โครงการ

“อุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีชนบทกรณีศึกษาภาคตะวันตก”

(Small Industries with Rural Technology Development : Western Study)

โดย

นายอภิเศก ปั้นสุวรรณ

มิถุนายน 2547

สัญญาเลขที่ TRG4580084

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

“อุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีชนบทกรณีศึกษาภาคตะวันตก”

(Small Industries with Rural Technology Development : Western Study)

โดย

นายอภิเศก ปั้นสุวรรณ

ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : TRG 4580084
ชื่อโครงการ : อุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีชนบท กรณีศึกษาภาคตะวันตก
ชื่อนักวิจัย : อภิเศก ปั้นสุวรรณ
ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
e-mail address : apisekpan@yahoo.com
ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการศึกษา ในประเด็นของโครงสร้างการผลิต และบทบาทของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับท้องถิ่นในชนบท รวมทั้งเพื่อนำเสนอ แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่เหมาะสมกับการพัฒนาเทคโนโลยีในชนบท ทั้งนี้วิธีการศึกษาได้ดำเนินการศึกษา ลักษณะทั่วไปของพื้นที่และโครงสร้างอุตสาหกรรมของภูมิภาคตะวันตก และทำการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาสำรวจในระดับอำเภอ จากนั้นทำการสำรวจพื้นที่และสัมภาษณ์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อม และผู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจการในด้านต่างๆ รวมทั้งชุมชนในท้องถิ่นที่กิจการตั้งอยู่

ผลจากการศึกษาพบว่า 1) ในส่วนของโครงสร้างการผลิตของกิจการพบว่า ในการเริ่มต้นของผู้ประกอบการ ได้รับความรู้และประสบการณ์ในการดำเนินการมาจากการเป็นลูกจ้างมาก่อน สืบทอดกิจการของครอบครัว และการศึกษา ในส่วนการดำเนินการและการจัดการพบว่า ผู้ประกอบการที่มีความรู้พื้นฐานและมีประสบการณ์ จะสามารถจัดการและแก้ปัญหาต่างๆได้ดีทั้งด้านการผลิต การจัดหาวัตถุดิบ การตลาด และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในขณะที่ผู้ประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมจากรัฐจะมีข้อจำกัดในการจัดการกับปัญหาต่างๆ

2) ในส่วนของการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ ภายในกิจการและภายนอกกิจการ ทำให้กิจการและผู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจการจะได้รับการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ในการพัฒนาการผลิตและผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพ และการจัดการที่ดีขึ้น ในขณะที่ผู้อาศัยในชุมชนที่กิจการตั้งอยู่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยทางอ้อม และการนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตนั้น ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา ความสนใจและเอาใจใส่ และประสบการณ์ เป็นสำคัญ

3) การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีของกิจการ จำเป็นต้องมีการพัฒนาและจัดหาปัจจัยทางด้านทุนและแหล่งความรู้หรือเทคโนโลยีเป็นสำคัญ นอกจากนี้สภาพแวดล้อมของกิจการและตัวผู้ประกอบการเองยังมีส่วนสำคัญต่อประเด็นดังกล่าวอีกด้วย ดังนั้นแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมกับเทคโนโลยีในชนบทให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงควรพัฒนาในรูปแบบเครือข่ายของการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีหน่วยงานและสถาบันการศึกษาเข้ามามีส่วนร่วม

สิ่งที่น่าจะทำการศึกษาต่อไปในอนาคตคือ แนวทางการสร้างเครือข่ายของอุตสาหกรรม กับชุมชนในท้องถิ่น เพื่อการเรียนรู้และพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีร่วมกัน

คำหลัก : อุตสาหกรรมขนาดย่อม , การพัฒนาเทคโนโลยีในชนบท

Abstract

Project Code : TRG 4580084

Project Title : Small Industries with Rural Technology Development : Western Study

Investigator : Mr. Apisek Pansuwan

Department of Geography, Faculty of Arts, Silpakorn University

e-mail address : apisekpan@yahoo.com

Project Period : 2 Years

Abstract : The objective is to study roles of technology transferring from small industries to local communities in rural areas. Since the Western region of Thailand has area diversities, this area can be a good host for value added agricultural product and food industries. Knowledge and experiences gathered from studying, being employers, and experience from the family businesses are the core resources for starting the businesses. Nowadays, supports from government are key factors to initiate business. However, manufacturers with basis knowledge and experiences manage and solve problems in terms of raw materials, marketing, and product development better than one who lack of production experiences. Technology transferring is divided into 2 characteristics; intra - enterprise and inter - enterprise. Intra - enterprise technology transferring creates from employers to employees , for production development. On the other hands, technology transferring of inter - enterprise is divided into 2 characteristics. The first one is created from entrepreneur to material suppliers in terms of raw material specification for made the quality product. The second one creates from consumers to entrepreneur in terms of product development, quality control and management. For development and acquisition of technology depend on access to source of capital and technology, the businesses activities and thus in turn of the acquisition strategies depend on the environment or owners of the enterprise.

Key word : Small Industries , Rural Technology Development

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษา โครงการวิจัย “อุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีชนบท กรณีศึกษาภาคตะวันตก” ในครั้งนี้ สามารถสำเร็จได้ด้วยดี ทั้งนี้ด้วยคำแนะนำจากที่ปรึกษาของโครงการและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผศ. สุเพชร จิรขจรกุล ตลอดจนนักวิชาการของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ ด้วยความอนุเคราะห์ข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้องจาก สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานพาณิชย์จังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานสถิติจังหวัด และการประสานงานเป็นอย่างดีจาก นายอำเภอ และปลัดอำเภอ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ท่านอื่นๆจากที่ว่าการอำเภอเขาย้อย สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเขาย้อย และองค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆในพื้นที่ศึกษา และด้วยการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย จึงทำให้การวิจัยดังกล่าวสามารถดำเนินการและสำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านและหน่วยงานต่างๆที่กล่าวข้างต้น ไว้ ณ โอกาสนี้

ทั้งนี้การวิจัยนี้สามารถดำเนินการได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัยทุกท่านที่ดำเนินงานต่างๆอย่างสุดความสามารถ ในการดำเนินการและรวบรวมข้อมูลต่างๆในภาคสนาม อันได้แก่ คุณสุธีร์ สุนิตย์สกุล , คุณกัลยา เทียนวงศ์ , คุณปฏิญญา สยัดพานิช , คุณวลัยพร เล็กมณี , คุณภาณุพงศ์ เพ่งพินิจ และคุณฉัตรชัย ชินบุตร

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณคุณเสาวณีย์ ปั้นสุวรรณ ที่ให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในการทำงานได้เป็นอย่างดี

ความรู้และประโยชน์อันใดที่ได้จากรายงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยใคร่ขออุทิศให้คณาจารย์ผู้ประสิทธิประสาทวิชา

ผู้วิจัย

คำนำ

ในการศึกษาเรื่อง อุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีชนบทกรณีศึกษาภาคตะวันตกของประเทศไทย ครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษา แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในชนบท โดยการศึกษาดังกล่าวอาศัยข้อมูลจากผู้ประกอบการในพื้นที่ในเขตอำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี เป็นพื้นที่ศึกษาในเชิงลึก และทำการรวมทั้งข้อมูลพื้นฐาน นโยบายและมาตรการต่างๆของจังหวัดจากหน่วยราชการต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งในพื้นที่และส่วนกลาง ทั้งนี้เพื่อให้เห็นลักษณะทั่วไปของการประกอบการและโครงสร้างของอุตสาหกรรมขนาดย่อม รวมทั้งปัญหาที่กิจการต่างๆเหล่านี้ประสบอยู่ ซึ่งคาดหวังว่าจะนำมาสู่การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ รวมทั้งส่งเสริมกิจการต่างๆเหล่านี้ให้เข้มแข็งต่อไป อันจะส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

อย่างไรก็ดี เนื่องจากกิจการส่วนใหญ่ประสบปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจทำให้ผู้ประกอบการบางส่วนไม่สามารถให้ข้อมูลได้ หรือบางแห่งต้องปิดกิจการลง ทำให้ข้อมูลที่ได้รับจากผู้ประกอบการมีข้อจำกัดในด้านต่างๆ อย่างไรก็ดีมีกิจการอีกเป็นจำนวนมากที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับกิจการต่างๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าสัมภาษณ์ หรือกรุณาตอบแบบสอบถาม ซึ่งนับว่าข้อมูลดังกล่าวมีค่าเป็นอย่างยิ่งในการศึกษา

หากงานวิจัยฉบับนี้มีข้อผิดพราดประการใด คณะผู้วิจัยใคร่ขออภัยไว้ ณ โอกาสนี้ และจะได้ทำการปรับปรุงในโอกาสต่อไป

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย 1-1

วัตถุประสงค์ของโครงการ 1-4

ขอบเขตของการวิจัย 1-5

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 1-5

กรอบความคิด (Conceptual framework) 1-7

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม

1. เทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยี 2-1

1.1 ความหมายของเทคโนโลยี 2-1

1.2 ระดับของเทคโนโลยี (Levels Of technology) 2-1

1.3 องค์ประกอบของเทคโนโลยี 2-5

1.4 การพัฒนาเทคโนโลยี 2-6

1.5 การถ่ายทอดเทคโนโลยี 2-7

2. การพัฒนาอุตสาหกรรมกับความเปลี่ยนแปลงในท้องถิ่น

2.1 ผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาอุตสาหกรรม 2-32

2.2 บทบาทของอุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในชนบท 2-40

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม 2-41

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล 3-1

วิธีการศึกษา 3-2

สถิติหรือเทคนิค ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ 3-4

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/อุปกรณ์ที่ใช้ในการค้นคว้า 3-4

บทที่ 4 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่และโครงสร้างของอุตสาหกรรมภาคตะวันตก

1. ลักษณะทั่วไปทางพื้นที่ของภาคตะวันตก 4-1

1.1 ลักษณะทางกายภาพ 4-1

1.2 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม 4-3

1.3 สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก 4-5

1.4 โครงสร้างการผลิตในภาคตะวันตก 4-9

2. โครงสร้างอุตสาหกรรมในภาคตะวันตก 4-15

2.1. โครงสร้างภาคอุตสาหกรรมของภาคตะวันตก 4-17

2.2 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม 4-18

บทที่ 5 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่และโครงสร้างของอุตสาหกรรมในอำเภอเขาย้อย

1. ลักษณะทั่วไปทางพื้นที่ของอำเภอเขาย้อย 5-1

1.1 ลักษณะทางกายภาพ 5-1

1.2 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม 5-3

1.3 สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก 5-8

2. โครงสร้างของอุตสาหกรรมในอำเภอเขาย้อย 5-10

บทที่ 6 โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในพื้นที่ศึกษา

1. กรณีศึกษาตัวอย่างของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในพื้นที่ศึกษา 6-1

1). กรณีศึกษา อุตสาหกรรมซ่อมแซมรถยนต์หนัก 6-2

2). กรณีศึกษา อุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้ตาล 6-9

3). กรณีศึกษา อุตสาหกรรมกวนกาละแม 6-14

2. โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา 6-17

1. ลักษณะของกิจการที่ทำการสำรวจ : สถานภาพปัจจุบัน 6-17

2. การถ่ายทอดเทคโนโลยี 6-33

บทที่ 7 อุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีในท้องถิ่น

1. กรณีศึกษาตัวอย่างของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในพื้นที่ศึกษา 7-1

1). กรณีศึกษา อุตสาหกรรมซ่อมแซมรถยนต์หนัก 7-2

2). กรณีศึกษา อุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้ตาล 7-7

3). กรณีศึกษา อุตสาหกรรมกวนกาละแม 7-13

2. อุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีในท้องถิ่น 7-16

บทที่ 8 โอกาส ข้อจำกัด แนวโน้มในอนาคตของการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อม

1. การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค ของอุตสาหกรรม ขนาดย่อมในภูมิภาคตะวันตก 8-2

2. การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ทางด้านเทคโนโลยี จากอุตสาหกรรมขนาดย่อมไปสู่ชุมชนในท้องถิ่น 8-15

บทที่ 9 สรุปผลการศึกษาและแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อม เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีในชนบท

1. โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดย่อม 9-1

2. ผลการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีในชนบท 9-2

3. แนวทางการพัฒนาของอุตสาหกรรมขนาดย่อมทางด้านเทคโนโลยี 9-3

4. การพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่เหมาะสมกับการพัฒนาเทคโนโลยีในชนบท 9-7

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

จากการศึกษาของธนาคารโลก (2543) พบว่าในปี พ.ศ.2543 มีประชากรที่อาศัยในชนบทประมาณ 38 ล้านคน หรือเกือบ 2 ใน 3 ของจำนวนคนไทยทั้งประเทศ โดยร้อยละ 90 ของประชากรประกอบอาชีพทางด้านการเกษตร โดยมีผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 11 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติในประเทศ (GDP) และคิดเป็นร้อยละ 25 ของมูลค่าการส่งออกโดยผลผลิตจากสาขาการเกษตรเป็นฐานวัตถุดิบหลักของอุตสาหกรรมในชนบทไทยหรืออุตสาหกรรมการเกษตรนั่นเอง และเนื่องจากการจ้างงานในชนบทยังมีจำกัด ทำให้แรงงานหนุ่มสาวในช่วงอายุ 12-24 ปีจากชนบทเข้ามาหางานทำในเมือง โดยมีการอพยพเพิ่มขึ้นจาก 420,000 คน ในช่วงปี พ.ศ.2519 – 23 (ประมาณร้อยละ 80 เป็นการอพยพตามฤดูกาล) เพิ่มขึ้นเป็น 992,000 คน ในช่วงปี พ.ศ. 2534 – 39 (ประมาณร้อยละ 70 เป็นการอพยพอย่างถาวร) ซึ่งมีผลทำให้แรงงานในภาคการเกษตรลดลงจาก 20.5 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2532 เหลือเพียง 16.9 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2538 ซึ่งมีสาเหตุมาจากค่าจ้างที่สูงกว่าในภาคอุตสาหกรรมซึ่งส่วนใหญ่ตั้งในเขตเมืองโดยเฉพาะเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล นอกจากนี้ยังเป็นผลมาจากข้อจำกัดในปัจจัยการผลิตทางด้านการเกษตรเช่น ขาดแคลนที่ดิน น้ำ หรือปัจจัยการผลิตอื่นๆ ทำให้ขีดความสามารถในการรองรับแรงงานลดลงและปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือความล้มเหลวของนโยบายของรัฐและการตลาดในการส่งเสริมอุตสาหกรรมในชนบท

จากการศึกษาพัฒนาการของอุตสาหกรรมในประเทศไทยพบว่าได้เริ่มพัฒนาขึ้นอย่างจริงจังภายหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้ยุติลง ซึ่งโดยส่วนใหญ่อุตสาหกรรมที่ดำเนินการเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่พึ่งพาปัจจัยการผลิตและตลาดในประเทศเป็นส่วนใหญ่ จากผลการศึกษาของ Kosit Panpiemras (1988) พบว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อมในประเทศไทยมีสัดส่วนสูงมาก โดยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมกว่า 28,288 โรงจาก 30,288 โรง หรือคิดเป็นร้อยละ 93.4 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Biggs (1990) ที่พบว่ามีสัดส่วนการจ้างงานของอุตสาหกรรมขนาดย่อมกว่าร้อยละ 92.9 ของการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมทั้งหมด ซึ่งสัดส่วนดังกล่าวก็ไม่ได้ลดลงโดยในปี พ.ศ. 2540 พบว่ามีอุตสาหกรรมขนาดย่อมกว่า 111,971 โรงจาก 123,841 โรง หรือคิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งประเทศและก่อให้เกิดการจ้างงานกว่า 1,180,832 คนจาก 3,154,162 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 37 (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม , 2540)

แต่เนื่องจากอุตสาหกรรมโดยส่วนใหญ่ตั้งในเขตเมือง โดยเฉพาะแถบกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่งผลให้การพัฒนาเศรษฐกิจในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา รัฐยังไม่สามารถแก้ปัญหาความยากจน และการกระจายได้ในชนบทได้ โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2524 –2529 พบว่าการกระจายรายได้มีแนวโน้มเลวลงและความยากจนก็มีจำนวนสูงขึ้น โดยสภาวะความยากจนที่ลดน้อยลงอย่างสม่ำเสมอจะพบแต่เพียงในเขตเทศบาลและในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น แต่สภาวะความยากจนในหมู่บ้านชนบทกลับเพิ่มขึ้น การศึกษาของธนาคารโลก (2543) พบว่าภายหลังจากวิกฤตเศรษฐกิจ ได้ส่งผลให้มีคนจนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 13 ในไตรมาสที่

หนึ่งปี พ.ศ. 2541 หรือประมาณ 7.6 – 7.9 ล้านคน และทำให้ช่องว่างของรายได้ขยายตัวมากขึ้นด้วย โดยในส่วนของพื้นที่ชนบทนั้นพบว่ามีผู้ว่างงานมากขึ้นจากร้อยละ 2.4 ในปี พ.ศ.2540 เป็น 5.3 ในปี พ.ศ.2543 โดยเฉพาะเมื่อมีการอพยพแรงงานกลับสู่ถิ่นฐานเดิมเนื่องจากวิกฤตเศรษฐกิจได้เพิ่มแรงกดดันต่อทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเกิดจากการแข่งขันแย่งที่ทำกินและงานนอกไร่นาที่มีจำกัดอยู่แล้ว ปัญหาต่างๆเหล่านี้ได้ทำให้เกิดปัญหาทางสังคมสูงขึ้นเช่น เด็กเร่ร่อน แรงงานเด็ก โสเภณี อาชญากรรมและการฆ่าตัวตายมีอัตราสูงขึ้น เป็นต้น ทั้งนี้ทางธนาคารโลกได้เสนอมาตรการในการพัฒนาชนบท โดยการส่งเสริมและขยายโอกาสการจ้างงานนอกไร่นาและธุรกิจนอกภาคการเกษตร เพื่อเป็นแหล่งรองรับแรงงานส่วนเกินและสร้างรายได้ให้กับคนในชนบท ตลอด จนสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิตการเกษตรของชุมชนท้องถิ่น ธุรกิจดังกล่าวควรได้รับการพัฒนาให้เป็นกลไกในการสร้างความเจริญเติบโตให้แก่เศรษฐกิจชนบมในระยะต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดในการขยายการผลิตสาขาเกษตร รวมทั้งประชากรรุ่นใหม่สนใจงานที่ให้ค่าตอบแทนสูงกว่าการทำงานเกษตร

ดังนั้นการส่งเสริมอุตสสาหกรรมในท้องถิ่นจึงเป็นสิ่งที่สำคัญโดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่สามารถดำเนินการได้ภายใต้ปัจจัยท้องถิ่นที่มีความแตกต่างกัน การสนับสนุนกิจการดังกล่าวเริ่มชัดเจนขึ้นภายหลังจากที่ประเทศไทยได้ประสบกับวิกฤตการณ์เศรษฐกิจ รัฐจึงได้พยายามผลักดันโครงการต่างๆเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises : SMEs) โดยการจัดตั้งโครงการสถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากตระหนักว่า วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นวิสาหกิจที่มีความเหมาะสม มีความคล่องตัวในการปรับสภาพให้เข้ากับสถานะการณ์ทั่วไปของประเทศ อีกทั้งยังเป็นวิสาหกิจที่ใช้เงินทุนในจำนวนเงินที่ต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ และยังช่วยรองรับแรงงานจากภาคเกษตรกรรมเมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูก รวมทั้งเป็นแหล่งรองรับแรงงานที่เข้ามาใหม่ เป็นการป้องกับการอพยพของแรงงานที่จะเข้ามาหางานทำในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และช่วยกระจายการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาค ก่อให้เกิดการพัฒนาความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งในส่วนภูมิภาคและของประเทศอย่างยั่งยืน

แนวทางการพัฒนาและพลิกฟื้นเศรษฐกิจของประเทศไทยในอนาคต จึงควรจะให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมขนาดย่อมมากยิ่งขึ้น โดยจะต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการส่งเสริมให้มีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น โดยสร้างความแข็งแกร่งให้อุตสาหกรรมขนาดย่อมซึ่งส่วนใหญ่ยังมีจุดอ่อน โดยการให้ความช่วยเหลือสนับสนุนด้านต่างๆอย่างเป็นระบบและให้เกิดความต่อเนื่อง เนื่องจากหากกลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมมีความแข็งแกร่ง สามารถยืดหยัดและแข็งขันกับสินค้าต่างประเทศได้ ก็จะกลายเป็นรากฐานสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อม มีบทบาทต่อเศรษฐกิจของประเทศ แต่ข้อมูลพื้นฐานของกิจการดังกล่าวกลับมีน้อยมากและข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันก็ไม่ทันสมัย ซึ่งจากการศึกษาของ ชัยยุทธ ปัญญสวัสดิ์สุทธิ์ และสกนธ์ วรัญญูวัฒนา (2533) พบว่า ผลการศึกษาต่างๆที่เกี่ยวกับการประกอบการขนาดย่อมในชนบทไทย ยังไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของอุตสาห

กรรมขนาดย่อมที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคมในชนบทและยังเสนอว่าการให้ความช่วยเหลือแก่อุตสาหกรรมในชนบทนั้น ไม่อาจที่จะมีลักษณะเหมือนกันหมดทั่วประเทศ ทั้งนี้การช่วยเหลือควรที่จะคำนึงถึงลักษณะโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมนั้น ในแต่ละท้องถิ่นซึ่งประกอบไปด้วยเรื่องวัตถุดิบ การตลาด การจ้างงาน สินเชื่อ ฯลฯ ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะมีความแตกต่างกันระหว่างประเภทของอุตสาหกรรมและท้องถิ่น

นอกจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมแล้ว การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีก็เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งจากการศึกษาของ United Nation (1990) พบว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทมีส่วนสำคัญในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ความรู้ทางด้านเทคนิคและการจัดการให้กับท้องถิ่นด้วย เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยส่วนใหญ่ต้องอาศัยแรงงานมากกว่าเครื่องจักร รวมทั้งเทคโนโลยีที่ใช้ส่วนใหญ่ยังเป็นเทคโนโลยีที่ไม่สูงและเหมาะสมกับท้องถิ่นที่ตั้งอยู่ ซึ่งส่งผลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นคนงานหรือผู้ขายวัตถุดิบในชุมชนหรือท้องถิ่นที่โรงงานตั้งอยู่ได้รับประโยชน์ในการพัฒนาและยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น และยังเป็นที่บ่มเพาะผู้ประกอบการในอนาคตนอกเหนือไปจากการเป็นแหล่งแรงงานและการจำหน่ายวัตถุดิบในท้องถิ่นให้กับโรงงานแล้ว

อย่างไรก็ดีจากการค้นคว้าพบว่ายังไม่มีการศึกษาในประเด็นของบทบาทของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับท้องถิ่นในชนบทไว้เลย ดังนั้นหากมีการศึกษาในประเด็นดังกล่าวแล้วผลการศึกษาที่ได้จะสามารถนำไปใช้ในการวางนโยบายและมาตรการเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่เหมาะสมกับการพัฒนาท้องถิ่นในชนบท ทั้งนี้เพื่อให้อุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทได้เข้ามามีส่วนในการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีซึ่งจะส่วนสำคัญในการยกระดับความเป็นอยู่และการกระจายรายได้ชุมชนและท้องถิ่นในชนบทอย่างยั่งยืนต่อไป

ภูมิภาคตะวันตก (ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์) เป็นภูมิภาคหนึ่งที่มีศักยภาพทางด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม เนื่องจากมีปัจจัยการผลิตในพื้นที่สูงโดยเฉพาะผลผลิตต่อเนื่องจากการเกษตรในพื้นที่ โดยปี พ.ศ.2541 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกว่า 47,632,000 บาท ซึ่งในปี พ.ศ.2540 มีอุตสาหกรรมขนาดย่อมกว่า 5,576 โรงจาก 6,237 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 89 ก่อให้เกิดการจ้างงานกว่า 66,944 คน และในอนาคตภูมิภาคนี้จะเป็นพื้นที่สำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ เช่น โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันตก เป็นต้น การพัฒนาอุตสาหกรรมในภูมิภาคนี้จึงเป็นการสนับสนุนการลงทุนอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.เพื่อศึกษาโครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดย่อม

2.เพื่อศึกษาผลการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีในชนบท

3.เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่เหมาะสมกับการพัฒนาเทคโนโลยีในชนบท

ระเบียบวิธีวิจัย

1.รวบรวมข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลอุตสาหกรรมขนาดย่อมในภูมิภาคตะวันตก จากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการคัดเลือกและกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมในการศึกษาไม่เกิน 2 แห่ง (2 ตำบล) ซึ่งจะทำการศึกษาพื้นที่มีลักษณะเป็นชนบทสูง โดยพิจารณาร่วมกับจำนวนและความหลากหลายของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในพื้นที่นั้นๆ

2.ทำการรวบรวมและศึกษาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องของพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือกทั้งด้านปัจจัยทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกในท้องถิ่น ที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท โดยใช้ข้อมูลของสำนักงานจังหวัด สำนักสถิติแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

3.สำรวจและสัมภาษณ์

2.1.สำรวจโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมในพื้นที่ โดยการสุ่มสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ในเรื่องลักษณะการดำเนินการ เช่นการผลิต การจำหน่ายและการจ้างงานเป็นต้น รวมทั้งศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่พบในการประกอบการ ตลอดจนความต้องการความช่วยเหลือด้านต่างๆ และดูลักษณะการประกอบการที่ส่งผลเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาชุมชนในชนบท เช่น การจ้างงาน การรับซื้อผลผลิตของชุมชน และการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี เป็นต้น

2.2.สำรวจ และสัมภาษณ์ประชากรในพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ ทำการศึกษาชุมชมที่คัดเลือก โดยเน้นการศึกษากิจกรรมทางด้านความรู้และเทคโนโลยีและการปฏิสัมพันธ์ของอุตสหกรรมที่มีต่อชุมชนในท้องถิ่น โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ

1.กลุ่มผู้ที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมต่อเนื่องของโรงงาน

2.กลุ่มผู้ที่ขายวัตถุดิบให้แก่โรงงานอุตสาหกรรม

3.กลุ่มผู้ที่ไม่ได้มีกิจกรรมโดยตรงกับโรงงานอุตสาหกรรม

2.3.สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอ องค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือองค์การบริหารส่วนตำบล และสถาบันการศึกษาในพื้นที่ เป็นต้น

4.นำข้อมูลโครงสร้างอุตสาหกรรมด้านต่างๆ เช่น ผู้ประกอบการ ลักษณะการผลิต การตลาด และเทคโนโลยี มาประมวลผลทางสถิติ

5.ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องของอุตสาหกรรมขนาดย่อม ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางด้านการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีในท้องถิ่น จากข้อมูลของชุมชนในท้องถิ่น

6.ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชุมชน อันเนื่องมาจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ตั้งอยู่ในท้องถิ่น

7.วิเคราะห์โอกาส ปัญหา และแนวโน้มทางด้านเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท

8. เสนอแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่มีความเหมาะสม ทางด้านเทคโนโลยีกับการพัฒนาชุมชนหรือท้องถิ่นในชนบท

ขอบเขตของการวิจัย

1.อุตสาหกรรมขนาดย่อมในการศึกษานี้ จะใช้เกณฑ์ทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 50 ล้านบาทลงมา

2.อุตสาหกรรม ในที่นี้หมายถึงอุตสาหกรรมการผลิตเท่านั้น

3.โรงงานอุตสาหกรรมที่จะทำการศึกษาจะใช้ข้อมูลจากการจดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 และวิสาหกิจชุมชนที่ดำเนินการผลิตหรือแปรรูปสินค้า

4. จะทำการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาในระดับชุมชนหรือท้องถิ่น (ตำบล) จากภูมิภาคตะวันตกตามลักษณะความเจริญของพื้นที่ โดยใช้เขตการปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นเกณฑ์คือ พื้นที่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนจังหวัด และ พื้นที่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบล ทั้งนี้โดยพิจารณาร่วมกับความหลากหลายของอุตสาหกรรม

5. เทคโนโลยี ในการศึกษาครั้งนี้หมายถึง องค์ความรู้ทั้งในด้านการจัดการและทางด้านเทคนิคการผลิต ในแง่การบริหารและการดำเนินการผลิตที่เกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรม ทั้งด้านการผลิตวัตถุดิบ (การเกษตร) และการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรมนั้นๆ ซึ่งส่งผลให้ผู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมีทักษะในการดำเนินการที่ดีขึ้นหรือสามารถเป็นผู้ประกอบการได้ในอนาคต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.นำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่เหมาะสมกับชนบทต่อไป

2.นำไปใช้ในการวางแผนและส่งเสริมกิจกรรมอื่นๆที่ต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดย่อม ให้เกิดความเชื่อมโยงอย่างมีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น

3.นำไปใช้เป็นแนวทางในการวางนโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมในภูมิภาคและประเทศต่อไป

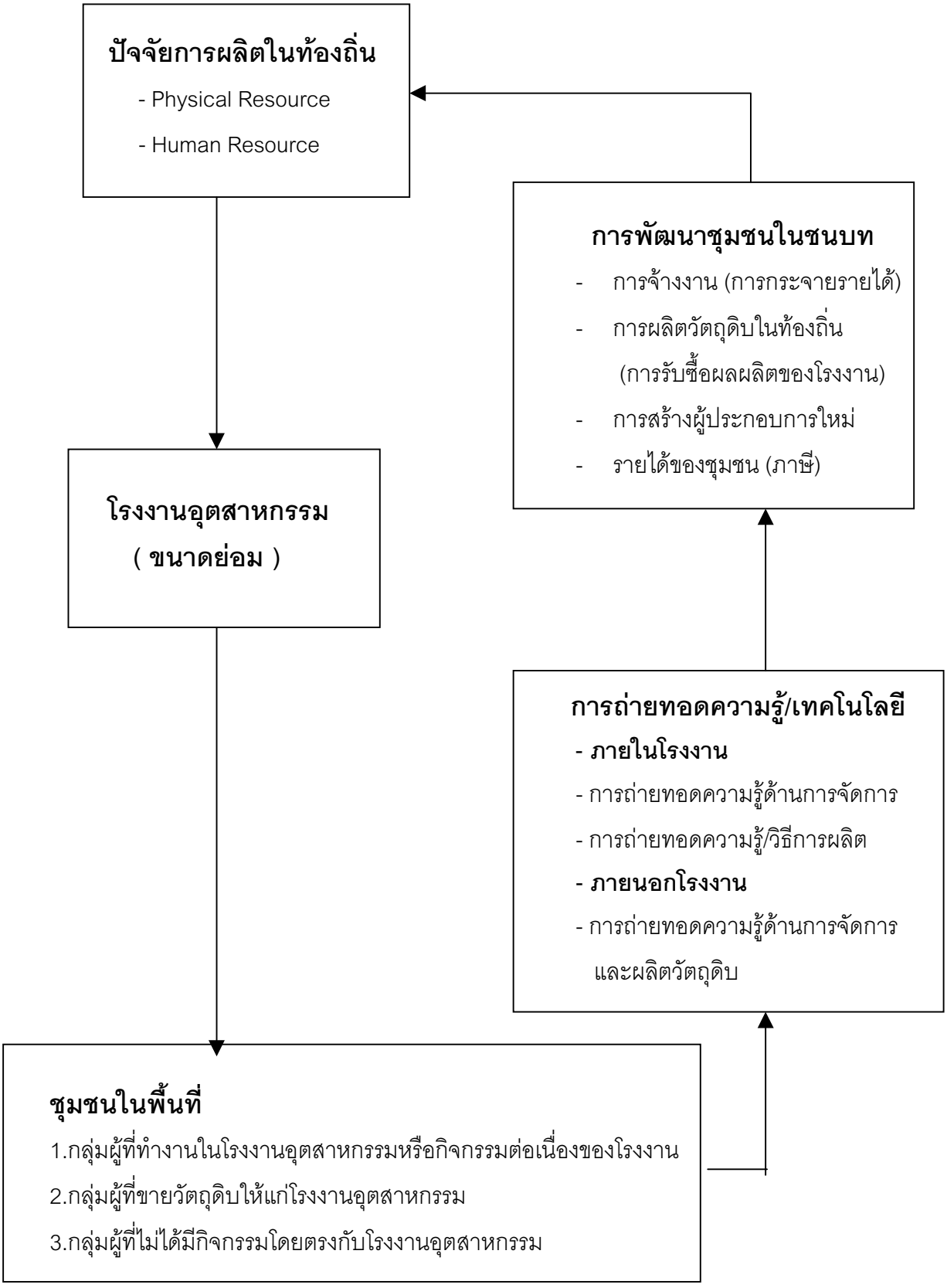
4.เสริมสร้างอุตสสาหกรรมขนาดย่อมให้มีประสิทธิภาพสูงในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยจะดึงเอาทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องที่ขึ้นมาใช้ประโยชน์

5.สร้างโอกาสของการมีงานทำและเพิ่มการจ้างงานในชนบท ซึ่งเป็นการยกระดับรายได้ของชาวชนบท โดยเฉพาะเกษตรกรที่ยากจน บรรเทาปัญหาการกระจายรายได้

6.ส่งเสริมและเสนอแนะข้อจำกัด แนวทางการพัฒนาความสามารถในการประกอบการ จากการประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมไปสู่การขยายกิจการในอนาคตได้

7.ส่งเสริมให้เกิดการกระจายการพัฒนาอุตสาหกรรมและภูมิภาค อุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ตั้งอยู่ในชนบทจะมีความเชื่อมโยงกับภาคการเกษตรกรรมและกิจการอื่นๆในชนบทอย่างใกล้ชิดส่งผลให้พื้นที่และภูมิภาคมีเศรษฐกิจดีขึ้น

กรอบแนวความคิดในการศึกษา



บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรม

1. เทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1.1 ความหมายของเทคโนโลยี เทคโนโลยี ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

คำนิยาม 1 : เทคโนโลยี (Technology) มาจากคำว่า Techne กับคำว่า Logos ซึ่งมีความหมายดังนี้คือ

Techne หมายถึงทักษะหรืองานฝีมือที่จำเป็นในการสร้างหรือผลิตบางสิ่งบางอย่าง Logos หมายถึง การวิจารณ์ การพิจารณา(หรือความรู้) ในบางสิ่งบางอย่าง ดังนั้น เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง ความรู้ในการสร้างหรือผลิตบางสิ่งบางอย่าง (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย : 2544,2)

คำว่า “เทคโนโลยี” จะใช้เพื่อสื่อความหมายถึงการผสมผสานระหว่างเครื่องจักร วัตถุดิบและแรงงาน รวมทั้งการจัดระบบการผลิต การควบคุมดูแล ข้อสนเทศที่จำเป็น เป็นต้น ในขอบเขตของนิยามเช่นนี้ “เทคโนโลยี” จึงกินความครอบคลุมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนรูปของสิ่งที่ป้อนเข้าไป (Input) เป็นผลิตผลออกมา (Output) (แสวง จงสุจริตกุล 2533)

เทคโนโลยีหมายถึงการนำความรู้มาใช้สร้างประโยชน์บางประการให้เกิดขึ้น และเทคโนโลยีจะมีอยู่ในคน ตำรา เครื่องมือ เครื่องจักร และองค์กร ซึ่งรวมถึงระบบการจัดการไว้ด้วย องค์ประกอบดังกล่าว คือ (สันทัด โรจนสุนทร 2536 : 54)

- TECHNOWARE : เครื่องมือ เครื่องจักร ยานพาหนะ ฯลฯ
- HUMANWARE : ความชำนาญ ความรู้ ประสบการณ์ ฯลฯ
- INFORWARE : ทฤษฎี ตำรา มาตรฐาน ฯลฯ
- ORGAWARE : วิธีการจัดการ การจัดองค์กร การเชื่อมโยง ฯลฯ

ดังนั้นจากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปความหมายของ **เทคโนโลยี** คือ วิธีการหรือการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่จะทำให้เราผลิตของได้มากขึ้น ดีขึ้น ราคาถูกลง หรือทำให้เราผลิตได้สะดวกสบายขึ้น เราใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาของสังคม ให้สมาชิกชุมชนสามารถดำรงชีพอยู่ได้ มีปัจจัยพื้นฐานเพื่อดำรงชีพ เช่น มีอาหาร น้ำสะอาด เครื่องนุ่งห่มที่เหมาะสม มีบ้านเรือนอยู่อาศัยดี มีสุขอนามัยดี ไม่มีโรค และมีพลังงานเพื่อให้ช่วยทำงานได้

1.2 ระดับของเทคโนโลยี (Levels of technology)

ได้กล่าวมาแล้วว่าเทคโนโลยี คือ การประยุกต์เอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประดิษฐ์ ผลิตหรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพ และเพื่อเปลี่ยนสภาพแวดล้อมให้สามารถสนองความต้องการได้เป็นอย่างดี นักวิชาการได้พบว่าเทคโนโลยีในแต่ละท้องถิ่นนั้นมีเทคโนโลยีระดับสูง

เทคโนโลยีระดับกลางและเทคโนโลยีระดับต่ำ ซึ่งก็นับว่าเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งสิ้น ถ้าหากได้นำมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นนั้นๆ ด้วยความเฉลียวฉลาดและระมัดระวังเป็นอย่างดี และเทคโนโลยีได้มีการแบ่งออกเป็นหลายอย่างดังนี้

1.2.1 **แบ่งตามระดับของเทคโนโลยี**

(1) **เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือระดับต่ำ** (traditional or low technology) เป็นเทคโนโลยีดั้งเดิมที่ชาวชนบทใช้เพื่อยังชีพ และถือว่าเป็นเทคโนโลยีระดับต่ำ ผลิตจากวัสดุอุปกรณ์และทรัพยากรตลอดจนแรงงานในท้องถิ่น เช่น คันไถ ครกกระเดื่อง ลอบดักปลา สมุนไพร เป็นต้น นักพัฒนาทั้งหลายมีส่วนที่จะนำเทคโนโลยีระดับพื้นบ้านไปแนะนำชาวชนบทหรือเกษตรกรอย่างมากมายในปัจจุบัน เช่น โครงการทำปุ๋ยหมักจากผลิตผลเหลือใช้การเลี้ยงไก่พันธุ์ผสมระหว่างไก่พื้นบ้านกับไก่พันธุ์ การผสมเทียมปลา การเลี้ยงปลาในข้าว การปลูกพืชผักสวนครัวเพื่อโภชนาการ การผสมเทียมโค เป็นต้น

ในปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชาวชนบทจะพึ่งแต่เพียงเทคโนโลยีระดับพื้นบ้านย่อมเป็นไปได้ยาก ชาวชนบทจำเป็นต้องรู้จักเลือกใช้และปรับปรุงเทคโนโลยีพื้นบ้านบางชนิดให้มีสมรรถนะสูงขึ้น โดยเฉพาะในด้านประสิทธิภาพของการทำงานและประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ ทักษะจากแหล่งต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ หน่วยงานของรัฐ ข้าราชการในท้องถิ่น อาสาสมัคร เป็นต้น ดังนั้น จะเห็นว่ามีเทคโนโลยีหลายชนิดที่ชาวชนบทได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจากเทคโนโลยีดั้งเดิมของตน และบุคคลภายนอกชุมชนที่มีส่วนช่วยปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีพื้นบ้านให้มีสมรรถนะสูงขึ้น แล้วถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นๆ ให้กับชาวชนบทได้ อย่างไรก็ตาม ไม่ได้หมายความว่าชนบทจะยอมรับเทคโนโลยีทุกชนิดที่ผู้อื่นนำมาถ่ายทอดให้ ชาวชนบทมีศักยภาพที่สามารถตัดสินใจว่าตนเองจะเลือกสรรเทคโนโลยีชนิดใด ระดับใด เพื่อนำไปใช้สนองความต้องการของตน

(2) **เทคโนโลยีระดับกลาง** (intermediate technology) เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนามาจากเทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือระดับต่ำ โดยทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ประหยัดและมีอายุการใช้งานและได้ประโยชน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งนักพัฒนาทั้งหลายได้มีบทบาทสำคัญในการเสริมความรู้และประสบการณ์ให้กับชาวชนบทอย่างมาก เช่น โครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและการเกษตรมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ขนาดกลาง ฝายน้ำล้นและบ่อน้ำฝน เป็นต้น โครงการพัฒนาและส่งเสริมการเลี้ยงโคนมก็ได้นำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ เช่น การปลูกทุ่งหญ้าเลี้ยงโคโดยใช้พันธุ์หญ้าต่าง ๆ ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง การสร้างรั้วโดยใช้ลวดไฟฟ้าแรงต่ำ การผลิตอาหารโดยใช้ผลิตผลเหลือใช้จากการเกษตร เป็นต้น โครงการปรับปรุงและพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมก็ได้ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีในการตรวจสอบคุณภาพดิน การแก้ปัญหาดินเสื่อมและการปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น

(3) **เทคโนโลยีระดับสูง** (high technology) เป็นเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้นมาโดยอาศัยพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ระดับสูง ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการศึกษาเล่าเรียนในสถาบันการศึกษาชั้นสูงมีการศึกษาค้นคว้า วิจัย ทดลองอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลต่างๆ มีการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพราะจะต้องใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ที่สลับซับซ้อนมีการถ่ายทอดความรู้ใหม่และเทคโนโลยีสาขาต่างๆ แก่นักพัฒนา เพื่อนำไปใช้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาต่อไป

อย่างไรก็ตาม แนวความคิดต่อเทคโนโลยีระดับต่างๆ ทั้งระดับพื้นบ้าน หรือระดับต่ำ ระดับกลางและระดับสูงว่า มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตในท้องถิ่นทั้งสิ้น เพราะเทคโนโลยีจะมีคุณสมบัติต่อการนำไปใช้หรือความสามารถในการผลิตที่ดีและเหมาะสมกับสภาพการณ์ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับศักยภาพของผู้ใช้เทคโนโลยีเป็นสำคัญ ดังนั้นนักวิชาการจำเป็นต้องศึกษาศักยภาพความพร้อมของชาวชนบทให้ดี ทั้งนี้เพราะตัวอย่างที่พบเสมอว่าเทคโนโลยีบางชนิดนำไปถ่ายทอดให้กับชาวชนบทแล้วไม่ได้ใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าหรือถูกทิ้งร้างไว้ในหมู่บ้าน แต่ก็มีเทคโนโลยีบางชนิดได้รับการยอมรับและใช้ประโยชน์ได้เต็มที่

1.2.2 แบ่งตามระดับความยากง่ายของเทคโนโลยี

1. ระดับง่าย เป็นเทคโนโลยีง่ายๆ ที่คนเราเรียนรู้ ไม่ต้องเคยเรียนหนังสือในระบบการศึกษา ก็เรียนได้ฝึกได้

2. ระดับกลาง เป็นเทคโนโลยีที่อาจมีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ง่าย ผู้จะเรียนต้องมีพื้นความรู้ประกอบศึกษาขึ้นไป และมีการฝึกก่อน

3. ระดับสูง เป็นเทคโนโลยีที่มีศาสตร์ หลายสาขาเกี่ยวข้องกันต้องเรียนรู้ระดับมัธยมขึ้นไป และต้องได้รับการฝึกเป็นระบบด้วย

4. ระดับก้าวหน้า เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ต้องการผลการวิเคราะห์วิจัย มาประกอบการทำงาน ผู้ใช้ต้องมีการศึกษาสูง เช่น ระดับอาชีวศึกษาขึ้นไป และมีการฝึกอบรมเป็นระบบ

5. ระดับอนาคต เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ยังมิได้นำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง ผู้ใช้ต้องมีการศึกษาสูงมาก เช่น จบปริญญา และได้รับการฝึกอบรมโดยเฉพาะ

1.2.3 แบ่งตามตามความยากง่ายในการใช้เทคโนโลยี

ระดับที่ 1 เทคโนโลยีชาวบ้าน จัดเป็นเทคโนโลยีที่ใช้วิทยาการมาประกอบไม่มาก เป็นวิธีการหรือขบวนการง่ายๆ ที่สามารถถ่ายทอดกันโดยแสดงให้ดูก็พอทำได้ เช่น การขุดดิน ปั้นหม้อ หรือปั้นตุ่มการเล่นหนังตะลุงหรือหนังใหญ่ เป็นต้น เทคโนโลยีเหล่านี้มีใช้ในประเทศไทยมาตั้งแต่ก่อนยุค

สุโขทัย แต่ในภาคชนบทยังมีการใช้เทคโนโลยีง่ายๆ นี้อยู่อีกมาก งาน กสช. เป็นงานพัฒนาชุมชนในระดับตำบล ซึ่งเห็นชัดว่าเป็นงานที่ใช้เทคโนโลยีง่ายนี้เกือบทั้งสิ้น

