู่ที่ 8 บ้านหนองบือ จำนวน 7 ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง

ตำบลคงคาวาย หมู่ที่ 6 บ้านใหม่ทองหลาง จำนวน 1 ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง

## 7. ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า อาชีพการย้อมผ้าทอผ้า เดิมเป็นงานของผู้หญิงในหมู่บ้าน เป็นภาระรวมมาตั้งแต่ตั้งเดิมว่า ผู้หญิงจะต้องทอผ้าให้เงื่อนได้ ก่อนแต่งงานก็จะต้องทอผ้าที่ต้องใช้ในพิธีแต่งงาน หลังจากนั้นเมื่อมีเวลาว่างจากการทำงาน ทำไร่ ก็จะต้องทอผ้าให้เงื่อนในครัวเรือน แม้ในปัจจุบันผู้ชายจะเข้ามามีส่วนร่วมในการทอผ้าอยู่ไม่น้อย เพราะถือว่าเป็นอาชีพที่เลี้ยงครอบครัวได้ รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมอย่างเต็มที่ เพื่อให้งานทอผ้าเป็นสินค้าหนึ่งผลิตตำบลนึงผลิตภัณฑ์ (OTOP) สามารถส่งออกนำรายได้มาสู่ครอบครัว สู่ประเทศชาติ ผู้ศึกษาได้ทำการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนทอผ้าตัวอย่าง ในประเด็นต่างๆ และมีผลการศึกษาดังนี้

7.1 แหล่งที่มาของวัสดุด้วยฝ่าย ด้วยฝ่าย เป็นวัสดุสำหรับการทำผ้า แต่เดิมชาวบ้านจะปลูกฝ่ายปืน ฝ่ายและย้อมด้วยฝ่ายเอง ไม่ใช่จะเป็นการย้อมด้วยสี

ธรรมชาติ หรือสีเคมี เนื่องจากเป็นการทำใช้ในครัวเรือนนำไปขายไม่มากนัก เพราะยังไม่เป็นที่นิยมและราคาแพงเกินไปเมื่อเปรียบเทียบกับผ้าจากโรงงาน แต่ปัจจุบันผ้าฝ่ายทอ มีอยู่ได้รับการสนับสนุน มีการพัฒนาลดลาย ให้ทันสมัย เหมาะสมกับการใช้ในโอกาสต่างๆ กัน รัฐบาลได้ดูแลเอาใจใส่กับผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้าน จัดเป็นสินค้าหนึ่งตำบลนึงผลิตภัณฑ์ (OTOP) ลงประกาศยังต่างประเทศ ดังนั้นการผลิตแบบดังเดิมไม่เพียงพอสำหรับการจำหน่าย ผู้ผลิตจึงมีห้องปัจจุบันฝ่ายเอง ซื้อฝ้ายมาข้อมเอง รวมทั้งการซื้อฝ้ายข้อมมาแล้ว จากข้อมูลที่ได้รับมาพบว่า ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อด้วยฝ่ายดิบมาข้อมเอง รองลงไป มีห้องการปลูกเองบ้านเงื่อง ซื้อฝ้ายด้วยดิบมาข้อมเอง และใช้หน้ายา วิธี รวมกัน คือ มีห้องซื้อฝ้ายด้วยดิบมาข้อมเอง ซื้อที่ข้อมแล้ว

7.2 การใช้สีย้อมด้วยฝ่าย การย้อมด้วยฝ่ายแบ่งออกเป็นการย้อมด้วยสีธรรมชาติและสีเคมี การย้อมด้วยฝ่ายด้วยสีธรรมชาติ สีที่นำมาข้อมจะได้มาจากเปลือกไม้ใบไม้ แก่นไม้ ฯ เช่น สีแดง ได้มาจากพันธุ์ไม้หลายประเภท แต่ส่วนใหญ่จะนิยมใช้สีแดงจากเปลือกประดู่ จากแก่นไม้ฝาง จากผลหมากตากแห้ง ครั้ง ขมิ้น บุบัดน้ำสินิม สำหรับสีดำ ส่วนใหญ่ได้มาจากผลมะเกลือ กุนทา โคลน ตันตะโก และเปลือกเพกา ส่วนสีน้ำเงินที่ใช้วัสดุธรรมชาติมาข้อมนั้นได้มาจาก ดอกอัญชันเป็นส่วนใหญ่ รองลงไปได้มาจากต้นคราม ใบบ่านาง สีน้ำตาล ส่วนใหญ่ได้มาจากกากบมพร้าว จากผลลูกหมากแห้งใบกระห้อน เปลือกประดู่ แก่นขันนุน โคลนแดง เปลือกมะม่วง ส้มเสี้ยว/มะกอกปา