ระดับที่ 2 เทคโนโลยีชั้นกลาง ผู้ใช้หรือผู้รับต้องมีพื้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์บ้างพอสมควร แต่เป็นความรู้ที่ยังไม่สลับซับซ้อนนัก เช่น เครื่องมือกลแบบง่ายๆ ปืนไฟ หรือปืนใหญ่ การต่อเรือใบ การใช้รอกชัก จักรยาน เครื่องสูบน้ำแบบระหัดวิดน้ำ กังหันลมนาเกลือ เป็นต้น เทคโนโลยีระดับนี้เริ่มมาใช้ในประเทศไทย โดยเฉพาะภาคเมือง ตั้งแต่ช่วงต้นอยุธยา แต่ในชนบทเริ่มตื่นตัวมากตั้งแต่หลักการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475

ระดับที่ 3 เทคโนโลยีชั้นสูง ผู้ใช้หรือผู้รับต้องมีความรู้หลายสาขาวิชา เช่น รถไฟ โทรเลขหรือวิทยุสื่อสาร การผลิตกระแสไฟฟ้า รถยนต์แบบรถอีแต๋น เป็นต้น ในภาคเมืองเทคโนโลยีเหล่านี้เริ่มเข้ามาตั้งแต่ราว พ.ศ. 2398 คือปลายรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าเกล้าเจ้าอยู่หัว และในต้นสมัยรัชกาลที่ 5 แต่ในภาคชนบทนั้นเพิ่งจะมีการตื่นตัวกันหลัง พ.ศ. 2500 เท่านั้นเองระดับ 4 เทคโนโลยีก้าวหน้า ต้องใช้วิชาความรู้ระดับสูงและผลการวิเคราะห์วิจัยเข้าร่วมมาก จึงจะเข้าใจรับรู้และสามารถทำได้ เช่น พลังไฟฟ้าแสงอาทิตย์ เครื่องคอมพิวเตอร์ การผ่าตัดทางแพทย์ใช้แสงเลเซอร์ เป็นต้น ในภาคเมืองนั้น เทคโนโลยีเหล่านี้ได้เข้ามามีบทบาทตั้งแต่ พ.ศ. 2500 และในภาคชนบทนั้น ยังมีการใช้กันอยู่น้อยมาก อาจจะกล่าวได้ ว่าเพิ่งจะเริ่มเท่านั้นเอง

1.2.4 **แบ่งตามการใช้เทคโนโลยี** เราอาจแบ่งขีดความสามารถการใช้เทคโนโลยีออกได้ เป็น 7 ระดับ ดังนี้

ระดับ	การใช้เทคโนโลยี	ระดับการศึกษาขั้นต่ำของผู้ใช้
1.	ได้ประโยชน์ จากการใช้เทคโนโลยี แต่ไม่มีส่วนร่วม BENEFIT ONLY	ระดับใดก็ได้
2.	ลอกเลียน ทำตามได้ใช้งาน เป็นของเสียซ่อมได้ COPY / OPERATE / MAINTAIN	ประถมศึกษา เคยฝึก
3.	เลือกใช้เทคโนโลยีได้ถูกต้อง มีเหตุมีผล SELECT	มัธยมศึกษา เคยฝึก

4.	ลอกเลียนพัฒนา ทำแล้วดีกว่า ต้นแบบ REPLICATE	อาชีวศึกษา เคยฝึกมาแล้ว
5.	ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้เหมาะสม ADAPT / MODIFY	อาชีวศึกษาชั้นสูง ปริญญา และเคยฝึกฝนมาแล้ว
6.	สร้างสรรค์ ต่อยอด INNOVATE	ปริญญา และเคยฝึกหัด ฝึกทำมาแล้ว
7.	สร้างเทคโนโลยีใหม่ CREATE	ปริญญา และมีพรสวรรค์ เคยฝึกคิด ฝึกทำมาก่อนด้วย

1.3 องค์ประกอบของเทคโนโลยี

เสริมพล รัตสุข ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยีที่สำคัญ ไว้ 2 อย่างคือ

1. องค์ประกอบที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ สิ่งที่สามารถมองเห็นและจับต้องได้ เช่น เครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือและโรงงาน เป็นต้น ซึ่งเรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

2. องค์ประกอบที่เป็นนามธรรม ได้แก่ สิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นและจับต้องได้ยาก เช่น ความรู้ วิธีการและกระบวนการหรือกลไกการทำงานของเทคโนโลยี เป็นต้น ซึ่งเรียกว่า ซอฟต์แวร์ (Software)

1.3.1 องค์ประกอบของเทคโนโลยีที่สามารถแสดงเป็นรูปธรรม จึงประกอบด้วย

(1) เอกสารข้อมูล (Information) เป็นความรู้ที่สะสมอยู่ในลักษณะของเอกสารข้อมูล ที่มีการซื้อ-ขาย

(2) ตัวบุคคล (Personal Capability) ความรู้ที่สะสมในตัวบุคคล สามารถวัดออกมาในเชิงปริมาณและคุณภาพ

(3) เครื่องมือ/เครื่องจักร (Technology) เป็นรูปธรรมที่เด่นชัด อันเป็นผลผลิตทางเทคโนโลยี

(4) องค์กร (Organization) เป็นความรู้ที่สะสมอยู่ในองค์กร ซึ่งสามารถแสดงสถานการณ์ของเทคโนโลยีของประเทศนั้น

1.4 การพัฒนาเทคโนโลยี

1.4.1 ความหมายของการพัฒนาเทคโนโลยี

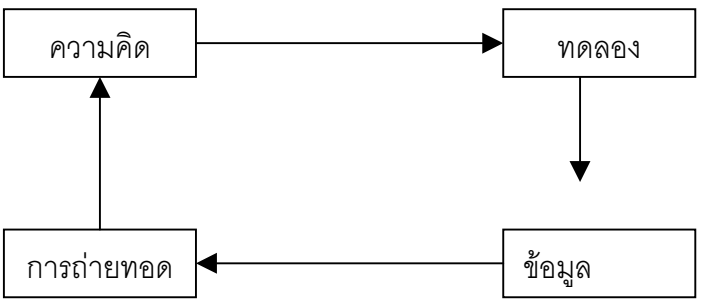
เทคโนโลยีอาจเป็นสิ่งที่มนุษย์คิดค้นพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้มนุษย์สามารถประกอบกิจกรรมบางอย่างได้ดีขึ้น ดังนั้นเทคโนโลยีจึงเป็นเพียงเครื่องช่วยให้มนุษย์สามารถบรรลุวัตถุประสงค์บางอย่าง เทคโนโลยีจึงไม่ใช่จุดหมายสุดท้ายโดยตัวของมันเอง เทคโนโลยีมีวงจรชีวิตเหมือนสัตว์โลกทั้งหลาย มีเกิด เจริญเติบโต เสื่อมสลายหรือล้าสมัยไป ในปัจจุบันเทคโนโลยีส่วนมากจะถูกสร้างขึ้นจากองค์กรที่ทำการวิจัยและพัฒนาที่มีการสะสมหรือเพิ่มพูนความรู้ทางเทคโนโลยีตลอดเวลา จึงไม่เป็นที่น่าสงสัยว่าเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นทีหลังจะมีความได้เปรียบในหลายๆ อย่าง และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ก่อนหน้าแล้ว เทคโนโลยีที่เกิดมาใหม่จะมีประสิทธิภาพดีกว่า ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีก็คือ การวิจัยคิดค้นเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่ดีขึ้น การพัฒนาเทคโนโลยีอาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ อันได้แก่

(1) เทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อทดแทนเทคโนโลยีเดิม ซึ่งถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นอันมาก

(2) เทคโนโลยีที่พัฒนาเพื่อเกื้อหนุนหรือปรับปรุงเทคโนโลยีเดิม ไม่ใช่เป็นการทดแทนเทคโนโลยีเดิม แต่เป็นการเสริมให้เทคโนโลยีเดิมดีขึ้น เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มากนัก และการพัฒนาเทคโนโลยีกลุ่มนี้จะเกิดขึ้นบ่อยกว่าและมากกว่าเทคโนโลยีกลุ่มแรก

1.4.2 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยี

มนุษย์มีความคิดที่จะปรับปรุงหรือพัฒนาความรู้หรือเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองให้มากยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองความพอใจของตนเอง หรือเพื่อพิสูจน์ความคิดของตนเองในการแก้ไขปัญหาเรื่องเทคโนโลยีที่ยังมีข้อสงสัยอยู่ จนได้รับข้อมูลที่เกิดจากการทดลองเป็นความรู้ที่สะสมไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยี และเมื่อพยายามปรับปรุงหรือพัฒนาเทคโนโลยีจนใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว มนุษย์จะถ่ายทอดความรู้หรือเทคโนโลยีนี้ให้แก่ผู้ต้องการต่อไป ซึ่งลักษณะของการพัฒนาเทคโนโลยีที่กล่าวถึงนี้ สามารถสรุปให้เห็นเป็นวงจรได้ ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดงวงจรการพัฒนาเทคโนโลยี

ลูแทนส์(Luthans 1973 : 284) ได้อธิบายและจัดลำดับขั้นตอนแห่งวิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่สำคัญไว้ 5 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 การช่างฝีมือ (handicraft) เป็นความรู้ที่เกี่ยวกับการใช้ฝีมือในการประดิษฐ์เครื่องมือหรือสิ่งต่างๆ คันไถ จอบ มีด เสียม ภาชนะดินเผาและเสื้อผ้าที่ทอด้วยมือ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ช่างกล (mechanization) เป็นความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรไอน้ำหรือเครื่องยนต์แบบง่ายๆ ในการขับเคลื่อนสิ่งต่างๆ เช่น เรือกลไฟ รถไฟไอน้ำ เป็นต้น

ขั้นที่ 3 ระบบเครื่องจักรโรงงาน (mass production) เป็นความรู้เกี่ยวกับการผลิตการใช้เครื่องจักรที่ใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง ไฟฟ้า ในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เพื่อการผลิตครั้งละจำนวนมหาศาล แต่ยังต้องอาศัยมนุษย์เป็นกลไกสำคัญในการควบคุมการทำงานของเครื่องจักร หรือทำงานส่วนที่ละเอียดอ่อนบางอย่าง เช่น โรงงานทอผ้าที่ทันสมัย เป็นต้น

ขั้นที่ 4 เครื่องจักรอัตโนมัติ (automation) เป็นความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติแทนแรงงานมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ทันสมัย เช่น โรงงานอุตสาหกรรมผลิตวงจรไฟฟ้า เป็นต้น

ขั้นที่ 5 สมองกล (cybernation) เป็นความรู้เกี่ยวกับการผลิต การใช้เครื่องจักรกลอัตโนมัติและเครื่องคำนวณสมองกลต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ในการคิดและทำงานแทนมนุษย์ การประดิษฐ์มนุษย์กลหรือหุ่นอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อทำงานแทนมนุษย์ เป็นต้น

จากขั้นตอนวิวัฒนาการของเทคโนโลยีทั้ง 5 ขั้น สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 1

แผนภาพที่ 2 วิวัฒนาการของเทคโนโลยี

1.5 การถ่ายทอดเทคโนโลยี

1.5.1 ความหมาย

การถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ ขบวนการซึ่งความรู้หรือเทคโนโลยีซึ่งเกิดขึ้นในที่หนึ่งถูกนำไปใช้อีกที่หนึ่ง ขบวนการนี้จะต้องเกิดจากการวางแผนและดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้ให้และผู้รับเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยีมิใช่เพียงแต่การแพร่กระจายการใช้เทคโนโลยีในฝ่ายผู้รับ แต่จะต้องหมายถึง ความสามารถซึ่งผู้รับเทคโนโลยีนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีลักษณะหลายรูปแบบ อาจเป็นรูปธรรม หรือนามธรรมก็ได้

รูปธรรม ได้แก่ สิ่งตีพิมพ์ ตำรา วารสาร พิมพ์เขียว เอกสาร รูปภาพ วีดิโอเทป รูปถ่าย เครื่องจักรกล และอื่นๆ

นามธรรม ได้แก่ การให้ความรู้ การศึกษา การให้ความชำนาญในการประดิษฐ์สิ่งของ เป็นต้น

นอกจากนี้การถ่ายทอดเทคโนโลยีส่วนใหญ่จะเป็นการการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศที่มีความเจริญเพื่อนำเอาแนวคิดต่าง ๆ มาปรับใช้ในประเทศดังนั้นส่วนใกญ่ความหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะเป็นลักษณะความหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งมีความหมายดังนี้คือ

การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer)จากต่างประเทศ หมายถึง การเคลื่อนย้ายวิทยาการข้ามพรมแดน หรือพูดอีกนัยหนึ่ง คือ การนำวิทยาการจากประเทศหนึ่งไปสู่อีกประเทศหนึ่ง เทคโนโลยีเคลื่อนย้ายนี้อาจจะแฝงไปในรูปของตำราทางวิชาการ คู่มือ การส่งคนไปศึกษาเล่าเรียน เครื่องจักร พิมพ์เขียว ฯลฯ แต่ในรูปการค้าแล้ว การถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างประเทศจะมาในรูปต่างๆ กัน เช่น การลงทุนของประเทศที่มีเทคโนโลยีสูงไปสู่ประเทศที่มีเทคโนโลยีด้อยกว่า การลงทุนนี้อาจเป็นการลงทุนโดยต่างชาติ 100% (Direct Foreign Investment) หรือรูปของการร่วมทุน (Joint Venture) การทำสัญญาถ่ายทอดเทคโนโลยี การนำเข้าเครื่องจักร เป็นต้น ส่วนการถ่ายทอดความรู้ที่ค้นพบหรือดัดแปลงเครื่องจักรที่ทำขึ้นภายในประเทศแล้วถ่ายทอดเพียงภายในประเทศนั้น นักวิชาการมักจะเรียกว่า การให้เทคโนโลยี (Technology Delivery) แต่ปัจจุบันมักจะถูกเรียกรวมกันเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้งหมด

1.5.2 **ความสำคัญของการถ่ายทอดเทคโนโลยี**

ในกรณีของประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งเข้ามาผลิตสินค้าอุตสาหกรรมทีหลังประเทศที่พัฒนาแล้ว และต้องการพัฒนาเศรษฐกิจของตนให้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว การรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศจะเป็นทางลัดให้บรรลุเป้าหมายการย่นระยะเวลา แทนที่จะต้องไปใช้เวลานับสิบปีในการคิดค้นพัฒนาเทคโนโลยีนั้นๆ ขึ้นมาเอง การรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศจะทำให้สามารถผลิตสินค้าอุตสาหกรรมขึ้นได้ในระยะเวลาเพียงหนึ่งหรือสองปีเท่านั้น และในหลายๆ กรณีก็เสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่าด้วย อย่างไรก็ดีการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศจะมีข้อจำกัดอยู่มากเช่นเดียวกัน ข้อดีและข้อเสียที่สำคัญของการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศสรุปได้ดังนี้

ข้อดีของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

(1) เกิดความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรม จะเห็นได้ว่าประเทศที่กำลังพัฒนาอุตสาหกรรมมีความต้องการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งอาจจะมาในรูปแบบการลงทุนจากต่าง

ประเทศ หรืออื่นๆ ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมผลิตสินค้าทุนพวกเครื่องจักร งานวิศวกรรมขนาดใหญ่ อุตสาหกรรมเคมี ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีความซับซ้อนและเป็นอุตสาหกรรมที่ประเทศกำลังพัฒนายังขาด เช่น อุตสาหกรรมโลหะการ โรงเชื่อมขนาดใหญ่ โรงงานไฟฟ้า และงานคมนาคม ฯลฯ ที่เป็นองค์ประกอบของการพัฒนาอุตสาหกรรม ต้องอาศัยการลงทุนหรือการถ่ายทอดเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่ประเทศกำลังพัฒนาต้องการนำเข้ามาพัฒนาประเทศ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศตน

(2) ก่อให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยี และเพิ่มขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตที่นำเข้าเพื่อประกอบงานอุตสาหกรรมพื้นฐานเหล่านั้น ก่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ เป็นการเพิ่มขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในงานวิศวกรรม ประโยชน์ที่เกิดจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะมีมากน้อยแค่ไหน ขึ้นกับความพร้อมในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบุคลากรในประเทศ

(3) ลดการพึ่งพาเทคโนโลยี ประเทศที่มีการนำเข้าเทคโนโลยีจะเกิดแรงกระตุ้นให้สร้างความพร้อมในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกิดความจำเป็นในการศึกษา เรียนรู้และมีการเตรียมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีให้มีขีดความสามารถในงานอุตสาหกรรมที่ได้รับ และเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการในท้องถิ่น

(4) สร้างงานและความชำนาญทางเทคโนโลยีในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมตามความต้องการของตลาด เป็นการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศผู้รับการถ่ายทอด

(5) สร้างความเป็นอยู่ที่ดีของคนในชาติ อันมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับความต้องการและสภาพแวดล้อมภายในประเทศ ทำให้การผลิตต่างๆ มีประสิทธิภาพดีขึ้น มีสินค้าและบริการในระบบเศรษฐกิจมากขึ้น

(6) เป็นการสร้างอำนาจในการต่อรองทางเศรษฐกิจ การเมือง ตลอดจนการทหาร ให้แก่ประเทศผู้รับที่มีความสามารถ และมีประสิทธิภาพในการรับการถ่ายทอดสูงขึ้น

ข้อเสียของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

(1) สูญเสียเงินตราต่างประเทศเพื่อจัดหาเทคโนโลยีที่ต้องการในการพัฒนาประเทศ และพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตให้ทันกับความต้องการในการแข่งขันของตลาด

(2) สูญเสียอำนาจในการแข่งขันทางตลาด อันเนื่องมาจากความไม่พร้อมในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น มีผลกระทบจากการทำสัญญาที่มีการผูกมัดด้านการตลาด หรือจากการปิดบังข้อมูลจากผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี

(3) เสียอำนาจในการต่อรองทางเศรษฐกิจ การเมือง และการทหาร ซึ่งเป็นผลกระทบจากความจำเป็นในการที่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยี เหล่านั้น

(4) มีผลกระทบต่อการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมักจะพบในสัญญาการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ผู้รับจำต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในเรื่องการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่รับมา ตามที่มีบ่งไว้ในสัญญา

ในสภาพที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาที่ต้องประสบในการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปได้นั้น มักพบในข้อกำหนดของการทำสัญญา ซึ่งมีผลบังคับใช้ตามกฎหมายที่ประเทศกำลังพัฒนาต้องเผชิญเป็นปัญหาที่จะแก้ไขยากหรือแก้ไขไม่ได้ เพราะฉะนั้นประเทศที่เสาะหาเทคโนโลยีเหล่านี้จะอยู่ในภาวะจำยอม เนื่องจากสิ่งล่อใจในเทคโนโลยีการผลิตที่ต้องการ

(5) ความรีบเร่งในการรับเทคโนโลยีเนื่องจากการแข่งขันในเชิงพาณิชย์ ทำให้เกิดปัญหาขาดความชำนาญในการคัดเลือก การรับ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่นำเข้า จึงได้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมกับความต้องการในการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ

(6) ความไม่พร้อมในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้งความรู้ทางวิทยาการ บุคลากรแต่อยู่ในภาวะจำยอม จึงมักจะประสบปัญหาในการรับการถ่ายทอดความชำนาญทางเทคโนโลยี หรือจำต้องรับและมักจะได้เทคโนโลยีล้าสมัย ที่เขาไม่ใช้แล้วมาดำเนินงาน

(7) เทคโนโลยีที่ซื้อมาจากต่างประเทศนั้น ในบางกรณีจะก่อให้เกิดความแตกต่างในด้านความเป็นอยู่ในสังคมชนบท และมีผลกระทบทำให้เกิดการละเลยเทคโนโลยีพื้นบ้าน

(8) ผู้ให้เทคโนโลยีบางรายเท่านั้นที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยีที่ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีต้องการส่วนใหญ่แล้วเป็นตัวแทนผู้ค้าเทคโนโลยีเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาให้กับผู้รับที่ประสบจากการรับเทคโนโลยีเหล่านั้นมาได้ทั้งหมด นอกจากเป็นตัวกลางในการติดต่อหาผู้ชำนาญในเทคโนโลยีเหล่านั้นให้ ซึ่งมักจะมีผลทำให้ต้องใช้เทคโนโลยีที่ไม่จำเป็น นอกจากนั้นเมื่อผู้ให้เทคโนโลยีเป็นตัวแทนในการซื้อ/ขาย ผู้ขายเทคโนโลยีย่อมจะรู้เฉพาะวิธีการขายเท่านั้นแต่ไม่มีความรู้/ความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1.5.3 **ลักษณะการถ่ายทอดเทคโนโลยีในประเทศไทย**

สำหรับประเทศไทย การถ่ายทอดเทคโนโลยีจะแบ่งออกได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

<u>การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศเข้ามาในประเทศ</u> ซึ่งอาจจะมาในรูปแบบของ

- ต่างชาติมาลงทุน
- ซื้อเครื่องจักรเข้ามา
- การจ้างผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ
- ซื้อเทคโนโลยีเข้ามาเลย
- ส่งคนไปรับการอบรม และดูงานจากต่างประเทศ

<u>การถ่ายทอดเทคโนโลยีกันเองภายในประเทศ</u> ซึ่งอาจทำได้ในรูปแบบของ

- จากผู้รู้มากกว่าไปหาผู้รู้น้อยกว่า
- จากสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีไปสู่แหล่งอุตสาหกรรม
- จากมหาวิทยาลัยไปสู่สถาบันการศึกษาส่วนภูมิภาคและอื่นๆ
- จากหน่วยราชการด้านเทคโนโลยีไปสู่หน่วยราชการสถาบันและประชาชนชนบท

ความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี จะบรรลุผลได้ก็ต่อเมื่อผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีนำไปทำ นำไปปฏิบัติ และนำไปพัฒนาให้เข้ากับสภาวะและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตนเอง จนก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองสูงสุด โดยมีการลอกเลียนแบบ และดัดแปลงกันต่อๆ ไป จนเป็นที่แพร่หลายของเทคโนโลยีนั้นๆ

1.5.4 **องค์ประกอบของการถ่ายทอดเทคโนโลยี**

การถ่ายทอดเทคโนโลยี จะต้องประกอบด้วย 4 องค์กรด้วยกัน คือ

1) ผู้ให้การถ่ายทอด
2) ผู้รับการถ่ายทอด
3) ตัวเทคโนโลยี
4) สภาวะแวดล้อมหรือเงื่อนไข

1) <u>ผู้ให้การถ่ายทอด</u> คือ ผู้ที่มีเทคโนโลยี ซึ่งอาจได้มาจากการคิดค้นขึ้นด้วยตนเอง หรือรับการถ่ายทอดมาจากคนอื่นแล้วนำไปถ่ายทอดต่อ ผู้ให้การถ่ายทอดอาจเป็นหน่วยงานราชการ เอกชน กลุ่มบุคคล บริษัท สถาบัน การถ่ายทอดเทคโนโลยีบางอย่าง อาจใช้คนเพียงคนเดียวก็ได้ บางอย่างอาจต้องทำเป็นขบวนการเพราะมีความสลับซับซ้อนต้องใช้คนหลายคน ผู้ให้การถ่ายทอดต้องเป็นผู้รู้จักสร้างระบบการถ่ายทอดขึ้นมา ต้องเป็นผู้มีความชำนาญในการอธิบาย สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน ทำให้ผู้รับเข้าใจได้ง่าย จึงใคร่ขอกล่าวถึงความรู้พื้นฐานของการถ่ายทอดไว้ดังนี้

(1.1) รู้จักวิเคราะห์เหตุการณ์ ทั้งนี้เพื่อจะได้รู้ถึงปัญหาของชุมชนนั้นๆ แล้วแสวงหาแนวทางแก้ปัญหาให้เขา โดยมีการดำเนินการเป็นขบวนการต่อเนื่องเป็นวัฏจักร

(1.2) จะต้องมีความเข้าใจว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ การนำการเปลี่ยนแปลงไปให้ผู้รับ ซึ่งอาจจะถูกต่อต้านหรือเกิดปฏิกิริยาในท่วงทำนองการต่อต้าน ผู้ให้การถ่ายทอดจึงต้องเข้าใจว่านี่คือสถานภาพของมนุษย์ทั่วๆ ไป ซึ่งมีอยู่อย่างน้อย 2 สถานภาพ คือ สถานภาพของตนเอง เช่น นิสัยใจคอ การเป็นตัวของตัวเอง อีกสถานภาพหนึ่ง คือ สถานภาพสังคม ได้แก่ การเป็นพ่อบ้านแม่เรือน ผู้ใต้บังคับบัญชา ผู้บังคับบัญชา จึงเห็นได้ว่ามนุษย์หนึ่งคนจะอยู่ใน 2 สถานภาพ คือ สถานภาพของตนเองและสถานภาพทางสังคม สถานภาพทางสังคมจะเป็นตัวกำหนดกฎเกณฑ์ และ

ระเบียบต่างๆ ให้กับสถานภาพของตนเอง ผู้เป็นวิทยาการจึงต้องมีความเข้าใจใน 2 สถานภาพนี้ เพราะมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลง

คุณลักษณะของผู้ให้การถ่ายทอดที่ดี

(1) ต้องตระหนักแน่ว่า เทคโนโลยีที่จะนำไปถ่ายทอดให้นั้น ต้องแน่ใจว่าเป็นเรื่องที่ผู้รับต้องการ

(2) ต้องแน่ใจว่า เทคโนโลยีที่นำเข้าไปให้นั้นสามารถแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ได้จริง ไม่บิดเบือนข้อมูลจนเขายอมรับ

(3) ต้องมองออกว่าผู้รับเทคโนโลยีมีความพร้อมมากน้อยเพียงใด

(4) ต้องเข้าใจถึงทัศนคติของผู้รับ พยายามใช้ชื่อที่ง่าย เช่น ใช้ภาษาของเขา และอย่าพูดแต่เพียงผู้เดียว หรือวัตถุดิบที่ใช้ก็ควรเป็นวัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่น เป็นต้น

(5) ต้องเป็นผู้อดทน อารมณ์เย็น เพราะการเปลี่ยนแปลงจะต้องเริ่มต้นทีละขั้นตอน

(6) ต้องให้เขามีส่วนร่วมและเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถทำได้เองเมื่อเราถอนตัวออกมา

2) <u>ผู้รับการถ่ายทอด</u> คือ ผู้ที่ประสงค์จะนำเทคโนโลยีที่ตนเองไม่มีความชำนาญมาปฏิบัติ เพื่อประโยชน์ของตนเองหรือผู้อื่นอาจเป็นผู้มีหรือไม่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องเหล่านั้นอยู่เลยก็ได้ ในกรณีของผู้รับการถ่ายทอดมีความรู้ในเรื่องเหล่านั้นอยู่บ้าง จะทำให้ผู้ให้การถ่ายทอดทำงานได้ง่ายขึ้น และผู้รับการถ่ายทอดประเภทนี้ คือผู้รับการถ่ายทอดที่ดี สามารถนำสิ่งที่ได้รับไปพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น และจะเป็นผู้ให้การถ่ายทอดต่อไปได้ด้วย อย่างไรก็ตามนักสังคมวิทยาได้วิเคราะห์แล้วว่า มนุษย์จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงง่ายและยากได้นั้น มักจะเกิดขึ้นได้ใน 6 เรื่องด้วยกัน คือ

(1) การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการสื่อสารและขนส่ง

(2) การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการอุตสาหกรรม

(3) การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการเพาะปลูก

(4) การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการดูและเลี้ยงสัตว์

(5) การเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัย

(6) การเปลี่ยนแปลงเรื่องอาหารการกิน

การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการสื่อสารและขนส่ง เป็นเรื่องที่มนุษย์ยอมรับง่ายที่สุด การเปลี่ยนแปลงเรื่องอาหารการกิน เป็นเรื่องที่มนุษย์ยอมรับยากที่สุด

ขั้นตอนของการยอมรับ

Evevett M. Rogers ได้แบ่งขั้นตอนของการยอมรับไว้ 5 ประการ คือ

(1) <u>ขั้นรับรู้</u> (Awareness stage) คือ การรับข่าวสารว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือมีเทคโนโลยีใหม่เกิดขึ้นแล้ว แต่ยังไม่มีแรงจูงใจมากพอที่จะติดตามหาข้อมูลเพิ่มเติม

(2) ขั้นสนใจ (Interest Stage) คือ การติดตามหาข้อมูลเพิ่มเติม เนื่องจากชอบและพอใจในเรื่องที่ได้รับข่าวสารมาแล้ว

(3) ขั้นไตร่ตรองและประเมินผล (Evaluation Stage) คือ การรวบรวมข้อมูลพร้อมแล้ว คำถามต่างๆ เริ่มเข้ามามีบทบาท เป็นต้นว่า ความยากง่ายของการปฏิบัติ ผลเสีย ผลคุ้มค่า การเสี่ยง การสนับสนุน คำแนะนำ แรงใจแรงสนับสนุนและการตัดสินใจ

(4) ขั้นทดลอง (Trial Stage) คือ การดำเนินการในขอบเขตจำกัด เพื่อต้องการทราบประโยชน์จริงๆ ของสิ่งนั้น หากผลออกมาดีก็จะขายและดำเนินการต่อไป หากผลออกมาในทางลบก็จะหาข้อมูลมาแก้ไขใหม่หรือมิฉะนั้นก็เลิกล้มไปเลย

(5) ขั้นยอมรับ (Adoption Stage) คือ การตัดสินใจยอมรับการใช้เทคโนโลยีอันนั้น ซึ่งเกิดพลังจากการทดลองจนแน่ใจแล้วว่าเป็นสิ่งที่มีประโยชน์แล้ว

ทั้ง 5 ขั้นตอนนี้ เป็นปฏิกิริยาต่อเนื่องที่เกิดขึ้นในจิตใจ จากขั้นที่ 1 ถึง ขั้นที่ 4 นั้น ไม่สามารถกำหนดได้ว่าใช้เวลานานเท่าไร จะแตกต่างกันแต่ละบุคคลไป และข้อมูลที่เราได้รับ จึงต้องพึงสังเกตและรอคอยจังหวะให้ดี

ประเภทของผู้รับการถ่ายทอด ในสังคมมนุษย์ แต่ละบุคคลจะมีภูมิหลังไม่เหมือนกัน การพิจารณาปัญหาต่างๆ จึงแตกต่างกัน การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ก็มีทำนองเดียวกันคือ ทุกคนไม่สามารถรับได้พร้อมกัน ต้องอาศัยเวลา Evevett M. Rogers ได้แบ่งกลุ่มผู้รับไว้ 5 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มผู้ชอบการเปลี่ยนแปลง ชอบเสี่ยงและกล้าได้กล้าเสีย (Innovators) คือ กลุ่มหัวก้าวหน้า ชอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ติดตามการเคลื่อนไหวของความเจริญและการพัฒนาอยู่เสมอ พวกนี้มองเทคโนโลยีใหม่ๆ ว่า เป็นของจำเป็นสำหรับตน หากเป็นพวกด้อยการศึกษาก็ยังเป็นกลุ่มที่เหมาะสม เพราะถ้าหากจะล้มเหลวก็พร้อมที่จะเสี่ยง ถ้ามีใครอธิบายและประยุกต์ให้เขาเข้าใจง่าย

(2) กลุ่มยอมรับก่อนหรือกลุ่มยอมรับความคิดเห็น (Early Adopter Respect) คือกลุ่มรักท้องถิ่น มีความคิดในลักษณะของผู้นำ ชอบสอบถามจากกลุ่มผู้ริเริ่มทดลองทำมาแล้ว เพื่อนำมาประเมินและไตร่ตรองก่อนการตัดสินใจ เป็นกลุ่มที่เหมาะจะเผยแพร่เทคโนโลยีลงไปให้ และมีทางสำเร็จได้ง่าย

(3) กลุ่มหมู่มากหรือกลุ่มสุขุมรอบคอบ (Early Majority : Delisers) คือ กลุ่มที่สุขุมกว่า 2 กลุ่มแรก เป็นกลุ่มเฝ้าดูกลุ่มอื่นทดลองทำ จนได้ผลแล้วจึงเริ่มทำบ้าง เป็นกลุ่มที่อยู่ระหว่างกลุ่มที่รับไว้และกลุ่มที่ปฏิเสธ เป็นกลุ่มที่สนใจเหมือนๆ กัน แต่เมื่อจะปฏิบัติจะต้องรอดูผลจากเพื่อนบ้านก่อน หากได้ผลกลุ่มนี้จะรับอย่างเต็มใจ

(4) กลุ่มยอมรับรู้หรือกลุ่มช่างสงสัย (Late Majority : Skeptical) คือกลุ่มที่ยอมรับช้ากว่ากลุ่มอื่น ช่างสงสัย สังคมทั่วๆ ไปยอมรับแล้วจึงจะยอมรับ และจะต้องมีแรงกดดันมาจากฐานเศรษฐกิจและกลุ่มนี้ชอบทดลอง โดยจะไตร่ตรองใคร่ครวญอยู่นานจึงจะยอมรับ

(5) พวกล้าหลังหรือพวกหัวเก่า (Laggerds : Traditional) คือ กลุ่มที่ยอมรับสิ่งใหม่ๆ ยาก เป็นกลุ่มที่มีปัญหาและมีคำถามอย่างมากมาย แนวคำถามของกลุ่มเป็นไปในทำนองที่เกรงว่าหากมีการเปลี่ยนแปลงแล้วจะทำให้กลุ่มของตนแยกตัวออกจากกลุ่มอื่น จะมีความสงสัยในตัวผู้นำการเปลี่ยนแปลง และจะตั้งคำถามอยู่เสมอว่าทำไมทำอย่างนั้น ทำไมทำอย่างนี้ เป็นกลุ่มที่เปลี่ยนแปลงช้าที่สุด

ทั้ง 5 กลุ่มนี้ จะมีปะปนอยู่ในชุมชนหรือในทุกหมู่บ้านเสมอ วิทยากรจะต้องพิจารณาให้ออกว่าตนกำลังติดต่อกับกลุ่มใด ในการถ่ายทอดจะต้องพยายามกระทำกับกลุ่มที่จะถ่ายทอดให้ง่ายที่สุดเท่าที่จะทำได้

3) ตัวเทคโนโลยี คือ การทำหรือกรรมวิธีการผลิตสิ่งของหรืออาจจะไม่ใช่สิ่งของแต่สนองตอบวัตถุประสงค์ของมนุษย์ได้ เทคโนโลยีจึงเป็นของมีค่าในตัวของมันเอง ซึ่งแบ่งออกได้ 3 ประการ คือ

(1) เทคโนโลยีที่มีค่าน้อย สามารถให้กันได้โดยไม่คิดมูลค่า

(2) เทคโนโลยีมีค่า ซึ่งต้องซื้อขายกัน

(3) เทคโนโลยีที่มีความสำคัญมาก ไม่สามารถซื้อขายได้ เพราะเกี่ยวกับความมั่นคง และความปลอดภัยของประเทศ เช่น เทคโนโลยีการสร้างอาวุธ เทคโนโลยีการสร้างคอมพิวเตอร์ชั้นสูง เป็นต้น

เนื่องจากเทคโนโลยี เป็นของมีค่าในตัวของมันเอง จึงเกิดปัญหาขึ้นกับการที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้แก้ปัญหาในแต่ละประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบท เพราะจะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของเศรษฐกิจสังคม ความคุ้มค่า และปัจจัยอื่นๆ ด้วยเหตุนี้จึงเกิดคำศัพท์คำหนึ่งขึ้น คือ “เทคโนโลยีที่เหมาะสม” (Appropriate Technology) ซึ่งหมายถึง เทคโนโลยีที่เหมาะสมตามสภาพของเศรษฐกิจสังคม และอื่นๆ เทคโนโลยีที่เหมาะสมอาจสรุปเป็นข้อกำหนดได้ดังนี้

(1) เทคโนโลยีนั้นต้องปรับปรุงให้เข้ากับวัฒนธรรม สภาพเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นนั้นได้

(2) เทคโนโลยีนั้นต้องสอดคล้องกับของเก่าที่กลุ่มชนเคยปฏิบัติมา

(3) เทคโนโลยีนั้นต้องเข้าใจได้ง่าย ไม่สลับซับซ้อน

(4) เทคโนโลยีนั้นต้องมีลักษณะที่สามารถดัดแปลงได้ มีข้อจำกัดน้อยที่สุด

(5) เทคโนโลยีนั้นต้องสนองการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น

(6) เทคโนโลยีนั้นต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น เช่น ดินฟ้าอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น

(7) เทคโนโลยีนั้นต้องดำเนินการและควบคุมได้ด้วยคนในท้องถิ่น

(8) ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีจะต้องตกอยู่กับผู้ใช้เทคโนโลยีนั้น

4) สภาวะแวดล้อมหรือเงื่อนไข คือ สภาวะแวดล้อมขององค์ประกอบของผู้ให้การถ่ายทอด ผู้รับการถ่ายทอดและตัวเทคโนโลยีเอง เช่น พื้นฐานการศึกษาของทั้ง 2 ฝ่าย เศรษฐกิจสังคม วัฒนธรรม และวิกฤตการณ์ต่างๆ สภาวะฯ เหล่านี้จะก่อให้เกิดเงื่อนไขในการถ่ายทอดและรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้งนี้เป็นเพราะการเปลี่ยนแปลงคลี่คลายทางสังคม สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม จะมีผลทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี ประสบความสำเร็จแตกต่างกันด้วย ยกตัวอย่างเช่น ประเทศไทยและญี่ปุ่นต่างก็รับเทคโนโลยีเกี่ยวกับการรถไฟมาพร้อมๆ กัน แต่ปัจจุบันญี่ปุ่นสามารถผลิตรถไฟขายทั่วโลก ส่วนประเทศไทยยังเป็นผู้ซื้ออยู่เช่นเดิม อย่างไรก็ตามเงื่อนไขของการถ่ายทอดเทคโนโลยี อาจพอสรุปได้ดังนี้

(1) การสมานผลประโยชน์ คือ การได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน ทั้งผู้ให้การถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งมีปัจจัยที่จะทำให้เกิดขึ้นได้ดังนี้

(1.1) วิกฤตการณ์ คือ วิกฤตการณ์ทางธรรมชาติ เช่น ฝนแล้ง น้ำท่วม วิกฤตการณ์ทางสังคมและการเมือง เช่น สงคราม วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ เช่น น้ำมันขึ้นราคา วิกฤตการณ์เหล่านี้จะทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว

(1.2) ผู้ชักนำ คือ การที่มีผู้ชักนำเน้นให้ประโยชน์ที่จะได้รับ จากการนำเทคโนโลยีมาใช้ และผู้รับก็มองเห็นประโยชน์ได้ชัดเจน เช่น การที่รัฐบาลส่งเสริมให้ใช้แก๊สชีวภาพ เป็นต้น

(1.3) อุบัติเหตุ คือ การมองเห็นภัยจากอุบัติเหตุแล้วแสวงหาทางแก้ไขในกรณีเช่นนี้จะทำให้มีการยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น

(2) ความกลมกลืน (Compatibility) คือ ความกลมกลืนของบรรยากาศ ทั้งผู้ให้การถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอด รวมทั้งตัวเทคโนโลยีเอง บรรยากาศที่กลมกลืนจะทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีรวดเร็วยิ่งขึ้น

(3) การสื่อสาร การประชาสัมพันธ์ และการจูงใจ ก็เป็นเงื่อนไขที่ทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว แต่การจูงใจมีข้อควรระวัง คืออย่าจูงใจให้เกิดผลในทางลบ คือการปฏิเสธ การจูงใจที่ดี คือการที่ทำให้เขามองเห็นผลประโยชน์ ที่จะได้รับจากการยอมรับเทคโนโลยี การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ เป็นการให้ข่าวสารด้านเดียวจากผู้ให้การถ่ายทอด แต่การสื่อสารในลักษณะเครือข่าย (Network) และการโต้ตอบ ก็ควรจะได้รับการปฏิบัติด้วย เช่น จุดหมาย ข่าวสารต่างๆ ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ จะช่วยให้เกิดการแตกตัวอย่างรวดเร็วและมากยิ่งขึ้น

(4) สภาพทางสังคม – เศรษฐกิจ (Socio – Economic) ทั้ง 2 ภาคนี้ ถ้าพิจารณาร่วมกันจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

(4.1) กลุ่มมีฐานะดี กลุ่มนี้จะรับเทคโนโลยีได้ง่าย มีลักษณะประจำ กลุ่มที่เด่น คือชอบของใหม่ ทั้งนี้เพื่อทำตัวให้เป็นคนทันสมัยทันโลกอยู่เสมอ

(4.2) กลุ่มมีรายได้น้อย กลุ่มนี้มีฐานะทางเศรษฐกิจน้อย สำหรับการลงทุน มักจะ

ใคร่ครวญในเรื่องการลงทุน แต่ถ้าพิจารณาแล้วเห็นว่าจะมีการเสริมแรงงานขึ้น กลุ่มนี้ก็จะรับง่ายกว่ากลุ่มมีฐานะดี สำหรับเทคโนโลยีพื้นบ้านหากถ่ายทอดผ่านกลุ่มมีรายได้น้อยจะเป็นที่ยอมรับเร็วกว่ากลุ่มมีฐานะดี เพราะกลุ่มนี้บางครั้งจะตัดสินใจในทำนองที่ว่า ถ้าพลาดเขาก็ไม่มีอะไรจะสูญอีกแล้ว

(4.3) <u>กลุ่มมีอำนาจ</u> กลุ่มนี้มีความสำคัญมาก เพราะถ้าทำให้กลุ่มนี้ยอมรับ จะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง กลุ่มนี้ถ้าเป็นชนบทระดับตำบล ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ครู หรือผู้นำทางศาสนา ฯลฯ

(5) <u>เวลา</u> (Time) เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งของการยอมรับ วิทยากรต้องคำนึงถึงเวลาที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมขององค์กรในท้องถิ่น เพราะเวลาที่เหมาะสมจะบ่งบอกถึงความต้องการ ความสามารถในการลงทุน การใช้แรงงานและการตัดสินใจ เวลาจะเป็นตัวขจัดเงื่อนไขที่ยากออกไป จนมีการยอมรับเกิดขึ้น เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำโอ่งซีเมนต์ให้ชาวนา ควรจะทำหลังการเก็บเกี่ยว เพราะชาวนามี แรงงาน ทุนทรัพย์ และเวลา พร้อมที่จะเข้าร่วมโครงการได้

1.5.5 **ขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยี**

ขั้นตอนที่เป็นข้อกำหนดในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ในรูปปัจจุบันจะมีกำหนดชัดเจนโดยมีกำหนดเวลา ซึ่งขึ้นอยู่กับบรรยากาศและปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวกำหนด ขั้นตอนดังกล่าวคือ

- เหตุผลและความจำเป็นของความต้องการเทคโนโลยี
- การสรรหาและวิเคราะห์เทคโนโลยี
- การศึกษาปัจจัยและผลกระทบต่างๆ ซึ่งเป็นภาวะแวดล้อมรวมที่เกี่ยวข้อง
- การเจรจาต่อรองและการทำสัญญาถ่ายทอด
- กระบวนการเตรียมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี
- การพัฒนาเทคโนโลยีให้เป็นของตัวเอง

(1) เหตุผลและความจำเป็นของความต้องการเทคโนโลยี

- สำหรับประเทศไทย (และในประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลาย) มีโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนจากเกษตรกรรมไปเป็นอุตสาหกรรม ถึงแม้ในตอนแรกๆ นั้นจะเป็นอุตสาหกรรมเกษตรเป็นส่วนใหญ่ก็ตาม

- ทรัพยากรธรรมชาติได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ค่อนข้างจะเต็มที่ ส่วนมากเกินกำลังที่ประเทศจะรับได้แล้ว

- ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำลังเป็นปัญหาเร่งด่วนที่สำคัญมากในปัจจุบัน

- ความได้เปรียบของแรงงานที่กำลังจะหมดไป และภาวะการแข่งขันของตลาดโลกมุ่งเน้นตรงคุณภาพกำลังทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ

(2) การสรรหาและวิเคราะห์เทคโนโลยี

- การสรรหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อประเทศ อาจมาจากต่างประเทศหรือในประเทศก็ตาม ต้องมองถึงการแข่งขันด้านคุณภาพหรือการดัดแปลงภายใต้สภาวะแวดล้อมต่างๆ ทันที

- เทคโนโลยีที่เหมาะสมและจำเป็นมากสำหรับการพัฒนาประเทศตามนโยบายจะต้องมีการเลือกและกำหนด เพื่อการเริ่มทำการวิจัยพัฒนาเอง (มีวัตถุดิบ, มีแรงงาน, มีความสามารถ) หรืออาจจะต้องนำเข้าเทคโนโลยีนั้นๆ เพื่ออุดช่องว่างในข้อปฏิบัติให้น้อยลง

- เทคโนโลยีที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นเพราะราคาสูงไปหรือซับซ้อนมากเกินไปหรือมีปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ จะไม่อยู่ในขอบเขตของการถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีภายในหรือภายนอกประเทศก็ตาม

(3) การศึกษาปัจจัยผลกระทบต่างๆ ซึ่งเป็นภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ปัจจัยด้านเทคโนโลยี

- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยที่อาจจะต้องพึ่งพาเทคโนโลยีอื่นๆ ก่อนจะใช้ตลอดประสิทธิภาพของการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาถ่ายทอด

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

- ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ เมื่อคำนึงถึงต้นทุนและผลประโยชน์ที่จะได้รับ

-ปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิตโดยคำนึงถึงเงินทุนและทรัพยากรที่มีอยู่และจะต้องใช้

ปัจจัยทางทรัพยากร

- ความพอเพียงของวัสดุและพลังงานตลอดจนความพอเพียงทางการเงินในแง่ของทุนซึ่งเกี่ยวโยงกับความพอเพียงทางด้านแรงงานฝีมือ

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม

- ผลกระทบทางกายภาพด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ น้ำ ที่ดิน นอกจากนั้นจะครอบคลุมไปถึงผลกระทบความเป็นอยู่ เช่น เสียง ความสบาย ฯลฯ โดยให้ผลกระทบต่อชีวิตด้านความปลอดภัย และสุขภาพ

ปัจจัยทางประชากร

- จำนวนประชากรตลอดจนจำนวนและอัตราความยืนยาวของชีวิต ผลกระทบที่สำคัญที่สุดคือเรื่องระดับการศึกษา อัตราการรู้หนังสือตลอดจนการศึกษาระดับเทคนิคและช่างฝีมือ และสถานภาพทางด้านแรงงาน

ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม

- ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของบุคคล ต่อสังคม ความรู้ ความเชื่อ การมีคุณค่าทางสังคม ตลอดจนสามารถในการรักษาวัฒนธรรมให้คงสภาพเดิมไว้

ปัจจัยด้านกฎหมาย – การเมือง

- การยอมรับทางการเมืองต่องานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความสำคัญอย่างยิ่ง

(4) ข้อกำหนดในการคัดเลือกเทคโนโลยีที่จะถ่ายทอด

- ในการกำหนดด้านเทคโนโลยีนั้น การคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการถ่ายทอดในทุกๆ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

- เทคโนโลยีที่เลือกจะต้องมีข้อยืนยันว่า จะนำมาใช้ได้ในเชิงพาณิชย์ สามารถนำมาผลิตได้แข่งขันกับผู้อื่นได้

- เป็นเทคโนโลยีประเภทที่ผู้รับทอด สามารถจะเรียนรู้และพัฒนาได้ เพราะการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นการมองไปข้างหน้าและเป็นการวางแผนระยะยาว เพื่อการเป็นเจ้าของเทคโนโลยีนั้นๆ ในอนาคต และแข่งขันกับผู้อื่นได้

- เทคโนโลยีที่สมควรใช้จะต้องคำนึงถึงวัตถุดิบและวัสดุอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการใช้พลังงาน ทั้งนี้เพราะความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบ การใช้พลังงาน จำนวนที่จะต้องใช้และแหล่งที่มามักถูกปิดบัง จากผู้ขายเทคโนโลยี

- การพิจารณาถึงสิทธิบางอย่างในเทคโนโลยี จะช่วยให้การตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีได้สะดวกและดีขึ้น (เทคโนโลยีไม่มีราคาถูก ไม่มีราคาแพง จะมีแต่ราคาที่พอใจ ทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย)

- การบริหารการเงินระหว่างการทดลองการผลิต เทคโนโลยีที่จะคัดเลือกจำเป็นต้องคำนึงถึงทุนสำรองในการใช้

- บรรยากาศของการนำเทคโนโลยีมาใช้ เช่น ปัญหามลพิษ ซึ่งจะต้องพิจารณาอย่างละเอียดในเรื่องของผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีนั้นๆ และการเปลี่ยนแปลงต่างๆ รวมทั้งการตรวจสอบกฎระเบียบ ซึ่งอาจจะมีขึ้นในอนาคต

- การดัดแปลงเทคโนโลยีให้เข้ากับสภาพท้องถิ่น เพราะเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดีในแห่งหนึ่งนั้น อาจจะใช้ไม่ได้อีกแห่งหนึ่งก็ได้ การเลือกเทคโนโลยี จำเป็นต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในสภาวะซึ่งจำเป็นต่อการเสี่ยงของต้นทุน/กำไร เพราะอาจต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการผลิต หากเลือกสรรไม่เหมาะสม

(5) การเจรจาต่อรองและทำสัญญาการถ่ายทอดเทคโนโลยี

เมื่อมีเทคโนโลยีเป้าหมายแล้วการได้มาโดยเฉพาะเทคโนโลยีจากต่างประเทศ มักได้มาด้วยการซื้อ ซึ่งวิธีการซื้อขายเทคโนโลยีนั้น ไม่มีราคาถูกหรือแพง แต่จะมีราคาที่พอใจ และเหมาะ

กับทั้งสองฝ่าย ดังนั้นความรู้ลึกซึ้งเกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้นๆ จึงมีความสำคัญมากในการต่อรอง และในการตกลงเพื่อทำสัญญานั้นจะต้องพิจารณาให้ถี่ถ้วนใน 3 ด้านที่เกี่ยวข้อง

- ด้านกฎหมาย สิทธิประโยชน์
- ด้านเทคนิค การติดตั้ง ก่อสร้าง ซ่อมแซม
- ด้านความคุ้มทุน ในการลงทุนและดำเนินการ

การตกลงหลังจากการต่อรองจะมีรูปลักษณ์ที่เรียกกันว่า มีได้มีเสียทั้งสองฝ่าย เมื่อพอใจและตกลงกันได้ จะต้องมีการร่างสัญญาให้ครอบคลุมในด้านที่สำคัญๆ เช่น ราคาที่ตกลง จำนวนปีที่อยู่ในสัญญา การฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี การให้วิทยากรสิทธิประโยชน์ต่างๆ ซึ่งเป็นรายละเอียดอีกมากในการตกลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ซื้อจะต้องมีความระมัดระวังอย่างมาก โดยให้มีความระมัดระวังอย่างน้อย โดยให้มีความเสียเปรียบน้อยที่สุดดังกล่าวเอง การถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น ตลาดเป็นของผู้ขายอยู่เสมอ

(6) การเตรียมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ในเรื่องของการเตรียมการเพื่อรับการถ่ายทอดจะมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดกับผู้ซื้อ ทั้งนี้หากความสามารถในการรับ และเรียนรู้เทคโนโลยีไม่ถึงขึ้นแล้ว การถ่ายทอดจะล้มเหลวอย่างแน่นอน และความสำเร็จยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ดังกล่าวแล้ว เช่น สถานภาพทางเศรษฐกิจ ความชำนาญ โครงสร้างพื้นฐาน ความพร้อมทางด้านเทคนิค ตลอดจนความเอาใจใส่และความตั้งใจที่จะรับเทคโนโลยีดังกล่าวไว้เป็นของตนเอง

(7) การพัฒนาเป็นของตนเอง

เมื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นไปอย่างถูกต้องตามกระบวนการ ผู้ซื้อหรือผู้รับทอดจะต้องมีความรู้และความสามารถที่จะตบแต่งดัดแปลงเทคโนโลยีนั้นๆ ได้ด้วยตนเอง โดยมีความคิดอยู่เสมอว่าจะสามารถดัดแปลงให้ดีกว่าที่ได้รับการถ่ายทอดมาไม่ว่าในด้านใดๆ เช่น ถูกกว่า ดีกว่า ทนกว่า เล็กกว่าและทำงานได้ดีกว่า

1.5.6 **ประเภทของการถ่ายทอดเทคโนโลยี**

การถ่ายทอดเทคโนโลยีมีลักษณะของกระบวนการถ่ายทอดแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ที่มาเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นของผู้ถ่ายทอด หรือผู้รับทอดก็ตาม เป็นสภาวะแวดล้อมรวมที่จะกำหนดได้ว่าการถ่ายทอดนั้นเป็นเช่นไร

(1) การถ่ายทอดในแนวดิ่ง เป็นการถ่ายทอดปรกติ โดยเริ่มต้นด้วยการวิจัยขั้นพื้นฐาน แล้วจึงพัฒนาต่อในห้องปฏิบัติการ ต่อเนื่องไปสู่พัฒนาการตามขั้นตอนเชิงพาณิชย์ คือขั้นการผลิตในรูปแบบของอุตสาหกรรม

(2) การถ่ายทอดในแนวราบ เป็นการถ่ายทอดจากสภาพแวดล้อมหนึ่งไปยังอีกสภาพแวดล้อมหนึ่ง เช่น บริษัทเปิดเครือข่ายในอีกประเภทหนึ่งเพราะประเทศนั้นมีวัตถุดิบ และสามารถผลิตได้ถูกกว่า กรณีที่มีสองสภาวะอยู่ด้วยกันจะเป็นสภาวะที่เกิดการดัดแปลงกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่พัฒนาตามแนวดิ่ง แต่ต้องนำไปดัดแปลงปรับปรุงให้เข้ากับสภาวะปัจจุบันของประเทศนั้นๆ ในแนวราบ ดังนั้นจึงถือว่าเป็นการถ่ายทอดที่ทำร่วมกันทั้งสองประเภท

(3) การถ่ายทอดที่สามารถเลือกซื้อชิ้นส่วนได้ เป็นการถ่ายทอดที่อาจทำให้ผู้รับทอดสามารถได้ผลิตภัณฑ์ที่ถูกกว่า เพราะเลือกชิ้นส่วนที่ถูกกว่าจากตลาดได้

(4) การถ่ายทอดโดยการซื้อมาทั้งระบบ รวมทั้งการจัดการและความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม ในกรณีที่มีผู้ซื้อไม่มีความสามารถเลย หรือมีไม่พอหรือกระบวนการอาจจะก้าวหน้าเกินไป ทำให้ไม่มีผู้แข่งเลย ทำให้ผู้รับทอดไม่มีโอกาสที่จะใช้ความสามารถของวิศวกรของผู้ประกอบการท้องถิ่นในการถ่ายทอดเท่าที่ควร

(5) การถ่ายทอดโดยการซื้อมาทั้งโครงการเป็นการถ่ายทอดที่ประเทศไทยมีอยู่มาก โดยถือว่าความสามารถของนักเทคโนโลยีมีไม่พอ หรือต้องการโดยเร็ว เพื่อทำกำไร การซื้อจึงเป็นแบบกดปุ่ม ผู้ขายอาจจะไม่สนใจตลาดของผู้ซื้อ ซึ่งตลาดดังกล่าวอาจจะเล็กเกินไป หรือแตกต่างที่มีวัตถุดิบ รวมทั้งไม่สามารถผลิตได้ถูกเท่าสถานที่นั้นๆ

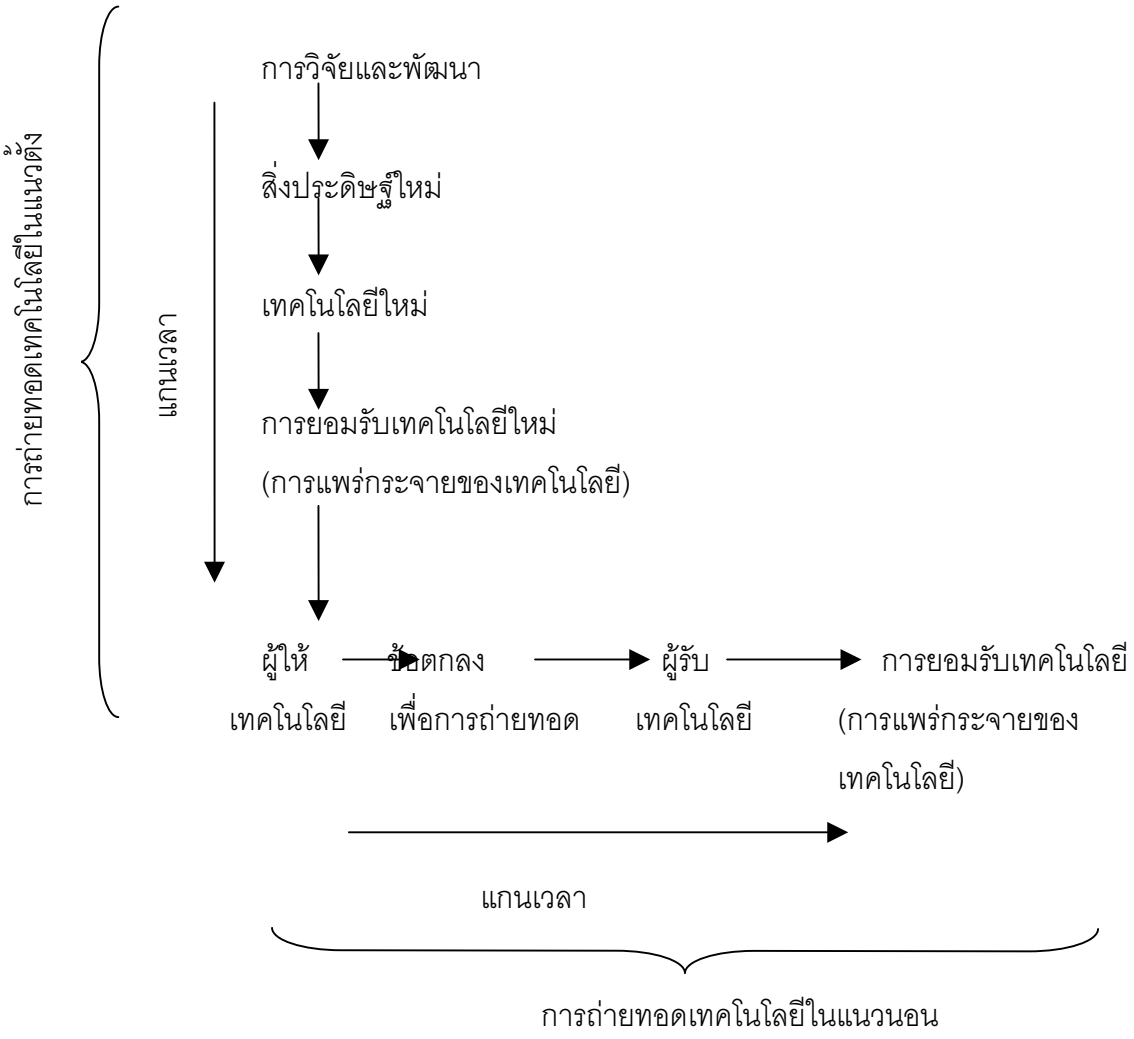
1.5.7 **วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี**

วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่งหรือจากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่ง อาจทำได้ 4 วิธี คือ

(1) การขออนุญาตให้เทคโนโลยีจากผู้เป็นเจ้าของโดยการจ่ายเงินค่าใบอนุญาตตามที่ตกลงกัน ข้อตกลงระหว่างเจ้าของเทคโนโลยีและผู้ขอใช้อาจจะมีลักษณะเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ทั้งหมดโดยเจ้าของเดิมจะส่งผู้ชำนาญมาทำการติดตั้งและแนะนำวิธีการใช้เทคโนโลยีใหม่ให้ทั้งหมดหรืออาจจะเป็นเพียงการให้ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ การฝึกอบรมคนงาน หรืออาจจะเป็นเพียงแค่การอนุญาตให้ทำการผลิตและใช้เครื่องหมายการค้าของเจ้าของเทคโนโลยี

(1) การรับช่วงการผลิต บริษัทที่ต้องการวัสดุหรือชิ้นส่วนเพื่อนำไปใช้และให้ผู้อื่นรับช่วงไปผลิตชิ้นส่วนนั้นๆ มักจะให้ความรู้และเทคโนโลยีในการผลิตแก่ผู้รับช่วงเพื่อที่วัสดุและชิ้นส่วนจะได้มีคุณภาพตามที่ต้องการ การถ่ายทอดเทคโนโลยีในลักษณะนี้นับว่ามีประสิทธิภาพดีเทียบได้กับการขออนุญาตทำการผลิต

(2) การซื้อเครื่องมือในการสั่งซื้อเครื่องมือเพื่อนำมาใช้งานก็เป็นวิธีหนึ่งในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้งนี้เพราะบริษัทผู้ขายเครื่องมือมักจะให้ความรู้ในการใช้งาน การบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุงเครื่องมือแก่ผู้ซื้อ ซึ่งผู้ซื้ออาจนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์เพื่อสร้างเครื่องมือใหม่ขึ้นมาได้



แผนภาพที่ 3 แสดงวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1. 5.8 **เทคนิคและวิธีการการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ชนบท**

จากปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวแล้ว เราอาจหาวิธีการเพื่อช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ชนบท เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลดีโดยจะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกๆ

ฝ่ายทั้งฝ่ายผู้ให้การถ่ายทอดทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งสถาบันต่างๆ ที่จะแสวงหาวิธีการและเทคนิคการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ชนบทให้ได้ผลควรปฏิบัติดังนี้

1. **การจัดตั้งศูนย์เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี** ควรมีการจัดตั้งศูนย์เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยมีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อสนเทศด้านเทคโนโลยี ทำหน้าที่วิเคราะห์ และประเมินค่าเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดไปสู่ชนบท ติดตามและประเมินผลเมื่อมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีและรวมถึงการส่งเสริมพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ และการส่งเสริมการจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีควบคู่ไปด้วย

2. **การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี** ดังได้กล่าวมาแล้ว ปัญหาสำคัญประการหนึ่ง คือ ด้านผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี วิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอาจทำได้โดยจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี ในการนี้อาจร่วมกันทำทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาล ซึ่งเป็นที่น่ายินดีที่วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ได้เล็งเห็นความสำคัญและจัดให้มีการฝึกอบรมเรื่องเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาชนบทเมื่อเดือนธันวาคม 2523 นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานอีกหลายแห่งที่ทำหน้าที่ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ชนบทให้ความสนใจในการจัดฝึกอบรมทั้งแก่เจ้าหน้าที่และบุคคลภายนอก เช่น กองบริการอุตสาหกรรม สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) กรมวิชาการ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น แต่การจัดการฝึกอบรมส่วนใหญ่ทำกันในวงแคบ และเทคโนโลยีที่จะทำการถ่ายทอดก็ไม่ได้มีการศึกษาถึงความเหมาะสมอย่างจริงจัง ถ้าได้มีการให้ความสำคัญแก่การฝึกอบรมมากขึ้น เชื่อว่าจะสามารถช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลดี

3. **ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ** การพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศนับเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง การจะหวังพึ่งเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดมาจากต่างประเทศเพียงอย่างเดียว ย่อมทำให้ประเทศชาติขาดอิสระในการใช้เทคโนโลยี การพัฒนาเทคโนโลยีให้ระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีของประเทศต่ำไม่สามารถพึ่งตัวเองได้ทางด้านเทคโนโลยี การพัฒนาเทคโนโลยีถึงแม้จะต้องใช้จ่ายมากก็จำเป็นต้องทำ แต่ต้องเลือกพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศ และมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ เช่น ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม งานด้านวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตรก็ควรได้รับความสนใจมากที่สุด แต่เทคโนโลยีอื่นๆ ก็จะต้องให้มีการวิจัยและพัฒนาเช่นเดียวกัน เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเองภายในประเทศ ย่อมมีความเหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดมากกว่าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ หน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เป็นต้น

ยังมีนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลายท่านที่ได้ทำการศึกษาเห็นว่า ได้ผลดีจึงแนะนำวิธีการและเทคนิคการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ชนบทที่ได้ผลดีนอกเหนือที่กล่าวมาแล้ว โดยเฉพาะ ธัชชัย แสง

สิงแก้ว (2531 : 64-66) ได้อธิบายวิธีการและเทคนิคการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้ผล ซึ่งเน้นวิธีการแบบบันได 7 ขั้นของการเป็นนักถ่ายทอดที่สมบูรณ์ว่า การเดินขึ้นขั้นบันไดไปสู่ความเป็นนักถ่ายทอดที่ดีนั้น ราวบันไดข้างซ้ายเปรียบเสมือน หลักว่าด้วยกลุ่มเป้าหมายและโอกาสถ่ายทอด คือ ต้องพิจารณาดูว่าเป้าหมายคือใคร มีความสนใจอะไร มีพื้นการศึกษาระดับไหน อายุ เพศ จำนวนเท่าไร ส่วนโอกาสหมายถึงการจัดให้มีการถ่ายทอดนี้เป็นโอกาสที่เกี่ยวกับอะไร เขาจัดรายการหรือกำหนดการไว้อย่างไร เขาให้ถ่ายทอดได้นานเท่าไร ฯลฯ ราวบันได้ข้างขวาคือหลักว่าด้วยตัวนักส่งเสริมและความมุ่งหมายในการถ่ายทอดครั้งนั้น คือ ต้องพิจารณาดูตัวเองว่า ท่าทาง ความรู้ ความชำนาญ และความสนใจเกี่ยวกับเรื่องที่ถ่ายทอดในครั้งนั้นๆ มีเพียงใด

นักส่งเสริมจะสามารถเป็นนักถ่ายทอดที่ดีได้นั้น ต้องรู้ตัวล่วงหน้าเสมอว่า ในการแสดงการถ่ายทอดแต่ละครั้งของตนนั้น มีวัตถุประสงค์อะไรดังรายละเอียดต่อไปนี้

บันไดขั้นที่ 1 เป็นการค้นคว้าแสวงหารายละเอียดให้กว้างขวาง ลึกซึ้งเพราะเป็นบันไดขั้นแรกที่สำคัญ นักถ่ายทอดผู้มีชื่อเสียง ส่วนมากมีคุณสมบัติประจำตัว คือ ชอบอ่านหนังสือ ศึกษาค้นคว้าอยู่เสมอ นอกจากนี้ยังมีนิสัยชอบคุย ซักถามจดจำเรื่องราวต่างๆ ช่างสังเกตและจดบันทึกไว้อย่างมีระเบียบ

บันไดขั้นที่ 2 ตั้งแนวเรื่องว่าจะถ่ายทอดเรื่องอะไร และเดินแนวเรื่องไปอย่างไร เป็นขั้นๆ การตั้งแนวเรื่องนี้ต้องดูว่าเป้าหมายสนใจแนวไหนด้วย การวางแนวเรื่องก็คือ การสร้างหัวข้อ บางทีก็มีโอกาสเตรียมตัววางแนวเรื่องล่วงหน้าหลายวันหรือหลายสัปดาห์ บางทีก็มีเวลาล่วงหน้าเพียงเล็กน้อย แต่ข้อสำคัญ คือ ทุกครั้งต้องมีการกำหนดแนวเรื่องไว้ก่อนเสมอ

บันไดขั้นที่ 3 การหาเครื่องสนับสนุนหัวข้อและแนวเรื่อง เช่น ค้นหาตัวอย่าง หยิบยกมาประกอบข้อเปรียบเทียบ ตัวเลข หลักฐานข้ออ้างอิง ตลอดจนโสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้ประกอบเรื่องถ่ายทอด

บันไดขั้นที่ 4 การสร้างข้อความเริ่มต้นว่าจะเริ่มต้นอย่างไร ความมุ่งหมายของข้อความเริ่มต้นที่สำคัญมี 3 ประการ คือ

1. เพื่อเรียกร้องความสนใจให้รับฟังการถ่ายทอด
2. จี้ใจให้เห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการรับฟังซึ่งเป็นการผูกมิตร
3. เข้าใจเรื่องทั้งหมดอย่างสังเขป เป็นเสมือนแผนที่การเดินทางชี้แนวทางของเรื่อง โดยโยงความสำคัญของเรื่องที่มีอยู่ต่อกลุ่มเป้าหมาย

คำนำควรยาวอย่างมากไม่เกินร้อยละ 10 ของเนื้อเรื่องทั้งหมด

ข้อบกพร่องในการใช้คำนำหน้าที่พบเห็นส่วนมาก มีดังนี้

1. กล่าวคำขอโทษ เช่น เตรียมมาไม่พร้อมกะทันหัน ได้รับมอบหมายให้มาถ่ายทอดแทน นอกจากเสียเวลาไปเปล่าๆ แล้ว อาจส่อว่าไม่เต็มใจมาพบหน้ากันอีกด้วย

2. ดูถูกหรือก้าวร้าวเกษตรกรด้วยคำพูด ท่าทีหรือท่าทาง อย่าแสดงท่าทีที่กระทบกระเทือนความรู้สึกกลุ่มเป้าหมายโดยไม่จำเป็น อย่าทะเลาะกับกลุ่มที่ไม่เห็นด้วย อย่าก้าวร้าวล่วงเกินด้วยโวหารของนักส่งเสริมที่อาจเหนือกว่าเป็นอันขาด
3. ยืดยาด วกวน ไม่เข้าจุดโดยเร็ว ไม่ควรเพ้อเจ้อด้วยโวหารต่างๆ ที่ไร้ประโยชน์
4. นอกเรื่องโดยไม่จำเป็น

บันไดขั้นที่ 5 การสร้างข้อความจบ การถ่ายทอดต้องมีการสรุปเป็นการทบทวน และเน้นจุดสำคัญหรือรวบรวมสิ่งกระจัดกระจายอยู่ให้กระชับยิ่งขึ้นหากยังไม่กระจ่างชัดเป็นการลำดับการถ่ายทอดและเน้นเรื่องทั้งหมดให้มีน้ำหนักจริงจัง และเร้าใจให้เกษตรกรเชื่อ หรือเข้าใจตามที่เราต้องการไม่ควรสรุปอย่างขอไปที ไม่มีน้ำหนัก หรือจบอย่างเนือยๆ การสรุปต้องเป็นการตอกตรึง และช่วยเน้นเรื่องที่ได้ถ่ายทอดมาให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

ข้อความจบนั้นส่วนใหญ่ควรให้มีบรรยากาศเหมือนกับข้อความนำ คือ ถ้านำด้วยคำถามก็จบด้วยคำตอบ นำด้วยการพรรณนาก็จบลงด้วยการพรรณนา นำด้วยข้อความกระตุ้นก็จบลงด้วยการกระตุ้นเตือนใจ หรือเรียกร้องให้ปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นต้น

บันไดขั้นที่ 6 การซ้อมการถ่ายทอด เป็นงานขั้นสุดท้ายในการเตรียมตัวเป็นนักถ่ายทอด

บันไดขั้นที่ 7 ขึ้นเวทีแสดงการถ่ายทอดสดด้วยตนเอง

จากแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีการ และเทคนิคการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบบันได 7 ขั้น ดังกล่าวสรุปได้ว่า วิธีการและเทคนิคการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้ผลนั้น จุดเน้นที่สำคัญอยู่ที่ผู้ให้การถ่ายทอดเป็นสำคัญ กล่าวคือ ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ประสบการณ์และแนวความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้นๆ ทั้งในแนวลึกและแนวกว้าง นอกจากนี้ยังเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์เป็นเลิศ มีหลักการพูดและจิตวิทยาของการเรียนรู้ สามารถโน้มน้าวความรู้สึกให้คล้อยตามมองเห็นเรื่องราวต่างๆ ที่กำลังกล่าวถึงเป็นรูปธรรมให้เกิดขึ้นยิ่งไปกว่านั้นต้องยอมรับว่ากระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ คงไม่ง่ายเกินไปที่ทุกคนจะประสบผลสำเร็จ ถ้าผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่มีความมุ่งมั่น จริงจัง จริงใจ และพัฒนาตนเอง เพื่ออุดมการณ์ที่มั่นคงจนเป็นที่ยอมรับของชาวชนบทอย่างแท้จริง

1.5.9 การวัดความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- ในแง่ของผู้ซื้อและผู้ขายจะมีระดับของข้อปฏิบัติที่ควรรู้ไว้อยู่ระดับหนึ่ง ความอลุ่มอล่วยในการต่อรองและการตกลง เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้การทำสัญญาลุล่วงไปได้
- ผู้ให้หรือผู้ขายเทคโนโลยี จะรีบปฏิบัติตามสัญญาโดยเร็วเพื่อให้หมดพันธะที่กำหนดไว้ จะไม่ให้ข้อมูลจนหมดสิ้น เพื่อรักษาส่วนที่ดีกว่าเอาไว้อย่างแน่นอน

- ผู้ซื้อหรือผู้รับทอดเทคโนโลยี ต้องการรับเทคโนโลยีทั้งหมดโดยเร็ว เพื่อให้หมดพันธะตามสัญญา ลดค่าใช้จ่าย และจะได้ผลิตสินค้าออกสู่ตลาดโดยเร็วที่สุด และประการสำคัญจะต้องเรียนรู้และพัฒนาเทคโนโลยีให้เร็วเพื่อพัฒนาต่อเนื่องให้ดีกว่าเดิม ถ้าทำได้ ไม่ว่าจะเป็นรูปใดก็ตาม

- ความสำเร็จในการถ่ายทอดในแง่วิศวกรรมหรือในแง่เทคนิค จะมองถึงความสามารถทางการปฏิบัติเป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้นขั้นตอนดังต่อไปนี้ จะแสดงอย่างชัดเจนถึงระดับของการถ่ายทอดเทคโนโลยี และความสามารถในการทำหรือผลิตของผู้ซื้อหรือผู้รับทอด

1. สามารถเดินเครื่องและบำรุงรักษาเครื่องได้
2. สามารถใช้อะไหล่ในประเทศเปลี่ยนชิ้นส่วนอื่นได้
3. ควบคุมการผลิตโดยรักษาคุณภาพได้รู้ขั้นตอนดี
4. ออกแบบผลิตภัณฑ์เองได้ซึ่งต้องรับได้ร้อยละ 60-70 ในกระบวนการจะเป็นการดัดแปลงบางส่วน ซึ่งอาจดีขึ้นและถูกลง (ซึ่งข้อมูลบางส่วนอาจถูกปิดบังจากผู้ขาย)
5. สามารถขยายกำลังการผลิตได้ เมื่อขีดความสามารถสูงขึ้น
6. สามารถย่อหรือขยายกำลังผลิตได้ ซึ่งถือว่ารับได้สมบูรณ์แล้ว
7. สามารถพัฒนาต่อไปได้ด้วยตนเอง และอาจก้าวหน้ากว่าต้นฉบับเดิม

ตามปรกติการถ่ายทอดมักจะยุติหลังจากขั้นที่สาม ถ้าผู้รับทอดไม่มีความสามารถในการรับทอดจนถึงขึ้นทำใหม่ได้เอง ความสามารถในการรับเทคโนโลยีจึงมีความสำคัญมากในการถ่ายทอดที่จะเป็นประโยชน์จริงๆ ต่อไป ในแง่ของการได้เทคโนโลยีนั้นอย่างแท้จริง

1.5.10 **สถานภาพของการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบท**

เมื่อเป็นเช่นนี้ การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทนั้น ถึงแม้จะเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีในรูปแบบและความหมายที่เคยกล่าวไว้แล้ว คือ เป็นการนำความรู้มาใช้เพื่อสร้างประโยชน์บางประการให้เกิดขึ้นก็ตาม แต่การถ่ายทอดแบบนี้จะมีความแตกต่างที่เห็นได้ชัดอยู่หลายประการ คือ

1. ผู้ถ่ายทอดกับผู้รับทอดไม่ได้มีจุดประสงค์ที่จะมีใจจดจ่อและมีจิตประสงค์ร่วมกันเหมือนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ทันสมัยซึ่งทั้งสองฝ่ายต้องการให้เทคโนโลยีสร้างประโยชน์ คือการนำไปใช้และทำกำไรให้เกิดขึ้น

2. ผู้ถ่ายทอดกับผู้รับทอดจะต่างกันมาก ในแง่ของระดับความรู้ ความเข้าใจ ระดับการศึกษาและระดับของความเข้าใจในแต่ละท้องถิ่นนั้นๆ ทั้งนี้รวมทั้งความแตกต่างทางด้านสังคมหรือขนบธรรมเนียมประเพณีพื้นบ้าน

3. เป็นการถ่ายทอดแบบการพัฒนานั่นคือ เป็นการกระจายความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ไปสู่ชนบท หรือที่เรียกว่า การแพร่เทคโนโลยี (Technology Diffusion) ซึ่งต้องใช้เวลาและต้องการกลยุทธ์และการผลักดันจากภาครัฐ

4. มักจะเป็นการถ่ายทอดจากภาครัฐไปสู่ภาคเอกชน ผู้ถ่ายทอดมักจะไม่ได้เรียนรู้กระบวนการจริงๆ หรือไม่ก็ไม่ได้ใส่ใจในงานดังกล่าว ส่วนมากจึงคล้ายกับเป็นการไปโปรดสัตว์ นำไปให้ นำไปแจก เหมือนให้ทานหรือไม่ก็แก้ปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อเกิดปัญหา เช่น น้ำท่วม ฝนแล้ง มีโรคระบาด หรือไม่ก็จัดทำโดยนักการเมืองในท้องถิ่นเพื่อประโยชน์บางประการ ส่วนภาคผู้รับทอดก็มักเป็นชาวชนบทธรรมดาๆ ไม่ได้มีความพร้อมที่จะรับ ไม่มีความสามารถพื้นฐานเพื่อรับเทคโนโลยีทันสมัยใหม่ๆ ไม่มีหรือยังไม่ได้สร้างความสามารถแบบงานช่างอย่างจริงจัง และอาจจะไม่กระตือรือร้นนักที่จะรับเทคโนโลยีที่นำไปแพร่

5. ประเภทของเทคโนโลยีต้องมีการเลือก หรือไม่ก็จะต้องผ่านกระบวนการปรับตัวหรือปรับใช้เพื่อให้เข้ากับขีดความสามารถของชาวชนบท และปรับเข้ากับชีวิต สังคมประเพณีของท้องที่นั้นๆ ผู้นิยมเทคโนโลยีที่เหมาะสมมักจะติดอยู่ในกับดักที่น่ากลัว เมื่อไปสร้างสมดุลให้เกิดขึ้นในชนบท โดยไม่มีการเผื่อแผ่เอาไว้สำหรับ สมดุลเชิงพลวัต ที่จำเป็นจะต้องมี สมดุลพลวัต หมายถึงความพอดีไม่อยู่นิ่ง คือ พยายามดึงไปสู่ความทันสมัย ตัวชี้ที่สำคัญในความทันสมัยแสดงไว้ในตาราง ซึ่งเปรียบเทียบระดับของการพัฒนาได้ค่อนข้างดี โดยมีเป้าหมายที่จะลดช่องว่างระหว่างเมืองกับชนบทให้เป็นแกนนำของผลลัพธ์เมื่อลงมือปฏิบัติ

6. พื้นฐานของงานประเภทนี้เป็นการสร้างศรัทธาเสียมากกว่าอย่างอื่น โดยเป็นสิ่งแรกที่จะต้องมีให้ได้เสียก่อนหากต้องการถ่ายทอดสิ่งใหม่ๆ ดีๆ ไปสู่ภูมิทัศน์ชนบทอย่างได้ผลจริงๆ เพราะจะต้องเป็นแรงกระตุ้นหรือแรงจูงใจให้เกิดพลังงานผลักดันให้ผู้รับทอด คือชาวชนบทรับไปปฏิบัติบนรากฐานของการพึ่งตนเอง ซึ่งเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดประเภทหนึ่ง หากต้องการให้การถ่ายทอดสู่ชนบทประสบผลสำเร็จพอสมควรตามรากฐานของความเป็นจริง การกระจายรายได้สู่ชนบทจะเป็นเครื่องชี้บ่งที่สำคัญ ประเทศไทยมีตัวเลขของการกระจายที่เลวลง (12.2 เท่า) เมื่อเทียบกับไต้หวัน ตัวเลขล่าสุดใน ค.ศ. 1993 เพิ่มเป็น 15.8 เท่า และใน ค.ศ. 1995 เพิ่มเป็น 20 เท่า (ตัวเลขจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

1.5.11 ปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ชนบทของไทย

การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทมีลักษณะแตกต่างไปจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีระดับประเทศ เพราะเทคโนโลยีที่สามารถใช้ในชนบทจะต้องมีลักษณะเหมาะสม และโดยมากจะเป็นเทคโนโลยีประเภทอุตสาหกรรมในครัวเรือนหรืออุตสาหกรรมขนาดย่อม เทคโนโลยีด้านการเกษตร เทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทน เป็นต้น ลักษณะของเทคโนโลยีส่วนใหญ่เป็นประเภทเน้นหนักการใช้

แรงงาน และมุ่งที่จะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างภายในชนบทเป็นหลัก วิธีการหลักที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทของภาคเอกชนคือการรับช่วงการผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรมในเมือง ส่วนใหญ่จะเป็นเทคโนโลยีด้านการผลิตทางอุตสาหกรรม สำหรับภาครัฐบาลวิธีการในการถ่ายทอดที่สำคัญ คือ จัดการฝึกอบรมโดยผ่านหน่วยงานต่างๆ ของรัฐ ซึ่งมีทั้งเทคโนโลยีการเกษตร การอุตสาหกรรมและพลังงานทดแทน ในทัศนะของผู้เขียนเห็นว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทในปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จมากเท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะมีปัญหาด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีอยู่หลายประการ อาจแยกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. **ปัญหาของเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดสู่ชนบท** (มงคล ชาวเรือ 2528 : 189) อธิบายไว้ว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสม เป็นคำศัพท์ที่พัฒนามาจากคำว่า เทคโนโลยีระดับปานกลางซึ่งใช้กันเมื่อประมาณ 10-20 ปีก่อน คำว่าเทคโนโลยีระดับปานกลาง หมายถึง เทคโนโลยีที่นำมาใช้กับประเทศกำลังพัฒนาเป็นส่วนมาก เพราะใช้ต้นทุนและขีดความสามารถของผู้ใช้ในระดับต่ำโดยผสมผสานเอาเทคโนโลยีทุกระดับและวัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่นเข้าด้วยกัน ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงมาใช้คำว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพราะจากการใช้เทคโนโลยีกับการพัฒนาและกิจกรรมอื่นๆ จะประสบกับปัญหาหลายประการ เช่น การใช้ไม่สอดคล้องกับสภาวการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของชนบท การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ และปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น จากปัญหาดังกล่าวจึงได้พยายามที่จะแสวงหาลู่ทางการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีให้มากที่สุดและเหมาะสมกับชนบท ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งชุมชนที่สำคัญของประเทศ จนในที่สุดคำว่าเทคโนโลยีที่เหมาะสมก็เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในขณะนี้ ซึ่งหมายถึง เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเงื่อนไขอื่นๆ ของผู้ใช้

สำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทนั้น ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่จะทำการถ่ายทอดนับเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่ง ปัจจัยที่สำคัญในการพิจารณาความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่จะทำการถ่ายทอดประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้

1.1 ความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ ปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยีซึ่งไม่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดความล้มเหลว ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีมามากแล้ว สภาพและสถานะทางเศรษฐกิจของพื้นที่ที่จะรับเทคโนโลยีจะต้องเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่จะทำการถ่ายทอด ซึ่งควรเน้นหนักด้านการใช้แรงงานมากกว่าการใช้เครื่องจักร ตัวอย่างที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การมุ่งถ่ายทอดเครื่องจักรกลทางการเกษตรสู่ชนบทโดยไม่ได้ศึกษาให้ถ่องแท้ถึงกำลังความสามารถทางเศรษฐกิจและความต้องการของชาวชนบท ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่จะเอื้ออำนวยกับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่แล้ว ยังแต่จะเพิ่มภาระหนี้สินและสร้างปัญหาอื่นๆ ติดตามมาในที่สุด

1.2 ความเหมาะสมกับระดับการพัฒนาของเทคโนโลยี ระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีของผู้ให้ และผู้รับมีความสำคัญมากในการถ่ายทอดเทคโนโลยี การจะถ่ายทอดเทคโนโลยีไป

สู่บริเวณใดจะต้องพิจารณาความเหมาะสม ถึงระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีว่าสูงเพียงพอที่จะรับเทคโนโลยีที่จะถ่ายทอดได้หรือไม่ เพราะหากเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดสูงเกินไป มีความยุ่งยากในทางเทคนิคเกินกว่าที่ฝ่ายรับจะรับได้ก็จะทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีล้มเหลวได้ ระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีอาจจะดูได้จากสภาพรองรับทางเทคโนโลยี เช่น สภาพเศรษฐกิจ การศึกษาและเทคโนโลยีด้านอื่นๆ ของบริเวณนั้นๆ ซึ่งมีนักวิชาการที่เกี่ยวข้องได้ใช้ดัชนีเพื่อวัดระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีของแต่ละท้องที่โดยเรียกว่า ดัชนีเทคโนโลยี (technology index) ดัชนีนี้สร้างจากวิธีการทางสถิติ คือ ใช้วิธีการวิเคราะห์ อาศัยปัจจัยต่างๆ ที่นำมาคิดโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ (มงคล ชาวเรือ 2528 : 190)

1.2.1 ปัจจัยเกี่ยวข้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม

1.2.2 ปัจจัยเกี่ยวข้องกับระดับของเทคโนโลยีอื่นๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่จะทำการถ่ายทอด

1.2.3 ปัจจัยเกี่ยวข้องกับสภาพของเทคโนโลยีที่จะทำการถ่ายทอด

ดัชนีเทคโนโลยีที่ได้จะแสดงถึงระดับการพัฒนาเทคโนโลยีของบริเวณที่ทำการศึกษา จากผลการศึกษาเรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และอุตสาหกรรมสิ่งทอ พบว่าการถ่ายทอดจะได้ผลดีถ้าหากประเทศผู้ให้ และผู้รับมีระดับความสามารถทางเทคโนโลยีใกล้เคียงกัน ในทำนองเดียวกันการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทจะต้องคำนึงถึงระดับความสามารถทางเทคโนโลยีของท้องที่ที่จะทำการถ่ายทอดด้วย

1.3 ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรม เทคโนโลยีที่จะนำไปใช้ท้องถิ่นใดจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับสภาพสังคม วัฒนธรรมของท้องถิ่นนั้นๆ ด้วยเทคโนโลยีที่จะทำการถ่ายทอดจะต้องสอดคล้องกับการยอมรับของคนในชุมชน ไม่ขัดต่อวัฒนธรรม การดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่น ตัวอย่างของปัญหาซึ่งเกิดขึ้นจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนซึ่งมีผู้ทำการศึกษาพบว่า การนำเตาทำอาหารที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้แทนเตาถ่านธรรมดาไปใช้ในหลายประเทศไม่ประสบผลสำเร็จ ทั้งนี้ เพราะลักษณะของเตาออกแบบไม่เหมาะสมกับสภาพการทำอาหารในแต่ละท้องถิ่น ความร้อนที่ได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ไม่สามารถปรับให้ได้อุณหภูมิที่ใช้ในการทำอาหารเนื่องจากรสชาติอาหารขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่ใช้ทำอาหารด้วย นอกจากนี้ในบางท้องถิ่นมักจะใช้เวลาในการทำอาหารหลังจากพระอาทิตย์ตกดิน แล้วหรือเช้าตรู่ก่อนพระอาทิตย์ขึ้น จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่า สังคม วัฒนธรรมของคนในชุมชนก็เป็นปัจจัยสำคัญซึ่งต้องนำมาพิจารณาด้วยเช่นกัน

2. **ปัญหาของกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบท** ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทคือด้านกระบวนการถ่ายทอดปัจจุบันแม้จะได้มีหลายหน่วยงานของรัฐ ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวข้องด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสู่ชนบท แต่การถ่ายทอดยังคงประสบปัญหาหลายด้าน ปัญหาประการสำคัญซึ่งเกี่ยวเนื่องกับกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ

2.1 ปัญหาด้านผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังที่กล่าวมาแล้วว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทนั้น ผู้ให้การถ่ายทอดส่วนใหญ่จะเป็นหน่วยงานของรัฐ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขาดความเข้าใจถึงกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพราะการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นกระบวนการที่ต้องาศัยการวางแผนการหลายขั้นตอนก่อนที่จะเริ่มทำการถ่ายทอด ไม่ใช่เพียงแต่การแพร่กระจายข่าวสารหรือกรรมวิธีต่างๆ ผู้ทำการถ่ายทอดจะต้องศึกษาถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดสู่ท้องถิ่นต่างๆ ควรเลือกท้องถิ่นที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่จะถ่ายทอด ตลอดจนการจัดฝึกอบรมอย่างเพียงพอควบคู่ไปด้วย และประการสำคัญควรจัดให้มีการจัดการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วย นอกจากนี้ผู้ถ่ายทอดจะต้องให้ความเชื่อมั่นแก่ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งจะนำมาใช้แทนเทคโนโลยีเดิมที่ประสิทธิภาพสูงและดีกว่า ปัญหาสำคัญดังกล่าวนี้ มักจะถูกละเลยจากผู้ให้การถ่ายทอด เพราะการไม่ได้แสดงให้เห็นอย่างแท้จริงว่าเทคโนโลยีใหม่ดีกว่าของเก่า ย่อมทำให้ผู้รับขาดความเชื่อมั่นและอาจจะไม่เต็มใจที่จะรับเทคโนโลยีที่ทำการถ่ายทอดได้

นอกจากนี้ปัญหาอีกประการหนึ่งในด้านผู้ให้การถ่ายทอด คือ การใช้คำพูดและวิธีการถ่ายทอด พึงระลึกว่าคนในชนบทส่วนใหญ่เป็นคนมีการศึกษาน้อย ความเข้าใจทางภาษาและวิธีการอาจไม่ดีเท่าที่ควร ผู้ให้การถ่ายทอดจะต้องใช้คำพูดและวิธีการที่เข้าใจง่าย การใช้วิธีการสาธิตประกอบการถ่ายทอดจะทำให้มองเห็นเป็นรูปธรรมและได้รับผลดียิ่งขึ้น