การย้อมด้วยสีเคมี คุณสมบัติที่ดีของสีเคมี คือ ย้อมแล้วสีไม่ตก สีได้มาตรฐานแน่นอน ไม่ยุ่งยาก เพราะซื้อมาแล้วใช้ได้เลย ส่วนจะมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย ต่อสิ่งแวดล้อม ขณะนี้ยังไม่ทราบสีเคมีที่ซื้อมาจากตลาด มีหลายอย่าง แต่ที่ใช้กันมานานและนิยมใช้กันอยู่ ได้แก่ ตราสิงห์โตคู่ ตราใบหม่อน และตราลูกโลก สีเคมีมีมาก หมายทุกสี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีดำ สีส้ม สีเปลือกมังคุด สีบานเย็น สีเขียว สีน้ำตาล สีคราม สีกรมท่า สีฟ้า สีเทา สีม่วง สีชมพูแต่ที่ต้องการใช้และนิยมใช้กันมากที่สุด คือ สีแดง สีดำ สีเปลือกมังคุด สีเหลือง สีบานเย็น สีส้ม การย้อมสีด้วยฝ่ายย้อมส่วนใหญ่จะใช้สีทั้ง 2 ชนิด คือ

สีธรรมชาติและสีเคมีซึ่งได้ประยุกต์และกระบวนการร้อมที่แตกต่างกัน ซึ่งมีข้อดีข้อเสียของการใช้สีทั้ง 2 คือ

ข้อดีของสีรวมชาติ มีสีสรรสวยงาม สีอ่อน  
สวยงาม เน่าย้อมสีจะติดด้วยฝ่ายง่าย ปลดภัยไม่มี  
สารพิษ เป็นที่นิยมของผู้ใช้ ทำให้เป็นที่ต้องการของตลาด  
และข้อสำคัญคือเมื่ันทุนต่างประเทศหัวสุดในห้องกินที่มีอยู่  
นำมาเย้อมได้ และแนวใจร่าไม่มีอันตราย

ข้อเสียของสิทธิรวมชาติ สิ่งใดก็ตามที่ทำให้ผู้ซึ่ดเริ่วพิชิตเป็นวัสดุที่สำคัญที่จะนำมาใช้ย้อมด้วยหมายเหตุนี้ จนปัจจุบันต้องมีการปลูกทดแทนกันแล้ว

ข้อดีของสีเคลมี สีสดใสชัดชากมองแล้วโอดเด่น การใช้สีเคลมีจะได้ผลที่ต้องการมากกว่าสีธรรมชาติ กระบวนการย้อมไม่ยุ่งยากเพริาะสีเคลมีเป็นสีสำเร็จสูบประจุ ของ /ขาด มาเรียบร้อยใช้สีปริมาณน้อยแต่ย้อมด้วยฝ่าย ได้น้ำกกว่า สีติดง่าย ไม่ยุ่งยาก ผ้าที่ย้อมแล้วสีไม่ตก หายใจได้ง่ายมีขยายตามห้องคลอดทั่วไป

ข้อเสียของสีเคลมี คิดว่าไม่ปลอดภัยและจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย ผู้ซื้อไม่นิยมจึงไม่เป็นที่ต้องการของตลาด เพราะสีเคล้มักจะเป็นสีขุดขนาด นอกจากนั้นสีเคลมียังมีดันทันการผลิตที่สูงกว่าสีธรรมชาติ

7.3 ความรู้ความเข้าใจ ผู้ย้อมด้วยฝ่ายส่วน  
ในกลุ่มตอบว่าไม่ทราบ ว่าสีเคมีที่ใช้ย้อมผ้าย้อมอาจเป็น  
อันตรายต่อสุขภาพ การผลิตสินค้าในกลุ่มนี้เป็นการผลิตที่  
ใช้ในประเทศไทย และสามารถเป็นสินค้าส่งออกขายยังต่าง  
ประเทศได้ แต่ผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องมีความปลอดภัย ไม่  
ทำลายสิ่งแวดล้อม ดังนั้นวัสดุที่นำมาใช้ในปัจจุบัน จะเป็น  
ตัวกำหนดด้วยว่าสินค้าจะส่งออกได้หรือไม่ เมื่อได้สอบถาม  
ผู้ผลิตถึงเรื่องสีเคมีที่ใช้ย้อมด้วยมีส่วนประกอบของ  
สารเคมีในกลุ่มอะโซดีต้องห้าม ทำให้ไม่สามารถนำเข้าไป  
ขายยังประเทศไทยกลุ่มนี้หากพูดง่ายๆ สารเคมีในกลุ่มนี้  
มีเป็นส่วนน้อยที่ตอบว่าทราบ มาจากนักวิชาการที่เคยมา  
หาข้อมูล ส่วนใหญ่

สำหรับเรื่องเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของกลุ่ม  
ย้อมด้วยส่วนใหญ่ไม่ทราบ ว่ามีทั้งจากการย้อมด้วยด้วย  
สีเคมีจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีเพียงส่วนน้อยตอบ  
ว่าพอกทราบบ้าง แต่ไม่ทราบปัญหาที่แท้จริง ส่วน  
ที่ร้องกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกต้องเป็นเหตุผลที่จะทำให้ถูก  
ใช้เป็นข้ออ้างในการกีดกันการค้า เกือบทั้งหมดตอบว่าไม่  
ทราบมาก่อนเลย

7.4 การตลาด การจำหน่ายผ้าทอจากฝีมือชาวบ้านในอำเภอป่าสัก ที่มีชื่อเสียงเกี่ยวกับผ้าทอมือมาเป็นเวลานาน ปัจจุบันรัฐบาลได้เข้ามานสนับสนุนในรูปแบบต่าง ๆ เช่นการสนับสนุนเรื่องการเงินของทุนหมู่บ้าน การส่งเสริมการขาย การให้ความรู้จากวิทยากรที่เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงคุณภาพสินค้า รูปแบบสวยงามน่าใช้เป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้า ทำให้สินค้าเป็นที่รู้จักนิยมใช้มากขึ้น การจำหน่ายสินค้ามีด้วยกันหลายวิธี ครัวเรือนทอผ้าตัวอย่างตอบว่าวิธีที่สุดคือการนำไปขายที่ศูนย์กลางของกลุ่ม ทั้งนี้ เพราะสามารถนำสินค้ามาจัดจุดศูนย์รวมให้ผู้ซื้อและผู้ขายได้มาพบและซื้อสินค้าได้สะดวก รองลงมาเป็นการต่อขายที่บ้าน เพราะมีผู้ซื้อมาซื้อลิงบ้าน อาจจะเป็นเพราผู้ซื้อด้วยการมาดูการถือผ้า ต้องการมาสอบถามข้อมูลของบ้านที่เป็นผู้ทอผ้า และมาท่องเที่ยวในหมู่บ้านด้วย นอกจากนั้นเวลาจัดงานแสดงสินค้า งานเทศการต่าง ๆ รัฐก็ได้สนับสนุนให้ไปขายในงานเพื่อเป็นการเผยแพร่สินค้ารัฐเสียค่าใช้จ่ายให้ทั้งหมด เพื่อให้ชาวบ้านได้นำสินออกสู่ตลาดทำชื่อเสียงให้ประเทศไทย ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สนใจค้าหัตถกรรม ทำชื่อเสียงให้ประเทศไทย มีไม่นานก็ที่ขายส่งให้พ่อค้าคนกลาง ไม่มีปัญหาการจัดจำหน่าย เพราะสินขายได้หมด บางครั้งไม่พอขายต้องมาสั่งทำไว้ก่อน มีเป็นส่วนน้อยที่ตอบว่ามีปัญหาน้ำด่าง เพราะสินค้าที่ผลิตขึ้นมาใช้สีดังเดิม แบบโบราณเป็นสีดูดชาด สีเหล่านี้ผู้ผลิตต้องปรับเปลี่ยนการผลิตงานให้เป็นไปตามความต้องการของตลาด ซึ่งได้ทำกันอย่างแล้ว