2.2 ปัญหาด้านผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ในด้านของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีก็นับว่ามีปัญหามากพอสมควร ปัญหาสำคัญประการแรก คือ ตามธรรมชาติของคนมีสัญชาติญาณการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น ในกรณีที่เทคโนโลยีที่ทำการถ่ายทอดเป็นเทคโนโลยีที่ทดแทนเทคโนโลยีที่ใช้อยู่เดิม ผู้รับการถ่ายทอดมักจะมีความรู้สึกต่อต้านและไม่ยอมรับ เพราะการยอมรับเทคโนโลยีใหม่อาจจะต้องทำให้เปลี่ยนแปลงวิธีการที่เคยทำอยู่ประจำ หรือวิถีทางดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากจะได้มีการพิสูจน์ให้เห็นอย่างแท้จริงว่า เทคโนโลยีใหม่ดีกว่าของเก่าที่ใช้อยู่ จากการศึกษาถึงอัตราการยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีพบว่า เทคโนโลยีด้านอาหารเป็นเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงยากที่สุด คือ คนจะมีความรู้สึกต่อต้านการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับวิธีการปรุง การจัดเตรียมและการรับประทานอาหารมากที่สุด หมายถึง คนจะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านอาหารยากที่สุด กล่าวได้ว่า ระดับของอัตราการยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจึงนับจากยากไปหาง่าย คือ เทคโนโลยีด้านอาหาร การเกษตร อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีด้านการคมนาคมและการขนส่งตามลำดับ

ปัญหาอีกประการหนึ่ง ด้านผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ ความไม่อยากเสี่ยง เพราะการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีใหม่จากที่เคยทำ ไม่จำเป็นจะต้องมีการลงทุน แต่ถ้าผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่สามารถทำให้ผู้รับเชื่อว่า ผลกำไรที่ได้จะคุ้มค่ากับสิ่งที่ต้องลงทุนไป การถ่ายทอดเทคโนโลยีก็จะมี

ปัญหาการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้อาจจะต้องทิ้งเครื่องมือที่เคยใช้อยู่ ความเสียหายในสิ่งที่ต้องทิ้งไปก็จะเป็นปัญหาได้เหมือนกัน

นอกจากนี้ ยังมีนักวิชาการได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาเกิดจากกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพิ่มเติมว่า เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาเกิดจากกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีควรพิจารณาจากปัจจัย 3 อย่างคือ

1. **สถานที่** ควรจัดสถานที่ที่เป็นธรรมชาติไม่ใช้ห้องเรียน มีบรรยากาศเป็นกันเองไม่เป็นทางการ ใช้สถานการณ์จริง วัสดุเครื่องใช้จริง ไม่ควรจำลอง หรือสมมติเป็นตัวอย่าง

2. **ความยากง่ายของเทคโนโลยี** เทคโนโลยีที่ยุ่งยากสลับซับซ้อนในการที่จะทำความเข้าใจ หรือนำไปใช้นำไปปฏิบัติจะไม่เรียกร้องความสนใจหรือการยอมรับจากชาวชนบทเท่ากับเทคโนโลยีที่เรียบง่าย เข้าใจง่าย ใช้ง่าย เคลื่อนย้ายง่าย เป็นต้น

3. **ช่วงระยะเวลาของการเห็นผล** ถ้าชาวบ้านไม่ต้องใช้เวลารอคอยดูผลที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีนั้นนานเกินไปหรือได้เห็นผลทันที เขาจะตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

จากแนวความคิดเกี่ยวกับปัญหาของกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ชนบทเป็นปัญหาที่ควรจะได้รับการแก้ไขในทุกขั้นตอน เช่น ผู้ให้การถ่ายทอด ผู้รับการถ่ายทอด ตัวเทคโนโลยี และเงื่อนไขต่างๆ ที่มีอยู่ เพราะเป้าหมายก็คือต้องการให้ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถยอมรับ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเป็นของตนเองได้ในที่สุด ซึ่งจะนำไปสู่การพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมทั้งในระดับจุลภาคและมหัพภาคได้อย่างมั่นคง ดังนั้น ผู้ให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีจึงจำเป็นต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ เทคนิควิธีด้วยความรอบคอบ ใช้ความอดทน เสียสละเป็นที่ตั้ง ทั้งนี้เพราะเราได้ทราบแล้วว่าชนบทเป็นแหล่งชุมชนที่ด้อยโอกาสทุกๆ ด้าน เช่น รายได้ การศึกษา สาธารณสุข เป็นต้น ซึ่งถือว่าเป็นข้อจำกัดที่นำไปสู่ปัญหาดังกล่าวข้างต้น

1.5.12 แนวทางการแก้ไขปัญหาการถ่ายทอดสู่ชนบท

จากปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เราอาจจะหาวิธีการเพื่อช่วยกระตุ้นให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทเป็นไปอย่างกว้างขวางและให้ผลดี โดยจะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกๆ ฝ่าย ทั้งฝ่ายผู้ให้การถ่ายทอดทั้งภาคเอกชนและรัฐบาล รวมทั้งสถาบันทางการศึกษา และสมาคมวิชาชีพต่างๆ และในฝ่ายผู้รับการถ่ายทอด วิธีการต่างๆ ที่จะช่วยเร่งเร้าการถ่ายทอดเทคโนโลยี ประกอบด้วย

1. **การจัดตั้งศูนย์เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี**

ผู้เขียนได้เคยร่วมเป็นอนุกรรมการของคณะอนุกรรมการการพิจารณาโครงสร้างองค์การศูนย์แห่งชาติสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ของกระทรวงอุตสาหกรรมเมื่อ พ.ศ. 2521 ซึ่งผลสรุปจาก

คณะอนุกรรมการคือ ควรจะมีการจัดตั้งศูนย์เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งถ้าหากศูนย์ได้รับการจัดตั้งขึ้นเชื่อว่าจะเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติมาก ศูนย์ดังกล่าวควรจะมีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อสนเทศด้านเทคโนโลยี ทำหน้าที่วิเคราะห์และประเมินค่าเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดสู่ชนบท ติดตามและประเมินผลเมื่อมีการถ่ายทอดเทคโนโลยี และรวมถึงการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ และการส่งเสริมการจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับขบวนการถ่ายทอด

2. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ดังได้กล่าวมาแล้วว่า ปัญหาสำคัญประการหนึ่งคือ ด้านผู้ให้การถ่ายทอดวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอาจทำได้โดยการจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ซึ่งเจ้าหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี ในการนี้อาจร่วมกันทำทั้งภาคเอกชนและรัฐบาล ซึ่งเป็นที่น่ายินดีที่วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ได้เล็งเห็นความสำคัญและจัดให้มีการฝึกอบรมเรื่องเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาชนบท เมื่อเดือนธันวาคม 2523 นอกจากนี้ยังหน่วยงานอีกหลายหน่วยซึ่งทำหน้าที่ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทก็ได้ให้ความสนใจในการจัดฝึกอบรมทั้งแก่เจ้าหน้าที่และบุคคลภายนอก เช่น กองบริการอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) กรมวิชาการ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ฯลฯ แต่การจัดการฝึกอบรมส่วนใหญ่ทำการในวงแคบ และเทคโนโลยีที่จะทำการถ่ายทอดก็ไม่ได้มีการศึกษาอย่างจริงจังถึงความเหมาะสม หากได้มีการให้ความสำคัญแก่การฝึกอบรมมากขึ้น เชื่อว่าจะสามารถช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทเป็นไปอย่างได้ผลดี

3. ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ

การพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศนับเป็นสิ่งจำเป็นมากทีเดียว การจะหวังพึ่งเทคโนโลยีซึ่งถ่ายทอดมาจากต่างประเทศเพียงอย่างเดียวย่อมทำให้ประเทศชาติอิสระในการใช้เทคโนโลยี และยังทำให้ระดับความพัฒนาทางเทคโนโลยีของประเทศต่ำไม่สามารถพึ่งตัวเองได้ทางด้านเทคโนโลยีการพัฒนาเทคโนโลยีถึงแม้จะต้องใช้จ่ายมาก ก็จำเป็นต้องทำแต่จะต้องเลือกพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศ และมีความสำคัญต่อประเทศ เช่น ประเทศไทยเป็นประเทศกสิกรรม งานด้านวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตรก็ควรได้รับความสนใจมากที่สุด แต่เทคโนโลยีอื่นๆ ก็จะต้องให้มีการวิจัยและพัฒนาเช่นเดียวกันเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเองภายในประเทศย่อมมีความเหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดมากกว่าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ หน่วยงานซึ่งทำหน้าที่ส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เป็นต้น

2. การพัฒนาอุตสาหกรรมกับการเปลี่ยนแปลงในท้องถิ่น

2.1 ผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างมาก และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม มีทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคม และความสัมพันธ์ทางสังคม สิ่งแวดล้อมทางสังคมในที่นี้จะรวมถึงลักษณะความหนาแน่นของประชากร การแบ่งช่วงชั้นทางสังคม ค่านิยมใหม่ ๆ ส่วนความสัมพันธ์ทางสังคม เช่น ความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัว ความสัมพันธ์ของผู้คนในสังคม โดยผลจากการพัฒนาอุตสาหกรรมสามารถสรุปผลที่ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1.1 อุตสาหกรรมกับความเป็นเมือง

เมื่อมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งขึ้นบริเวณใด บริเวณนั้นย่อมจะมีผู้คนเข้ามาอาศัยอยู่ และมาประกอบกิจการบางอย่างเพื่อสนองความต้องการของผู้คนที่เข้ามาอาศัยอยู่ เช่น มาตั้งร้านค้า มาปลูกที่พักอาศัยเพื่อให้คนงานเช่าพักอาศัย และเมื่อมีโรงงานอุตสาหกรรมมาตั้งมากแห่งขึ้น บริเวณนั้นก็กลายเป็นชุมชนและในที่และในที่สุดอาจขยายเป็นเมืองได้มูลเหตุที่อุตสาหกรรมทำให้เกิดชุมชนหรือเมืองขึ้นนั้น พอสรุปได้ดังนี้

1.เนื่องจากอุตสาหกรรมต้องการแรงงาน ทำให้มีคนเข้ามาทำงานในบริเวณแหล่งที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม

2. ความต้องการในบริการต่าง ๆ ของแรงงาน เช่น ร้านค้า บริการนันทนาการ การศึกษา

3. บริการต่าง ๆ เพื่อการดำเนินงานของโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ตลาดจำหน่ายสินค้า บริการไฟฟ้า ประปา วัตถุดิบ

4. การเข้ามาแสวงหาประโยชน์ของพ่อค้านายทุน เช่น มาตั้งร้านตัดผม ธนาคาร ตลาด

อุตสาหกรรมนอกจากจะทำให้เกิดชุมชนแล้ว ยังมีผลกระทบต่อชุมชนอีกหลายลักษณะ เช่น

1. ทำให้สภาวะแวดล้อมเป็นพิษ เมื่อน้ำเสีย อากาศเป็นพิษ เสียงดังรบกวน ประชาชนย่อมเดือดร้อนและเป็นปรากฏการณ์ที่พบได้เป็นประจำ ดังเช่น น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีนเน่าเสีย ไม่สามารถจะนำไปใช้บริโภคอุปโภคได้ อากาศเป็นพิษเนื่องจากโรงต้นกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ ซึ่งใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เป็นผลให้ประชาชนจำนวนมากเจ็บป่วยและตาย

2. การประกอบการอุตสาหกรรม ต้องอาศัยพื้นที่ในการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ เป็นการแย่งที่ทำมาหากินของประชาชน และที่เป็นผลให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชนมากกว่า คือ ที่ดินบริเวณรอบ ๆ โรงงานอุตสาหกรรมไม่สามารถนำเอาไปใช้ในการเพาะปลูกได้ ด้วยเหตุผลเกี่ยวกับ

สภาพแวดล้อมทางสังคมและโรงงานอุตสาหกรรมอาจปล่อยของเสีย เช่นน้ำมัน หรือสารพิษออกไปรอบ ๆ โรงงาน ทำให้ไม่สามารถทำการเพาะปลูกได้

3. ในชุมชนหนึ่ง ๆ ถ้ามีอุตสาหกรรมหลายชนิดตั้งอยู่ (Diversified indutry) เช่น มีทั้งอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องนุ่งห่ม เครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องใช้ไฟฟ้า จะเป็นผลดีต่อลูกจ้างคนงาน เป็นผลดีต่อประชากรในพื้นที่ ทั้งนี้ เพราะชุมชนสามารถพึ่งพาอาศัยอุตสาหกรรมชนิดต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีพ และสามารถต่อรองกับอุตสาหกรรมในด้านต่าง ๆ ได้สูงขึ้น เช่น ต่อรองให้ด้านค่าจ้างแรงงานเป็นข้ออ้างในการบริการและสวัสดิการที่โรงงานอื่นจัดให้ลูกจ้าง แต่ถ้าบริเวณใดมีอุตสาหกรรมชนิดเดียวกัน หรืออุตสาหกรรมเดี่ยว (Single industry) ตั้งอยู่เช่น มีเฉพาะอุตสาหกรรมทอผ้า อาจทำให้ชุมชนซบเซา กรรมกรและคนในพื้นที่ต่อรองกับอุตสาหกรรมได้น้อย

นอกจากนี้จากการที่รัฐได้มีการส่งเสริมการจัดที่ตั้งให้กับอุตสาหกรรมในลักษณะของนิคมอุตสาหกรรมนั้น นิคมอุตสาหกรรมก็มีโอกาสก่อให้เกิดเมืองอุตสาหกรรมได้มาก เพราะเป็นอาณาบริเวณซึ่งจัดสรรไว้ เพื่อการผลิตด้านอุตสาหกรรม โดยให้โรงงานมารวมตัวกันอยู่ในบริเวณเดียวกันอย่างเป็นสัดส่วน โดยรัฐบาลหรือเจ้าของนิคมอุตสาหกรรมจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบสาธารณูปโภค เช่น ถนน ไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ ไปรษณีย์ โทรเลข โรงกำจัดน้ำเสีย การป้องกันอัคคีภัย การป้องกันน้ำท่วม การรักษาความปลอดภัย การขนส่งสินค้า คลังสินค้า สถานพยาบาล ธนาคาร ศูนย์การค้า ที่พักอาศัย สถานีบริการน้ำมัน สนามกีฬา สำนักงาน ฯลฯ เพื่อบริการแก่ผู้ลงทุนประกอบการอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถซื้อ เช่าซื้อ และเช่าที่ดินในนิคมอุตสาหกรรม เพื่อปลูกสร้างโรงงานผลิตสินค้าจำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ

2.1.2 อุตสาหกรรมกับครอบครัว

อุตสาหกรรมย่อมมีความสัมพันธ์กับครอบครัว เพราะแรงงานในการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมย่อมต้องอาศัยสมาชิกของครอบครัว เมื่อเป็นเช่นนี้ อุตสาหกรรมจึงมีผลกระทบต่อครอบครัวอย่างน้อย 2 ลักษณะคือ1.อุตสาหกรรมทำให้ความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัวเปลี่ยนไป และ2. สมาชิกของครอบครัวย่อมมีผลต่องานธุรกิจอุตสาหกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) อุตสาหกรรมทำให้เกิดความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัวเปลี่ยนแปลงไป

ในสมัยก่อน โดยเฉพาะในสังคมเกษตรกรรม ความสัมพันธ์ในครอบครัวจะมีความรักความผูกพันกัน มีการเชื่อฟังกันตามลำดับอาวุโส ภรรยาเชื่อฟังสามี ลูกอยู่ในโอวาทของพ่อแม่ สามีเป็นผู้หาเลี้ยงครอบครัว ภรรยาเป็นผู้จัดการงานบ้าน ความผูกพันทางเครือญาติมีมาก ไม่แต่เฉพาะภายในครอบครัวเท่านั้น แต่จะขยายวงไปในชุมชนด้วย กิจกรรมต่าง ๆ มักจะทำกันเป็นประเพณี เช่น การแต่งงาน จะเป็นไปตามประเพณีนิยม โดยที่พ่อแม่จะหาภรรยาให้ ไม่ใช่เลือกคู่กันเอง และดำเนินการตามขั้นตอนที่เคยปฏิบัติกันมา ได้แก่ เมื่อพึงพอใจที่จะขอเป็นลูกสะใภ้ก็ไปสู่ขอ ตกลงกันได้จึงหมั้น

และกำหนดวันแต่งงาน จัดงานแต่งงานตามประเพณี แต่ต่อมาเมื่ออุตสาหกรรมได้พัฒนาขึ้น ความสัมพันธ์ในครอบครัวและแม้แต่ในชุมชนก็ค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงไป ลักษณะการเปลี่ยนแปลงก็พอจะกล่าวได้ดังนี้

1) ครอบครัวจะไม่สามารถตั้งหลักฐานอยู่ในที่เดิมได้นาน ๆ แต่จะมีการเคลื่อนย้ายไปตามแหล่งธุรกิจอุตสาหกรรม โดยการเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อการทำมาหาเลี้ยงชีพ

2) อุตสาหกรรมอาจทำให้คนในครอบครัวเดียวกันต้องเข้าไปทำงานในโรงงานโรงเดียวกัน ทั้ง พ่อ แม่ ลูก นั้นคือ ทำให้สถานภาพในการทำงานเท่ากัน แม้สถานภาพทางการเกิดจะแตกต่างกัน ซึ่งย่อมทำให้มีผลต่อความสัมพันธ์ในครอบครัว และในธุรกิจอุตสาหกรรม

3) อุตสาหกรรมทำให้สมาชิกในครอบครัวต่างคนต่างออกไปทำงาน ไม่ค่อยได้มีโอกาสอยู่พร้อมหน้า ทำให้ความสัมพันธ์ ความผูกพันจางไป พ่อแม่มีเวลาเอาใจใส่อบรมสั่งสอนลูกน้อยลง ปล่อยให้ลูกเรียนรู้วิถีชีวิตจากสังคม จากโรงเรียน จากเพื่อนร่วมงาน ทำให้ได้รับวิถีชีวิตแบบใหม่ ที่อาจแตกต่างจากวิถีชีวิตที่พ่อแม่ใช้อยู่ เมื่อเป็นเช่นนี้อาจเกิดช่องว่างทางวัฒนธรรม (Culture gap) ทำให้เกิดปัญหาในครอบครัว เกิดปัญหาในสังคมได้

4) อุตสาหกรรมจะทำให้ครอบครัวมีขนาดเล็กลง มีลักษณะเป็นครอบครัวเดี่ยว (Nuclear family) สมาชิกประกอบด้วย พ่อแม่ ลูก และลูกมีจำนวนไม่กี่คน สาเหตุเพราะสภาวะทางเศรษฐกิจและหน้าที่การงาน เช่น รายได้ไม่ค่อยพอใช้จ่าย นายจ้างไม่สนับสนุนให้คนงานแต่งงาน หรือลาคลอด เพราะเสียเวลาในการทำงาน

5) อุตสาหกรรมทำให้เกิดการอพยพของคนต่างจังหวัดหรือท้องที่อื่นเข้ามาหางานทำในแหล่งอุตสาหกรรม เป็นผลให้เกิดความหนาแน่นของประชากร และกลายเป็นชุมชนเมืองไปในที่สุด

(2) ความสัมพันธ์ของสมาชิก และจำนวนของสมาชิกในครอบครัว มีผลต่องานของธุรกิจอุตสาหกรรม

ครอบครัวขนาดใหญ่หรือครอบครัวที่มีสมาชิกจำนวนหลายคน ย่อมมีโอกาสก่อให้เกิดผลเสียต่อธุรกิจอุตสาหกรรมที่สมาชิกในครอบครัวนั้นทำอยู่ได้ และผลที่อาจเกิดขึ้นจะอยู่ในรูปของ

- ประสิทธิภาพในการทำงานอาจลดลง
- อาจจะขาดงานบ่อย
- อาจจะเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ง่าย

1) สมาชิกในครอบครัว โดยเฉพาะถ้าเป็นหัวหน้าครอบครัวที่มีสมาชิกรับผิดชอบหลายคน คนงานอาจต้องขยันและทำงานหนัก เพื่อเพิ่มรายได้ให้เพียงพอกับการเลี้ยงดูสมาชิกในครอบครัว และผลที่อาจเกิดขึ้นคือ ความกังวลใจว่าจะหาเงินมาเลี้ยงครอบครัวได้เพียงพอหรือไม่ ความเหนื่อยล้าที่อาจเกิดจากการทำงานหนัก การเหม่อลอยที่อาจเกิดขึ้น สิ่งเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิด

ความล่าช้าในการทำงาน หรืออาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ อนึ่ง สมมติฐานดังกล่าว นักวิจัยได้เคยทดสอบแล้ว ได้ผลออกมาว่ามีความเป็นไปได้ตามลักษณะดังกล่าว

2) ครอบครัวขนาดใหญ่ อาจพัฒนาคุณภาพของสมาชิกได้ยากกว่าครอบครัวขนาดเล็ก เพราะถ้าไม่สามารถหาเงิน หาสิ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาและสนองความต้องการของสมาชิกได้อย่างเพียงพอ ย่อมไม่สามารถที่จะอบรมเลี้ยงดู ให้การศึกษาที่ดีแก่สมาชิก เพื่อคุณภาชีวิตที่ดีได้ ดังนั้น การวางแผนครอบครัวจึงเป็นสิ่งจำเป็น การจำกัดขนาดของครอบครัวให้พอเหมาะ จะช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัว ครอบครัวสามารถพัฒนาสมาชิกให้มีคุณธรรม และหัวหน้าครอบครัวหรือสมาชิกที่ทำงานในธุรกิจอุตสาหกรรมก็จะมีคุณภาพ ช่วยสร้างเสริมประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานที่ตนทำได้เป็นอย่างดี

3) ความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัวย่อมมีผลต่องานธุรกิจอุตสาหกรรม แต่ความสัมพันธ์จะดีหรือไม่นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของครอบครัวเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับสาเหตุอื่น ๆ อีกหลายอย่าง เช่น พื้นฐานการศึกษาของคู่สมรส พื้นฐานทางสังคมที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูมา ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ฯลฯ

4) บทบาทผู้หญิงในธุรกิจอุตสาหกรรมกับครอบครัว

อุตสาหกรรมทำให้ผู้หญิงมีสถานภาพใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น และบทบาทเปลี่ยนไป เช่น เดิมเป็นเพียงผู้ดูแลและบริการสมาชิกในครอบครัว แต่ต่อมา มีบทบาทหาเลี้ยงครอบครัว มีฐานะเท่าเทียมกับสามี

การศึกษาที่สูงขึ้น ทำให้ผู้หญิงมีโอกาสได้งานในตำแหน่งต่าง ๆ และเข้ามาแทนที่ตำแหน่งของชายมากขึ้น มีฐานะเท่าเทียมกับชายเพิ่มขึ้น แต่เดิมงานบางอย่างมีแต่ผู้ชายทำ เช่น งานช่างเทคนิค วิศวกร แต่ต่อ ๆ มาผู้หญิงได้เข้ามาทำงานดังกล่าวเพิ่มขึ้น และแม้แต่ตำแหน่งผู้บริหารระดับสูง นักการเมือง ก็มีผู้หญิงเข้าไปมีตำแหน่งดังกล่าว ดังเช่น มีนายกรัฐมนตรีหญิงของอังกฤษ ของประเทศสาธารณรัฐฟิลิปปินส์ ของประเทศอินเดีย

อย่างไรก็ตาม เมื่อผู้หญิงและผู้ชายมีฐานะเท่าเทียมกัน ทำให้มีแนวโน้มว่า จะเกิดปัญหาในครอบครัวขึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาการหย่าร้าง ซึ่งอาจมรสาเหตุมาจาก บทบาทที่ขัดกันของสามีและภรรยา หญิงก็มีรายได้ไม่ได้แพ้ชาย ภรรยาไม่จำเป็นต้องพึ่งพาสามี ฯลฯ ซึ่งเป็นมูลเหตุต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดปัญหาครอบครัว อาจจำแนกออกได้ ดังนี้

1. บทบาทที่ขัดกัน สาเหตุจากการที่ภรรยาหรือสามีอาจทำงานในสถานที่ต่าง ๆ ในสถานที่ทำงานสามีอาจเป็นลูกน้องของภรรยา หรือทำงานในอาชีพที่มีลักษณะต่างกัน

2. หญิงก็มีรายได้ไม่แพ้ชาย ภรรยาไม่ต้องพึ่งพาสามี ไม่ต้องง้อสามี

3. ไม่มีใครดูแลบ้าน ไม่มีใครสนใจที่จะทำงานบ้าน และบ้านไม่ใช่วิมานของสามีหรือของภรรยาได้อีกต่อไป ไม่ใช่สถานที่ช่วยสร้างความอบอุ่น และเสริมกำลังใจอีกต่อไป

4. สามีอาจผิดหวัง ตามความคาดหวังที่ว่า ภรรยาควรมีหน้าที่ดูแลบ้าน ช่วยทำงานบ้าน เลี้ยงดูลูก เอาใจใส่สามี เพราะภรรยาไม่สามารถทำหน้าที่ดังกล่าวได้อย่างดีต่อไปอีกแล้ว

5. ต่างฝ่ายต่างมีกิจกรรมนอกบ้าน ไปงานสังคม ร่วมกิจกรรมกับสมาคมต่าง ๆ ทำให้การที่จะอยู่ร่วมกัน ปฏิบัติต่อกันด้วยดีมีน้อยลง รวมทั้งการอบรมเลี้ยงดูลูกก็บกพร่องไปด้วย

2.1.3 **อุตสาหกรรมกับช่วงชั้นทางสังคม**

สังคมในอดีต เป็นสังคมที่มีชีวิตความเป็นอยู่อย่างง่าย ๆ และพอจะกล่าวได้ว่าไม่มีการแบ่งชนชั้นอย่างเห็นได้ชัด ตัวอย่างที่อาจพบได้ในปัจจุบัน เช่น ความเป็นอยู่ของพวกปิกมีในคองโก พวกเซมังในมาเลเซีย

ในยุคที่ศาสนารุ่งเรือง หรือสังคมศาสนา พระหรือผู้สืบทอดศาสนาจะมีฐานะทางสังคมสูงกว่าตำแหน่งอื่น ๆ แม้แต่กษัตริย์ก็ยังคงอยู่ภายใต้อำนาจของพระศาสนา ในสังคมทหาร ผู้บัญชาการทหาร แม้แต่นักรบ ย่อมเป็นชนชั้นทางสังคมที่สูงกว่าตำแหน่งอื่น ๆ

ในสังคมอุตสาหกรรม จะมีชนชั้นใหม่เกิดขึ้นและคนจำนวนมากที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับธุรกิจอุตสาหกรรม จะได้รับการเลื่อนชั้นทางสังคม จากการที่ทำงานแล้วมีรายได้เพิ่มขึ้น และจากการทำงานที่มีเกียรติ

ในธุรกิจอุตสาหกรรม จะแบ่งชนชั้นในหมู่ของบุคลากร ซึ่งพอแบ่งออกได้ ดังนี้

1. ชนชั้นเจ้าของกิจการ (a class of owners)
2. ชนชั้นผู้บริหาร (managerial class)
3. ชนชั้นเจ้านของธุรกิจขนาดเล็ก (a class of small Businessmen)
4. ชนชั้นพนักงานคอเชิ้ตขาว (a white coller class)
5. ชนชั้นแรงงานหรือกรรมกร (a working class)

การทำงานในธุรกิจอุตสาหกรรม มีงานที่ให้ทำให้เลือกทำมากมายหลายชนิด งานต่าง ๆ ที่ทำกัน สังคมจะให้เกียรติไม่เท่ากัน ดังนั้น ถ้าใครทำงานที่ได้รับการยกย่องว่ามีเกียรติกว่า ย่อมจัดได้ว่าเป็นคนที่อยู่ในช่วงชั้นสูงกว่าระดับชั้นของงานอาชีพ ตามที่มีการจัดกันไว้ในสังคมอเมริกัน พบว่างานราชการได้รับยกย่องว่ามีเกียรติสูงสุด และมีอันดับรอง ๆ ลงไป ดังนี้ (Sphneider 1969 : 452)

1. ข้าราชการ
2. นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง
3. เจ้าของ ผู้จัดการและเจ้าพนักงานที่มิใช่ทำงานในภาคเกษตร
4. เสมียน พนักงานขาย
5. ช่างฝีมือ หัวหน้าคนงาน
6. ชาวนาและผู้จัดการไร่นา

7. พนักงานรักษาความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่บริการ

8. พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการรับโทรศัพท์ พนักงานขับรถ

9. กรรมกรในไร่นา

10. อาชีพบริการอื่น ๆ

11. กรรมการที่ไม่ใช่แรงงานภาคเกษตร

สำหรับสังคมไทย ดร.ไพฑูรย์ เครือแก้ว ได้เสนอไว้โดยอาศัยเกียรติภูมิในงานอาชีพเป็นเกณฑ์ในการจัดระดับชั้นของคน จากสูงไปต่ำ ดังนี้

1. พระมหากษัตริย์ พระราชินี เชื้อพระวงศ์
2. นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรี
3. ข้าราชการชั้นสูงสุด ปลัดกระทรวง อธิบดี อธิการบดี
4. ปัญญาชนชั้นนำ นักธุรกิจชั้นนำ ข้าราชการระดับ 7 ขึ้นไป นักประพันธ์ที่มีชื่อเสียง
5. ข้าราชการระดับ 6 ลงมา พ่อค้า ประชาชนชั้นกลาง ทนายความ แพทย์
6. ข้าราชการระดับ 3-5 นักธุรกิจผู้มีอันจะกิน
7. ข้าราชการระดับ 1-4 กรรมกรช่างฝีมือ
8. กรรมกรไร้ฝีมือ ชาวไร่ ชาวนาที่ยากจน

กล่าวได้ว่า งานอุตสาหกรรม ช่วยให้คนงานมีฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น ช่วยให้สังคมส่วนรวมมีเศรษฐกิจดีขึ้น และย่อมเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยให้คนทำงาน ได้เลื่อนชั้นทางสังคมกลายเป็นชนชั้นสูงขึ้นได้ แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า คนทำงานในภาคอุตสาหกรรม จะมีเกียรติ จะกลายเป็นชนชั้นสูงกว่าในภาคธุรกิจการค้า การบริการ หรือการเกษตรกรรม เพราะผู้ที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นชนชั้นสูงกว่าจะต้องมีคุณสมบัติหลายอย่างประกอบกัน เช่น ร่ำรวย ทำงานที่มีเกียรติ ได้รับการศึกษาสูง ฯลฯ

2.1.4 **อุตสาหกรรมกับระบบนิเวศ**

เมื่อมีการจัดตั้งธุรกิจอุตสาหกรรม ย่อมจะต้องใช้พื้นที่ส่วนหนึ่งในการจัดตั้งดำเนินการ และจำเป็นต้องใช้วัตถุดิบเพื่อนำเอามาแปรรูปเป็นวัตถุกึ่งสำเร็จรูป หรือวัตถุสำเร็จรูป ดังนั้น จึงทำให้ธรรมชาติถูกเปลี่ยนแปลงไป ถูกทำลายไป เช่น ต้นไม้ถูกตัดทำลาย สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ถูกรบกวน ฝนที่เคยตกตามฤดูกาล อาจมีฝนตกน้อยลง อากาศจะร้อนขึ้น พื้นผิวหน้าดินถูกทำลาย ทำให้ไม่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์

ไม่ว่าอุตสาหกรรมจะตั้งอยู่บริเวณใดในชุมชน หรือห่างไกลจากชุมชนก็ตามอุตสาหกรรมย่อมมีผลกระทบต่อระบบนิเวศและกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ทั้งนั้น อุตสาหกรรมทำ

ให้วิถีชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนแปลงและหลีกเลี่ยงไม่ได้ ก่อให้เกิดอันตราย ได้แก่ การทำให้เกิดมลภาวะ ซึ่งจะก่อให้เกิดมลภาวะมากหรือน้อยเป็นอีกเรื่องหนึ่ง

อุตสาหกรรมจะทำให้เกิดมลภาวะมาก ถ้าพฤติกรรมทางด้านการดำเนินการเป็นไปตามลักษณะต่อไปนี้

1. ปล่อยของเสียหรือกากวัตถุดิบทิ้งโดยไม่มีการแยกเก็บของเสีย สารพิษออกเสียก่อน ทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำ อากาศ

2. ใช้น้ำระบายความร้อน โดยสูบน้ำจากแม่น้ำลำคลอง หลังจากนำเอาไปหล่อเย็นเครื่องยนต์เครื่องจักรแล้วปล่อยลงในแม่น้ำ เป็นผลให้น้ำบริเวณใกล้เคียงมีอุณหภูมิสูงขึ้นจนอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้

3. ถ้าใช้วัตถุดิบโดยไม่คำนึงถึงการเสียสมดุลธรรมชาติ เช่น ตัดไม้ทำลายป่า หรือขุดแร่และไม่คำนึงถึงบริเวณใกล้เคียงว่าพื้นดินบริเวณนั้นถูกทำลาย จะทำให้ดินเค็มไม่สามารถใช้เพาะปลูกต่อไปได้ ย่อมทำให้เกิดผลเสีย

4. การทิ้งของเสีย การส่งเสียงรบกวน ทำให้ชาวบ้านไม่อาจทนต่อไปได้ และอาจเกิดการเรียกร้องหรือปฏิกิริยาโต้ตอบโดยการใช้อำนาจพลการ ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่พบได้บ่อย ๆ เช่น การประทะกันระหว่างประชาชนบริเวณตำบลคลองใหม่ อำเภอสามพราน กับเจ้าหน้าที่ตำรวจซึ่งทางโรงงานฟอกย้อมได้ติดต่อนำมาต่อสู้กับชาวบ้าน เหตุการณ์เกิดขึ้นเมื่อประมาณต้นปี พ.ศ. 2534

การใช้พื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรม ถ้าไม่รู้จักเลือกใช้ให้เหมาะสม เช่น จัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก หรือตั้งโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณชุมชน ย่อมไม่เหมาะสมและจะเกิดปัญหาตามมา อีกประการหนึ่ง การที่จะจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมโดยไม่มีแผนการใช้พื้นที่เพื่อการจัดตั้ง ย่อมยุ่งยากต่อการควบคุมดูแล เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมาก และมีโอกาสก่อความเดือดร้อนแก่ประชาชนได้มากกว่า ดังนั้น จึงควรจะได้การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม

2.1.5 อุตสาหกรรมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม

เมื่ออุตสาหกรรมเข้ามาในสังคมหรือชุมชนใด ผู้คนในชุมชนได้รับผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ไม่มากก็น้อย เช่น แต่เดิมทำการเกษตร เมื่ออุตสาหกรรมเข้ามาแทนที่ รูปแบบการดำเนินชีวิตจะเปลี่ยนแปลงไป ดังเช่น

- ความสัมพันธ์เป็นการส่วนตัว เปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์แบบเป็นทางการหรือแบบการหน้าที่
- การควบคุมทางสังคม เปลี่ยนจากการใช้จารีตประเพณีไปเป็นการใช้กฎหมาย
- สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนจากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

เช่น ตึก อาคาร ต่าง ๆ ถนน รถยนต์ ฯลฯ

- การทำงานที่เคยทำตามสบาย เหนื่อยนักก็พักผ่อน หิวก็หยุดกินอาหาร ไม่ผูกพันกับเวลา แต่ขึ้นอยู่กับว่าฝนตกฟ้าร้อง หรือว่ามืดค่ำก็หยุด เปลี่ยนไปเป็นการทำงานตามเวลา โดยปกติจะเป็นช่วงเวลากลางวัน และทำงานประมาณ 8 ชั่วโมงต่อหนึ่งวัน

- การทำงานจากการช่วยกันทำงาน งานชิ้นหนึ่งสมาชิกต่างก็ช่วยกันทำ แต่ละคนทำงานได้ทุกหน้าที่ เปลี่ยนไปเป็นการแบ่งงานกันทำเฉพาะอย่าง เช่น คนหนึ่งจะทำงานเฉพาะงานไม้ อีกคนหนึ่งจะทำเฉพางานปูน

- ธรรมเนียมประเพณีเปลี่ยนแปลงไป จากเดิมเมื่อจะจัดประเพณีใด ๆ มักจะใช้เวลานาน มีการเตรียมการหลานวัน เช่น การบวช การแต่งงาน แต่ปัจจุบันเมื่อธุรกิจอุตสาหกรรมเข้ามามีบทบาทในการทำมาหากินของมนุษย์เพิ่มขึ้น ประเพณีต่าง ๆ จะใช้เวลาน้อยลง กิจกรรมต่าง ๆ จะอาศัยองค์กรภายนอกช่วยแบ่งเบาภาระ เช่น ร้านค้า วัด

- มีการติดต่อกับสังคมภายนอกเพิ่มขึ้น และรับเอาแบบอย่างธรรมเนียมประเพณีตะวันตก หรือ สังคมภายนอกมาใช้มากขึ้น เช่น การเลี้ยงสังสรรค์ ความสัมพันธ์เป็นการส่วนตัวระหว่างชายหนุ่มหญิงสาว

- ความสัมพันธ์ในครอบครัวเปลี่ยนแปลงไป หญิงและชายจะมีฐานะเท่าเทียมกันมากขึ้น ความผูกพันทางจิตใจลดลง หญิงทำงานนอกบ้าน และมีตำแหน่งหน้าที่การทำงานสูงขึ้น มีความสนใจทางการศึกษาเพิ่มขึ้นในขณะเดียวกัน การหย่าร้างก็มีเพิ่มขึ้นด้วย

- อุตสาหกรรมทำให้จิตใจของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไป จากการที่มีสิ่งของเครื่องใช้อำนวยความสะดวก ทำให้คนเราเคยตัวและนำไปสู่ความเห็นแก่ตัว เช่น เมื่อมีรถยนต์ที่ช่วยให้ไปไหน ๆ ได้สะดวกรวดเร็ว ทำให้เคยตัว ถ้าเมื่อใดรถติด หรือรถใครขวางหน้าจะทนไม่ได้ ทำให้เกิดการเสียระเบียบทางสังคม

สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นเพียงปรากฏการณ์ทางสังคมส่วนหนึ่งที่เกิดจากธุรกิจอุตสาหกรรมทำให้เปลี่ยนแปลงไป และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากผลของส่วนของอุตสาหกรรมนั้นที่สำคัญ คือ การที่มนุษย์มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีการกินดีอยู่ดีขึ้น แต่ผลเสียย่อมมีอยู่เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นมลภาวะ และสิ่งแวดล้อมในที่นี้ไม่ใช้เพียงแต่สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเท่านั้น แต่รวมถึงสิ่งแวดล้อมทางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเห็นแก่ตัวของมนุษย์และอำนาจในการทำลายทรัพยากรธรรมชาตของมนุษย์

2.2. บทบาทของอุตสาหกรรมขนาดย่อมกับการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในชนบท

ลักษณะของอุตสาหกรรมขนาดย่อมได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวาง ภายหลังพบว่าการพัฒนาที่เน้นอุตสาหกรรมที่มีลักษณะการใช้ทุนเข้มข้น (Capital Intensive) และดูดซับแรงงานได้น้อย มิได้ส่งผลแก่กลุ่มคนยากจน ดังนั้นอุตสาหกรรมขนาดย่อมจึงเป็นทางเลือกในการก่อให้เกิดการจ้างงานโดยเฉพาะแรงงานไร้ฝีมือ เพราะสำหรับการลงทุนที่เท่ากันกิจการขนาดเล็กจะก่อให้เกิดการจ้างงานมากกว่ากิจการขนาดใหญ่และกิจการส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็กและกระจายอยู่ทั่วประเทศ (Anderson,1982)

ผลการศึกษาบทบาทของอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ผ่านมาเช่นของ Staley and Morse (1965)และ Itao (1978) ได้ข้อสรุปดังนี้

1.เสริมสร้างประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยอุตสาหกรรมขนาดย่อมจะดึงเอาทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องที่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ทั้งผู้ประกอบการ ทุน แรงงาน และวัตถุดิบ โดยการดำเนินการภายใต้ขีดจำกัดดังกล่าวจะทำให้เกิดการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ

2.สร้างโอกาสของการมีงานทำและเพิ่มการจ้างงานในชนบท ซึ่งเป็นการยกระดับรายได้ของชาวชนบท โดยเฉพาะเกษตรกรที่ยากจน บรรเทาปัญหาการกระจายรายได้ที่ไม่เท่าเทียมกันทั้งในระดับหมู่บ้าน ระหว่างหมู่บ้านและระหว่างภูมิภาคและลดการผันผวนของรายได้ของครอบครัวเกษตรด้วย

3.ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการประกอบการ ซึ่งประสบการณ์ที่ได้จากการประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมจะนำไปสู่การขยายกิจการในอนาคตได้

4.ส่งเสริมให้โครงสร้างอุตสาหกรรมมีความหลากหลาย ซึ่งอุตสาหกรรมขนาดย่อมจะก่อให้เกิดความหลากหลายของผลิตภัณฑ์มากกว่าอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จะส่งผลให้เกิดความมั่นคงให้กับโครงสร้างอุตสาหกรรมของประเทศ

5.ส่งเสริมให้เกิดการกระจายการพัฒนาอุตสาหกรรมและภูมิภาค อุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ตั้งอยู่ในชนบทจะมีความเชื่อมโยงกับภาคการเกษตรกรรมอย่างใกล้ชิด ส่งผลให้พื้นที่และภูมิภาคมีเศรษฐกิจดีขึ้น

ในส่วนของผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากการมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในพื้นที่นั้น ได้มีการศึกษา ดังนี้

R. Weitz พบว่าภายหลังการเกิดอุตสาหกรรมได้ส่งผลต่อชุมชน กล่าวคือ

1.ค่านิยมที่เกี่ยวกับฐานะของบุคคลที่ควรยกย่องเปลี่ยนไปจากฐานะที่ได้มาโดยกำเนิดหรือยอมรับตามประเพณี (Ascribed status) มาเป็นฐานะที่ได้มาจากการเป็นผู้สร้างด้วยตนเอง (Achieved status)

2. การเลื่อนฐานะทางสังคม (Social mobility) มีความคล่องตัวขึ้นคือเปลี่ยนจากฐานะที่ต้องอยู่ตามที่สังคมกำหนดให้ มาเป็นความสามารถที่จะเลื่อนได้ทั้งทางสูง-ต่ำ และภายในระดับเดียวกัน ตามความปรารถนาและความสามารถของแต่ละบุคคล

3.ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเปลี่ยนไปจากสภาพที่ถูกกำหนดขึ้นโดยประเพณีมาเป็นความสัมพันธ์ในทางสัญญา ซึ่งมีกำหนดอายุแน่นอนและมีโอกาสเลือกได้ตามความพอใจเช่นการจ้างงาน การซื้อขาย

4.เปลี่ยนจากการร่วมกันทำงานชิ้นเดียวกันเป็นกลุ่ม มาเป็นการแบ่งงานตามหน้าที่ มีการกำหนดบทบาทและคุณสมบัติของบุคคลสำหรับแต่ละหน้าที่

5.เปลี่ยนจากการยอมรับสภาพตนเองมาเป็นการตั้งเป้าหมายแล้วดิ้นรนทำงานให้บรรลุตามเป้าหมาย

R. H. Bates พบว่าเกษตรกรในชุมชนนั้นสนองตอบต่อแรงกระตุ้นและผลประโยชน์ที่เกิดจากโรงงานด้วยวิถีทางต่างๆกัน 3 ประการคือ

1.เกษตรกรที่อยู่ในบริเวณเขตอิทธิพลทางเศรษฐกิจของโรงงานแสวงหาผลประโยชน์จากโรงงานด้วยการขายผลผลิตให้กับโรงงานและชุมชนรอบๆโรงงาน

2.เกษตรกรที่ยังมีงานทำไม่เต็มที่จำนวนหนึ่งเข้าไปทำงานในไร่ของโรงงาน

3.เกษตรกรที่อยู่ในบริเวณรอบนอกออกไปที่ไม่สามารถรับผลประโยชน์จากโรงงานโดยตรงด้วยการขายผลผลิตให้แก่โรงงาน จะหาลู่ทางรับผลประโยชน์ด้วยวิถีทางการเมืองโดยพยายามชักจูงให้รัฐบาลใช้เงินภาษีที่เก็บจากโรงงานและชุมชนในบริเวณนั้น มาใช้จ่ายลงทุนในท้องถิ่นที่จะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกร

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม

1. สมศักดิ์ ศรีสันติสุข (2536) ได้ทำการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม : แนวทางศึกษา วิเคราะห์และวางแผน ซึ่งสามารถสรุปลักษณะของการเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมไกสู่สังคมอุตสาหกรรม จะมีการปรากฏการณ์ทางสังคม ดังนี้

1) การจ้างแรงงาน มีการจ้างแรงงานแทนการแลกเปลี่ยนแรงงานในการทำนา และ “ การลงแขกเกี่ยวข้าว “ หมายถึงการจ้างแรงงานมาช่วยเกี่ยวข้าวในนา คือ ต้องมีเงินเป็นสิ่งตอบแทน การช่วยเหลือซึ่งกันและกันมีน้อยลง (ปรีชา คุวินทร์พันธุ์ , 2514 : 26)

2) การประกอบอาชีพอื่นแทนการทำนา ชาวนาได้เริ่มมีการประกอบอาชีพแทนการทำนามากขึ้น การ ทั้งนี้เนื่องจากการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจแบบตลาด ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในการประกอบอาชีพอื่นแทนการทำนา เช่น พ่อค้า นักธุรกิจ ช่างฝีมือ ลักษณะการเปลี่ยนเปลงอาชีพนี้ เป็น

การเคลื่อนไหวทางสังคมโดยได้หันเหสภาพการดำรงชีวิตแบบดั้งเดิมในสังคมเกษตรกรรมไปแสวงหาความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพอื่นมากขึ้น

3) การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ จากการศึกษาหมู่บ้าน 2 แห่งในจังหวัดขอนแก่น พบว่า ชาวนารู้จักวิธีใช้การควบคุมแมลง การใช้ปุ๋ย การใช้พันธุ์ข้าวที่ปรับปรุงใหม่ การใช้เครื่องสูบน้ำมากขึ้นเรื่อยๆ การเปลี่ยนแปลงเทคนิควิธีการทำนามีมากขึ้นที่สุดในภาคกลาง

4) การเสื่อมฐานะทางสังคม พบว่าสังคมชนบทชาวบ้านได้มีการเปลี่ยนแปลงค่านิยม โดยส่งเสริมให้ลูกมีการศึกษาสูงขึ้น เพื่อต้องการเลื่อนฐานะทางสังคมของตน คนรุ่นใหม่ได้มีการเลื่อนฐานะทางสังคมโดยได้ศึกษาสูงขึ้น

2. สุภาณี บูรพ์ภาค (2530) วิทยานิพนธ์ เรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมค่านิยม ส่วนหนึ่งของผลการศึกษาปัญหาการอพยพย้ายถิ่นเข้ามาอยู่ในบริเวณที่มีโรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่นเพิ่เข้ามาทำงานในโรงงาน เมื่อมีคนอพยพเข้ามาอยู่มากเกินไปก็ก่อปัญหาตามมา เช่น ปัญหาชุมชนแออัด สถานบริการสาธารณะไม่เพียงพอ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาการแย่งงานกันทำ

3. สุนันทา สุวรรโณดม แลคณะ (2529) ได้ทำการวิจัยเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้พื้นที่รอบเขตนครหลวง การสึกษาพบว่าผลการย้ายถิ่นฐานของประชาชนเข้ามาอยู่ในกรุงเทพมหานครทำให้เมืองและชุมชนมีการเจริญเติบโตและขยายตัวอย่างรวดเร็วมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณเมืองชุมชนรอบๆ กรุงเทพมหานครปรากฏว่า ในช่วงเวลาที่ผ่านมา ชุมชนได้เจริญแผ่ขยายออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศตะวันออกของกรุงเทพมหานคร เป็นส่วนใหญ่ มีการใช้ที่ดินสร้างสถานที่ทำการค้า การตั้งโรงงานอุตสาหกรรม บ้านเรือน ที่พักอาศัยหนาแน่นมากขึ้น ถนนสายสำคัญตัดสู่ชานเมืองเป็นสื่อนำในการขยายตัวของชุมชนเป็นอย่างมาก และผลจากการศึกาพบว่าพื้นที่เดิมซึ่งใช้ประดยชน์ทางด้านเกษตรกรรมเป็นสำคัญกลายเป็นแหล่งที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและหมู่บ้านจัดสรร และย่านธุรกิจการค้า

ลักษณะทางเศรษฐกิจ ที่อยู่อาศัยในเขตชานเมืองขณะนี้มีผู้คนจากที่อื่นเข้าไปตั้งถิ่นฐานกันอยู่มากกว่าผู้ที่อยู่อาศัยดั้งเดิม มีการเปลี่ยนแปลงจากลักษณะสังคมเกษตรกรรมแบบเดิมมาเป็น สังคมสมัยใหม่ (กึ่งเมืองกึ่งชนบท) มีโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงมีกรรมกรเป็นจำนวนมากที่มีภูมิลำเนาอื่นมาทำงานในโรงงาน โดยอาศัยอยู่ในบริเวณที่ใกล้กับที่ทำงาน ส่วนด้านการย้ายถิ่นพบว่า ประชากรส่วนใหญ่ย้ายเข้ามาตั้งภูมิลำเนาใหม่ โดยเข้ามาอยู่ เมื่อความเจริญในกรุงเทพมหานครได้แผ่ขยายไปในบริเวณชานเมืองและมีความตั้งใจที่จะอยู่อย่างถาวร

4. พิทักษ์ บุญชูกุศล (2525) ศึกษาการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม การศึกษาสิ่งที่เป็นตัวกำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมเปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งจากศูนย์กลางไปสู่เขตรอบนอกดังนี้

1) โครงข่ายของเส้นทางคมนาคมในตัวเมืองกระจายออกจากศูนย์กลางเมืองไปสู่เขตชานเมือง ซึ่งเป็นความได้เปรียบทางด้านการเข้าถึงตลาดและการรับวัตถุดิบ

2) นโยบายของรัฐเกี่ยวกับการ กระจายโรงงานอุตสาหกรรมไปสู่เขตชานเมือง

3) ความเสื่อมของที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเดิม โดยการถูกแทนที่ด้วยการใช้ที่ดินแบบอื่นๆ ทำให้ขาดความเหมาะสมในการตั้งอยู่ที่เดิม

4) พรวรรณ สุรนันท์ (2522) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจสังคมในชุมชนเขตลาดกระบัง : ศึกษากระบวนการและผลของการขยายชุมชนไปสู่ชานเมือง ผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมในชุมชน มีผลมาจากการขยายตัวของเมือง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตทางด้านอุตสาหกรรม เนื่องจากการพัฒนาและเมืองมีการขยายตัวเติบโตขึ้น มีผลทำให้การย้ายถิ่นจะเป็นไปใยลักษณะที่ประชากร จากเมืองหนึ่งที่ความเจริญยังไปไม่ถึง จะย้ายไปสู่อีกเมืองหนึ่งที่จะช่วยให้มีโอกาสในการทำงาน หรือเพื่อไปศึกษาหาความรู้

5. สุชาติ ประสิทธิรัฐสินธุ์ (2519) ศึกษาเรื่องการย้ายถิ่นและการขยายความเป็นเมือง พบว่าแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้มุ่งเน้นในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมแทนการมุ่งในด้านการเพิ่มความสามารถการผลิตและรายได้ของเกษตรกร ตลอดจนที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมได้รับการส่งเสริมให้ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตเมือง โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครและเขตชานเมือง ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชาชนต้องการเข้ามาอยู่ในเมืองมากขึ้นเพื่อหางานทำจนเกิดความแออัดในเมือง ดังนั้น ผู้ที่มีฐานะปานกลางและค่อนข้างดี จึงมุ่งไปหาที่อยู่อาศัยแถบชานเมืองมากขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะแออัดในเมืองด้วยเหตุนี้เองที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อการเกษตร คือทำให้เกษตรกรที่อยู่นอกบริเวณชานเมืองต้องเคลื่อนย้ายห่างเมืองออกไปและเปลี่ยนอาชีพจากเกษตรกรรมไปทำอย่างอื่น พื้นที่ที่ใช้ในการทำเกษตรก็มีการซื้อขายไปทำที่พักอาศัย ย่านธุรกิจการค้า ตลอดจนสร้างโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

6. ไพบูลย์ ช่างเรียน (2515) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประชากรและการขยายตัวของเมืองหลวงในกรุงเทพ – ธนบุรี เมื่อปี 2515

งานวิจัยดังกล่าวสามารถนำมา เปรียบเทียบกับการขยายตัวของเขตปริมณฑลในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ซึ่งผลของการวิจัยพบว่าเหตุที่มีการย้ายถิ่นนั้นมรมูลเหตุมาจากปัจจัยทางสังคม คือการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่ดึงดูดคนรุ่นหนุ่มสาวเป็นจำนวนมากให้ย้ายถิ่นจากภูมิลำเนาเดิมเข้ามาในกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาต่อในชั้นสูงขึ้น และเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วมักไม่ยอมกลับภูมิลำเนาเดิมแต่จะหางานทำที่กรุงเทพฯ ส่วนปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจที่ทำให้คนชนบทย้ายถิ่น คือ การเข้ามาหางานทำในกรุงเทพฯ การเข้ามาหางานต้องการเปลี่ยนอาชีพ ประกอบกับกรุงเทพมหานครมีลักษณะเป็นสังคมอุตสาหกรรม มีการขยายจำนวนโรงงานเพิ่มขึ้น มีธุรกิจการพาณิชย์ ทำให้เลือกอาชีพได้ อีกทั้งในชนบทมักประสบกับภาระต่างๆ เช่น ที่ดินไม่เพียงพอที่จะทำการเพาะปลูกในครอบครัว ที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ให้ผลผลิตไม่พอเพียง ภาวะดินฟ้าอากาศไม่ดี ฝนแล้งน้ำท่วม อุทกภัย ทำให้ต้องย้ายเข้ามาทำงานตามโรงงานอุตสาหกรรม ที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ของกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง มีผลทำให้มีความเจริญเติบโตของเมือง เป็นศูนย์รวมความเจริญทุกด้าน ประกอบกับในสังคมเมืองได้มีการ

พัฒนาเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจเป็นเศรษบกิจแบบเมือง เป็นสังคมระบบอุตสาหกรรมที่บ้านดินที่เคยเป็นที่เพาะปลูกทำการเกษตรกรรม กลายเป็นย่านอุตสาหกรรม ธุรกิจ และบริเวณรอบๆ กรุงเทพมหานครที่เดิมเป็นพื้นที่นา ต่อมามีถนนตัดผ่าน การคมนาคมสะดวก ทำให้เป็นแหล่งของโรงงานอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยทั้งที่เป็นระบบ เช่น หมู่จัดสรร และชุมชนแออัด

7. สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย (ไม่ปรากฏปี พ.ศ.) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเติมโตของชุมชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่าเหตุที่กรุงเทพมหานครมีการเติบโต และขยายตัวอย่างรวดเร็ว เป็นผลจากนโยบายรัฐบาลที่ต้องการให้ประเทศที่การพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปสู่ความทันสมัย โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมและให้กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาประเทศ ด้วยเหตุนี้กรุงเทพมหานคร จึงเป็นศูนย์กลางสำคัญทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของประเทศ นอกจากนั้นในกรุงเทพมหานครมีจุดศูนย์กลางหลายแห่ง เมื่อขนาดของตัวเมืองได้ขยายตัวออก ประชากรที่เคยอยู่ในใจกลางเมืองเดิมมีการย้ายถิ่นเข้าไปสู่ส่วนอื่นของเมือง ซึ่งเป็นลักษณะการเติบโตของย่านธุรกิจของเมืองด้วยและยังมีการพัฒนาเขตอุตสาหกรรมชานเมืองในบริเวณชุมชนชั้นนอกของกรุงเทพมหานคร แต่เนื่องจากการไม่มีการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างเป็นทางการ จึงทำให้โครงสร้างของชุมชนที่เกิดขึ้นใหม่ขาดแบบแผนที่ดี

8. พันธุ์สูรย์ ลดาวัลย์ และคณะ (2530) ที่พบว่าผลจากการศึกษาทางเศรษฐกิจและทางสังคมของตัวเมืองเชียงใหม่ต่อบริเวณพื้นที่รอบนอก(พื้นที่ชนบท) อันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาเมืองหลัก มีดังนี้

1) ผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อพื้นที่ชนบท คือผลกระทบทางเศรษฐกิตที่เกิดจากการใช้จ่ายของโรงงานในเมืองเชียงใหม่ ประชากรที่อาศัยอยู่ในเมืองเชียงใหม่และประชากรที่อยู่ในชนบทที่ศึกษาปรากฏว่ามีผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อพื้นที่ชนบทน้อยมาก กล่าวคือการใช้จ่ายของหน่วยเศรษฐกิจนั้นมีผลไปก่อให้เกิดรายได้แก่คนชนบทน้อยมาก ยิ่งชนบทที่ห่างไกลจากตัวเมืองเป็นระยะทางไกลมากขึ้นเพียงใดผลกระทบก็จะค่อย ๆ จางหายไปจนถือได้ว่า ไม่มีผลกระทบเลยก็ว่าได้ ตรงกันข้ามผลกระทบของค่าใช้จ่ายดังกล่าวกลับก่อให้เกิดรายได้แก่คนในเมืองเชียงใหม่เสียเป็นส่วนมากและมากกว่าที่ตกไปเป็นของคนในพื้นที่ชนบทเป็นสิบ ๆ เท่า

ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากผู้ประกอบการค้าในตัวเมืองเชียงใหม่ต่อพื้นที่ชนบท ในรูปของค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการค้าเป็นค่าเดินทางไปเยี่ยมญาติ ท่องเที่ยวและซื้อสินค้าที่ผลิตในพื้นที่ชนบทมาขายในเมือง

ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากนิคมอุตสาหกรรมเชียงใหม่-ลำพูน ต่อพื้นที่ชนบทนั้นสามารถกล่าวได้ชัดเจนว่านโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรม (Industrialization policy) โดยการสร้างนิคมอุตสาหกรรมแห่งนี้เพื่อให้มีอุตสาหกรรม (Propusive industry) ในพื้นที่นี้อันจะเกิดผลกระทบที่เรียกว่าผลกระทบแบบกระจาย(Spead effect) ไปสู่พื้นที่ชนบทไม่ประสบผลสำเร็จเลยในขณะนี้

2) ผลกระทบทางสังคมต่อพื้นที่ชนบท ผลกระทบทางสังคมของตัวเมืองเชียงใหม่ต่อพื้นที่ชนบทนั้นมีไม่น้อยทีเดียว เมื่อเทียบกับผลกระทบทางเศรษฐกิจ เนื่องด้วยในปัจจุบันนี้เส้นทางคมนาคมระหว่างตัวเมืองเชียงใหม่กับพื้นที่ชนบทมีมากขึ้น พาหนะในการเดินทางก็มีหลายประเภทซึ่งวิ่งถึงอำเภอรอบนอกของจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งทำให้การเดินทางสะดวกสบายและเสียเวลาน้อยกว่าสมัยก่อน ทำให้คนชนบทได้สัมผัสชีวิตในเมืองมากขึ้น การติดต่อกับเมืองบ่อยครั้งขึ้นย่อมมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ ความรู้สึกนึกคิด ทัศนคติ และค่านิยม ฯลฯ ของคนในชนบท ผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้นมีทั้งผลดีและผลเสีย หากคนชนบทเรียนรู้จากคนในเมืองเกี่ยวกับแนวคิดที่จะปรับปรุงคุณภาพชีวิตของตนให้ดีขึ้นคือเรียนรู้ทางด้านการศึกษาและสาธารณสุขแล้ว ก็จะเป็นผลดีกับด้านชนบท แต่ถ้ามีการลอกเลียนแบบชีวิตฟุ้งเฟ้อฟุ่มเฟือยของคนในเมืองก็จะเป็นผลเสียแกคนในชนบทเองเพราะสิ่งเหล่านี้ไม่จำเป็นนักต่อคนชนบทเท่ากับคนในเมือง

9. ธนพรรณ สุนทระ ได้ทำการศึกษาผลกระทบสภาพเศรษฐกิจและสังคมอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมบริเวณเขตอุตสากรรม จังหวัดปทุมธานี โดยได้สรุปผลที่ได้จากการศึกษาและข้อเสนอแนะดังนี้

จากปรากฏการณ์ของพื้นที่ศึกษาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (2528 – 2538) จากสังคมเกษตรกรรม มาสู่สังคมกึ่งเกษตรกรรม กึ่งอุตสาหกรรม ได้มีการเปลี่ยนแปลงระบบต่างๆของสภาพเศรษฐกิจ – สังคม ซึ่งผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าเป็นผลกระทบด้านบวกเสียเป็นส่วนใหญ่ ดังจะเห็นได้ว่ามีลักษณะการเตรียมพร้อมที่จะเข้าสู่สังคมอุตสาหกรรม โดยเริ่มต้นที่การมีขนาดครัวเรือนเล็กลง การส่งเสริมให้บุตรหลานมีการศึกษามากขึ้นเพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆทำให้ประชาชนมีความรู้เท่าทันเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงไปสู่ภาคอุตสาหกรรมเป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงระบบเศรษฐกิจ - สังคม ให้เข้าสู่สังคมอุตสาหกรรม ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง คือ จากสังคมเศรษฐกิจทางการเกษตรเข้าสู่เศรษฐกิจ – อุตสาหกรรม กล่าวคือจากสภาพสังคมชนบทที่มีความคล้ายคลึงกันเป็นสังคมที่มีระดับการขีดคั่น โดยใช้ความรู้ความสามารถในการทำงานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่มาเป็นตัวกำหนดการศึกษาผลกระบททางเศรษฐกิจ-สังคม อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม บริเวณเขตอุตสาหกรรม ได้กำหนดระยะเวลาช่วง 10 ปีก่อนถึงปัจจุบันข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม จากการเฝ้าสังเกต และได้สนทนากับผู้นำชุมชนพบว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลกระทบด้านลบเป็นส่วนน้อย ทั้งนี้เพราะประชาชนส่วนใหญ่จะปรับสถานภาพของตนเองเข้ากับการเปลี่ยนแปลงภายนอกได้ ดังเช่น

1) การย้ายถิ่น พื้นที่ศึกษาเป็นบริเวณที่มีแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งผู้ศึกษาคาดคะเนว่าจะมีผู้ย้ายถิ่นจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือเข้ามาทำงานเป็นจำนวนมาก แต่ผลการศึกษาพบว่าเกินกว่าร้อยละ 50 ไม่มีการย้ายถิ่น และผู้ที่ย้ายถิ่นจะย้ายจากจังหวัดใกล้เคียงประมาณ ร้อยละ 30 มีผู้ย้ายถิ่นจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพียง ร้อยละ 6.2 เท่านั้น ปรากฏการณ์เหล่านี้พอจะประเมินได้

ว่า หลังจากที่รัฐบาลได้มีนโยบายเขตอุตสาหกรรมออกไปสู่ภูมิภาค เป็นเขตส่งเสริมการลงทุน เขตที่ 2 และเขตส่งเสริมการลงทุน เขตที่ 3 ทำให้แรงงานย้ายถิ่นเข้ามาทำงานในกรุงเทพ ฯ หรือเขตปริมณฑล ลดน้อยลง เพราะแหล่งงาน คือ โรงงานอุตสาหกรรมได้เข้าไปดำเนินการในจังหวัดต่างๆที่อยู่ในเขตส่งเสริมการลงทุนเหล่านั้น ดังนั้นผู้ใช้แรงงานส่วนหนึ่งจึงไม่จำเป็นที่จะต้องอพยพเข้ามาหาแหล่งงานในกรุงเทพฯ หรือพื้นที่จังหวัดปริมณฑล

2) โครงสร้างของครอบครัว ปัจจุบันเป็นครอบครัวขนาดเล็กไม่เกิน 3 คน ร้อยละ 47.5 ขนาดกลางไม่เกิน 6 คน ร้อยละ 46.5 ซึ่งขนาดของครัวเรือนมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับภาคอุตสาหกรรม ด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น รายได้แน่นอนและจำกัด รายได้พอเลี้ยงดูสมาชิกที่ใกล้ชิดลำดับแรกคือ สามี ภรรยา และบุตร สังคมอุตสาหกรรมเป็นสังคมที่แลกเปลี่ยนด้วยเงินตราที่ได้จากค่าแรง ผิดกับสังคมเกษตรกรรมที่มีการแบ่งปัน เอื้ออาทร ค่าของเงินจึงมีความหมายน้อยกว่าสังคมอุตสาหกรรม

3) ความสัมพันธ์ในครอบครัว มีการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ กล่าวคือมีลักษณะของการเป็นสังคมเมืองมากขึ้น แต่ผลจากการศึกษาภาคสนามพบว่าเกินกว่าร้อยละ 60 ความสัมพันธ์ในครอบครัวยังมีความสัมพันธ์ที่ดี ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งพอจะประเมินได้ว่าประชาชน ส่วนใหญ่มีการปรับตัวเพื่อเข้าสู่สังคมอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี

4) ลักษณะทางเศรษฐกิจ จากการเป็นสังคมกึ่งเกษตร กึ่งอุตสาหกรรม ทำให้ประชากรมีทางเลือกที่จะประกอบอาชีพได้มากขึ้น เพราะเมื่อพอใจจะประกอบอาชีพเกษตรกรรมและมรพื้นที่ทำการเกษตรได้ก็ยังคงยึดอาชีพทางการเกษตรต่อไป ส่วนผู้ที่ตัดสินใจจะเข้าสู่อาชีพภาคอุตสาหกรรม ได้แก่การทำงานในโรงงานหรือประกอบอาชีพอื่นที่เกี่ยวกับการมีโรงงานอุตสาหกรรม หรือ อาชีพที่มีผลมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรม ก็สามารถเลือกประกอบอาชีพได้

10. โฮเซอร์ (Hauser. 2508) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตของเมืองในประเทศญี่ปุ่น พบว่าแรงผลักดันที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความเจริญของเมือง คือ ลักษณะพื้นที่ศูนย์กลางของเมืองหลัก และการขยายชุมชนชานเมือง (Sub-Urbanization) ที่ได้มีการขยายออกไปนั้น จะพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงค่านิยมของที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดิน ค่านิยมการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงในการทำการเกษตรของชาวญี่ปุ่นได้เปลี่ยนสภาพมาเป็นเมืองใหญ่มีการลงทุนระบบเศรษฐกิจแบบอุตสาหกรรม

หลังจากสงครามโลกครั้งที่สอง ศูนย์กลางเมืองต่างๆในประเทศญี่ปุ่นถูกทำลาย ทำให้จำเป็นต้องเร่งการพัฒนา และมีการขยายตัวเมืองในเวลาที่รวดเร็วในบริเวณพื้นที่ชานเมือง สภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนยากจน มีรายได้ต่ำเมื่อเทียบกับชาวญี่ปุ่นที่อยู่ในเมือง การขยายตัวเมืองเริ่มต้นด้วยการสร้างที่พักอาศัย เพื่อสงเคราะห์ให้แก่ประชาชนที่รายได้ต่ำและปานกลาง ก่อนมีการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณที่ว่างแถบชานเมือง ดังนั้นการประกอบอาชีพจึงมีการเปลี่ยนแปลง

จากการทำงานด้านการเกษตรกรรมไปสู่การทำงานในอาชีพอื่นๆที่ไม่ใช้แรงงานในการทำการเกษตรกรรม

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในบริเวณชนบทและเมือง ผลตามมาก็คือบริเวณที่ดินเริ่มเปลี่ยนสภาพจากที่เคยทำการเกษตรมาเป็นบริเวณตลาดร้านสินค้า และพบว่าเกือบร้อย 70 ของผู้ที่อยู่ในหมู่บ้านชาวนาในประเทศญี่ปุ่นได้รับรายได้จากผลผลิตที่มิใช่การเกษตร แต่เป็นการทำงานเชิงธุรกิจและทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงรวดเร็วเช่นนี้ได้ส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และพฤติกรรมใหม่ๆของประชาชนและโครงสร้างของเมืองด้วย

11. มิลเล่อร์ และฟอร์ม (Miller and Form : 1994) ได้สรุปผลของการศึกษาว่า สังคมอุตสาห-กรรมจะมีระดับการศึกษาของประชาชนส่วนใหญ่สูงกว่าสังคมเกษตรกรรม เมื่อนำผลการศึกษาจากภาคสนามของงานวิจัยครั้งนี้มาวิเคราะห์แล้วพบว่า มีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ มิลเลอร์และฟอร์ม คือ หัวหน้าครัวเรือนมีแนวโน้มที่จะให้ความสำคัญต่อการศึกษามากขึ้น ทั้งนี้อาจจะมีองค์ประกอบอื่นเข้ามาสนับสนุน อาทิเช่น มีสถานศึกษาในระดับสูงเพิ่มมากขึ้น ลักษณะทางเศรษฐกิจของครัวเรือนดีขึ้น หัวหน้าครัวเรือนเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการศึกษาของบุตรหลาน และมีความคาดหวังในการศึกษาของบุตรหลานมากขึ้น สิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นการเตรียมพร้อมที่จะเข้าสู่สังคมอุตสาหกรรม และความต้องการความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ลักษณะข้อมูล ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับภาคตะวันตกและพื้นที่ที่ถูกคัดเลือกศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ จากหน่วยงานราชการที่ผู้รับผิดชอบในงานนั้นๆเก็บรวบรวมขึ้นไว้ ข้อมูลดังกล่าวได้แก่

1.1.1. ข้อมูลปฐมภูมิ

1.ข้อมูลทางด้านโครงสร้างการผลิต และลักษณะการดำเนินการผลิตของอุตสาหกรรม และ การถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ จากการสัมภาษณ์ และแบบสอบถามจากผู้ประกอบการ

2.ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และแบบสอบถามจากประชากรในชุมชน ที่อาศัยในพื้นที่ศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ

1.กลุ่มผู้ที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมต่อเนื่องของโรงงาน

2.กลุ่มผู้ที่ขายวัตถุดิบให้แก่โรงงานอุตสาหกรรม

3.กลุ่มผู้ที่ไม่ได้มีกิจกรรมโดยตรงกับโรงงานอุตสาหกรรม

3. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ประจำองค์การบริหารส่วนตำบล เจ้าหน้าที่ส่งเสริมอุตสาหกรรม และพัฒนากร เป็นต้น

1.1.2. ข้อมูลทุติยภูมิ

1.ข้อมูลทางด้านอุตสาหกรรม และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2.ข้อมูลพื้นฐาน สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆของภาคตะวันตก และของพื้นที่ศึกษา

3.ข้อมูลทางด้านนโยบายและมาตรการต่างๆที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคตะวันตก และของพื้นที่ศึกษา

4.ข้อมูลทางด้านนโยบายและมาตรการต่างๆที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาพื้นที่ศึกษา

1.2.แหล่งข้อมูล

1.2.1. กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

1.2.2. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

1.2.3. สำนักงานสถิติแห่งชาติ

1.2.4. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

1.2.5. สำนักงานจังหวัด

1.2.6. ที่ว่าการอำเภอ

1.2.7. องค์การบริหารส่วนตำบล

1.2.8. ข้อมูลทางด้านทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวบรวมจาก หอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร หอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ หอสมุดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หอสมุดสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ห้องสมุดกรมโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง

2.วิธีการศึกษา

1.รวบรวมข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลอุตสาหกรรมขนาดย่อมในภูมิภาคตะวันตก จากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการคัดเลือก และกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมในการศึกษาไม่เกิน 2 แห่ง (2 ตำบล) ทั้งนี้โดยเริ่มการคัดเลือกจากระดับอำเภอตัวแทน (3แห่ง) จาก 3 จังหวัด เพื่อให้มีความหลากหลายของปัจจัยในพื้นที่ และทำการคัดเลือกอำเภอตัวแทน (1แห่ง) เป็นกรอบพื้นที่ศึกษาเบื้องต้น ก่อนคัดเลือกตำบลที่เหมาะสม (2แห่ง) ตามลำดับ โดยจะทำการศึกษาพื้นที่มีลักษณะเป็นชนบทสูง (โดยอาศัยเกณฑ์การแบ่งระดับการปกครองท้องถิ่น เช่น เขตเทศบาลนคร เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล) และพิจารณาร่วมกับจำนวนและความหลากหลายของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในพื้นที่นั้นๆ

2.ทำการรวบรวมและศึกษาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องของพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือก ทั้งด้านปัจจัยทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกในท้องถิ่น ที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท โดยใช้ข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบล ที่ว่า

การอำเภอ สำนักงานโยธาและผังเมืองจังหวัด สำนักงานจังหวัด สำนักสถิติแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

3.สำรวจและสัมภาษณ์

3.1.สำรวจโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมในพื้นที่ โดยการสุ่มสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ในเรื่องลักษณะการดำเนินการ เช่นการผลิต การจำหน่ายและการจ้างงานเป็นต้น รวมทั้งศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่พบในการประกอบการ ตลอดจนความต้องการความช่วยเหลือด้านต่างๆ และดูลักษณะการประกอบการที่ส่งผลเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาชุมชนในชนบท เช่น การจ้างงาน การรับซื้อผลผลิตของชุมชน และการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี เป็นต้น

3.2.สำรวจ และสัมภาษณ์ประชากรในพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ ทำการศึกษาชุมชมที่คัดเลือก โดยเน้นการศึกษากิจกรรมทางด้านความรู้และเทคโนโลยีและการปฏิสัมพันธ์ของอุตสาหกรรมที่มีต่อชุมชนในท้องถิ่น โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ

1.กลุ่มผู้ที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมต่อเนื่องของโรงงาน

2.กลุ่มผู้ที่ขายวัตถุดิบให้แก่โรงงานอุตสาหกรรม

3.กลุ่มผู้ที่ไม่ได้มีกิจกรรมโดยตรงกับโรงงานอุตสาหกรรม

3.3.สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น

4.นำข้อมูลโครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ เช่น ผู้ประกอบการ การผลิต การตลาด มาประมวลผลทางสถิติ

5.ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางด้านการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีในท้องถิ่น จากข้อมูลของชุมชนในท้องถิ่น

6.ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชุมชนอันเนื่องมาจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ตั้งอยู่ในท้องถิ่น โดยดูการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจ

7.วิเคราะห์โอกาส ปัญหา และแนวโน้มของการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมและชุมชนในอนาคต ทางด้านการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีในท้องถิ่น โดยวิธี SWOT Analysis

3.สถิติหรือเทคนิค ที่นำมาใช้วิเคราะห์

3.1.การคำนวณ Location Quotient Index โดยมีสูตรดังนี้

$$LQ = \frac{Xi^{r} / X^{r}}{Xi^{c} / X^{c}}$$

LQ = Location Quotient Index

Xi^{r}=มูลค่าหรือค่าของตัวแปรระดับภูมิภาคที่จะใช้เปรียบเทียบกับตัวแปรระดับประเทศ ในที่นี้คือ จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

X^{r}=มูลค่าหรือค่าของตัวแปรพื้นฐานของภูมิภาค ซึ่งเราใช้เป็นหลักเปรียบเทียบในที่นี้คือพื้นที่ของจังหวัดในปี พ.ศ.2530 โดยใช้ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

Xi^{c}=มูลค่าหรือค่าของตัวแปรของประเทศที่จะใช้เปรียบเทียบกับตัวแปรระดับภูมิภาค ในที่นี้คือ จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

X^{c}=มูลค่าหรือค่าของตัวแปรพื้นฐานของประเทศ ซึ่งเราใช้เป็นหลักเปรียบเทียบในที่นี้คือพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ โดยใช้ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ซึ่งค่า LQ ที่ได้สามารถอธิบายได้ดังนี้

LQ มากกว่า 1 แสดงว่าภูมิภาคนั้นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม

LQ น้อยกว่า 1 แสดงว่าไม่มีความได้เปรียบในการผลิต (ณรงค์ชัย อัครเศรณี, ม.ป.ป.)

3.2 การวิเคราะห์ทางสถิติ

4.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/อุปกรณ์ที่ใช้ในการค้นคว้า

เครื่องคอมพิวเตอร์ PC โปรแกรม SPSS/PC^{+} และ GIS โปรแกรม ARC View

บทที่ 4
ลักษณะทั่วไปของพื้นที่และโครงสร้างของอุตสาหกรรมภาคตะวันตก

1. ลักษณะทั่วไปทางพื้นที่ของภาคตะวันตก

1.1 ลักษณะทางกายภาพ

ภาคตะวันตกมีพื้นที่ประมาณ 43,915 ตารางกิโลเมตรหรือ 27.4 ล้านไร่หรือร้อยละ 8.5 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ประกอบด้วย 6 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุพรรณบุรีและสมุทรสงคราม

(1) **ที่ตั้ง**

ภาคตะวันตกตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 9 องศา 59 ลิบดาเหนือ ถึงละติจูดที่ 15 องศา 47 ลิบดาเหนือ และลองจิจูดที่ 97 องศา 22 ลิบดาตะวันออก ถึงลองจิจูดที่ 100 องศา 44 ลิปดาตะวันออก

(2) **อาณาเขตติดต่อ**

ทิศเหนือ	ติดกับจังหวัดตาก อุทัยธานี และชัยนาท
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดสิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา นครปฐม และสมุทรสาคร
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดชุมพร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับประเทศสหภาพเมียนม่าร์

(3) **ลักษณะภูมิประเทศ**

ภาคตะวันตกมีลักษณะภูมิประเทศเป็นทิวเขาสูงสลับกับหุบเขาแคบ ๆ เทือกเขาวางตัวในแนวเหนือ -ใต้ ส่วนใหญ่เป็นภูเขาที่ต่อเนื่องจากเทือกเขาทางภาคเหนือผ่านภาคตะวันตกลงไป โดยสามารถแบ่งลักษณะภูมิประเทศของภาคตะวันตกแบ่งออกเป็น 4 เขตใหญ่ได้ดังนี้

(3.1) **เขตภูเขาและที่สูง** ได้แก่พื้นที่ตลอดแนวทางตะวันตกของภาค พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและที่สูง ประกอบด้วยแนวเทือกเขาที่ต่อเนื่องมาจากทางตอนเหนือของภาคคือแนวเทือกเขาถนนธงชัยต่อเนื่องมาจากจังหวัดเชียงใหม่ ผ่านจังหวัดตากจนถึงด่านเจดีย์สามองค์ในเขตจังหวัดกาญจนบุรี ต่อจากนั้นเป็นแนวเทือกเขาตะนาวศรีทอดยาวลงไปทางใต้ตามแนวพรมแดนไทยกับประเทศพม่า เทือกเขาเหล่านี้เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสายได้แก่ แม่น้ำแควใหญ่(ศรีสวัสดิ์) แม่น้ำแควน้อย (ไทรโยค) แม่น้ำเพชรบุรี แม่น้ำปราณบุรี เป็นต้น

(3.2) **เขตที่ราบลูกฟูกตอนกลาง** อยู่ถัดจากเขตภูเขาและที่สูงมาทางด้านตะวันออก สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบเชิงเขาและที่ราบลูกฟูก สลับกับแม่น้ำลำธารสายสั้นๆมีภูเขาเตี้ยๆกระจายอยู่แต่ไม่มากนัก เกิดจากการกัดเซาะของน้ำให้ต่ำลงและพัดพาเอาตะกอนโคลนตม กรวด ทราย จากเทือกเขา

ถนนธงชัยและเทือกเขาตะนาวศรีลงมาทับถมยังเชิงเขา ดินค่อนข้างสมบูรณ์เป็นแหล่งผลิตพืชผลที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชไร่ที่สำคัญ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ละหุ่ง เป็นต้น

(3.3) **เขตที่ราบลุ่มแม่น้ำ** ได้แก่ พื้นที่ด้านตะวันออกของภาค ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก ลักษณะดินโดยทั่วไปเกิดจากการทับถมของตะกอนธารน้ำ มี 2 เขตย่อยคือ

(1) ที่ราบลุ่มแม่น้ำท่าจีน เป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำสายสำคัญคือแม่น้ำท่าจีน ซึ่งไหลต่อเนื่องมาจากจังหวัดชัยนาท ผ่านจังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดนครปฐม แล้วไหลลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสาคร เขตที่ราบลุ่มแม่น้ำท่าจีนในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี มีดินอุดมสมบูรณ์และมีระบบชลประทาน จึงเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ

(2) ที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง ได้แก่ พื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดราชบุรี และจังหวัดสมุทรสงคราม แม่น้ำสายสำคัญในเขตนี้คือ แม่น้ำแม่กลอง ซึ่งมีต้นกำเนิดที่จุดบรรจบของแม่น้ำแควใหญ่และแควน้อยที่อำเภอเมืองกาญจนบุรี จากนั้นไหลผ่านจังหวัดราชบุรี และไหลลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสงคราม สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ดินอุดมสมบูรณ์ประกอบกับการมีระบบชลประทานที่ค่อนข้างสมบูรณ์ จึงเป็นแหล่งผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ คือข้าวและอ้อย

(3.4) **เขตที่ราบชายฝั่งทะเล** ได้แก่ พื้นที่ชายฝั่งทะเลตั้งแต่จังหวัดสมุทรสงครามบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง เลียบลงมาทางจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ ลักษณะพื้นที่ช่วงจังหวัดสมุทรสงครามถึงบริเวณแหลมผักเบี้ยในจังหวัดเพชรบุรีจะเป็นดินเลน ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลมีป่าชายเลนอยู่ทั่วไป ส่วนพื้นที่ตั้งแต่แหลมผักเบี้ยลงไปทางใต้จนจรดจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีลักษณะชายฝั่งทะเลเป็นหาดทรายบางตอนมีความสวยงามตามธรรมชาติและเป็นแหล่งท่องเที่ยวตากอากาศที่มีชื่อเสียงของประเทศเช่น ชะอำ หัวหิน เป็นต้น

4. ลักษณะภูมิอากาศ

ภาคตะวันตกมีภูมิอากาศแบบสะวันนา หรือภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเขตร้อน (Aw) เป็นภูมิอากาศที่ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ นับตั้งแต่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ขึ้นไป โดยลักษณะอากาศจะมีอากาศชุ่มชื้นและแห้งแล้งต่างกันอย่างชัดเจน โดยช่วงที่อากาศชุ่มชื้นจะเป็นฤดูฝนที่ได้รับอิทธิพลของมวลอากาศภาคพื้นสมุทรบริเวณมหาสมุทรอินเดีย ทำให้เกิดลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นำเอาฝนมาตกบริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ส่วนช่วงที่อากาศแห้งแล้งจะปรากฏในช่วงฤดูหนาวที่ได้รับอิทธิพลจากมวลอากาศเย็นภาคพื้นทวีปที่พัดมาจากตอนในของประเทศจีนทำให้เกิดลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยระหว่าง

ปลายเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ หลังจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออ่อนกำลังลงอากาศก็จะแห้งแล้งต่อไปอีก โดยปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรติดต่อกันหลายเดือน

1.2 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

(1) สภาพเศรษฐกิจ

(1.1) เกษตรกรรม

การทำกสิกรรม ได้แก่ การปลูกข้าว และพืชไร่ที่สำคัญ ได้แก่ อ้อยโรงงาน สับปะรด มะพร้าว และไม้ผลไม้ยืนต้นอื่นๆ นั้นยังคงทำรายได้ให้กับสาขาเกษตรกรรมเป็นหลัก รวมมูลค่าสูงประมาณ 2 ใน 3 ของมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรกรรมทั้งหมด การเลี้ยงปศุสัตว์เป็นอาชีพหลักที่ยังมีไม่สู้มากนักในภาคตะวันตก ยกเว้นบางพื้นที่ เช่น การเลี้ยงโคนม ในเขตอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี และอำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำหรับการทำประมงนั้น ภาคตะวันตกเคยเป็นแหล่งทรัพยากรประมงทะเลที่สำคัญของประเทศมาแต่เดิม แต่ปัจจุบันสัตว์น้ำตามธรรมชาติบริเวณอ่าวไทยได้ลดน้อยลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ชาวประมงรายย่อยไม่สามารถจะดำเนินกิจการไปได้ด้วยดี จึงหันมาทำการประมงเพาะเลี้ยงชายฝั่ง แต่ก็ต้องประสบกับปัญหามลภาวะที่มีแนวโน้มที่รุนแรงเพิ่มขึ้น

(1.2) อุตสาหกรรม

จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในภาคตะวันตกกว่าร้อยละ 50 เป็นประเภทอุตสาหกรรมการเกษตร โดยเฉพาะโรงงานน้ำตาลมีมากถึง 28 โรงงานกระจายอยู่โดยทั่วไปในทุกจังหวัด ยกเว้นจังหวัดสมุทรสงคราม ขนาดของโรงงานในภาคตะวันตกกว่า ร้อยละ 90 เป็นโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง อุตสาหกรรมที่สำคัญในภาคตะวันตกในปัจจุบัน ได้แก่ อุตสาหกรรมน้ำตาล อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง อุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตร และอุตสาหกรรมอุปกรณ์การขนส่ง

(2) สภาพทางสังคม

(2.1) โครงสร้างของประชากรและการจ้างงาน

ประชากรในภาคตะวันตกนั้น ส่วนใหญ่เป็นชนชาติไทยมาตั้งแต่ดั้งเดิม และมีบางส่วนที่มีการอพยพย้ายถิ่นเข้ามาประกอบอาชีพต่อเนื่องกันมา โดยประชากรส่วนใหญ่มีเชื้อสายชาวลาวโซ่งไทยอิสลาม มอญ และชาวจีนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งปัจจุบันก็มีสัญชาติไทยทั้งสิ้นแล้ว

จากการสำมะโนของสถิติของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ.2543 ภาคตะวันตกมีประชากรรวมทั้งสิ้นจำนวน 3,454,922 คน โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2523 ร้อยละ 1.39 จังหวัดที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดคือ จังหวัดสุพรรณบุรี มีจำนวน 854,516 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 24.73 ของจำนวนประชากรทั้งหมดในภาคตะวันตก จากข้อมูลจากกรมการปกครองกระทรวงมหาดไทยซึ่งรวบรวมโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ.2542 พบว่าภาคตะวันตกมีประชากรรวมทั้งสิ้น

จำนวน 3,591,191 คน โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2539 ร้อยละ 0.56 จังหวัดที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดคือจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นที่น่าสังเกตว่าจำนวนประชากรในภาคตะวันตกตามระเบียนมีจำนวนและความแตกต่างกันมากจากการสำมะโน

โดยมีความหนาแน่นของประชากรในภาคตะวันตกในปี พ.ศ. 2542 พบว่า มีอัตราความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ จำนวน 167 คนต่อตารางกิโลเมตร จังหวัดที่มีประชากรหนาแน่นมากที่สุดคือจังหวัดสมุทรสงคราม มีจำนวนความหนาแน่น 494 คนต่อตาราง ส่วนจังหวัดที่มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุดคือจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีจำนวนความหนาแน่น 40 คนต่อตารางกิโลเมตร

(2.1.2) การจ้างงานและกำลังแรงงาน

1) ประชากรและกำลังแรงงาน

ประชากรและกำลังแรงงานของภาคตะวันตก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากสถิติของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ.2543 ภาคตะวันตกมีประชากรประมาณ 3,454,922 คน โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2523 ร้อยละ 1.39 ของประชากรในภาคตะวันตก ซึ่งเป็นกำลังแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไป เป็นแรงงานที่ไม่มีการศึกษาจำนวน 66,612 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 3.59 ของแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไปทั้งหมด และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงจากปี พ.ศ.2542 ร้อยละ18.28 โดยจังหวัดราชบุรีมีแรงงานที่มีงานทำอายุ 13 ปีขึ้นไปที่ไม่มีการศึกษาจำนวน 22,491 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 33.76 ของแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไปที่มีงานทำทั้งหมด และจังหวัดสมุทรสงครามนั้นมีแรงงานที่มีงานทำอายุ 13 ปีขึ้นไปที่ไม่มีการศึกษาน้อยที่สุดจำนวน 2,212 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 3.32 ของแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไปที่มีงานทำทั้งหมด จังหวัดที่มีแรงงานระดับประถมศึกษามากที่สุดคือจังหวัดสุพรรณบุรี มีจำนวน 380,922 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 29.14 ของแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไปที่มีงานทำ และจังหวัดที่มีแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไปที่มีงานทำจบชั้นประถมศึกษาน้อยที่สุดคือ จังหวัดสมุทรสงคราม มีจำนวน 75,107 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 5.75 ของแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไปที่จบชั้นประถมศึกษา ส่วนที่จบชั้นมัธยมศึกษา และอาชีวศึกษานั้น มีทั้งสิ้นจำนวน 356,000 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 19.19 ของจำนวนแรงงานที่มีงานทำอายุ 13 ปีขึ้นไปทั้งหมดของภาค โดยจังหวัดที่มีแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไปสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษามากที่สุดคือ จังหวัด ราชบุรี มีจำนวน 107,577 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 30.22 ของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับนี้ ส่วนจังหวัดที่มีแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไปสำเร็จในขั้นนี้น้อยที่สุดคือจังหวัด สมุทรสงคราม มีจำนวน 23,424 คน คิดเป็นร้อยละ 6.58 ของแรงงานอายุ 13 ปีที่จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา ส่วนแรงงานที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยมีจำนวน 93,513 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 5.04 ของจำนวนแรงงานที่มีงานทำอายุ 13 ปีขึ้นไปทั้งหมดของภาค โดยจังหวัดราชบุรีมีแรงงานที่จบระดับมหาวิทยาลัยมากที่สุดจำนวน 23,447 คน คิดเป็นร้อยละ 25.07 และจังหวัดสมุทรสงครามมีแรงงานที่จบมหาวิทยาลัยจำนวนน้อยที่สุดคือ 7,714 คน คิดเป็นร้อยละ 8.25