ปัจจุบันนโยบายของรัฐในการสนับสนุนหนึ่ง  
ตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อต้องการให้ชุมชนในชนบทสร้าง  
งานสร้างรายได้ มีงานทำในชุมชนของตนเอง มีตั้งแต่ขาย  
ในหมู่บ้าน จนกระทั่งถึงการส่งออก ซึ่งรัฐสามารถทำได้  
แล้วในขณะนี้ เพราะสินค้าที่ได้รับการปรับปรุงเลือกสรรมา<sup>อย่างดี</sup> เป็นสินค้าส่งออกที่ต่างประเทศต้องการเป็นจำนวนมาก  
มาก และผ้าฝ้ายทอมีอีกที่อำเภอบ้านไร่ก็ เช่นกัน สินค้าที่  
ผลิตออกส่วนใหญ่เป็นสินค้า หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์  
การที่สินค้าได้รับการยอมรับและอยู่ในกลุ่มของสินค้าหนึ่ง  
ตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ทำให้สินค้าเป็นที่ยอมรับในเรื่อง  
คุณภาพ เป็นที่รู้จักของตลาดมากขึ้น เมื่อของการสนับสนุน  
จากรัฐบาลก็จะได้พิจารณา ก่อนเป็นพิเศษ และเป็นสินค้า

ที่สามารถส่งไปขายต่างประเทศได้ เพราะถือว่าเป็นสินค้าที่ได้คัดสรรมาแล้ว ส่วนเรื่องปัญหาหลังจากเป็นสินค้าในกลุ่มนี้ ตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์แล้ว คือการผลิตไม่พอด้วยความต้องการของตลาด สีและขนาดของผ้าซึ่งผู้ผลิตจะต้องนำมาปรับปรุงให้เป็นที่ต้องการของตลาดต่อไป

#### 7.5 การซ่อมเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ

ผู้ผลิตต้องการให้รัฐบาลเข้ามาร่วมเหลืออยู่ในหลาย ๆ เรื่อง ด้วยกัน ซึ่งพอจะประมวลเป็นข้อมูลได้ดังนี้ ต้องการให้สนับสนุนเรื่องเงินทุน เรื่องการตลาด เพราะเมื่อผลิตได้จำนวนมากขึ้นการตลาดนับเป็นเรื่องสำคัญมาก นอกจากนั้นยังต้องการให้ช่วยแนะนำเรื่องการผลิตที่ทันสมัย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอุปกรณ์ ออกแบบลวดลายสวยงามที่ยังไม่ทิ้งเอกลักษณ์ของผ้าบ้านไว้ แต่สามารถประยุกต์ให้เป็นที่นิยมของผู้ใช้ เนื่องจากมีผู้ที่ต้องการสินค้าพื้นเมืองที่ชาวบ้านท่องเที่ยวมีห้างคนไทย และคนต่างชาติ การสื่อสารด้วยภาษาเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ จึงมีผู้ขอให้ฝึกอบรมการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในธุรกิจค้าขายได้

สำหรับความช่วยเหลือด้านการผลิต ควรเรื่องทบทั้งหมด ต้องการยังต้องการให้รัฐช่วยจัดหาเส้นฝ้ายมาให้ทั้งนี้เพื่อต้องการทำเชิงธุรกิจ ทุกครัวเรือนไม่จำเป็นต้องปลูกต้นฝ้าย สามารถซื้อฝ้ายเอง แต่ย้อมเองได้ เพราะจะได้สีตามต้องการ ขอให้ออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าและปรับปรุงสินค้า เช่น การตัดเย็บเป็นเสื้อผ้าสำหรับวัย การจัดทำของชำร่วย ของฝาก นอกจากนี้ยังต้องการให้หาอุปกรณ์ การทอผ้าให้ เช่น กีฟ์ที่ใช้หยอดผ้าที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อไม่ต้องหักสองฝั่นมาต่อ กันให้เป็นฝั่นใหญ่

7.6 น้ำเสีย(น้ำสี) จากการย้อมด้วยฝ้าย การย้อมด้วยฝ้ายของกลุ่มทอผ้าส่วนใหญ่จะใช้น้ำฝนที่รองไว้ในถังฝนและกักเก็บไว้ในโรง หลังจากการย้อมด้วยฝ้ายด้วยสีธรรมชาติและสีเคมี น้ำเสียที่ใช้ แล้ว ส่วนใหญ่จะเน้นทึ้งลงพื้นดิน มีส่วนน้อยที่ขุดหลุมแล้วเททึ้งลงในหลุม การทิ้งไม่เหมือนกันจะแยก สีเคมีขุดหลุมฝัง/สีธรรมชาติทิ้งลงพื้นดิน แต่ยังไม่มีการนำน้ำเสียไปทิ้งโดยผ่านกระบวนการบำบัด

7.7 ความสนใจที่จะพัฒนาการย้อมด้วยฝ้าย เมื่อได้มีการสาธิตการบำบัดน้ำเสียจากการย้อมด้วยฝ้ายแบบง่าย ๆ ให้กลุ่มทอผ้าแล้วพบว่าส่วนใหญ่ สนใจที่จะนำไปใช้ ด้วยเหตุผลที่ว่าเป็นการพัฒนาการทำงาน

ของกลุ่ม เพื่อเพิ่มพูนความรู้และนำกลับมาแนะนำชาวบ้าน เพื่อเป็นผลดีกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นยังสามารถนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้อีก สาเหตุกลุ่มทอผ้าที่ตอบว่าไม่สนใจที่จะบำบัดน้ำเสียจากการทอผ้า ได้ให้เหตุผลว่า จำวิธีการทำงานไม่ได้ คิดว่าไม่มีเวลา และคิดว่าไม่มีความจำเป็นที่จะทำขณะนี้

#### 8. การประเมินผล โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุมชนฯ

ผู้ศึกษาได้จัดให้มีการประเมินผลดังดังดังนี้  
1. สำหรับการบำบัดน้ำเสียจากการย้อมด้วยฝ้าย ณ กลุ่มทอผ้าไฟจิตต์ หมู่ที่ 3 บ้านนาตาโพ ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ผู้เข้าร่วมอบรมทุกคนไม่เคยเข้าร่วมอบรมในหัวข้อนี้มาก่อน เป็นสมาชิกกลุ่มทอผ้าที่มาจากบ้านขามได้ ตำบลพลับพลาไชย อำเภออุท่อง จังหวัดสุพรรณบุรี บ้านทับหลวง ตำบลทับหลวง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี บ้านบึง บ้านนาตาโพ บ้านเนินคีรี ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี บ้านป่า กล่าวว่า ตำบลห้วยแห้ง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี และบ้านใหม่ทองหลาง ตำบลคอกควาย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี รวม 22 คน