ของแรงงานอายุ 13 ปีขึ้นไป ที่สำเร็จการศึกษาในมหาวิทยาลัย

(2.1.3) การศึกษา

ในภูมิภาคตะวันตกมีจำนวนโรงเรียน ในปี พ.ศ.2542 จำนวนทั้งสิ้น 2,237 โรง มีอัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงจากปี พ.ศ.2539 ร้อยละ 0.21 โดยจังหวัดกาญจนบุรีมีโรงเรียนมากที่สุด จำนวน 533 คน คิดเป็นร้อยละ 23.83 รองลงมามีจังหวัดสุพรรณบุรีซึ่งมีจำนวน 526 โรง จังหวัดราชบุรีมีจำนวน 440 โรง จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์มีจำนวนเท่ากันคือ 306 โรงและจังหวัดสมุทรสงครามมีจำนวน 126 โรง โดยคิดเป็นร้อยละ 23.51 ,19.67,13.68 ,13.68 และ 5.63 ของจำนวนโรงงานในภาคตะวันตก ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำนวนห้องเรียนในพื้นที่ศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 26,075 ห้อง ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2539 ร้อยละ 1.24 โดยจังหวัดสุพรรณบุรี มีจำนวนห้องเรียนมากที่สุดคือ 5,994 ห้อง คิดเป็นร้อยละ 22.99 รองลงมาคือ จังหวัดกาญจนบุรีมีจำนวน 5,907 ห้อง จังหวัดราชบุรีมีจำนวน 5,567 ห้อง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีจำนวน 3,632 ห้อง จังหวัดเพชรบุรีมีจำนวน 3,565 ห้อง และจังหวัดสมุทรสงครามมีจำนวน 1,410 ห้อง โดยคิดเป็นอัตราร้อยละ 22.65 , 21.35 , 13.93 , 13.67 และ 5.41 ของจำนวนห้องเรียนทั้งหมด ตามลำดับ

(2.1.4) การสาธารณสุข

การให้บริการด้านสาธารณสุขมีความสำคัญต่อสุขภาพและอนามัยของประชากรในภาคตะวันตกเป็นอย่างมาก ในปัจจุบันมีโรงพยาบาลศูนย์อยู่ที่จังหวัดราชบุรี สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปนั้นมีครบทุกจังหวัด และโรงพยาบาลชุมชนมีเฉพาะในบางอำเภอของบางจังหวัดที่ยังไม่มีโรงพยาบาลชุมชนเท่านั้น ความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณสุขของภาคตะวันตก นับว่าสูงกว่ามาตรฐานเล็กน้อย คือ สัดส่วนแพทย์ต่อประชากรเป็น 1 : 9,033 คน เมื่อจำแนกออกเป็นรายจังหวัดแล้วการให้บริการด้านสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรีและจังหวัดกาญจนบุรีมีเกณฑ์การให้บริการต่ำกว่ามาตรฐานบ้างเล็กน้อย

1.3 สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก

ภาคตะวันตกมีเส้นทางคมนาคมขนส่งเพื่อติดต่อถึงกันระหว่างภาคและภายในภาคได้สะดวก ทั้งทางถนน รถไฟ และทางน้ำ เส้นทางคมนาคมขนส่งที่สำคัญ มีดังนี้

(1) การคมนาคม

(1.1) โครงข่ายถนน

ก. การติดต่อระหว่างภาค เส้นทางที่สำคัญ ได้แก่

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) จากกรุงเทพมหานครผ่านจังหวัดนครปฐม จังหวัดราชบุรี จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และไปจังหวัดต่างๆ ในภาคใต้

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35 (ถนนปากท่อ-ธนบุรี) จากกรุงเทพมหานครผ่านจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสงครามบรรจบกับถนนเพชรเกษมที่ อ.ปากท่อ จ.ราชบุรี เป็นเส้นทางที่ทำให้การติดต่อระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดต่างๆ ในภาคใต้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นกว่าเดิม

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 321 (ถนนมาลัยแมน) แยกจากทางหลวงหมายเลข 4 ไปจังหวัดสุพรรณบุรี

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340 จากจังหวัดนนทบุรี ผ่านอำเภอบางใหญ่ อำเภอบางบัวทองไปจังหวัดสุพรรณบุรี ตลอดจนจังหวัดชัยนาท และจังหวัดต่างๆ ในภาคเหนือ

ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3195 จากจังหวัดสุพรรณบุรี เชื่อมกับภาคกลางตอนบนที่จังหวัดอ่างทอง

ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3263 จากจังหวัดสุพรรณบุรีเชื่อมกับภาคกลางตอนบนที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

(1.2) **ทางรถไฟ**

1) เส้นทางรถไฟสายใต้ เริ่มจากกรุงเทพมหานครผ่านจังหวัดนครปฐมถึงชุมทางหนองปลาดุกในเขตอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

2) เส้นทางรถไฟสายวงเวียนใหญ่-แม่กลอง เริ่มจากวงเวียนใหญ่ไปสิ้นสุดที่จังหวัดสมุทรสงคราม

(1.3) **ทางน้ำ**

เส้นทางน้ำที่สำคัญของภาคตะวันตก มีในจังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม เส้นทางที่สำคัญ มีดังนี้

แควน้อยและแควใหญ่ เป็นเส้นทางเพื่อการท่องเที่ยวทางน้ำที่ติดต่อกับบริเวณภูเขาและที่สูงด้านตะวันตกของภาค

แม่น้ำแม่กลอง สามารถใช้ติดต่อระหว่างราชบุรีกับกรุงเทพมหานครได้โดยผ่านคลองดำเนินสะดวก ถึงแม่น้ำท่าจีนและผ่านคลองภาษีเจริญเข้ากรุงเทพมหานคร

แม่น้ำท่าจีน เป็นเส้นทางที่ไหลผ่านตามแนวยาวของจังหวัดสุพรรณบุรีผ่านอำเภอต่างๆ ของจังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดนครปฐม และไหลลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสาคร

(1.4) **ทางอากาศ** ในภาคตะวันตกนั้นมีสนามบิน 2 แห่ง คือ ท่าอากาศยานหัวหิน (สนามบินบ่อฝ้าย) ซึ่งตั้งอยู่ริมฝั่งตะวันตกของอ่าวไทย และ กองบิน 53 อ่าวมะนาว ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และยังมีบริการเที่ยวบิน กรุงเทพฯ – หัวหิน – กรุงเทพฯ วันละ 2 เที่ยว ของบริษัทบางกอกแอร์เวย์แต่ได้หยุดทำการบินเนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ และประชากรในภาคตะวันตกนิยมใช้เส้นทางรถยนต์มากกว่าเพราะสะดวกและรวดเร็ว รองลงมาคือเดินทางโดยรถไฟ

(2) ระบบไฟฟ้า

ในภูมิภาคตะวันตกถือได้ว่าเป็นแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าที่สำคัญของประเทศซึ่งสามารถผลิตและส่งกระแสไฟฟ้าให้กับจังหวัดต่าง ๆ ในภาคกลาง ศูนย์การผลิตอยู่ที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังน้ำของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตทั้งหมด 3 แห่งคือ เขื่อนศรีนครินทร์ หรือเขื่อนเจ้าเณร ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 720,000 กิโลวัตต์ เขื่อนเขาแหลมผลิตได้ 300,000 กิโลวัตต์ และเขื่อนท่าทุ่งนา ผลิตได้ 380,000 กิโลวัตต์ ซึ่งรวมกำลังการผลิตได้ 1,400,000 กิโลวัตต์ และปัจจุบันได้มีโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานความร้อนขนาดใหญ่ ที่ตำบลพิกุลทอง อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี มีกำลังการผลิต 2,800 เมกกะวัตต์ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันเตาเพื่อรองรับการเติบโตทางอุตสาหกรรมในภูมิภาค โดยในปี พ.ศ.2542 ภาคตะวันตกมีสำนักงานการไฟฟ้าจำนวน 77 แห่ง มีการใช้กระแสไฟฟ้าทั้งสิ้น 3,307 ล้านกิโลวัตต์ ต่อ ชั่วโมง ซึ่งมีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าจำนวน 734,356 ราย ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 4.91

นอกจากนี้ในภาคอุตสาหกรรมพบว่าในปี พ.ศ.2542 ในภาคตะวันตกสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายให้กับภาคอุตสาหกรรมจำนวน 1,974,961,034 กิโลวัตต์ ต่อชั่วโมง ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 4.61 เมื่อพิจารณาตามจังหวัดต่าง ๆ พบว่าจังหวัดราชบุรีซึ่งมีพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายในภาคอุตสาหกรรมมากที่สุด จำนวน 754,512,156 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 38.20 ของพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดในภาคตะวันตก โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 9.17 ส่วนจังหวัดสมุทรสงครามมีพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายในภาคอุตสาหกรรมน้อยที่สุด จำนวน 76,459,997 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง หรือคิดเป็นร้อยละ 3.87 ของพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดในภาคตะวันตกซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.12 และสำหรับกิจการขนาดเล็กในภาคตะวันตกมีพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายในกิจการขนาดเล็กจำนวน 330,476,538 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 2.81 โดยจังหวัดที่มีพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายในกิจการขนาดเล็กมากที่สุดคือจังหวัดราชบุรี ซึ่งมีจำนวน 89,183,893 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง หรือคิดเป็นร้อยละ 26.99 ของพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายในกิจการขนาดเล็กทั้งหมดในภาคตะวันตก โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 4.74 ส่วนจังหวัดสมุทรสงคราม มีพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายในกิจการขนาดเล็กน้อยที่สุดจำนวน 16,264,417 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 7.73

(3) ระบบประปา

การประปาในพื้นที่ของภาคตะวันตกซึ่งมีหน่วยงานที่ให้บริการก็คือ การประปาส่วนภูมิภาค เทศบาล สุขาภิบาล และเอกชน ในพื้นที่ชนบทมีระบบประปาหมู่บ้าน แหล่งน้ำดิบที่นำมาผลิตน้ำประปาส่วนมากเป็นน้ำผิวดินมากเพียงพอสำหรับการผลิต

ในปี พ.ศ.2542 มีปริมาณการใช้น้ำรวมทั้งสิ้น 34,647,003 ลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยในภูมิภาคนี้สามารถผลิตน้ำประปารวมทั้งสิ้น 52,560,963 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจาก ปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 7.81 ซึ่งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีการผลิตน้ำประปาทั้งสิ้นจำนวน 13,476,323 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 25.64 ของการผลิตน้ำประปาทั้งหมดในภาคตะวันตก โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2542 ร้อยละ 53.67 และจังหวัดสมุทรสงครามมีการผลิตน้ำประปาน้อยที่สุดคือ 3,404,912 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 6.48 ของการผลิตน้ำประปาทั้งหมดในภาคตะวันตก โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ3.34

(4) การโทรคมนาคมและการสื่อสาร

(4.1) การโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ซึ่งถือว่ามีความสำคัญมากในการติดต่อสื่อสารได้รวดเร็ว ในภูมิภาคตะวันตกนั้น ปี พ.ศ.2542 มีจำนวนชุมสายโทรศัพท์ทั้งสิ้นจำนวน 95 ชุมสาย และโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์ร่วมบริษัทสัมปทาน โดยในภูมิภาคนี้มีจำนวนเลขหมายทั้งสิ้น 137,327 เลขหมาย ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 20.34 โดยจังหวัดราชบุรีมีจำนวนเลขหมายมากที่สุดจำนวน 32,734 เลขหมาย หรือคิดเป็นร้อยละ 23.84 ของจำนวนเลขหมายที่มีในภาคตะวันตก โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 18.69 และจังหวัดสมุทรสงครามเป็นจังหวัดที่มีจำนวนเลขหมายที่มีน้อยที่สุดจำนวน 10,880 เลขหมาย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 7.92 ของจำนวนเลขหมายที่มีทั้งหมดในภาคตะวันตก มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 9.03

(4.2) ไปรษณีย์ โทรเลข

พบว่าในปี พ.ศ.2542 ภาคตะวันตกมีที่ทำการไปรษณีย์รวมทั้งสิ้น 70 แห่ง ซึ่งสามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ทุกอำเภอและกิ่งอำเภอ และมีจำนวนไปรษณียภัณฑ์ธรรมดาจำนวน 20,994,212 ชิ้น เป็นบริการพิเศษ 3,836,264 ชิ้น พัสดุไปรษณีย์ 249,925 ชิ้นและโทรเลขจำนวน 151,637 ชิ้น

(4.3) สถาบันการเงิน

ในปี พ.ศ.2542 ภาคตะวันตกมีจำนวนธนาคารพาณิชย์รวมทั้งสิ้น 147 สาขา โดยจังหวัดสุพรรณบุรี มีจำนวนธนาคารพาณิชย์มากที่สุดคือ มีจำนวน 45 สาขา รองลงมาคือ จังหวัดกาญจนบุรี มีจำนวน 36 สาขาจังหวัดเพชรบุรี มีจำนวน 31 สาขา จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดราชบุรี 12 สาขา และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีจำนวนน้อยที่สุดคือ 10 สาขา (ข้อมูลการตลาดของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดแต่ละจังหวัด ,2542) มีปริมาณเงินฝากรวมทั้งภาคจำนวน 121,392.05 ล้านบาท ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 1.38 ของเงินฝากทั้งภูมิภาค โดยจังหวัดราชบุรีมีเงินฝากมากที่สุดจำนวน 38,476.97 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 31.70 ของจำนวนเงินฝากทั้งภาค โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 3.89 และจังหวัดสมุทรสงครามมีจำนวนเงินฝาก

น้อยที่สุดจำนวน 9,522.62 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 7.84 ของจำนวนเงินฝากทั้งหมดในภาคตะวันตก โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 3.62

เมื่อพิจารณาสินเชื่อของภาคตะวันตกพบว่าในภูมิภาคนี้มีสินเชื่อรวมทั้งสิ้นจำนวน 81,436.02 ล้านบาทและมีอัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงจากปี พ.ศ.2540 ร้อยละ 9.99 โดยจังหวัดราชบุรีมีจำนวนสินเชื่อมากที่สุดมีจำนวน 18,902.03 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 23.21 ของจำนวนสินเชื่อทั้งหมดในภาคตะวันตก ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ10.52 และจังหวัดสมุทรสงครามมีสินเชื่อน้อยที่สุดจำนวน 5,633.04 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 6.92 ของจำนวนเงินฝากทั้งหมดในภูมิภาคนี้ โดยมีอัตราการเปลี่ยนลดลงร้อยละ 9.77

1.4 โครงสร้างการผลิตในภาคตะวันตก

พบว่าโครงสร้างการผลิตภาคตะวันตกเป็นภาคที่มีการผลิตค่อนข้างกระจายในหลายสาขา โดยลักษณะโครงสร้างการผลิตของจังหวัดต่าง ๆ ในภาคนี้ค่อนข้างคล้ายคลึงกันและมีบทบาทต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของภาคใกล้เคียงกันโดยมีจังหวัดราชบุรีมีบทบาทต่อโครงสร้างการผลิตรวมของภาคมากที่สุดในขณะที่จังหวัดสมุทรสงครามมีสัดส่วนน้อยที่สุดในโครงสร้างการผลิตของภาคตะวันตก ภาคการเกษตรยังคงเป็นภาคเศรษฐกิจหลักที่สำคัญมาตลอดจนถึงปี พ.ศ. 2536 จึงลดความสำคัญลงตามลำดับโดยลักษณะของอุตสาหกรรมในภาคนี้ค่อนข้างกระจุกตัวอยู่ในอุตสาหกรรมหลักบางประเภทโดยเฉพาะอุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมน้ำตาล และอุตสาหกรรมกระดาษ เป็นต้น

(1) ลักษณะการผลิตของภาคตะวันตก

เมื่อสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ในปี พ.ศ. 2534 ภาคตะวันตกมีมูลค่าการผลิตรวม 111,681 ล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 2.75 ของมูลค่าการผลิตรวมของประเทศและเพิ่มขึ้นเป็น 191,128 ล้านบาทหรือร้อยละ 3.23 เมื่อสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ในปี พ.ศ. 2539 โดยในปี พ.ศ. 2534 ภาคการเกษตรมีสัดส่วนร้อยละ 25.46 ของมูลค่าการผลิตรวมของภาคและลดลงเหลือร้อยละ 18.09 ในปี พ.ศ. 2539 ขณะที่ภาคอุตสาหกรรมมีความสำคัญเพิ่มขึ้นจนมีสัดส่วนร้อยละ 17.39 ในปีพ.ศ.2534และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 21.95 ในปี พ.ศ. 2539 ทั้งนี้ในช่วงเดียวกันภาคการค้าและภาคการบริการได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นจนมีสัดส่วนในมูลค่าการผลิตรวมของภาคร้อยละ 17.14 และ 10.16 ตามลำดับในปี พ.ศ. 2539

โครงสร้างการผลิตของภาคตะวันตกในปี พ.ศ.2541 ยังคงใกล้เคียงกับปี พ.ศ.2540 โดยสาขาอุตสาหกรรมยังคงมีสัดส่วนสูงที่สุดร้อยละ 24.05 รองลงมาได้แก่ สาขาเกษตรมีสัดส่วนร้อยละ 21.71 และสาขาการค้าและบริการมีสัดส่วนร้อยละ 16.35 และ 10.78 โดยสาขาเหมืองแร่มีสัดส่วนน้อยที่สุดคือร้อยละ 1.90 ในปี พ.ศ.2541 นี้ พบว่าภาวะการผลิตของภาคตะวันตกได้รับผลกระทบจากภาวะ

วิกฤตเศรษฐกิจเช่นเดียวกับภาคอื่น ๆ โดยการผลิตรวมลดลงจากร้อยละ 9.34 จากที่ลดลงในปี พ.ศ.2540 ที่ลดลงร้อยละ 2.18 โดยสาขาการผลิตที่สำคัญๆ ทั้งหมดลดลงได้แก่ สาขาอุตสาหกรรม สาขาเกษตรกรรม และสาขาการค้าลดลงในอัตราร้อยละ 10.05, 7.49 และ 13.83 ตามลำดับ นอกจากนั้นยังมีสาขาก่อสร้างลดลงร้อยละ 35.03 สาขาขนส่งและคมนาคมลดลงร้อยละ 14.74 สาขาการธนาคารฯ ลดลงร้อยละ 4.52 สาขาเหมืองแร่ลดลงร้อยละ 26.60 และสาขาไฟฟ้า และประปา ลดลงเล็กน้อยร้อยละ 0.43 แต่บางสาขายังมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น ได้แก่ สาขาการบริหารราชการแผ่นดินสาขาที่อยู่อาศัยและสาขาบริการโดยขยายตัวในอัตราร้อยละ 8.29 , 4.09 และ 1.23 ตามลำดับ

ภาวะการผลิตของสาขาเกษตรกรรมในปี พ.ศ.2541 ซึ่งถือเป็นสาขาการผลิตที่สำคัญของภาคตะวันตกได้รับผลกระทบเช่นเดียวกับทุกภาคที่มีภาวะการผลิตลดลงโดยภาคตะวันตกเป็นภาคที่มีการผลิตลดลงมากที่สุด คือ ร้อยละ 7.49 เนื่องจากการผลิตอ้อยโรงงาน ผลไม้และผัก ลดลงร้อยละ 39.50, 17.90 และ 1.80 ตามลำดับ

(1.1) การผลิตและการเปลี่ยนแปลงระดับจังหวัด

จากการศึกษาโครงสร้างและการกระจายของการผลิตของภาคตะวันตกระดับจังหวัดพบว่า จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี มีบทบาทและสัดส่วนในการผลิตของภูมิภาคอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะจังหวัดราชบุรีและสุพรรณบุรีเริ่มมีบทบาทมากขึ้นในขณะที่กาญจนบุรีเริ่มลดสัดส่วนลง เป็นผลเนื่องจากการที่เกิดจากการขยายตัวสูงและกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่ ส่งผลให้โครงสร้างการผลิตรวมมีสัดส่วนที่สูงใน 3 จังหวัดดังกล่าว ในขณะที่จังหวัดอื่น ๆ มีสัดส่วนและมีการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างการผลิตของภาคน้อยมาก

การปรับตัวของเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ. 2531-2541 พบว่ามีการขยายตัวในช่วงแรกและภาวะซบเซาภายหลังวิกฤตการณ์เศรษฐกิจในการผลิตสาขาต่างๆเช่นเดียวกับภูมิภาคอื่นๆ อย่างไรก็ตามอัตราการขยายตัวของภาคนั้นมักจะต่ำกว่าอัตราการขยายตัวของประเทศ เนื่องจากโครงสร้างการผลิตของภาคยังคงมีพื้นฐานการผลิตสาขาการเกษตรเป็นสำคัญและยังคงพึ่งพิงกับพืชเศรษฐกิจหลักไม่กี่ชนิดคือ ข้าว อ้อย สับประรด ข้าวโพดและมะพร้าว ส่งผลให้ภาวะเศรษฐกิจของภาคมีความผันผวนตามปริมาณการผลิตและราคาสินค้าทางการเกษตรสูง โครงสร้างการผลิตของสาขาอุตสาหกรรมของแต่ละจังหวัด มักจะเป็นอุตสาหกรรมการผลิตที่ต่อเนื่องจากการเกษตรหรือทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ โดยมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วจากร้อยละ 15.66 ในปี พ.ศ.2531 เป็น ร้อยละ 24.05 ในปี พ.ศ.2541 ซึ่งทำให้เกิดการกระจุกตัวของการผลิตในแต่ละจังหวัดต่าง ๆ แตกต่างกันไป ตามปริมาณและความหลากหลายของทรัพยากรในพื้นที่จังหวัดนั้นๆ

เมื่อพิจารณาโครงสร้างการผลิตรวมพบว่า ส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี ซึ่งมีบทบาทการเป็นฐานการผลิตที่ใหญ่กว่าร้อยละ 68.21 ของภูมิภาค

ตะวันตก โดยในช่วงแรกของทศวรรษ ซึ่งเศรษฐกิจของประเทศมีอัตราการขยายตัวค่อนข้างสูงนั้น ภาคตะวันตกมีการขยายตัวของการผลิตรวมกว่าร้อยละ 13.27 ในปี พ.ศ. 2531 และยังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ.2538 จึงเริ่มชะลอตัวลงจนเหลือเพียงร้อยละ 2.19 ก่อนจะหดตัวหลังปี พ.ศ.2540 อย่างไรก็ตามอัตราการขยายตัวโดยภาพรวมไม่สูงนักเมื่อเปรียบเทียบบางภูมิภาคและมีการหดตัวในบางปี เช่นในปี พ.ศ.2532 มีการหดตัวร้อยละ 1.78 เป็นผลเนื่องจากภาวะการตลาดของราคาของผลผลิตทางการเกษตรและสินค้าต่อเนื่องจากการเกษตรซึ่งถือเป็นสาขาการผลิตที่สำคัญของภูมิภาค ขณะที่การปรับตัวทางเศรษฐกิจในบางจังหวัดเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างการผลิตไปสู่ภาคอุตสาหกรรมมากขึ้นเช่นจังหวัดราชบุรี อย่างไรก็ตามแม้ว่าภาคอุตสาหกรรมจะเริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในบางจังหวัด แต่สาขาการเกษตรยังคงมีบทบาทสำคัญทั้งในส่วนของพื้นฐานการผลิตและการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการเกษตร โดยในปี พ.ศ. 2541จังหวัดราชบุรีมีอุตสาหกรรมเป็นภาคเศรษฐกิจนำสูงที่สุดโดยมีสัดส่วนของสาขาอุตสาหกรรมกว่าร้อยละ 34.79 ของภูมิภาค รองลงมาคือจังหวัดสุพรรณบุรี กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรีและสมุทรสงคราม มีสัดส่วนของสาขาอุตสาหกรรมร้อยละ 20.44 , 20.08 , 16.03 , 5.76 และ 2.90 ตามลำดับ

ในช่วงปี พ.ศ.2531 – 2541 เกิดการเปลี่ยนแปลงน้อยมากในสัดส่วนโครงสร้างการผลิตของภาค โดยจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี เป็นจังหวัดที่มีบทบาทหรือส่วนในการผลิตในระบบเศรษฐกิจรวมสูงสุดทั้งนี้พิจารณาจากสัดส่วนระหว่างผลิตภัณฑ์จังหวัด(Gross Province Product) เทียบต่อผลิตภัณฑ์ภาค (Gross Regional Product) ซึ่งสะท้อนถึงมูลค่าการผลิตรวมจากทุกสาขาที่ผลิตขึ้นได้ในแต่ละจังหวัดเทียบต่อมูลค่าการผลิตรวมของภาค โดยจังหวัดทั้ง 3 ดังกล่าว มีสัดส่วนการผลิตรวมจากร้อยละ 68.30 ในปี พ.ศ. 2531 เป็นร้อยละ 68.21 ในปี พ.ศ. 2541 โดยจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และสมุทรสงครามมีส่วนในการผลิตรวมกันเพียง 31.70 และ 31.79 จะเห็นได้ว่าการผลิตในช่วงเวลาดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างการผลิตน้อยมากซึ่งอาจเป็นผลมาจากการที่โครงสร้างการผลิตในสาขาต่างๆของภาคมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักและการเกิดขึ้นของกิจรรมเศรษฐกิจที่สำคัญเช่นสาขาอุตสาหกรรมไม่กระจายไปทุกพื้นที่

ถึงแม้ว่าการผลิตรวมจากทุกสาขาจะกระจุกตัวใน 3 จังหวัดดังกล่าวข้างต้น แต่เป็นที่น่าสังเกตว่ามีความเปลี่ยนแปลงในเรื่องสัดส่วนการผลิตของจังหวัด โดยจังหวัดกาญจนบุรีเริ่มลดบทบาทลงจากร้อยละ 28.08 ในปี พ.ศ. 2531 เป็นร้อยละ 22.26 ในปี พ.ศ. 2541 แต่สัดส่วนดังกล่าวกลับไปเพิ่มในจังหวัดราชบุรีและสุพรรณบุรีแทนโดยเพิ่มจากร้อยละ 21.38 และ 18.84 ในปี พ.ศ. 2531 เป็นร้อยละ 24.04 และ 22.26 ในปี พ.ศ. 2541 ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นผลจากการที่กิจการด้านการทำป่าไม้และเหมืองแร่ซึ่งเป็นสาขาการผลิตที่สำคัญของจังหวัดกาญจนบุรี รวมทั้งอุตสาหกรรมต่อเนื่องเริ่มลดจำนวนลง เนื่องจากการยกเลิกสัมปทานป่าไม้ในปี พ.ศ. 2532 และส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากจำนวนแร่รัตนชาติที่

ลดลง ในขณะที่การขยายตัวของอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการเกษตรและอุตสาหกรรมที่ย้ายฐานการผลิตจากส่วนกลางเริ่มมาลงทุนในจังหวัดราชบุรี และสุพรรณบุรี

ช่วงหลังของทศวรรษระหว่างปี พ.ศ. 2536 - 2539 ซึ่งเศรษฐกิจโดยรวมมีการขยายตัวอยู่ในระดับที่สูงก่อนที่จะชะลอตัวภายหลังปีพ.ศ.2539 และเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 นั้น ภาคตะวันตกยังมีการปรับเปลี่ยนสู่ภาคอุตสาหกรรมากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากแรงผลักดันของการลงทุนและการส่งออกของสินค้าอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้น การขยายตัวของเศรษฐกิจที่สูงในช่วงนี้เกิดในทุกจังหวัดแต่มีบางจังหวัดที่มีการขยายตัวในอัตราที่สูงมากกว่าจังหวัดอื่นๆก็คือจังหวัดสุพรรณบุรี และเมื่อพิจารณาโครงสร้างการผลิตระหว่างจังหวัดในช่วงปี พ.ศ.2531 ถึงปี พ.ศ.2541 หรือในช่วงระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 - 8 พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก โดยการผลิตยังคงกระจุกตัวในเขตจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี เป็นส่วนใหญ่โดยมีมูลค่าการผลิตร้อยละ 68.30 ของมูลค่าการผลิตรวมของภาค เป็นร้อยละ 68.21 ในช่วงดังกล่าว ขณะที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เพิ่ม จากร้อยละ 15.46 เป็นร้อยละ 15.64 สูงขึ้นเป็นลำดับที่ 4 ทั้งนี้จังหวัดเพชรบุรีและสมุทรสงครามมีสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีอัตราการขยายตัวในระดับสูง เช่นจังหวัดสมุทรสงครามที่มีการขยายตัวจากร้อยละ 7.23 เป็นร้อยละ 13.82 ในช่วงปี พ.ศ. 2535 – 2537 ในขณะที่อัตราการขยายตัวการผลิตของภูมิภาคอยู่ในระดับที่ไม่สูง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากมูลค่าของผลิตที่น้อยซึ่งมีผลจากการที่โครงสร้างการผลิตของจังหวัดยังมีภาคการเกษตรเป็นสาขาการผลิตหลัก

ภาวะวิกฤตเศรษฐกิจที่เริ่มตั้งแต่กลางปี พ.ศ.2540 มีผลต่อเนื่องทำให้ภาวะการผลิตในปี พ.ศ. 2541 ระดับภาคและจังหวัดได้รับผลกระทบตามไปด้วยในระดับที่ไม่เท่ากัน เมื่อพิจารณาโครงสร้างการผลิตของภาคพบว่าสาขาการก่อสร้าง เหมืองแร่ การคมนาคมและขนส่ง การค้าและอุตสาหกรรมได้รับผลกระทบในระดับสูงคือหดตัวร้อยละ 35.03, 26.60 , 14.74 , 13.83 และ 10.05 ตามลำดับ โดยทุกจังหวัดจะมีภาวะการผลิตหดตัวลง โดยจังหวัดที่มีการผลิตรวมลดลงมากที่สุดคือจังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์และกาญจนบุรี โดยลดลงร้อยละ 11.58 , 11.24 และ 10.84 ตามลำดับ เป็นผลมาจากการผลิตในสาขาหลักของจังหวัดต่างๆเหล่านี้คือสาขาการก่อสร้าง เหมืองแร่ และอุตสาหกรรม ส่วนจังหวัดราชบุรีก็ได้รับผลกระทบรุนแรงไม่ยิ่งหย่อนกว่ากัน โดยการผลิตลดลงร้อยละ 8.92 ซึ่งมีผลมาจากการผลิตอุตสาหกรรมที่ลดลงมากถึงร้อยละ 10.36 สำหรับจังหวัดอื่น ๆ ที่ได้รับผลกระทบรองลงไปตามลำดับ คือ จังหวัดสุพรรณบุรีร้อยละ 6.40 และสมุทรสงครามได้รับผลกระทบน้อยที่สุดร้อยละ 5.96 ซึ่งภาวะการณ์ดังกล่าวเกิดจากสาขาการเกษตรซึ่งเป็นสาขาการผลิตที่สำคัญของทั้ง 2 จังหวัดได้รับผลกระทบไม่สูงนักเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นๆ

(1.2) การผลิตภาคอุตสาหกรรมของภาคตะวันตก

ในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ภาคอุตสาหกรรมเริ่มพัฒนามาเป็นสาขาการผลิตหลักและมีบทบาทนำการขยายตัวของเศรษฐกิจของภูมิภาค นอกเหนือจากภาคการ

เกษตรซึ่งเป็นสาขาการผลิตหลักของภูมิภาคมาอย่างต่อเนื่อง อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบในพื้นที่โดยเฉพาะจากการเกษตรเป็นส่วนใหญ่เช่นอุตสาหกรรมน้ำตาลในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี อุตสาหกรรมกระดาษที่จังหวัดราชบุรีและกาญจนบุรี อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างที่ราชบุรีและเพชรบุรี อุตสาหกรรมอัญมณีที่กาญจนบุรี อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรและอุปกรณ์การขนส่งในจังหวัดราชบุรีและสุพรรณบุรี โดยมีอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรและอาหารที่กระจายทั่วไปในภูมิภาค ซึ่งภายหลังจากที่มีการเคลื่อนย้ายอุตสาหกรรมน้ำตาลบางส่วนไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ส่งผลต่อเศรษฐกิจโดยรวมของภูมิภาคตะวันตก

จากข้อมูลมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรมในภาคตะวันตก ระหว่างปี พ.ศ.2536 –2542 พบว่าในช่วงต้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ซึ่งเศรษฐกิจมีการขยายตัวอยู่สูงนั้นพบว่าอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนสูงในโครงสร้างการผลิตของภาคอุตสาหกรรมคือ หมวดอุตสาหกรรมอาหาร หมวดเครื่องยนต์และเครื่องจักร และหมวดผลิตภัณฑ์กระดาษ โดยมีสัดส่วนร้อยละ 32.04 , 13.88 และ 10.21 ตามลำดับ ซึ่งมูลค่ารวมกันถึงร้อยละ 56.13 ภายหลังวิกฤตการณ์เศรษฐกิจในปี พ.ศ.2541 พบว่าโครงสร้างดังกล่าวก็ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก โดยหมวดอุตสาหกรรมอาหาร หมวดเครื่องยนต์และเครื่องจักร และหมวดผลิตภัณฑ์กระดาษยังคงเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญของภูมิภาค โดยมีสัดส่วนร้อยละ 39.72 , 13.54 และ 11.40 ตามลำดับ

การผลิตภาคอุตสาหกรรมของภาคตะวันตกในปี พ.ศ.2541 เกิดภาวะหดตัวอย่างรุนแรงอย่างมาก โดยมูลค่าเพิ่มสาขาอุตสาหกรรมลดลงร้อยละ 11.04 การที่ภาวะการผลิตของสาขาอุตสาหกรรมลดลงอย่างรุนแรงในปี พ.ศ.2541 นี้ เป็นผลจากการลดลงในการผลิตในเกือบทุกหมวดอุตสาหกรรม โดยหมวดอุตสาหกรรมสำคัญๆที่ลดลงได้แก่ หมวดอาหาร ลดลงร้อยละ 8.17 หมวดเครื่องยนต์และเครื่องจักร ลดลงร้อยละ 2.38 หมวดเครื่องดื่ม ลดลงร้อยละ 2.63 โดยหมวดอุตสาหกรรมที่ลดลงมากที่สุดคือหมวดอุปกรณ์การขนส่ง ลดลงร้อยละ 59.87 หมวดผลิตภัณฑ์เคมีอุตสาหกรรม ลดลงร้อยละ 47.80 หมวดผลิตภัณฑ์โลหะขั้นต้น ลดลงร้อยละ 34.79 หมวดผลิตภัณฑ์จากแร่อโลหะ ลดลงร้อยละ 29.84 และหมวดผลิตภัณฑ์จากไม้และเฟอร์นิเจอร์ ลดลงร้อยละ 25.79 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โดยยังมีบางหมวดอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย เช่น หมวดผลิตภัณฑ์กระดาษ หมวดผลิตภัณฑ์ยางและหมวดสิ่งทอ เป็นต้น

เมื่อพิจารณาโครงสร้างการผลิตของสาขาอุตสาหกรรมระหว่างจังหวัดพบว่ามีการกระจุกตัวสูงขึ้น เนื่องจากอุตสาหกรรมใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยปัจจัยสาธารณูปโภคพื้นฐานที่พร้อมรวมทั้งยังมีตลาดใหญ่คือกรุงเทพมหานคร การกระจายตัวจึงไม่ห่างจากกรุงเทพฯและปริมณฑล โดยจังหวัดที่อยู่ใกล้เคียงและมีบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ค่อนข้างพร้อมเช่นจังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นจังหวัดที่ได้รับการพัฒนาให้เป็นเมืองศูนย์กลางการพัฒนาของภูมิภาคตะวันตก จึงส่งผลให้การผลิตภาคอุตสาหกรรมจึงกระจุกตัวสูงขึ้นในเขตจังหวัดราชบุรี โดยเฉพาะแถบ

อำเภอบ้านโป่ง อำเภอเมืองราชบุรี ต่อเนื่องไปยังอำเภอท่ามะกาและอำเภอเมืองกาญจนบุรี ตามแนวถนนเพชรเกษม-ถนนแสงชูโต ส่วนพื้นที่อุตสาหกรรมอีกแห่งหนึ่งคืออำเภอเมืองสุพรรณบุรีโดยอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญของทั้ง 2 พื้นที่ก็คือ

อุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรและอุตสาหกรรมที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นหลัก โดยสัดส่วนของมูลค่าการผลิตสาขาอุตสาหกรรมของจังหวัดราชบุรีเมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ในปี พ.ศ. 2539 มีมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรม 15,681 ล้านบาทหรือร้อยละ 37.38 ของภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งภูมิภาค (41,954 ล้านบาท) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 36.85 เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ในปี พ.ศ. 2534 แม้ว่าจะลดลงเหลือร้อยละ 34.79 เมื่อประสบปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2541 และจังหวัดสุพรรณบุรีมีสัดส่วนสูงขึ้นจากร้อยละ 11.11 เป็น 18.68 และ 20.44 ในช่วงเดียวกัน ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมจากเขตปริมณฑล ขณะที่จังหวัดกาญจนบุรีซึ่งมีการดำเนินการพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะจากป่าไม้และแร่ธาตุเริ่มลดบทบาทลง ภายหลังจากการยกเลิกนโยบายการให้สัมปทานป่าไม้และแร่รัตนชาติที่ลดจำนวนลงได้ส่งผลต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องและเศรษฐกิจของจังหวัดมาก โดยมีสัดส่วนลดลงจากร้อยละ 30.47 เป็น 18.60 และ 20.08 ในช่วงเดียวกัน ส่วนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ซึ่งมีอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรโดยเฉพาะสับประรด และอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการประมงมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก มาก โดยมีสัดส่วนเพิ่มจากร้อยละ 10.37 เป็น 16.07 และ 16.03 ในช่วงเดียวกัน ส่วนจังหวัดเพชรบุรีและสมุทรสงครามนั้นมีอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรและประมงเป็นส่วนใหญ่ โดยจังหวัดเพชรบุรีมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 9.07 , 6.55 และ 5.76 ตามลำดับ ส่วนจังหวัดสมุทรสงครามมีมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2534 มีมูลค่าเพียง 413 ล้านบาทและเพิ่มขึ้นเป็น 1,144 และ 1,379 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2539 และ 2541 ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนโครงสร้างการผลิตสาขาอุตสาหกรรมของภูมิภาคพบว่าน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 2.13 , 2.73 และ 2.90 ตามลำดับ

ภาวะวิกฤตเศรษฐกิจจากปี พ.ศ. 2540 และต่อเนื่องถึงปี พ.ศ. 2541 มีผลทำให้การผลิตในสาขาอุตสาหกรรมลดลงเกือบทุกหมวด และทุกจังหวัดของภูมิภาคได้รับผลกระทบพอ ๆ กันจึงทำให้โครงสร้างการผลิตของสาขาอุตสาหกรรมในแต่ละจังหวัดยังคงใกล้เคียงกับเมื่อปี พ.ศ.2540โดยโครงสร้างของราชบุรีมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ ลดลงจากร้อยละ 36.26 ในปี พ.ศ. 2540 เป็นร้อยละ 34.79 ในปี พ.ศ. 2541 แต่ยังคงเป็นจังหวัดที่มีสัดส่วนเป็นอันดับที่หนึ่ง โดยจังหวัดที่มีสัดส่วนลดลงรองลงมาคือจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าเพิ่มของสาขาอุตสาหกรรมพบว่าภาคตะวันตกมีการขยายตัวสูงในช่วงสั้น ๆ คือ ปี พ.ศ. 2534 –2538 ประมาณร้อยละ 16.11 และหดตัวอย่างรวดเร็วในปี พ.ศ. 2539 คือลดลงร้อยละ 3.02 และต่อเนื่องมายังช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ เมื่อพิจารณาระดับจังหวัดพบว่าจังหวัดสุพรรณบุรีมีอัตราการขยายตัวสูงสุดเมื่อสิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6

โดยเพิ่มกว่าร้อยละ 102.11 รองลงมาคือจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสงคราม ราชบุรี เพชรบุรีและกาญจนบุรี โดยมีการขยายตัวร้อยละ 85.52, 33.88, 29.00, 22.55 และ 0.16 ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตุว่าการขยายตัวของจังหวัดกาญจนบุรีอยู่ในระดับที่ต่ำมากและหดตัวกว่าร้อยละ 16.69 ในขณะที่จังหวัดอื่นๆยังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่อง การผลิตในหลายจังหวัดเริ่มประสบปัญหาก่อนที่จะเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ.2539จังหวัดประจวบคีรีขันธ์หดตัวกว่าร้อยละ 19.02 รองลงมาคือเพชรบุรีและราชบุรี หดตัวกว่าร้อยละ 9.84 และ 7.83 ตามลำดับ ในขณะที่จังหวัดสุพรรณบุรี กาญจนบุรีและสมุทรสงคราม ยังคงมีการขยายตัวร้อยละ 15.48 , 10.18 และ 2.33 ตามลำดับ

ภาวะการผลิตภาคอุตสาหกรรมของภาคตะวันตกในปี พ.ศ.2541 เกิดหดตัวอย่างรุนแรงอย่างมาก โดยสาขาอุตสาหกรรมลดลงร้อยละ 10.05โดยภาวะการผลิตของสาขาอุตสาหกรรมลดลงอย่างรุนแรงในปีนี้ เป็นผลจากการลดลงในการผลิตของทุกจังหวัด โดยจังหวัดที่ลดลงได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ลดลงร้อยละ 24.93 จังหวัดเพชรบุรี ลดลงร้อยละ 15.34 จังหวัดราชบุรีลดลงร้อยละ 10.36 จังหวัดกาญจนบุรีลดลงร้อยละ 5.13 จังหวัดสมุทรสงครามลดลงร้อยละ 4.29 และจังหวัดสุพรรณบุรีลดลงร้อยละ 2.63

2. โครงสร้างของอุตสาหกรรมในภาคตะวันตก

ในปี พ.ศ. 2541 มีโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้จดทะเบียนไว้ในภาคตะวันตกมีจำนวนทั้งสิ้น 6,487 โรง โดยมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม 6,326 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 97.50 ที่ตั้งอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ตั้งอยู่อย่างหนาแน่นในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี ทั้งนี้มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมถึง 1,897 โรงตั้งในเขตจังหวัดราชบุรีหรือคิดเป็นร้อยละ 29.24 หรือเกือบ 1 ใน 3 ของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการจดทะเบียนในภาคตะวันตกและหากพิจารณาความต่อเนื่องของพื้นที่ในเขตจังหวัดกาญจนบุรีซึ่งมีโรงงานอุตสาหกรรมกว่า 1,625 โรงแล้ว จะพบว่าสัดส่วนของจำนวนโรงงานสูงถึงร้อยละ 54.29 ของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการจดทะเบียนในภูมิภาคนี้ และเมื่อพิจารณาสัดส่วนความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในช่วงปี พ.ศ.2534 –2541 พบว่าสัดส่วนของจำนวนโรงงานสูงถึงร้อยละ 54.29 ของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการจดทะเบียนในภูมิภาคนี้ และเมื่อพิจารณาสัดส่วนความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในช่วงปี พ.ศ.2534 –2541 พบว่าจังหวัดราชบุรีและกาญจนบุรี เริ่มมีแนวโน้มสัดส่วนของอุตสาหกรรมในภูมิภาคลดลง ในขณะที่จังหวัดสุพรรณบุรียังคงมีการเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมในภูมิภาคอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 18.07 ในปี พ.ศ.2534 เป็นร้อยละ 19.17 ในปี พ.ศ.2539 และในช่วงปี พ.ศ.2540 ซึ่งประเทศไทยประสบปัญหาวิกฤตการณ์ทางด้านเศรษฐกิจนั้น โรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดสุพรรณบุรีก็ได้รับผลกระทบค่อนข้างน้อย ดังจะเห็นได้จากสัดส่วนของโรงงานที่ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยในปี พ.ศ.2540 –2541 เพิ่มเป็นร้อยละ 19.57 และ 20.01 ตามลำดับ ในขณะที่สัดส่วนโรงงานอุต

สาหกรรมในจังหวัดราชบุรีและกาญจนบุรีเริ่มลดลง โดยเฉพาะจังหวัดราชบุรีที่มีสัดส่วนลดลงอย่างชัดเจนภายหลังวิกฤตการณ์ดังกล่าวจากร้อยละ 30.66

ในปี พ.ศ.2539 ลดลงเป็นร้อยละ 29.87 และ 29.24ตามลำดับ ส่วนจังหวัดกาญจนบุรีนั้นภายหลังจากการเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วง ปี พ.ศ.2533 – 2534 ก็เริ่มมีสัดส่วนลดลงตามลำดับ แม้ในช่วงภาวะวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจเองก็มีความเปลี่ยนแปลงไม่มากนักกล่าวคือมีการมีการลดลงจากร้อยละ 25.20 ในปี พ.ศ. 2539 เป็น 25.10 และ 25.05 ในปี พ.ศ.2540 – 2541 ตามลำดับ

จังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดที่มีสัดส่วนของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในภาคตะวันตกในลำดับต่อมา พบว่าในช่วงปี พ.ศ.2536 เป็นต้นมาเริ่มมีการตั้งโรงงานในจังหวัดมากขึ้น อย่างไรก็ตามสัดส่วนดังกล่าวก็มีความเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าภายหลังปี พ.ศ.2539 ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 12.07 นั้น จังหวัดเพชรบุรีก็ยังมีความสำคัญอยู่ แม้ว่าภายหลังจะประสบปัญหาภาวะเศรษฐกิจก็ตาม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในสัดส่วนที่ต่ำ กล่าวคือในปี พ.ศ.2532 มีสัดส่วนโรงงานอุตสาหกรรมในภูมิภาคเพียงร้อยละ 8.35 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.02 ในปี พ.ศ. 2541 เมื่อพิจารณาความเปลี่ยนแปลงน้อยมาก โดยเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ.2532 –2537 และกลับลดความสำคัญลงตามลำดับ ซึ่งภายในภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในช่วง ปี พ.ศ.2540 นั้น ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจมีผลมาจากการลดลงของจังหวัดราชบุรีและกาญจนบุรีหรืออุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในจังหวัดได้รับผลกระทบต่อความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวน้อยมาก

จังหวัดสมุทรสงครามเป็นจังหวัดที่มีสัดส่วนอุตสาหกรรมต่ำที่สุดในภูมิภาค โดยในปี พ.ศ.2532 มีสัดส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมเพียงร้อยละ 2.88 เท่านั้น และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4.33 ในปี พ.ศ.2541 เมื่อพิจารณาสัดส่วนความเปลี่ยนแปลงของจังหวัดสมุทรสงครามพบว่า ภายหลังปี พ.ศ.2534 เป็นต้นมา มีแนวโน้มในการลงทุนทางด้านอุตสาหกรรมสูงขึ้นตามลำดับและยังคงต่อเนื่องแม้ว่าประเทศไทยจะประสบปัญหาในช่วงปี พ.ศ.2540 แต่ก็ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแม้ว่าจะมีการชะลอตัวอยู่บ้าง

จากการศึกษาข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในช่วงปี พ.ศ.2532 –2541 โดยใช้ค่า Location Quotient Index ซึ่งจะนำมาใช้เปรียบเทียบความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมในแต่ละจังหวัด และความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมในแต่ละจังหวัดและความหนาแน่นของอุตสาหกรรมโดยเฉลี่ยของภาคตะวันตกโดยแบ่งพื้นที่ศึกษาเป็น 6 แห่งคือราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี สมุทรสงคราม เพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์พบว่ามีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาห-กรรมในเขตจังหวัดสมุทรสงครามและราชบุรีอยู่สูง โดยในช่วงปี พ.ศ. 2532 – 2541 มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 2.98 เป็น 4.48 ตามลำดับ

ในขณะที่จังหวัดราชบุรีนั้นแม้ว่าจะมีความเป็นอุตสาหกรรมอยู่สูงแต่แนวโน้มกลับเป็นในทางตรงกันข้ามกล่าวคือมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจาก 2.71 ในปี พ.ศ.2532 เหลือ 2.42 ในปี พ.ศ.2541 ในส่วนจังหวัดสุพรรณบุรีนั้นพบว่า แม้จะมีความเป็นอุตสาหกรรมอยู่สูง เมื่อดูจากสัดส่วน

จำนวนโรงงานในภูมิภาค แต่เมื่อพิจารณาร่วมกับขนาดพื้นที่ของจังหวัดแล้วพบว่ามีการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในจังหวัดในระดับที่ไม่สูงนัก แต่ก็ยังสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภูมิภาคทั้งนี้แนวโน้มความได้เปรียบทางด้านอุตสาหกรรมของจังหวัดสุพรรณบุรีมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงน้อยมาก โดยเพิ่มขึ้นมาจาก 1.50 ในปี พ.ศ.2532 เป็น 1.61 ในปี พ.ศ.2541

เป็นที่น่าสังเกตว่าจังหวัดกาญจนบุรีมีสัดส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมอยู่สูงคือร้อยละ 25.05 ในปี พ.ศ.2542 แต่กลับมีความเปลี่ยนแปลงทางด้านอุตสาหกรรมอยู่ต่ำมาก กล่าวคือมีค่า Location Quotient Index เพียง 0.55 เท่านั้น ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำที่สุดของภูมิภาค ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อที่จังหวัดแล้วความเป็นอุตสาหกรรมของจังหวัดกาญจนบุรียังน้อยมาก และแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงมีน้อยมาก โดยในปี พ.ศ. 2535 มีค่า 0.58 และก็กลับลดลงเหลือเพียง 0.55 ในปี พ.ศ.2541 กรณีจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ ในปี พ.ศ.2541 มีสัดส่วนของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในระดับต่ำคือ 12.35 และ 9.02 ตามลำดับ และมีค่าความได้เปรียบทางด้านอุตสาหกรรมอยู่ในระดับต่ำด้วย โดยค่า Location Quotient Index ของจังหวัดเพชรบุรีสูงกว่าจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความเปลี่ยนแปลงน้อยมาก แม้ว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นบ้างก็ตาม

2.1 โครงสร้างภาคอุตสาหกรรมของภาคตะวันตก

การศึกษาโครงสร้างภาคอุตสาหกรรมของภาคตะวันตกในครั้งนี้ จะใช้ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนเงินทุนจดทะเบียน และจำนวนแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมของสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติโรงงานพ.ศ.2535ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งสถานประกอบการอุตสาหกรรมสามารถจดทะเบียนที่สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด และข้อมูลดังกล่าวได้ถูกส่งมารวบรวมที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้โดยใช้ฐานข้อมูลของโปรแกรม SSC (SITE's Statistic Compendium) ซึ่งรวบรวมโดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม โดยแบ่งอุตสาหกรรมออกเป็น 21 กลุ่ม และเป็นข้อมูลสะสมตั้งแต่ปี พ.ศ.2510 – 2541 ทำให้สามารถทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆได้

โดยจะทำการศึกษาโครงสร้างของภาคอุตสาหกรรมในภาคตะวันตกโดยพิจารณาจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม เงินทุนจดทะเบียน และจำนวนแรงงาน อย่างไรก็ดีเนื่องจากระบบการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันในการแบ่งประเภทอุตสาหกรรมระหว่างของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่เก็บข้อมูลทางด้านอุตสาหกรรมโดยใช้รหัส Thailand Standard Industrial Classification : TSIC กับฐานข้อมูลของโปรแกรม SSC(SITE's Statistic Compendium) ดังนั้นจึงไม่สามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรมที่ใช้ในการศึกษาโครงสร้างการผลิตของภาคอุตสาหกรรม (หัวข้อที่ 2.3) มาวิเคราะห์ร่วมกับฐานข้อมูลของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมได้โดยตรง เนื่องจากมีจัดกลุ่ม/หมวดอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าในอนาคต

หากหน่วยงานต่างๆได้มีการวางแผนการจัดการฐานข้อมูลให้อยู่ในระบบเดียวกันแล้วก็จะสามารถนำมาใช้วิเคราะห์ได้อย่างหลากหลายและลึกซึ้งมายิ่งขึ้น

นอกจากนี้ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งของฐานข้อมูล SSC ก็คือในการจัดเก็บฐานข้อมูลอุตสาหกรรมโดยใช้ขนาดโรงงานอุตสาหกรรมนั้นมีการแบ่งได้เพียง 2 กลุ่มคือ 1.ฐานข้อมูลอุตสาหกรรมโดยภาพรวม (ซึ่งจะรวมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อม เข้าด้วยกัน) และ2.ฐานข้อมูลอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ทำให้ไม่สามารถที่จะทำการวิเคราะห์เฉพาะข้อมูลอุตสาหกรรมขนาดย่อมได้อย่างไรก็ดีเมื่อทำการเปรียบเทียบฐานข้อมูล SSC กับฐานข้อมูลของศูนย์สารสนเทศ กรมโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าสัดส่วนของอุตสาหกรรมขนาดกลางต่ออุตสาหกรรมขนาดย่อมในภาคตะวันตกไม่สูงมากนัก

ในการวิเคราะห์โครงสร้างของภาคอุตสาหกรรมจะได้ทำการศึกษาข้อมูลความเปลี่ยนแปลงของกลุ่มอุตสาหกรรมที่สำคัญๆในช่วงปี พ.ศ. 2531 , 2536 และ 2541 ว่ามีการกระจายตัวและการเปลี่ยนอย่างไรในแต่ละพื้นที่ในภาคตะวันตก โดยใช้ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม เงินทุนจดทะเบียน และจำนวนแรงงาน มาทำการชี้วัดระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมในภาคตะวันตก

2.2 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อที่จะทำการศึกษาโครงสร้างภาคอุตสาหกรรมของภาคตะวันตกได้พิจารณาข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละกลุ่มที่มีความสำคัญต่อภูมิภาคโดยพิจารณาข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2531-2541 พบว่ามีการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมบางประเภท โดยเฉพาะกลุ่มที่อิงทรัพยากรการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ และผลของการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ในช่วงเวลาดังกล่าวก็เกิดขึ้นไม่สูงนักดังแสดงในข้อมูลมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมและมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่กล่าวถึงพื้นที่ที่มีระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมในระดับต่ำจะมีการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมบางประเภทสูงในขณะที่พื้นที่ที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมในระดับสูงจะมีความหลากหลายของประเภทอุตสาหกรรมมากกว่า โดยมีรายละเอียดดังนี้

ในปี พ.ศ. 2531 มีโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนไว้กับสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดในภาคตะวันตกมีจำนวนทั้งสิ้น 3,076 โรง โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญสูงที่สุดสำหรับภูมิภาคนี้คือ อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐานมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 1,303 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 42.36 ซึ่งโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรีและสุพรรณบุรี โดยมีจำนวนถึง 435 ,368 และ 233 โรงหรือร้อยละ 33.38 , 28.24 และ 17.88 ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่าไม่มีโรงงานประเภทดังกล่าวในจังหวัดสมุทรสงครามเลย รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่งมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 317 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 10.31 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 115, 70 และ 54 โรงหรือร้อยละ 36.28, 22.08และ 17.03 ตามลำดับ รองลงมาคืออุตสาหกรรม

อาหารมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 316 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 10.27 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี เพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์มีจำนวน 104, 55 และ 54 โรงหรือร้อยละ 32.91 , 17.41 และ 17.09 ตามลำดับ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 283 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.20 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี สุพรรณบุรีและกาญจนบุรีมีจำนวน 105, 82 และ 45 โรงหรือร้อยละ 37.10 , 28.98 และ 15.90 ตามลำดับ และอุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้มีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 209 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 6.79 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี และสุพรรณบุรีมีจำนวน 81 และ 47 โรงหรือร้อยละ 38.76 และ 22.49 ตามลำดับ ซึ่งจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม 5 ลำดับแรกนั้นรวมมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 78.93 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมด

จากข้อมูลข้างต้นจะพบว่าศูนย์กลางอุตสาหกรรมของภาคตะวันตกมีการกระจุกตัวค่อนข้างสูงทั้งประเภทของอุตสาหกรรมและที่ตั้งของโรงงาน โดยจะเห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญในลำดับต้นๆนั้น ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี ซึ่งใน 3 จังหวัดนี้มีจำนวนโรงงานรวมทุกประเภทมีจำนวน 1035, 745 และ 583 โรงหรือร้อยละ 36.28 , 22.08 และ 17.03 ตามลำดับหรือรวมแล้วกว่าร้อยละ 75.39 ของโรงงานที่มีอยู่ในภูมิภาค

ข้อมูลในปี พ.ศ. 2536 พบว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนทั้งสิ้น 4,990 โรง โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญสำหรับภูมิภาคใน 4 ลำดับแรกยังเหมือนเดิม แต่มีแนวโน้มลดบทบาทลงในขณะที่ความแตกต่างในกลุ่มอุตสาหกรรมลำดับต่อมา โดยอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญมากที่สุดยังคงเป็น อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน โดยมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 1,477 โรง หรือคิดเป็นร้อยละ 29.60 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และสุพรรณบุรีมีจำนวน 494, 408 และ 282 โรงหรือร้อยละ 33.45 , 27.62 และ 19.09 ตามลำดับ รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่งมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 673 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 13.49 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 209, 176 และ 120 โรงหรือร้อยละ 31.05 , 26.15 และ 17.83 ตามลำดับ อุตสาหกรรมอาหารมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 525 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 10.52 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์และกาญจนบุรีมีจำนวน 161 , 83 และ 80 โรงหรือร้อยละ 30.67 , 15.81 และ 15.24 ตามลำดับ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 469 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.40 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี สุพรรณบุรีและกาญจนบุรีมีจำนวน 156 , 134 และ 90 โรงหรือร้อยละ 33.26 , 28.57 และ 19.19 ตามลำดับ ในส่วนของอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในลำดับที่ 5 ได้มีการเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้เปลี่ยนเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อโลหะโดยมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 447 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 8.96 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 177 , 72 และ 67 โรงหรือร้อยละ 39.60 , 16.11 และ 14.99 ตามลำดับ ซึ่งจำนวนโรงงานทั้ง 5 กลุ่มรวมทั้งสิ้นมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 71.97 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมด

จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2536 พบว่าอุตสาหกรรมในภาคตะวันตกเริ่มมีความหลากหลายของประเภทอุตสาหกรรมมากขึ้น ในขณะที่ศูนย์กลางอุตสาหกรรมของภาคตะวันตกมีการกระจุกตัวสูงมากขึ้นจากในปี พ.ศ. 2531 โดยส่วนใหญ่โรงงานอุตสาหกรรมยังคงเลือกที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี และเมื่อพิจารณาจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 3 จังหวัดนี้พบว่ามีจำนวนโรงงานรวมทุกประเภทมีจำนวน 1,554 , 1,284 และ 951 โรงหรือร้อยละ 31.14 , 25.73 และ 19.06 ตามลำดับหรือรวมแล้วกว่าร้อยละ 75.93 ของโรงงานที่มีอยู่ในภูมิภาค อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เลือกตั้งในจังหวัดกาญจนบุรีและสุพรรณบุรี ในขณะที่จังหวัดราชบุรีมีการเปลี่ยนแปลงในทางลดน้อยถอยลง

ภายหลังจากวิกฤตเศรษฐกิจพบว่าโครงสร้างอุตสาหกรรมในภูมิภาคยังคล้ายกับในปี พ.ศ. 2536 โดยมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 6,508 โรง อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐานซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสูงที่สุดเริ่มลดบทบาทลงมาก โดยมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 1,600 โรงหรือเพียงร้อยละ 24.59 (ลดลงจากร้อยละ 42.36 และ 29.60ในปี พ.ศ.2531 และ 2536 ตามลำดับ) โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และสุพรรณบุรีมีจำนวน 521 , 444 และ 326 โรงหรือร้อยละ 32.56 , 27.75 และ 20.38 ตามลำดับ รองลงมาคืออุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่งมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 894 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 13.74 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 244 , 226 และ 167 โรงหรือร้อยละ 27.29 , 25.28 และ 18.68 ตามลำดับ อุตสาหกรรมอาหารมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 667 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 10.25 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์และสุพรรณบุรีมีจำนวน 190 , 110 และ 105 โรงหรือร้อยละ 28.49 , 16.49 และ 15.74 ตามลำดับ ซึ่งอุตสาหกรรมทั้ง 2 กลุ่มยังคงมีสัดส่วนใกล้เคียงกับปี พ.ศ.2536 ในส่วนของอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในลำดับที่ 4 และ 5 ได้มีการเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลเปลี่ยนเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะโดยมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 628 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.65 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 243 , 105 และ 101 โรงหรือร้อยละ 38.69 , 16.72 และ 16.08 ตามลำดับ และอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 611 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.39 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และสุพรรณบุรีมีจำนวน 271 , 121 และ 98 โรงหรือร้อยละ 44.35 , 19.80 และ 16.04 ตามลำดับ ซึ่งจำนวนของโรงงานทั้ง 5 กลุ่มนี้รวมทั้งสิ้นมีสัดส่วนร้อยละ 67.62 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในภูมิภาคจากข้อมูลจำนวนโรงงานแต่ละกลุ่มในช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2541 ดังกล่าวข้างต้น พบว่าอุตสาหกรรมในภาคตะวันตกมีความหลากหลายมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากสัดส่วนของกลุ่มอุตสาหกรรม 5 ลำดับแรกมีสัดส่วนรวมลดลงจาก ร้อยละ 78.93 ในปี พ.ศ.2531 เป็นร้อยละ 71.97 และ 67.62 ในปี พ.ศ. 2536 และ 2541 ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มอุตสาหกรรมที่สำคัญ ๆ ในลำดับต่อมาเช่น อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และอุตสาหกรรมแปรรูปโลหะ ก็มีสัดส่วนที่สูงพอสมควร สิ่งต่างๆเหล่านี้ชี้

ให้เห็นว่าในภูมิภาคตะวันตกมีระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมที่สูงขึ้นเมื่อพิจารณาจากความหลากหลายของอุตสาหกรรมที่มากขึ้น

ในส่วนของที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมพบว่า ศูนย์กลางอุตสาหกรรมของภาคตะวันตกยังมีการกระจุกตัวอยู่มากแม้ว่าจะมีการกระจายตัวมากขึ้นจากในปี พ.ศ. 2536 ถึงแม้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังคงเลือกที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี แต่เมื่อพิจารณาจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 3 จังหวัดนี้พบว่ามีสัดส่วนจำนวนโรงงานรวมทุกประเภทลดลงโดยมีจำนวน 1,914 , 1,628 และ 1,300 โรงหรือร้อยละ 29.41 , 25.02 และ 19.98 ตามลำดับหรือรวมแล้วกว่าร้อยละ 74.41 ของโรงงานที่มีอยู่ในภูมิภาค อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าในขณะที่จังหวัดราชบุรีมีการเปลี่ยนแปลงในทางลดน้อยถอยลงต่อเนื่อง โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่จะเลือกตั้งในจังหวัดกาญจนบุรีและสุพรรณบุรี แทน

ในการพิจารณาโครงสร้างอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมโดยการพิจารณาจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในปี พ.ศ. 2531 พบว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนไว้กับสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดในภาคตะวันตกมีจำนวนทั้งสิ้น 3,034 โรง (คิดเป็นร้อยละ 98.63 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด) โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญสูงที่สุดสำหรับภูมิภาคนี้คือ อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐานมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 1,303 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 42.95 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และสุพรรณบุรีมีจำนวน 435 , 368 และ 233 โรงหรือร้อยละ 33.38 , 28.24 และ 17.88 ตามลำดับ รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่งมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 315 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 10.38 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 114 , 70 และ 54 โรงหรือร้อยละ 36.19 , 22.22 และ 17.14 ตามลำดับ อุตสาหกรรมอาหารมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 288 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.49 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี เพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์มีจำนวน 98 , 53 และ 46 โรง หรือร้อยละ 34.03 , 18.40 และ 15.97 ตามลำดับ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 283 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.33 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี สุพรรณบุรีและกาญจนบุรีมีจำนวน 105 , 82 และ 45 โรงหรือร้อยละ 37.10 , 28.98 และ 15.90 ตามลำดับ และอุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้มีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 209 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 6.89 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี สุพรรณบุรีและกาญจนบุรีมีจำนวน 81 , 47 และ 24 โรงหรือร้อยละ 38.76 , 22.49 และ 11.48 ตามลำดับ ซึ่งอุตสาหกรรมรวม 5 กลุ่มข้างต้นมีจำนวนโรงงานรวมทั้งสิ้นมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 79.04 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมทั้งหมด

จากข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมข้างต้น พบว่ามีการกระจุกตัวอยู่สูงในอุตสาหกรรมไม่กี่ประเภทรวมทั้งที่ตั้งของศูนย์กลางอุตสาหกรรมของภาคตะวันตกมีการกระจุกตัวค่อนข้างสูงในบางจังหวัดเท่านั้น โดยจะเห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญๆในลำดับต้นๆนั้น

ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี ซึ่งใน 3 จังหวัดนี้มีจำนวนโรงงานรวมทุกประเภทมีจำนวน 1,021 , 732 และ 581 โรงหรือร้อยละ 33.65 , 24.13 และ 19.15 ตามลำดับ หรือรวมแล้วกว่าร้อยละ 76.93 ของโรงงานที่มีอยู่ในภูมิภาค

ในปี พ.ศ. 2536 พบว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีจำนวนทั้งสิ้น 4,908 โรง (คิดเป็นร้อยละ 98.36 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด) โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญสำหรับภูมิภาคใน 4 ลำดับแรกยังเหมือนเดิม แต่กลุ่มอุตสาหกรรมลำดับที่ 1 มีแนวโน้มลดบทบาทลงในขณะที่ลำดับที่ 2 มีบทบาทสูงขึ้นและมีความเปลี่ยนแปลงในกลุ่มอุตสาหกรรมลำดับที่ 5 โดยอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญมากที่สุดยังคงเป็น อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน โดยมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 1,477 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 30.09 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 494 , 408 และ 282 โรง หรือร้อยละ 33.45 , 27.62 และ 19.09 ตามลำดับ อุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่งมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 669 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 13.63 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรี และสุพรรณบุรีมีจำนวน 207 , 176 และ 120 โรง หรือร้อยละ 30.94 , 26.31 และ 17.94 ตามลำดับ อุตสาหกรรมอาหารมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 484 โรง หรือคิดเป็นร้อยละ 9.86 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี เพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์มีจำนวน 149 , 77 และ 73 โรงหรือร้อยละ 30.79 , 15.91 และ 15.08 ตามลำดับ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 468 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.54 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี สุพรรณบุรีและกาญจนบุรีมีจำนวน 156 , 134 และ 89 โรงหรือร้อยละ 33.33 , 28.63 และ 19.02 ตามลำดับ ในส่วนของอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในลำดับที่ 5 ได้มีการเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้เปลี่ยนเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อโลหะ โดยมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 443 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.03 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 174 , 72 และ 67 โรงหรือร้อยละ 39.28 , 16.25 และ 15.12 ตามลำดับ ซึ่งอุตสาหกรรมรวม 5 กลุ่มข้างต้นมีจำนวนโรงงานรวมทั้งสิ้นมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 72.15 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมทั้งหมด

จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2536 พบว่าการกระจุกตัวของประเภทอุตสาหกรรมเริ่มลดลงโดยอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อโลหะเริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้น อย่างไรก็ดีเนื่องจากอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีส่งผลให้ศูนย์กลางอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของภาคตะวันตกมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลในปี พ.ศ. 2531 โดยส่วนใหญ่โรงงานอุตสาหกรรมยังคงเลือกที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี และเมื่อพิจารณาจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 3 จังหวัดนี้พบว่ามีจำนวนโรงงานรวมทุกประเภทมีจำนวน 1,516 , 1,265 และ 945 โรงหรือร้อยละ 30.89 , 25.77 และ 19.25 ตามลำดับหรือรวมแล้วกว่าร้อยละ 75.91 ของโรงงานที่มีอยู่ในภูมิภาค อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เลือก

ตั้งในจังหวัดกาญจนบุรีและสุพรรณบุรี ในขณะที่จังหวัดราชบุรีมีการเปลี่ยนแปลงมีอัตราการเพิ่มในทางลดน้อยถอยลง

ในปี พ.ศ. 2541 พบว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีจำนวนทั้งสิ้น 6,383 โรง (คิดเป็นร้อยละ 98.07 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด) โครงสร้างอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในภูมิภาคภายหลังจากวิกฤตเศรษฐกิจ พบว่ายังใกล้เคียงกับในปี พ.ศ. 2536 แต่อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐานซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสูงที่สุดเริ่มลดบทบาทลงอย่างชัดเจน โดยมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 1,600 โรงหรือเพียงร้อยละ 25.07 (ลดลงจากร้อยละ 42.95 และ 30.09 ในปี พ.ศ.2531 และ 2536 ตามลำดับ) โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และสุพรรณบุรีมีจำนวน 521 , 444 และ 326 โรงหรือร้อยละ 32.56 , 27.75 และ 20.38 ตามลำดับ รองลงมาคืออุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่งมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 889 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 13.93 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 242 , 226 และ 166 โรงหรือร้อยละ 27.22 , 25.42 และ 18.67 ตามลำดับ ในส่วนของอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในลำดับที่ 3 , 4 และ 5 ได้มีการเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรมอาหารเปลี่ยนเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะโดยมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 621 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.73 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรีมีจำนวน 239 , 105 และ 101 โรงหรือร้อยละ 38.49 , 16.91 และ 16.26 ตามลำดับ ลำดับต่อมาคืออุตสาหกรรมอาหารมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 615 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.63 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี สุพรรณบุรีและประจวบคีรีขันธ์มีจำนวน 178 , 102 และ 97 โรงหรือร้อยละ 28.94 , 16.59 และ 15.77 ตามลำดับ และอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆมีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 601 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 9.42 โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี และสุพรรณบุรีมีจำนวน 271 , 116 และ 95 โรงหรือร้อยละ 45.09 , 19.30 และ 15.81 ตามลำดับ ซึ่งรวมทั้งสิ้นมีสัดส่วนร้อยละ 67.78 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมทั้งหมดในภูมิภาค ในส่วนของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลและอุตสาหกรรมอาหารนั้น อุตสาหกรรมทั้ง 2 กลุ่มยังคงมีสัดส่วนใกล้เคียงกับปี พ.ศ.2536

จากข้อมูลโครงสร้างอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2541 ข้างต้นพบว่าโครงสร้างโดยส่วนใหญ่มีความใกล้เคียงกับโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยภาพรวมของภูมิภาค ทั้งนี้เนื่องจากอุตสาหกรรมโดยส่วนใหญ่ในภาคตะวันตกเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (กว่าร้อยละ 98.00) เป็นที่น่าสังเกตว่าอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในภูมิภาค โดยอุตสาหกรรมบางประเภทมีขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นสัดส่วนสูงเมื่อเทียบกับจำนวนอุตสาหกรรมทั้งหมด จากข้อมูลในปี พ.ศ.2541 พบว่ากลุ่ม อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน (ร้อยละ 100.00) อุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์ขนส่ง (ร้อยละ 99.44)อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ (ร้อยละ 98.88) ส่วนอุตสาหกรรมอาหาร นั้นมีสัดส่วนของโรงงานขนาดใหญ่มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบ

กับอุตสาหกรรมที่สำคัญอื่นๆ (ร้อยละ 92.20) ทั้งนี้เนื่องจากอุตสาหกรรมอาหารโดยส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้แรงงานเป็นจำนวนมากในกระบวนการผลิตเพื่อช่วยในการแปรรูปอาหารมากกว่าการใช้เครื่องจักรเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมอื่นๆ ดังนั้นจึงมีสัดส่วนของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมน้อยกว่า อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาโครงสร้างโดยภาพรวมของอุตสาหกรรมในภาคตะวันตก พบว่าอุตสาหกรรมขนาดกลางและอุตสาหกรรมขนาดย่อมเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสูงในภูมิภาคและอุตสาหกรรมดังกล่าวยังคงมีความหลากหลายไม่มากนักแม้จะมีความเปลี่ยนแปลงบ้างตามข้อมูลที่นำเสนอข้างต้น โดยอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการพึ่งทรัพยากรในท้องถิ่นสูง (Resource base Industries) ดังนั้นทรัพยากรธรรมชาติและผลผลิตทางการเกษตรในท้องถิ่นจึงถือเป็นหัวใจสำคัญของอุตสาหกรรมในภูมิภาคนี้

ในส่วนของที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมพบว่า ศูนย์กลางอุตสาหกรรมของภาคตะวันตกมีการกระจายตัวมากขึ้นจากในปี พ.ศ. 2536 ถึงแม้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังคงเลือกที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี แต่เมื่อพิจารณาจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ภายใน 3 จังหวัดนี้พบว่ามีสัดส่วนจำนวนโรงงานรวมทุกประเภทลดลงโดยมีจำนวน 1,870 , 1,605 และ 1,290 โรงหรือร้อยละ 29.30 , 25.14 และ 20.21 ตามลำดับหรือรวมแล้วกว่าร้อยละ 74.65 ของโรงงานที่มีอยู่ในภูมิภาค อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าในขณะที่จังหวัดราชบุรีมีการเปลี่ยนแปลงในทางลดน้อยถอยลงต่อเนื่อง โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เลือกตั้งในจังหวัดกาญจนบุรีและสุพรรณบุรี

โดยสรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่าลักษณะของภาคอุตสาหกรรมในภาคตะวันตกเมื่อพิจารณาข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมระหว่างปี พ.ศ. 2531 , 2536 และ 2541 พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่มีพื้นฐานต่อเนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและการเกษตรในพื้นที่เช่นอุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน อุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อโลหะ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรมวิศวการที่ให้บริการต่อท้องถิ่นเช่น อุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่งและอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกล เป็นต้น และเมื่อพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มอุตสาหกรรมที่สำคัญๆเหล่านี้พบว่าโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี โดยที่จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์นั้นจะมีบทบาทในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร ในขณะที่จังหวัดสมุทรสงครามมีบทบาทต่อโครงสร้างของอุตสาหกรรมของภูมิภาคน้อยมาก ซึ่งรายละเอียดของโครงสร้างอุตสาหกรรมมีดังต่อไปนี้

ในช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2541 นั้นพบว่ามีการเพิ่มของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมจากจำนวน 3,076 เป็น 4,990 และ 6,508 โรงตามลำดับ โดยโรงงานส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมซึ่งมีจำนวนถึง 3,034 , 4,908 และ 6,383 โรงหรือคิดเป็นร้อยละ 98.63 , 98.36 และ 98.08 ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าวจึงอาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นกลุ่ม

อุตสาหกรรมที่มีความสำคัญมากต่อภาคอุตสาหกรรมในภูมิภาคนี้และการพิจารณาโครงสร้างภาคอุตสาหกรรมจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละกลุ่มและพื้นที่จะชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมในแต่ละจังหวัด ซึ่งจากการศึกษากลุ่มอุตสาหกรรมที่สำคัญๆในภูมิภาคพบว่าในภูมิภาคตะวันตกมีการกระจุกตัวของประเภทอุตสาหกรรมอยู่สูงในช่วงแรกและเริ่มมีการกระจายของกลุ่มอุตสาหกรรมหลักโดยพิจารณาจากสัดส่วนที่เปลี่ยนแปลงลดลงและประเภทอุตสาหกรรมใหม่ที่เริ่มมีบทบาทมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2531 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญสูงที่สุดสำหรับภูมิภาคนี้คือ อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน อุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่ง อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลและอุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์ตามลำดับ ซึ่งจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม 5 ลำดับแรกนั้นรวมมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 78.93 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมด ส่วนในปี พ.ศ. 2536 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญสำหรับภูมิภาคใน 4 ลำดับแรกยังเหมือนเดิมแต่มีแนวโน้มลดบทบาทลงในขณะที่ความแตกต่างในกลุ่มอุตสาหกรรมลำดับต่อมา โดยอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญมากที่สุดยังคงเป็น อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่ง อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาห-กรรมผลิตเครื่องจักรกล ในส่วนของอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในลำดับที่ 5 ได้มีการเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้เปลี่ยนเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ จำนวนโรงงานรวม 5 ประเภทนี้มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 71.97 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมด และในปี พ.ศ. 2541 นั้นพบว่าอุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐานซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสูงที่สุดเริ่มลดบทบาทลงมาก รองลงมาคืออุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่ง อุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งอุตสาหกรรมทั้ง 2 กลุ่มยังคงมีสัดส่วนใกล้เคียงกับปี พ.ศ.2536 ในส่วนของอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในลำดับที่ 4 และ 5 ได้มีการเปลี่ยนแปลงเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ และอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆซึ่งจำนวนของโรงงานทั้ง 5 กลุ่มนี้รวมทั้งสิ้นมีสัดส่วนร้อยละ 67.62 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในภูมิภาค จากข้อมูลข้างต้นชี้วัดถึงระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมในภูมิภาคที่เพิ่มขึ้นโดยพิจารณาจากความหลากหลายของประเภทอุตสาหกรรมมากขึ้น ในขณะเดียวกันกลุ่มอุตสาหกรรมที่เริ่มมีบทบาทมากขึ้นส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีมากขึ้นด้วย เช่น อุตสาหกรรมเครื่องมืออุปกรณ์การขนส่ง และอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกล เป็นต้น

ในส่วนของที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญๆนั้นส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและสุพรรณบุรี ซึ่งส่งผลให้เกิดการกระจุกตัวอยู่ในสัดส่วนสูง โดยเฉพาะในจังหวัดราชบุรีจะมีจำนวนโรงงงานอุตสาหกรรมอยู่สูงที่สุดเกือบทุกกลุ่มอุตสาหกรรมและมีจำนวนโรงงานรวมทุกประเภทมากที่สุดในภูมิภาค ปรากฏการณ์ดังกล่าวสืบเนื่องมาจากการกำหนดให้จังหวัดราชบุรีเป็นเมืองหลักของภาคตะวันตกตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ส่งผลให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆภายในจังหวัดโดยเฉพาะการคมนาคมขนส่ง ซึ่งในช่วงเวลาต่อมาได้เกิดการกระจายตัวไปยังจังหวัดกาญจนบุรีและสุพรรณบุรีในกลุ่มอุตสาหกรรมสำคัญๆหลายประเภท อย่างไรก็ดีจากการที่

กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐานซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญของ 2 จังหวัดนี้ได้ลดบทบาทลงได้ส่งผลให้การขยายตัวของอุตสาหกรรมในจังหวัดทั้ง 2 ไม่สูงมากนัก เนื่องจากอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญลำดับต้นๆของจังหวัด อย่างไรก็ดีมีแนวโน้มว่าการกระจุกตัวในเขตจังหวัดราชบุรีได้เริ่มลดลงซึ่งอาจเกิดจากข้อจำกัดของปัจจัยการผลิตในจังหวัดราชบุรีที่สูงขึ้น และเริ่มกระจายอุตสาหกรรมไปสู่จังหวัดใกล้เคียงเช่นจังหวัดสุพรรณบุรีและกาญจนบุรีมีโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรในพื้นที่ไม่แตกต่างกันมากนักตามทฤษฎีขั้วความเจริญ ที่จะเกิดการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากเมืองหลักไปยังเมืองรองเมื่อเกิดความไม่ได้เปรียบในการผลิต ในขณะเดียวกันจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ซึ่งมีฐานการผลิตของกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารอยู่สูงนั้นเริ่มลดบทบาทลงและต่อมาทุกจังหวัดเริ่มมีสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันมากนักเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ ดังนั้นการส่งเสริมอุตสาหกรรมอาหารและการผลิตวัตถุดิบทั้งจากการเกษตรและประมงอย่างต่อเนื่องจะเป็นแนวทางในการสร้างฐานการผลิตของอุตสาหกรรม รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดและภูมิภาค

ส่วนจังหวัดสมุทรสงครามนั้นเนื่องจากพื้นที่ที่มีปริมาณน้อย ส่งผลให้สัดส่วนของอุตสาหกรรมเกือบทุกหมวดมีสัดส่วนต่ำเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่นๆในภูมิภาค อย่างไรก็ดีพบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2541 สัดส่วนของอุตสาหกรรมของจังหวัดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอดจากร้อยละ 2.60 , 3.11 และ 4.32 ตามลำดับ ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมในจังหวัดยังสามารถแข่งขันกับจังหวัดอื่นๆในภูมิภาคได้ โดยเฉพาะในการลงทุนอุตสาหกรรมที่จังหวัดมีฐานทรัพยากรและความได้เปรียบทางที่ตั้งเช่น อุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมพลาสติก เป็นต้น

บทที่ 5
ลักษณะทั่วไปของพื้นที่และโครงสร้างของอุตสาหกรรมในอำเภอเขาย้อย

1. ลักษณะทั่วไปทางพื้นที่ของอำเภอเขาย้อย

1. 1 ลักษณะทางกายภาพ

อำเภอเขาย้อยมีพื้นที่ทั้งหมด 191,030 ไร่ เป็นพื้นที่ราบ จำนวน 94,252 ไร่ หรือร้อยละ 49.33 เป็นพื้นที่ภูเขาและพื้นที่น้ำ จำนวน 93283 ไร่ ร้อยละ 48.83 อื่นๆ จำนวน 3495 ไร่ ร้อยละ 1.82

ส่วนพื้นที่ศึกษาของอำเภอเขาย้อยนั้นมีประมาณ 291.19 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย 9 ตำบล 42 หมู่บ้าน (พื้นที่ที่ทำการศึกษาไม่รวมพื้นที่ที่อยู่ในเขตเทศบาล)

ตำบล	จำนวนหมู่บ้านทั้งหมดของเขาย้อย	จำนวนหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา	พื้นที่ที่ทำการศึกษา ตร.กม.
หนองชุมพลเหนือ	7	7	47.6
หนองชุมพล	7	7	39.8
หนองปรง	6	6	27.5
ทับคาง	5	3	22.0
เขาย้อย	7	3	30.6
ห้วยท่าช้าง	6	6	24.1
ห้วยโรง	4	4	9.9
หนองปลาไหล	5	5	49.09
สระพัง	4	2	40.6
บางเค็ม	6	0	-
รวม	57	43	291.19

(1) ที่ตั้ง

อำเภอเขาย้อย ตั้งอยู่บนเส้นทางถนนเพชรเกษม อยู่ทางทิศเหนือของจังหวัดเพชรบุรี โดยใช้เวลาเดินทางประมาณ 30 นาที ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 150 กิโลเมตร

(2) อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอบ้านลาด และอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

(3) **ลักษณะภูมิประเทศ**

อำเภอเขาย้อยมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบตอนกลาง มีเทือกเขาวางตัวตามแนวเหนือ - ใต้ ทางด้านทิศตะวันตกของอำเภอ ส่วนพื้นที่ราบตอนกลางจะลาดเทจากทิศตะวันตกมาทางทิศตะวันออก โดยสามารถแบ่งลักษณะภูมิประเทศของอำเภอได้ดังนี้

1) **เขตภูเขา และที่สูง** ได้แก่พื้นที่ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพล ตำบลสระพัง ตำบลเขาย้อย ตำบลทับคาง ซึ่งเขตภูเขา และที่สูงมีลักษณะเป็นป่าไม้ ซึ่งทอดตัวยาวในแนวเหนือ – ใต้ ตลอดอำเภอเขาย้อย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินลูกรังไม่สามารถกักเก็บน้ำได้ดี

2) **เขตที่ราบตอนกลาง** เป็นพื้นที่อยู่ถัดจากเขตภูเขา และที่ราบสูงมาทางด้านตะวันออก พื้นที่ตอนราบตอนกลางสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ พื้นที่ราบเชิงเขา และพื้นที่ราบตอนกลาง โดย

2.1) พื้นที่ราบเชิงเขาจะเป็นพื้นที่แห้งแล้ง ดินเป็นดินลูกรังไม่สามารถกักเก็บน้ำได้ดี พื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นพื้นที่แห้งแล้ง ประกอบกับน้ำจากระบบน้ำชลประทานเข้าไปไม่ถึง เช่น ทางด้านทิศตะวันออกของตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพล หมู่1 และ หมู่ 2 ของตำบลสระพัง เป็นต้น

2.2) พื้นที่ราบตอนกลาง เป็นพื้นที่ที่อยู่ติดต่อกับคลองชลประทานและฝั่งด้านทิศตะวันออก ซึ่ง พื้นที่มีความลาดเอียงไปทางตะวันออก เป็นเขตพื้นที่ราบลุ่มมีความอุดมสมบูรณ์ และได้รับน้ำจากระบบชลประทาน

3) **เขตพื้นที่น้ำทะเลท่วมถึง**

เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตตำบลหนองปลาไหล หมู่ที่ 4 บ้านคลองน้ำเชี่ยว เป็นพื้นที่ติดต่อกับอำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรีในช่วงฤดูแล้งน้ำทะเลจะหนุนเข้ามาทำให้พื้นที่ในเขตนี้มีลักษณะเป็นดินปนทราย เหมาะสำหรับทำการปลูกมะพร้าว นอกจากนั้นยังมีการทำประมงน้ำกร่อยและเลี้ยงกุ้งอีกด้วย

(4) **สภาพภูมิอากาศ** มี 3 ฤดูกาลดังนี้ (ข้อมูล ณ วันที่ 1 เดือนมกราคม พ.ศ.2540)

อำเภอเขาย้อยตั้งอยู่ในเขตที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ สภาพภูมิอากาศของอำเภอเขาย้อย มี 3 ฤดูกาลดังนี้

ฤดูร้อน	เดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ย 34 องศาเซลเซียส
ฤดูฝน	เดือนมิถุนายน – ตุลาคม อุณหภูมิเฉลี่ย 31 องศาเซลเซียส
ฤดูหนาว	เดือนพฤศจิกายน – มกราคม อุณหภูมิเฉลี่ย 18 องศาเซลเซียส

(5) **ทรัพยากรธรรมชาติ**

แร่ธาตุ ไม่มี

ป่าไม้ มีป่าไม้เบญจพรรณ และป่าสงวนแห่งชาติ

(6) **คุณภาพสิ่งแวดล้อม**

สภาพทั่วไปของอากาศมีคุณภาพดี แต่สิ่งที่มีปัญหาคือ น้ำผิวดินไม่ดี และน้ำชายฝั่งไม่ดี

2.2 **ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม**

(1) **สภาพทางเศรษฐกิจ**

(1.1) **เกษตรกรรม** ในพื้นที่ของอำเภอเขาย้อยนั้นเนื่องจากมีสภาพพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันทำให้มีลักษณะของการเพาะปลูกพืชที่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่เกษตรกรจะประกอบอาชีพทำนา ทำสวนและปลูกพืชไร่ นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวนมากอีกด้วย

- **การทำนา** ในทุก ๆ ตำบลของอำเภอเขาย้อยจะมีการทำนาทั้งนาปีและนาปรัง โดยพื้นที่ทำนาปรังจะอยู่ด้านตะวันออกของอำเภอซึ่งเป็นที่ราบลุ่ม มีน้ำอุดมสมบูรณ์ทั้งน้ำฝนและน้ำจากคลองส่งน้ำต่าง ๆ เช่น คลองชลประทานราชบุรีฝั่งขวาฯ ซึ่งผันน้ำจากแม่น้ำแม่กลองมายังพื้นที่ของอำเภอเขาย้อย ทำให้มีน้ำตลอดทั้งปีจึงทำให้เกษตรกรสามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง เช่น ในพื้นที่ของตำบลหนองปลาไหล ห้วยโรง เป็นต้น แต่สำหรับพื้นที่ทำนาปีนั้นจะปรากฏในบริเวณฝั่งตะวันออกของอำเภอซึ่งพื้นที่เป็นที่ราบเชิงเขา ซึ่งพื้นที่ของตำบลที่อยู่บริเวณนี้ เช่น ตำบลหนองชุมพลเหนือ หนองชุมพล สระพัง เป็นพื้นที่ที่สูงทำให้ปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอต่อการทำนาครั้งที่ 2 เนื่องจากสภาพพื้นที่สูงจึงให้คลองส่งน้ำส่งไปไม่ถึงทำให้พื้นที่ดังกล่าวค่อนข้างแห้งแล้งจึงทำนาได้ปีละ 1 ครั้งเท่านั้น

- **การทำไร่** การปลูกพืชไร่นั้น พื้นที่ของอำเภอเขาย้อยที่ประกอบกิจกรรมนี้ส่วนใหญ่จะปรากฏในพื้นที่ทางตะวันตกของภาคซึ่งเป็นพื้นที่สูงและพืชไร่ที่ปลูกก็เป็นประเภทใช้น้ำน้อย เพราะพื้นที่ดังกล่าวค่อนข้างแห้งแล้งและขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งดังนั้นพืชส่วนใหญ่ที่ปลูกจะเป็นพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วลิสง โดยพื้นที่ที่ทำการปลูกพืชไร่เหล่านี้ก็เช่น ตำบลหนองชุมพล หนองชุมพลเหนือ สระพังเป็นต้น

- **การเลี้ยงสัตว์** เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เกษตรจะมีการทำนาดังนั้นสัตว์ที่เลี้ยงมากก็คือ โค โดยเฉพาะพื้นที่แถบตะวันตกของอำเภอซึ่งจะเลี้ยงร่วมกับการทำนาและส่วนใหญ่จะเลี้ยงในลักษณะของการเร่ร่อนให้หากินอาหารเองตามธรรมชาติและเลี้ยงไว้เพื่อใช้งานเป็นต้น ซึ่งตำบลที่มีการเลี้ยงโคจำนวนมากคือ ตำบลหนองชุมพล เป็นต้น ส่วนสัตว์อื่นที่มีการเลี้ยงก็คือสุกร เป็ด และมีการเลี้ยงสัตว์น้ำไก่เป็นต้น