8.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้าร่วมอบรม/ทดลองปฏิบัติ กลุ่มทอผ้าที่เข้ามาร่วมงานสาธิตส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31- 50 ปี มากที่สุด อาชีพหลักเป็นเกษตรกร รองลงไปหอผ้า และรับจ้าง กลุ่มทอผ้า ส่วนใหญ่ได้รวมกลุ่มเป็นสมาชิก ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของกลุ่มเอง เพื่อการซื้อวัสดุ การจ้างนายผ้าหอ จะมีตลาดรับไปขาย จึงเห็นได้ว่า กลุ่มทอผ้าที่เข้าร่วมเป็นสมาชิกมีถึง 19 ราย ได้แก่ กลุ่มไฟจิตต์ (บ้านนาตาโพ) กลุ่มบ้านขาม ได้ กลุ่มบ้านทับหลวง กลุ่มบ้านศรีนิล กลุ่มบ้านเนินคีรี ทุกคนที่ได้รับการอบรม มีความเกี่ยวข้องกับอาชีพของตนเอง และไม่เคยเข้าร่วมอบรมในหัวข้อนี้มาก่อน

8.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่อบรม ผู้เข้ารับการอบรมได้ตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่อบรมว่า มีความชัดเจน สามารถเข้าใจวิธีการทำงานได้ใช้ และสอดคล้องกับอาชีพที่ทำอยู่ แต่ควรเพิ่มเวลาในการฝึกอบรม วิธีการที่ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีนำเสนอเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับการย้อมด้วยฝ้ายในชุมชน

**8.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการ  
อบรม/ทดลองปฏิบัติ ผู้ให้การอบรมได้มีการเตรียม  
เครื่องมืออุปกรณ์มาเป็นอย่างดี มีการอธิบายขั้นตอนวิธี  
การปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้มีการซักถามทำความเข้าใจ  
ถึงวิธีการใช้เครื่องมือที่ทำขึ้นเพื่อให้กลุ่มผู้เข้าอบรม  
สามารถนำไปใช้ได้ แต่จำนวนกลุ่มที่รับการ**

อบรมควรแบ่งเป็นกลุ่มอย่างมากกว่า 1 กลุ่มละ 8-10 คน ส่วนระยะเวลาเหมาะสมแล้ว เพราะวิธีการและ  
เครื่องอุปกรณ์ สามารถนำมาปฏิบัติอย่างง่าย ๆ แม้ใน  
ระยะแรกจะยังไม่เคยชินแต่ต่อไปคงทำได้ไม่ยาก บรรยากาศ  
และสถานที่อบรมครั้งนี้มีความเหมาะสมดี เพราะสถานที่  
แห่งนี้จะเป็นหมู่บ้านอุดสาหกรรมเพื่อการท่องเที่ยว  
(JBIC) ตามติดถนนรัฐมนตรี ที่ให้ความเนื้อหาตามข้อ<sup>๑</sup>  
เสนอของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม  
ร่วมกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จัดทำโครงการส่ง  
เสริมการท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาอาชีพ และกระจายรายได้สู่  
หมู่บ้านอุดสาหกรรมชนบท วัดถูกประสงค์สำคัญ คือ ต้อง<sup>๒</sup>  
การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นและ  
การสร้างความเข้มแข็งของชนบท โดยอาศัยกิจกรรมทาง  
เศรษฐกิจเป็นหลัก ซึ่งจะส่งผลดีต่อภาวะเศรษฐกิจของ  
ประเทศ อาคารที่ใช้อยู่ในปัจจุบันจะใช้เป็นสถานที่สาธิต  
และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น เป็นสถานที่ใช้ประโยชน์  
ในการดำเนินงานของกลุ่มอาชีพอุดสาหกรรม และ  
หัดกรรมในครอบครัวต่อไป

**8.4 ความสนใจและการเข้าร่วมอบรม ผู้เข้า  
ร่วมอบรมได้แสดงความคิดเห็นว่าสนใจเข้าร่วมอบรม/  
สาธิต ต่อเนื่องในหัวข้อเกี่ยวกับอาชีพและสิ่งแวดล้อมใน  
หมู่บ้าน หัวข้อที่สนใจเป็นพิเศษต้องการให้จัดอบรม/สาธิต  
ควรจัดให้มีการแสดงวิธีการย้อมผ้าหั้งสีเคมีและสี  
ธรรมชาติ การย้อมสีผ้าและการนำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธี  
การจัดการสารเคมีที่เกี่ยวกับการย้อมผ้า ควรเพิ่มเวลาให้  
มากขึ้น จัดแบ่งกลุ่มให้เป็นกลุ่มละ 5-8 คน นอกจากราคาที่  
ต้องการหยอดผ้าที่มีคุณภาพดี และมีแหล่งการตลาดที่  
สามารถส่งสินค้าที่ทำเสร็จแล้วส่งขายได้ไม่เป็นภาระของ  
ผู้หยอดผ้าที่จะต้องเป็นผู้ไปหาตลาดเอง**