- **การทำสวน** ปลูกผัก และมะพร้าว โดยพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีการปลูกผักประเภทผักสวนครัว ซึ่งจะมีการปลูกกันบริเวณปลายนา ส่วนมะพร้าวจะมีการปลูกมากบริเวณฝั่งตะวันออกของอำเภอเขาย้อย ซึ่ง ปรากฏในตำบลหนองปลาไหลที่เป็นบริเวณรอยต่อกับอำเภอบ้านแหลม ซึ่งเป็น

บริเวณปากแม่น้ำ มีน้ำทะเลหนุนเข้ามา ทำให้พื้นที่ของตำบลหนองปลาไหล มีสภาพของดินที่เหมาะสมกับการปลูกมะพร้าว จึงส่งผลให้มีการทำน้ำตาลมะพร้าวกันมาก

โดยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกเมื่อเทียบกับพื้นที่การเกษตรทั้งหมดของหมู่บ้านประมาณ 65 – 90 % โดยมีพื้นที่นาทั้งหมด 72,036 ไร่

ตำบล	**พื้นที่ทำนา (ไร่)**
หนองชุมพลเหนือ	13,813
หนองชุมพล	12,723
หนองปรง	9,429
ทับคาง	8,400
เขาย้อย	7,780
ห้วยท่าช้าง	7,637
ห้วยโรง	4,499
หนองปลาไหล	4,045
สระพัง	3,710
รวม	72,036

ที่มา : ข้อมูล กชช. 2ค ปี พ.ศ. 2544

สิทธิในการถือครองที่ดิน ของอำเภอเขาย้อยนั้น โดยครัวเรือนที่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเองโดยไม่ต้องเช่ามีประมาณ 2,640 ครัวเรือน ครัวเรือนที่มีที่ดินทำกินของตนเองและเช่าเพิ่มเติมบางส่วนมีประมาณ 1,995 ครัวเรือน และครัวเรือนที่ไม่มีที่ดินทำกินของตนเองเลยต้องเช่าที่ดินทำกินทั้งหมด มีประมาณ 482 ครัวเรือน

ตำบล	ครัวเรือนที่มีที่ดินทำกินของตนเองและไม่ต้องเช่า	ครัวเรือนที่ที่ดินทำกินของตนเองและต้องเช่าเพิ่มบางส่วน	ครัวเรือนที่ไม่มีที่ดินของตนเองเลยต้องเช่าที่ดินทำกินทั้งหมด
หนองชุมพลเหนือ	375	308	164
หนองชุมพล	557	240	36
หนองปรง	418	284	40
ทับคาง	100	391	36
เขาย้อย	337	202	0

ตำบล	ครัวเรือนที่มีที่ดินทำกินของตนเองและไม่ต้องเช่า	ครัวเรือนที่ที่ดินทำกินของตนเองและต้องเช่าเพิ่มบางส่วน	ครัวเรือนที่ไม่มีที่ดินของตนเองเลยต้องเช่าที่ดินทำกินทั้งหมด
ห้วยท่าช้าง	187	142	0
ห้วยโรง	230	188	94
หนองปลาไหล	208	165	74
สระพัง	228	75	38
รวม	**2,640**	**1,995**	**482**

(1.2) **อุตสาหกรรม**

นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 ในอำเภอเขาย้อยมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นและส่วนใหญ่จะตั้งอยู่บริเวณทางตะวันตกของอำเภอ ซึ่งมีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบสูง และแห้งแล้ง โดยปรากฏอยู่ตั้งแต่ริมถนนเพชรเกษม โดยตำบลที่มีอุตสาหกรรมตั้งอยู่มากที่สุดคือ ตำบล หนองชุมพล มีจำนวน 14 โรงงาน รองลงมาคือ ตำบลหนองชุมพลเหนือ มีจำนวน 7 โรงงาน ตำบลทับคางมี 5 โรงงาน ตำบลห้วยท่าช้าง 4 โรงงาน ตำบลสระพัง 3 โรงงาน และตำบลหนองปรง 2 โรงงาน โดยตำบลหนองปลาไหลยังไม่ปรากฏว่ามีโรงงานเข้าไปตั้ง โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงทำเกษตรกรรมอยู่ โดยอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมประเภทสิ่งทอ เคมีภัณฑ์ อาหารสัตว์ และอุตสาหกรรมส่วนมากไม่ใช้วัตถุดิบในพื้นที่ แต่จะใช้แรงงานในพื้นที่และในอำเภอใกล้เคียงแทน

อุตสาหกรรมในครัวเรือน ในแต่ละตำบลจะมีการทำอุตสาหกรรมในครัวเรือนที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับวัตถุดิบในภูมิปัญญาของคนในพื้นที่เป็นหลัก มีรายละเอียด คือ

ตำบล	อุตสาหกรรมครัวเรือน / ผลิตภัณฑ์
หนองปลาไหล	น้ำตาลมะพร้าว
ห้วยโรง	ขนมหวาน และงานไม้(ต่อเรือจำลอง)
สระพัง	จักรสาน
หนองชุมพล	มะขามแก้ว
หนองชุมพลเหนือ	แปรรูปผลิตภัณฑ์จากกล้วย
หนองปรง	กลึงไม้ตาล
ห้วยท่าช้าง	กลึงไม้ตาล / ประดิษฐ์ดอกไม้
ทับคาง	กลึงไม้ตาล
เขาย้อย	จักรสาน

(1.3) **รายได้**

ประชากรส่วนใหญ่นอกจากจะมีรายได้จากการทำเกษตรกรรมแล้ว ยังพบว่าปัจจุบันประชากรวัยหนุ่มสาวได้หันมาทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมมากขึ้นและทำให้ประชากรมีสภาพชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีรายได้เพิ่มมากขึ้น แต่พบว่าส่วนใหญ่แรงงานในพื้นที่แต่ละตำบลจะเป็นการจ้างรายวันมากกว่ารายเดือน อันเนื่องมาจากมีการย้ายฐานการผลิตเข้ามาในพื้นที่อำเภอเขาย้อย โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนประมาณ 40,000 - 60,000 บาท ต่อปี

(1.4) **สภาพสังคม**

1) **โครงสร้างของประชากร** และการจ้างงาน ปี 2545 มีประชากรทั้งหมด 22,232 คน เป็นชาย 10,747 คน และหญิง 11,485 คน โดยตำบลหนองชุมพลมีจำนวนประชากรมากที่สุด คือ 4,352คน คิดเป็นร้อยละ 19.58 ของประชากรทั้งหมด รองลงมาคือตำบลหนองชุมพลเหนือ 4,134 คน ร้อยละ18.59 ตำบลหนองปรง 4,046 คน ร้อยละ 18.20

ตำบล	จำนวนประชากร	ร้อยละ
หนองชุมพล	4,352	19.58
หนองชุมพลเหนือ	4,134	18.59
หนองปรง	4,046	18.20
หนองปลาไหล	2,927	13.16
ห้วยโรง	2,605	11.72
ห้วยท่าช้าง	1,746	7.85
สระพัง	1,357	6.10
เขาย้อย	819	3.68
ทับคาง	246	1.11

ที่มา : แผนพัฒนาตำบล ในอำเภอเขาย้อย ปี พ.ศ. 2546

โดยสภาพของครอบครัว จะเป็นครอบครัวขนาดใหญ่ ไม่ค่อยมีการย้ายออกมากนัก ถ้าเกิดการแต่งงานก็จะย้ายเข้ามาในพื้นที่ หรือถ้าเป็นคนในพื้นที่ อยู่แล้วแต่งงานกัน จากเดิมที่อยู่กันในครอบครัวขนาดใหญ่ ภายหลังก็ค่อยๆขยับขยายไปปลูกสร้างบ้านเรือนในพื้นที่ของตนเอง

ประชาชนในอำเภอเขาย้อยนั้น ส่วนใหญ่จะเป็น ชาวไทยทรงดำ มีความสัมพันธ์กันดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นงานเกี่ยวกับท้องถิ่น หรืองานของแต่ละครัวเรือน โดยจะช่วยกันอย่างเต็มที่ อีกทั้งสภาพของชุมชนในหลายๆตำบลอยู่

กระจุกตัวกัน ทำให้การติดต่อสื่อสารต่างๆ ทำได้ง่าย ส่วนตำบลที่สภาพชุมชนอยู่กระจายกันนั้น ความร่วมมือในการพัฒนาต่างๆ ค่อนข้างทำได้ยาก

2) **การจ้างงาน และกำลังแรงงาน** โดยส่วนมากแล้วประชากรของอำเภอเขาย้อยจะประกอบอาชีพเกษตรกรรม รองลงมาก็คือรับจ้างทั่วๆไป โดยเป็นการรับจ้างทำงานทั้งในพื้นที่อำเภอเขาย้อยและบริเวณใกล้เคียง โดยจะเป็นการรับจ้างทำงานเป็นแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมทั้งในพื้นที่อำเภอเขาย้อย และพื้นที่อำเภอใกล้เคียงทั้งในจังหวัดเพชรบุรี จังหวัดราชบุรี และจังหวัดสมุทรสาคร เป็นการทำงานแบบไปกลับทุกวัน มีรถรับส่งถ้าไปทำงานนอกพื้นที่ โดยคนที่ทำงานรับจ้างทั้งในและนอกพื้นที่นั้น จะมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป และส่วนใหญ่คนที่ทำงานเป็นแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมนั้นจะมีอายุมากกว่า 18 ปี

โดยจำนวนครัวเรือนและคนที่ไปทำงานนอกพื้นที่ที่ตนเองอาศัยอยู่มีประมาณ 934 ครัวเรือน 1,162 คน เป็นชาย 514 คน หญิง 648 คน

3) **การศึกษา** การศึกษาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เป็นพื้นฐานอันจะนำไปสู่การดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพได้อย่างมั่นคง และประสบผลสำเร็จ โดยอำเภอเขาย้อย มีสถานศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 / อาชีวะศึกษา 18 แห่ง เป็นโรงเรียนในระดับประถมศึกษา 13 แห่ง ระดับมัธยมศึกษา/อาชีวะศึกษา 3 การศึกษานอกโรงเรียน 1 แห่ง ซึ่งมีผู้จบการศึกษาในระดับต่างๆดังนี้

ตำบล	ผู้ที่จบเฉพาะภาคบังคับ	ผู้ที่จบชั้น ม. ต้นหรือเทียบเท่า	ผู้ที่จบ ม. ปลายหรือเทียบเท่า	ผู้ที่จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า	ผู้ที่จบปริญญาตรีหรือสูงกว่า	**รวม**
หนองชุมพล	503	225	110	65	31	**934**
หนองชุมพลเหนือ	1,386	448	189	97	51	**2,171**
หนองปรง	250	825	175	102	48	**1,400**
หนองปลาไหล	1161	140	88	68	41	**1,498**
ห้วยโรง	994	181	102	95	56	**1,428**
ห้วยท่าช้าง	454	142	110	85	43	**834**
สระพัง	352	118	67	35	36	**608**
เขาย้อย	747	511	440	318	0	**2,016**
ทับคาง	978	161	95	76	53	**1363**
รวม	**6,825**	**2,751**	**1,376**	**941**	**359**	12,252

ที่มา : ข้อมูล กชช. 2ค ปี พ.ศ. 2544

4. **สาธารณสุข** ในพื้นที่ศึกษาอำเภอเขาย้อย มีการสถานที่ให้บริการทางด้านสาธารณสุข 9แห่ง โดยจะเป็นสถานนีอนามัยประจำหมู่บ้านและตำบล

2.3 สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก

- **ถนน** พื้นที่เขตอำเภอเขาย้อยมีจุดเด่นคือ มีถนนเพชรเกษมตัดผ่านระหว่างทางตะวันออกกับทางตะวันตกทำให้มีการคมนาคมขนส่งที่สะดวก ประกอบกับพื้นที่ภายในแต่ละตำบลก็มีเส้นทางเชื่อมต่อกันระหว่างตำบลได้ โดยสภาพถนนมีลักษณะเป็นถนนลาดยาง ถนนคอนกรีต และลูกลังหินคลุก สภาพถนนในหมู่บ้านแต่ละตำบลจะเป็นถนนคอนกรีต และถนนลาดยาง

- **ไฟฟ้า** ประชาชนในอำเภอเขาย้อยนั้นมีไฟฟ้าใช้เกือบทุกครัวเรือนแต่บางครัวเรือนเนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลทำให้การไฟฟ้าตั้งเสาไม่ได้ อีกทั้งทางพื้นที่ตะวันตกที่เป็นพื้นที่ห่างไกลจากสถานีไฟฟ้าทำให้ไม่มีไฟฟ้าใช้ แต่อย่างไรก็ตามชาวบ้านก็แก้ปัญหาโดย การเชื่อมต่อไฟฟ้าจากเพื่อนบ้านแทน แต่ปัจจุบันกำลังมีการขยายเขตส่งกำลังไฟฟ้าเพิ่มขึ้น อันเป็นผลมาจากการมีโรงงานอุตสาหกรรมเข้าไปตั้งเพิ่มมากขึ้น โดยตำบลหนองชุมพลมีครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้ามากที่สุดคือ 823 ครัวเรือน รองลงมาคือ หนองปรง 722 ครัวเรือน หนองปลาไหล 465 ครัวเรือน เป็นต้น ซึ่งจะแสดงในตารางดังนี้

ตำบล	ครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้
หนองชุมพลเหนือ	828
หนองชุมพล	823
หนองปรง	742
เขาย้อย	539
ทับคาง	527
ห้วยโรง	512
หนองปลาไหล	465
สระพัง	341
ห้วยท่าช้าง	329

ที่มา : ข้อมูล กชช. 2ค ปี พ.ศ. 2544

- **น้ำประปา**

เป็นประปาหมู่บ้าน เกือบทุกหมู่บ้านของตำบลต่าง ๆ จะมีประปาหมู่บ้านใช้ ยกเว้นหมู่ 7 บ้านบางสามแพรก ตำบลเขาย้อย และ หมู่ 2 บ้านคลองน้ำเชี่ยว ตำบลหนองปลาไหล ไม่มีประปาหมู่บ้านใช้โดยประปาหมู่บ้านส่วนใหญ่จะมีปริมาณน้ำเพียงพอ และเกือบทุกหมู่บ้านจะพบว่าในช่วงฤดูแล้ง

มีปัญหาน้ำไม่พอใช้แต่ก็จะแก้ปัญหาโดยใช้น้ำจากบ่อบาดาล บ่อน้ำตื้นแทน โดยมีครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ตลอดทั้งปี ดังตารางที่แสดง

ตำบล	ครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้
หนองชุมพลเหนือ	616
หนองชุมพล	606
หนองปลาไหล	465
ทับคาง	357
ห้วยโรง	345
หนองปรง	338
ห้วยท่าช้าง	300
เขาย้อย	299
สระพัง	117

ที่มา : ข้อมูล กชช. 2ค ปี พ.ศ. 2544

ส่วนมากแล้วน้ำที่ใช้ในดื่มกิน และหุงต้มจะเป็นน้ำสะอาดที่ซื้อมา เนื่องจากน้ำประปาหมู่บ้านไม่สามารถที่นำมาใช้ได้

- **โทรศัพท์**

มีใช้ประมาณเมื่อ 4 – 5 ปีที่ผ่านมา โดยมีครัวเรือนที่มีโทรศัพท์ใช้จำนวน 1,244 ครัวเรือน

ตำบล	โทรศัพท์ประจำบ้าน	โทรศัพท์เคลื่อนที่	ร้อยละ (โทรศัพท์ประจำบ้าน)
เขาย้อย	301	23	24.20
ทับคาง	253	19	20.34
หนองปรง	205	46	16.48
หนองชุมพล	195	52	15.68
ห้วยโรง	159	91	12.78
สระพัง	140	30	11.25
หนองชุมพลเหนือ	116	50	9.32
ห้วยท่าช้าง	97	21	7.80
หนองปลาไหล	10	29	0.80
รวม	1,244	361	100

ที่มา : ข้อมูล กชช. 2ค ปี พ.ศ. 2544

2. โครงสร้างของอุตสาหกรรมในอำเภอเขาย้อย

สืบเนื่องจากอำเภอเขาย้อยมีลักษณะทางกายภาพบางส่วนเป็นเทือกเขาสูง ส่งผลให้พื้นที่ที่สามารถตั้งและดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้มีจำกัด โดยส่วนใหญ่อุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่เดิมในพื้นที่จะเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปทางการเกษตรคือ โรงสีข้าว เป็นหลัก นอกจากนี้ยังปรากฏอุตสาหกรรมที่แปรรูปไม้อยู่บ้างในพื้นที่ ต่อมาเมื่อจังหวัดเพชรบุรีได้รับการประการศเป็นเขตส่งเสริมการลงทุนของ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ทำให้มีการย้ายฐานการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จากส่วนกลางเข้ามาตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ดีจากการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการทำให้ทราบว่า อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ดังกล่าวทำให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่ โดยเฉพาะแรงงานหนุ่มสาว แต่การใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นมีน้อยมาก โดยเฉพาะวัตถุดิบทางการเกษตร

จากข้อมูลของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี ในปี พ.ศ. 2543 พบว่า มีโรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนไว้ทั้งสิ้นจำนวน 87 แห่ง ซึ่งโรงงานส่วนใหญ่ตั้งภายหลัง พ.ศ.2530 และขยายตัวอย่างรวดเร็วในหลังช่วงปี พ.ศ. 2537 เป็นต้นมา

จากการศึกษาพบว่า ในอำเภอเขาย้อยมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมทั้งสิ้น จำนวน 60 โรงงาน ส่วนใหญ่ตั้งกระจุกหนาแน่นในตำบลทับคาง บางเค็ม หนองชุมพลเหนือ หนองชุมพล และสระพัง โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญที่สุดของอำเภอเขาย้อยคือ

1. อุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน มีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 18 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 30 ซึ่งโรงงานจะตั้งกระจายอยู่เกือบทุกตำบล ยกเว้น ตำบลหนองชุมพลเหนือ โดยตำบลที่มีโรงงานตั้งอยู่มากที่สุด คือ ตำบลบางเค็ม 5 โรงงาน ทับคาง 3 โรงงาน และสระพัง 3 โรงงาน

2. อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อโลหะ มีจำนวนโรงงาน 8 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 13.33 จะอยู่ในตำบลเขาย้อย 2 โรงงาน ห้วยโรง 2 โรงงาน และที่ตำบลบางเค็ม สระพัง หนองชุมพล และหนองชุมพลเหนือตำบลละ 1 โรงงาน

3. อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การขนส่ง มีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 7 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ11.67 โดยโรงงานตั้งอยู่ในตำบลบางเค็ม 2 โรงงาน หนองชุมพลเหนือ 2 โรงงาน และที่ตำบลทับคาง หนองชุมพล ห้วยโรง ตำบลละ 1 โรงงาน

4. อุตสาหกรรมเคมีและเคมีภัณฑ์ มีจำนวน 4 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 6.6 จะอยู่ในตำบลหนองชุมพลเหนือ 2 โรงงาน หนองชุมพลและทับคาง ตำบลละ 1 โรงงาน

5. อุตสาหกรรมพลาสติก มีจำนวน 4 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 6.6 อยู่ในตำบลหนองชุมพล 2 โรงงาน สระพังและบางเค็ม ตำบลละ 1 โรงงาน

6. อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ มีจำนวน 2 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 3.33 จะอยู่ในตำบลหนองชุมพลและหนองชุมพลเหนือตำบลละ 1 โรงงาน

7. อุตสาหกรรมเครื่องจักร มีจำนวน 2 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 3.33 จะอยู่ในตำบลสระพัง

8. อุตสาหกรรมอาหาร มีจำนวน 2 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 3.33 จะอยู่ในตำบลทับค้าง และหนองชุมพล

นอกจากนี้ยังมีกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ , อุตสาหกรรมการพิมพ์ , กลุ่มอุตสาหกรรมปิโตเลียมและผลิตภัณฑ์จากปิโตเลียม , กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตโลหะ โดยมีโรงงานกลุ่มละ 1 โรงงาน กระจายอยู่ในตำบลเขาย้อย บางเค็ม สระพัง และหนองชุมพล

บทที่ 6
โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในพื้นที่ศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ โรงงานอุตสาหกรรมที่จะทำการศึกษาจะใช้ข้อมูลจากการจดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 และวิสาหกิจชุมชนที่ดำเนินการผลิตหรือแปรรูปสินค้า ในส่วนของโครงสร้างการผลิตของกิจการ จะมุ่งเน้นทำการศึกษาผู้ประกอบการ และลักษณะการผลิตของกิจการ ทุน การตลาด รวมทั้งความช่วยเหลือจากภาครัฐ โดยทำการพิจารณาในส่วนของภูมิหลัง การทำการผลิตและการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบัน ปัญหาที่พบในปัจจุบัน รวมทั้งแนวทางดำเนินการในอนาคตของกิจการ

ในการศึกษาเรื่อง เทคโนโลยี จะทำการพิจารณาทั้งในเรื่อง องค์ความรู้ทั้งในด้านการจัดการ และทางด้านเทคนิคการผลิต การบริหาร และการดำเนินการผลิตที่เกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรม ทั้งด้านการผลิตวัตถุดิบ (การเกษตร) และการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรมนั้นๆ ซึ่งส่งผลให้ผู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมีทักษะในการดำเนินการที่ดีขึ้น หรือสามารถเป็นผู้ประกอบการได้ในอนาคต

การเก็บข้อมูลสถานประกอบการ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างมี 2 ประเภทคือ แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทางไปรษณีย์ตามกิจการที่สุ่ม และการสัมภาษณ์อุตสาหกรรมตัวอย่างที่คัดเลือก 3 ประเภท ผลการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ประกอบการได้แบบสอบถามกลับมาในสัดส่วนที่ต่ำ ถึงแม้จะมีการจัดส่งซ้ำแล้วก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจาก กิจการบางส่วนหยุดดำเนินกิจการ อันเนื่องมากจากภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจในปี2540 แต่บางส่วนยังไม่ได้แจ้งปิดกิจการเนื่องจากค่าใช้จ่ายที่สูงหากประสงค์จะขอเปิดดำเนินการใหม่ จึงมีการต่อใบอนุญาตเดิมอยู่ โดยมีกลุ่มประชากรในพื้นที่ประมาณ 50 แห่ง และ ทำการจัดส่งแบบสอบถามทั้งสิ้น 50 ชุด และได้รับกลับ 25 ชุด หรือร้อยละ 50.00 และได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มอุตสาหกรรมที่คัดเลือกในเชิงลึก ไปพร้อมๆกับการสำรวจและสังเกต ณ สถานประกอบการ

1. กรณีศึกษาตัวอย่างของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในพื้นที่ศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจ และทำการสัมภาษณ์ อุตสาหกรรม 3 กลุ่ม คือ อุตสาหกรรมซ่อมแซมรถยนต์หนัก อุตสาหกรรมกวนกาละแม และอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้ตาล ในเชิงลึก ทั้งนี้ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ แรงงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องกลุ่มต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของกิจการ การถ่ายทอดเทคโนโลยี และโอกาส รวมทั้งข้อจำกัดในการพัฒนาเทคโนโลยีในชนบท ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. กรณีศึกษา อุตสาหกรรมซ่อมแซมรถยนต์หนัก เช่น รถแทรกเตอร์ รถขุดดิน

1.ข้อมูลทั่วไป

ผู้ประกอบการเป็นเพศชาย อายุของผู้ประกอบการ 55 ปี โดยสำเร็จการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษา สาขาช่างเชื่อม ในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ภายหลังจากสำเร็จการศึกษา ได้เข้าทำงานกับบริษัทและอุตสาหกรรมต่างๆหลายแห่ง โดยพัฒนาตนเองจากช่างเชื่อมทั่วไปจนสามารถทำงานเชื่อมที่ต้องใช้ทักษะขั้นสูงเช่น การเชื่อมใต้น้ำ การเชื่อมถังบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงและท่อส่งก๊าซ เป็นต้น ภายหลังได้เดินทางไปประกอบอาชีพนี้ในต่างประเทศ โดยเฉพาะในต่างประเทศเป็นเวลาหลายปีทำให้ได้รับทักษะและความรู้เพิ่มเติม จากประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้นเมื่อกลับมายังประเทศไทยจึงได้ก่อตั้งกิจการรับซ่อมรถขนาดใหญ่หรือรถยนต์หนักเช่น รถแทรกเตอร์ รถขุดดิน โดยเน้นการซ่อมแซมส่วนที่เสียหายทางด้านตัวถัง และอุปกรณ์ประกอบ เช่น บุ้งกี๋ของรถตักดิน เป็นต้น ต่อมาภายหลังได้พัฒนากิจการจนสามารถซ่อมแซมเครื่องยนต์ และอุปกรณ์อิเลคทรอนิคส์หรือสมองกลได้บางส่วน

2.เทคโนโลยีการผลิต

แหล่งความรู้ที่สำคัญของผู้ประกอบการได้รับจนสามารถดำเนินกิจการได้นั้น มาจากการสะสมประสบการณ์ จากการเรียนรู้ในการทำงานกับบริษัทขนาดใหญ่ของต่างประเทศ ทำให้ได้รับการอบรมและประสบการณ์โดยตรงผ่านการปฏิบัติ และการฝึกฝน โดยเฉพาะประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำงานในต่างประเทศ โดยชนิดหรือประเภทของเทคโนโลยี/ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นเทคนิคทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการและเครื่องกล เช่น การเชื่อม การออกแบบ และการกลึง เป็นต้น

กระบวนการได้มาซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าว เช่น การสอนงาน การสังเกต เป็นต้น โดยส่วนใหญ่เริ่มต้นมาจากการเรียนในระบบการศึกษา ในสายอาชีวกศึกษา ต่อมาได้รับการถ่ายทอดความรู้ผ่านการฝึกอบรมของบริษัท และประสบการณ์และทักษะที่ได้รับโดยตรงจากการทำงาน ในส่วนของความรู้ในแขนงอื่นๆที่ไม่ใช่สาขาวิชาที่เรียนมาโดยตรงนั้นได้รับมาจากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง โดยการปฏิบัติในการทำงานจริง

สำหรับกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิต และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตของกิจการนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือจากภายนอกกิจการ ผู้ประกอบการได้เข้าฝึกอบรมเพิ่มเติมจากบริษัทที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยีของ

ผลิตภัณฑ์นั้นๆ เช่น บริษัทผลิตรถขุดดินต่างๆ ได้แก่ Metro Caterpilar และ Hyndi เป็นต้น ซึ่งการอบรมลักษณะนี้มักจะจัดขึ้นเมื่อมีเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆเข้ามาใช้ในประเทศ ซึ่งบริษัทเจ้าของเทคโนโลยีดังกล่าวจะจัดฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่และช่างของบริษัท และเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกสามารถเข้ารับการฝึกอบรมด้วยได้ นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังได้แลกเปลี่ยนความรู้กับผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการประเภทเดียวกันด้วย ซึ่งส่งผลให้ได้รับและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆที่มาจากต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนของการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีในสถานประกอบการนั้น พบว่าผู้ประกอบการมีการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ร่วมกับช่างฝีมือในสถานประกอบการ โดยการประชุมและหารือระหว่างกัน ทั้งนี้ช่างฝีมือบางคนเป็นผู้ที่มีประสบการณ์สูงเช่นเดียวกับผู้ประกอบการ โดยได้มีโอกาสเดินทางไปต่างประเทศและสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้ดี ทำให้มีโอกาสได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆได้ง่าย นอกจากนี้ช่างฝีมือดังกล่าวยังได้รับความรู้ผ่านทางเพื่อนร่วมอาชีพเดียวกันจากสถานประกอบการอื่นๆหรือช่างในบริษัทเจ้าของเทคโนโลยีนั้นๆ ดังนั้นเมื่อมีการเรียนรู้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆของบุคลากรในสถานประกอบการ จึงเกิดการถ่ายทอดไปยังบุคคลอื่นด้วยผ่านทางประชุมหารือ เพื่อให้สามารถแก้ปัญหารถของลูกค้าที่ส่งมาซ่อมให้ได้

ส่วนการประเภทที่การถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยีจากภายในกิจการ พบว่าผู้ประกอบการจะเรียนรู้จากหนังสือและเอกสารต่างๆที่ได้รับมาด้วยตนเอง และปรึกษาหารือกับช่างฝีมือที่มีประสบการณ์ เพื่อเรียนรู้และทำความเข้าใจเทคโนโลยีนั้นๆ ในขณะเดียวกันก็จะมีการทดลองและดัดแปลงเทคโนโลยีบางชนิด และเกิดนวัตกรรมใหม่ๆขึ้นมา เช่น การดัดแปลงให้มือตักดินของรถมีความเหมาะสมกับการใช้งานจริงมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการผลิตชิ้นส่วนบางชนิดขึ้นมาทดแทนการสั่งซื้อชิ้นส่วนจากส่วนกลางหรือต่างประเทศ เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว ทำให้สถานประกอบการสามารถได้รับความไว้วางใจจากลูกค้าในการนำรถมาให้ซ่อมแซมอย่างต่อเนื่อง และการที่ผู้ประกอบการมีความสามารถในการดัดแปลงและผลิตชิ้นส่วนได้ ทำให้กิจการสามารถลดต้นทุนในการซ่อมแซมให้กับลูกค้าได้ เช่น ชิ้นส่วนตลับลูกปืนในแบบเดิมที่เป็นพลาสติก ราคาประมาณ 5,000 – 6,000 บาท ทางสถานประกอบการได้เปลี่ยนมาเป็นโลหะซึ่งมีต้นทุนประมาณ 1,000 – 2,000 บาท เท่านั้น และเมื่อเปลี่ยนให้ลูกค้าแล้วก็สามารถใช้ทดแทนกันได้เป็นอย่างดี และพบว่าลูกค้าไม่ประสบปัญหาในชิ้นส่วนดังกล่าวภายหลังใช้งานมาหลายปีแล้ว

ในขณะที่การเรียนในระบบการศึกษาปกตินั้น พบว่าผู้ประกอบการมีการเรียนเพิ่มเติมในสาขาการจัดการธุรกิจ ซึ่งเป็นสาขาที่ผู้ประกอบการยังขาดประสบการณ์และทักษะในการบริหารธุรกิจ การเรียนและศึกษาในสาขาวิชาดังกล่าว มีส่วนช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถบริหารกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ดีการศึกษาในด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรงนั้น พบว่าผู้ประกอบการไม่ได้รับการศึกษาเพิ่ม ทั้งนี้ผู้ประกอบการได้ให้ข้อคิดเห็นดังนี้ ประการแรก

งานที่กิจการดำเนินการอยู่เป็นงานเฉพาะด้าน ซึ่งหาสถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนได้ยาก ในขณะที่สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่มีการเรียนการสอนในสาขาเครื่องยนต์ขนาดเล็ก คือรถยนต์ทั่วไป ประการที่สองเทคโนโลยีส่วนใหญ่เป็นเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ และโดยมากจะมาจากบริษัทผู้ผลิต การเรียนรู้โดยส่วนใหญ่จึงต้องศึกษาจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงในขณะที่สถาบันระดับอุดมศึกษายังไม่มีการเรียนการสอนในสาขานี้อย่างแพร่หลาย ทำให้การเรียนรู้เทคโนโลยีโดยส่วนใหญ่กระทำโดยการทำงานจริงในสถานประกอบการต่างๆ เป็นส่วนใหญ่ หรืออาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้เทคโนโลยีนี้ในประเทศไทย จะเกิดในผู้ประกอบการเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่สถาบันการศึกษามีบทบาทน้อยกว่ามาก

ปัญหาที่พบในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยี

ในการพัฒนาเทคโนโลยีของกิจการ พบว่ามีข้อจำกัดหรืออุปสรรค ดังนี้

1. ข้อจำกัดภายในกิจการ จากการที่ผู้ประกอบการขาดที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชานี้ ทำให้เมื่อได้รับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆ จึงต้องใช้เวลานานในการศึกษากว่าที่จะสามารถปฏิบัติงานได้ นอกจากนี้เมื่อมีการใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้นในงานดังกล่าวจากต่างประเทศ โดยเฉพาะอุปกรณ์อิเลคทรอนิคส์และส่วนสมองกล ทำให้กิจการไม่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องจากขาดแรงงานที่มีทักษะนี้ในกิจการ อย่างไรก็ดีสำหรับปัญหานี้ผู้ประกอบการให้ทัศนคติว่า โอกาสที่อุปกรณ์ทางด้านอิเลคทรอนิคส์จะเกิดการเสียหายนั้นจะมีโอกาสน้อยมาก ซึ่งโดยส่วนใหญ่เกิดจากการใช้งานอุปกรณ์ไม่ถูกต้องหรือขาดความระมัดระวัง ดังนั้นการซื้ออุปกรณ์หรือจ้างแรงงานในสาขานี้มาประจำสถานประกอบการ จะทำให้มีต้นทุนสูงในสถานประกอบการ เนื่องจากอุปกรณ์และแรงงานทางด้านนี้มีราคาและค่าใช้จ่ายที่สูงมาก การแก้ปัญหาดังกล่าวจึงมักใช่การว่าจ้างเจ้าหน้าที่จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว เดินทางมาซ่อมภายในสถานประกอบการ อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการให้ข้อสังเกตว่า แม้ว่าจะมีการซ่อมแซมที่สถานประกอบการของตนเอง แต่ช่างที่ส่งมาจากบริษัทเจ้าของสินค้า ส่วนใหญ่ก็จะไม่ให้โอกาสช่างของสถานประกอบการได้เรียนรู้และวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งผู้ประกอบการกล่าวว่า “เป็นเรื่องที่น่าเสียดายที่ประเทศไทยขาดโอกาสในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ เนื่องมาจากการช่างฝีมือจากบริษัทไม่เปิดโอกาสดังกล่าว”

2. ข้อจำกัดจากภายนอกกิจการ จากการที่บริษัทเจ้าของเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายในการเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการชาวไทยสามารถเข้าร่วมการฝึกอบรม เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆของบริษัท ทำให้ผู้ประกอบการต้องเรียนรู้โดยวิธีแบบไม่เป็นทางการโดยอาศัยความสัมพันธ์ส่วนบุคคล จากช่างฝีมือในบริษัทที่บางส่วนออกมาประกอบอาชีพส่วนตัวหรือให้คำแนะนำอย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งผู้ประกอบการได้ให้ความเห็นในประเด็นนี้ว่า บริษัทเจ้าของเทคโนโลยีดังกล่าวคงต้องการให้ลูกค้าที่ซื้อสินค้าไปนั้นกลับไปใช้บริการอีกครั้ง เมื่อสินค้ามีปัญหาหรือเกิดความเสียหาย ซึ่งจะมีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการเพิ่มรายได้จากบริการหลังการขายและชิ้น

ส่วนหรืออะไหล่ที่จะขายได้ ดังนั้นการที่ลูกค้าไม่สามารถซ่อมแซมจากสถานประกอบการภายนอก บริษัทจะมีผลทำให้รายได้ของบริษัทดีขึ้น

นอกจากนี้จากการที่ไม่มีสถาบันการศึกษาเปิดสอน สาขาวิชานี้เป็นการเฉพาะทำให้การพัฒนาความรู้พื้นฐานและการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวขาดฐานความรู้ ส่งผลให้ขาดโอกาสการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ รวมทั้งศึกษาอย่างเป็นระบบ ซึ่งการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวในปัจจุบันจึงมักเกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคลและในวงจำกัดเท่านั้น และปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ต้องมีการพึ่งพิงเทคโนโลยีจากต่างประเทศต่อไป

3.การถ่ายทอดเทคโนโลยีในกิจการจากผู้ประกอบการไปยังแรงงาน

การถ่ายทอดจากผู้ประกอบการไปยังแรงงาน กระทำโดยวิธีการประชุมและหารือกันเมื่อมีงานจากลูกค้าที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ โดยจะมีการให้คำแนะนำในเบื้องต้นและให้แรงงานไปพัฒนาการดำเนินการต่อ ในขณะเดียวกันหากเป็นชิ้นงานที่จะต้องอาศัยความร่วมมือจากช่างหลายแผนก ทั้งการกลึง การเชื่อม และเครื่องยนต์ ก็จะประชุมหัวหน้าช่างทุกแผนกพร้อมๆกัน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจไปพร้อมๆกัน

โดยชนิดหรือประเภทของเทคโนโลยี/ความรู้ที่มีการถ่ายทอด คือ ความรู้ทางด้านเทคนิคและเทคโนโลยีเกี่ยวกับเครื่องยนต์และโลหะ โดยสาเหตุของการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นๆเพื่อให้แรงงานสามารถทำงานสนองความต้องการของลูกค้าได้ และเพื่อให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพ เมื่อสอบถามถึงผลของการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าว ว่าได้ผลมากน้อยหรือมีอุปสรรคใดบ้าง ผู้ประกอบการกล่าวว่า ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีภายในกิจการ พบว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยีและความรู้มีส่วนสำคัญที่ส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น ช่างเชื่อมมีการพัฒนาฝีมือ จนมีความรู้ความสามารถในการออกแบบได้ นอกจากนี้ผู้ประกอบการสามารถออกไปติดต่องานภายนอกกิจการได้ในขณะที่แรงงานในกิจการสามารถดำเนินการผลิต และแก้ปัญหาหน้างานได้

อย่างไรก็ดีเราพบว่า การถ่ายทอดงานดังมีปัญหาบางประการ เช่น ระดับความรู้และทักษะของแรงงานบางคนจะต่างจากผู้ประกอบการมาก ดังนั้นผู้ประกอบการจึงต้องใช้เวลามาก ซึ่งผู้ประกอบการได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงสนับสนุนให้แรงงานในกิจการได้มีโอกาสไปศึกษาต่อเพื่อเพิ่มความรู้ความสามารถ

4.การถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างกิจการ (จากผู้ประกอบการไปยังผู้ผลิตวัตถุดิบ)

ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือความรู้จากผู้ประกอบการ กลับไปยังผู้ผลิตวัตถุดิบที่สำคัญของกิจการซึ่งได้แก่ผู้จำหน่ายเหล็ก ทั้งนี้การถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าว มักจะเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวผ่านการพูดคุยระหว่างผู้ประกอบการของกิจการทั้งสอง โดยความรู้หรือทักษะที่มีการแลกเปลี่ยนกันส่วนใหญ่ได้แก่คุณลักษณะของวัตถุดิบที่พึงประสงค์ ทั้งคุณภาพและคุณลักษณะพิเศษเฉพาะ เช่น ความทนทานของเหล็กที่นำมาใช้งานหนัก ได้แก่การขุดหรือตักดิน ซึ่งต้องใช้เหล็กที่มีความทนทานสูง ในส่วนของ สาเหตุของการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นๆ โดยส่วนใหญ่สาเหตุสำคัญที่ทำให้มีการถ่ายทอดความรู้ก็คือ เมื่อผู้ประกอบการต้องการสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะหรือเมื่อสินค้าที่ซื้อไปใช้ผลิตไม่ได้คุณภาพตามที่คาดไว้ ในขณะเดียวกันการผู้ประกอบการที่รับข้อมูลดังกล่าวไป ก็จะนำไปปรับปรุงวัตถุดิบต่อไปหรือหากไม่ได้ทำการผลิตวัตถุดิบด้วยตนเอง ก็จะนำข้อมูลดังกล่าวส่งต่อไปยังผู้ผลิตอีกทีหนึ่ง

ผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีและข้อมูลดังกล่าว ทำให้ผู้ประกอบการได้รับวัตถุดิบที่มีคุณภาพซึ่งสามารถนำไปใช้ในการผลิตสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ดีหากผู้จำหน่ายวัตถุดิบให้แก่สถานประกอบการไม่ได้ทำการผลิตด้วยตนเองนั้น พบว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพของสินต้องใช้เวลานาน และคุณภาพวัตถุดิบจะมีความเปลี่ยนแปลงได้ทั้งดีขึ้นและต่ำลงในอนาคต ซึ่งผู้ประกอบการให้ความเห็นว่า ราคาของเหล็กเป็นกลไกที่สำคัญที่จะทำให้ผู้ผลิตเน้นคุณภาพหรือไม่ เพื่อให้กิจการสามารถทำกำไรให้ได้มากที่สุด กล่าวคือหากเหล็กดิบมีราคาแพง โรงงานผลิตเหล็กในประเทศจะพยายามคงราคาขายผลิตภัณฑ์ไว้ โดยการลดคุณภาพหรือขนาดลง หรือหากผู้ที่ซื้อต้องการเหล็กที่คุณภาพดีก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้นหรือเปลี่ยนแหล่งซื้อไปยังผู้ผลิตรายอื่นๆ หรือบางครั้งอาจจะซื้อมาจากต่างประเทศโดยตรงเพื่อทดแทนในช่วงนั้นๆ

นอกจากนี้ ยังพบว่ายังกรณีที่ไม่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นมีสาเหตุเนื่องจาก โอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้มีจำกัด โดยพบว่า ในส่วนของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตนั้น พบว่าเครื่องจักรที่ผู้ประกอบการใช้ในการผลิตซึ่งมีทั้งใน และต่างประเทศนั้น ผู้ประกอบการได้ทำการดัดแปลงและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานเพื่อให้การผลิตมีคุณภาพที่ดีขึ้น อย่างไรก็ดีผลการดัดแปลงและพัฒนาเครื่องจักรดังกล่าวนั้น ผู้ประกอบการไม่ได้ส่งข้อมูลดังกล่าวกลับไปยังผู้ผลิตเครื่องจักร

5.การถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างกิจการ (จากผู้ว่าจ้างผลิตหรือลูกค้าไปยังผู้ประกอบการ)

จากการสำรวจพบว่า ไม่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางตรงในการผลิตจากลูกค้ามายังสถานประกอบการ ทั้งนี้เนื่องจากลูกค้าส่วนใหญ่มักจะอยู่ในสถานะของผู้บริโภคหรือผู้ใช้เทคโนโลยีเป็นหลัก โดยจะซื้อผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปซึ่งได้แก่ รถตักดิน รถแทรกเตอร์ ไปใช้จากตัวแทนจำหน่าย ภายหลังเมื่อเกิดความเสียหาย จึงได้นำมาให้กิจการที่ทำการศึกษาซ่อมแซมหรือดัดแปลงเพื่อให้สามารถให้ใช้งานได้ตามปกติหรือมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในขณะที่ผู้ประกอบการมีความรู้ ประสบการณ์ และทักษะในการซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดได้ ดังนั้นอาจจะสรุปได้ว่าผู้ประกอบการมีความรู้ในเรื่องดังกล่าวมากกว่าผู้ว่าจ้างหรือลูกค้า อย่างไรก็ตามเราสามารถกล่าวได้ในอีกนัยหนึ่งว่าลูกค้ามีส่วนโดยทางอ้อมในการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี ในกิจการโดยการส่งผลิตภัณฑ์ที่มีการเทคโนโลยีที่สูงขึ้นมาให้กิจการได้มีโอกาสเรียนรู้ นอกจากนี้ลูกค้ายังได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการใช้งานจริงในภาคสนาม และปัญหาที่พบเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ซึ่งมีส่วนสำคัญที่ช่วยกระตุ้นและทำให้กิจการได้มีโอกาสเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆไปพร้อมกับ การพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมของสินที่ตรงตามความต้องการในการใช้งานจริงๆ

6.การช่วยเหลือหรือการพัฒนาเทคโนโลยีจากภาครัฐ

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่าหน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษา มีบทบาทน้อยมากในการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านนี้ แต่ในทางกลับกันผู้ประกอบการซึ่งตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีดังกล่าวได้พยายามที่จะเผยแพร่ความรู้และประสบการณ์ที่มี ไปยังชุมชนในท้องถิ่น โดยเฉพาะเยาวชนที่ศึกษาหรือมีทักษะในงานช่าง ดังนั้นผู้ประกอบการจึงได้ประสานงานไปยังสถาบันการศึกษาในพื้นที่ได้แก่ วิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย เพื่อรับนักศึกษาของสถาบันมาฝึกงานที่สถานประกอบการ และคาดหวังว่าผู้ที่มาฝึกงานจะได้รับความรู้และประสบการณ์ รวมทักษะในการทำงานที่เป็นงานเฉพาะด้าน ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการพัฒนาเป็นผู้ประกอบการใหม่ในอนาคตได้

อย่างไรก็ตามจากการสัมภาษณ์พบว่า มีสัดส่วนของผู้ที่เข้ามาฝึกงานและอยู่ครบตามกำหนดเวลาน้อยมาก ซึ่งผู้ประกอบการให้ความเห็นว่า ปัญหาดังกล่าวอาจมีเหตุผลมาจากการทำงานลักษณะนี้จะเป็นงานหนักและไม่สะอาด ในขณะที่รสนิยมของเยาวชน และแรงงานหนุ่มสาวในพื้นที่ส่วนใหญ่ต้องการงานที่สบายและสะอาด รวมทั้งค่าตอบแทนที่สูง ซึ่งจากการสำรวจและพูดคุยกับผู้ประกอบการรายอื่นๆ รวมทั้งผู้สูงอายุในชุมชน พบว่าปัญหาเรื่องรสนิยมของเยาชนนี้เป็นเรื่องที่มี