**8.5 สรุปผลการอบรม/ปฏิบัติและความรู้ที่  
ได้รับ ผู้เข้าร่วมอบรมได้สรุปผลของการเข้าอบรมครั้งนี้  
ว่ามีการทดลองปฏิบัติที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก แต่การดำเนินการ**

ไปใช้ในกระบวนการย้อมผ้าฝ้ายในหมู่บ้าน ควรให้มีการ  
จัดซื้อเพื่อเป็นการเผยแพร่ให้กับชาวชุมชนและเกิดประโยชน์  
มากขึ้น เพราะผู้เข้ารับการอบรมครั้งนี้ได้รับความรู้ เช่น  
การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการประกอบอาชีพ  
ย้อมผ้าฝ้าย การส่งสินค้าที่ทำให้เกิดภาวะมลพิษ อาจทำ  
ให้มีผลกระทบต่อการส่งสินค้าประเภทนี้ไปขยายยังต่าง  
ประเทศ และอาจมีผลต่อสุขภาพคนในหมู่บ้าน ผู้เข้ารับการ  
ฝึกด้วย นอกจากนี้ผู้เข้ารับการอบรมยังตอบว่าสามารถ  
ที่จะนำความรู้ไปขยายผลแก่ผู้ที่มีอาชีพย้อมผ้าฝ้ายในหมู่  
บ้านได้ต่อไป



#### เอกสารอ้างอิง

- ชาญชัย ลิมปิยากร. "เทคโนโลยีกับการพัฒนา" ,  
จดหมายข่าว คศส. 4 (กรกฎาคม-สิงหาคม 2527) : 55.
- ทวี บุตรสุนทร. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง  
แนวความคิดและรูปแบบของการถ่ายทอดเทคโนโลยี.  
กรุงเทพมหานคร : สมาคมอุดสาหกรรมไทย, 2525.
- ธนาวดี บุญดีอ. การสื่อสารเพื่อพัฒนาชีวภาพ.  
กรุงเทพฯ:สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบ  
ปรามยาเสพติด, 2528.
- พิชิต สุขเจริญพงษ์ เอกสารประกอบการประชุม  
วิชาการ"เทคโนโลยี....สำหรับการพัฒนาชนบท"  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2524.
- ปรมะ สดะเททิน. การสื่อสารมวลชน:กระบวนการ  
การและทฤษฎี. กรุงเทพฯ:คณะนิเทศศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2540.
- ปรมะ สดะเททิน. หลักนิเทศศาสตร์. กรุงเทพฯ:ภาพ  
พิมพ์, 2538.
- มงคล ชาวนเรือ. เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรง  
ชีวิตในท้องถิ่น. พระนครศรีอยุธยา : ภาควิชาสังคม  
วิทยาคณะวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
วิทยาลัยครุ พระนครศรีอยุธยา, 2528.
- ศิริ ยามสุโพธิ์. เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรง  
ชีวิตในท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร : โอลิมพิวนิค, 2536.

9. สมใจ สังข์เสตม. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับของใหม่ของชุมชนภาคใต้ : ศึกษากรณีจังหวัดนราธิวาส ธรรมราช, น. 15. สำนักพิมพ์ ครีเอติฟ พรินท์, 2526.
10. สำนักบันทึกอาสาสมัคร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ . การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนบ้าน : รายงาน การสัมมนาทางวิชาการ 24-25 เม.ย.2528. กรุงเทพฯ : สำนักบันทึกอาสาสมัคร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528.