

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชนบท ได้ทำการศึกษาวิจัยชุมชนบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1-4 นี้ ตำบลน้ำพี้ อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ มีวัตถุประสงค์สองข้อด้วยกัน ได้แก่ เพื่อศึกษาพัฒนาการการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชนบท และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชนบท

พัฒนาการการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชนบท หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชนบท เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างมีแผนหรือตั้งใจที่จะให้มีการเปลี่ยนแปลงตามแผนการดำเนินการที่แน่นอน โดยมีจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ เป็นการปฏิรูปวิถีชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้นกว่าเดิม มีลักษณะค่อยๆ เปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ และทำให้เกิดการยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น

ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชนบท หมายถึง องค์ประกอบที่ส่งเสริมและหรือเอื้อต่อการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนที่ทำการศึกษา ซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้กรอบในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชนบท คือ ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ปัจจัยทางด้านสาธารณูปโภค ปัจจัยทางด้านสังคมและวัฒนธรรม และปัจจัยทางการยอมรับนวัตกรรม

จากวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัยดังกล่าวข้างต้นนั้น ผู้ศึกษาวิจัยขอนำเสนอผลการศึกษาวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนด้วยกัน ได้แก่

- 1) บริบทสภาพทั่วไปของชุมชน
- 2) พัฒนาการการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร
- 3) ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร

#### 4.1 บริบทสภาพทั่วไปของชุมชน

เพื่อให้สามารถเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชนบทได้อย่างชัดเจน ผู้ศึกษาวิจัยจึงได้เริ่มศึกษาข้อมูลบริบทสภาพทั่วไปของชุมชนที่ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือที่ชุมชนบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1-4 ตำบลน้ำพี้ อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งผลจากการศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.1.1 สภาพทางด้านกายภาพ

###### 4.1.1.1 ทำเลที่ตั้งและขอบเขตของพื้นที่ศึกษา

ชุมชนบ้านน้ำพี้มีทั้งหมด 4 หมู่บ้านด้วยกัน คือหมู่ที่ 1-4 อยู่ในเขตตำบลน้ำพี้ อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ (ดังแผนที่ 1) ซึ่งตำบลน้ำพี้มีทั้งหมด 8 หมู่บ้านด้วยกัน หมู่ที่ 1-4 คือบ้านน้ำพี้ เป็นหมู่บ้านเดิม หมู่ที่ 5 บ้านห้วยปลาตุกห่างจากบ้านน้ำพี้ประมาณ 5 กิโลเมตร หมู่ที่ 6 บ้านหนองหิน ห่างจากบ้านน้ำพี้ประมาณ 5 กิโลเมตร ส่วนหมู่ที่ 7 บ้านป่าไผ่เนินสะอาด ขอบแยกจากหมู่ที่ 3 ของบ้านน้ำพี้ และหมู่ที่ 8 บ้านห้วยสักได้ขอบแยกจากหมู่ที่ 1 ของบ้านน้ำพี้ (สมหมาย โนฟองและฉลวย มีแก้วแกม, 2538)

ชุมชนบ้านน้ำพี้มีพื้นที่ทั้งหมด 18,672 ไร่ เป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่บริเวณที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบเชิงเขา และมีภูเขาน้อยใหญ่เป็นบางพื้นที่ โดยมีภูเขาที่สำคัญของตำบลน้ำพี้คือเขาใหญ่ อยู่ทางทิศตะวันออกทอดยาวไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของตำบลน้ำพี้ และภูเขาทัพช้าง ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของหมู่บ้าน เป็นเขตติดต่อระหว่างตำบลน้ำพี้กับตำบลบ้านด่านทุ่งยางและตำบลผาจุก อำเภอมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ((ร่าง) แผนพัฒนาตำบลประจำปี 2546 องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำพี้ อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์)

บ้านน้ำพี้ อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอทองแสนขัน ไปทางทิศเหนือประมาณ 16 กิโลเมตร และห่างจากตัวเมืองจังหวัดอุตรดิตถ์ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 25 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับหมู่บ้าน ตำบล และอำเภอใกล้เคียง ดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับบ้านเด่นกระต่าย ตำบลผาจุก อำเภอมืองอุตรดิตถ์
ทิศใต้	ติดต่อกับบ้านนาป่าคาย ตำบลป่าคาย อำเภอทองแสนขัน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับบ้านห้วยปลาตุก ตำบลน้ำพี้ อำเภอทองแสนขัน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับบ้านนาลับแลง บ้านไร่ห้วยพี้ บ้านนาป่าคาย ตำบลป่าคาย อำเภอทองแสนขัน



#### 4.1.1.2 ลักษณะของแหล่งน้ำ

ชุมชนบ้านน้ำพี้มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ซึ่งใช้ในการทำการเกษตร ได้แก่ ลำห้วย ต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ลำห้วยพี้ มีต้นกำเนิดที่ป่าขุนห้วยผาแดง ภูเขาผัดขวางและภูเขาใหญ่ รวมตัวจากลำห้วยเล็กๆ ประมาณ 5 สาย ไหลตั้งแต่หมู่บ้านห้วยปลาตุกผ่านบ้านน้ำพี้ บ้านไร่ห้วยพี้ บ้านนาถับแลง แล้วไหลไปรวมคลองตรอนฝั่งขวาทิศตะวันออกของหมู่บ้านไชยมงคล ตำบลน้ำอ่าง รวมระยะทางประมาณ 60 กิโลเมตร ในฤดูร้อนปริมาณน้ำไหลค่อนข้างน้อยมาก
- 2) ลำห้วยทัพแตก มีต้นกำเนิดที่ภูเขาทัพช้าง รวมตัวจากลำห้วยสายเล็กๆ ประมาณ 3 สาย ไหลจากบ้านหนองหิน หมู่ที่ 6 และเขตบ้านป่าไม้เนินสะอาด หมู่ที่ 7 ตำบลน้ำพี้ ไหลไปรวมลำห้วยพี้ที่บริเวณบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 4 ตำบลน้ำพี้ รวมระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร
- 3) ลำห้วยปอบ มีต้นกำเนิดที่ภูเขาทัพช้างเช่นเดียวกัน แต่อยู่เหนือขึ้นมา รวมตัวจากลำห้วยสายเล็กๆ ประมาณ 4 สาย ไหลจากบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 2 ผ่านหมู่ที่ 3 และ 4 ไหลมา รวมลำห้วยพี้ที่หมู่ที่ 4 รวมระยะทางประมาณ 35 กิโลเมตร (สมหมาย โนฟองและฉลวย มีแก้วแกม, 2538)

จากแหล่งน้ำธรรมชาติดังกล่าว มีการสร้างฝายหรือทำนบกั้นน้ำส่งน้ำเข้าตามลำคลองที่ขุดขึ้นเพื่อใช้ในการทำการเกษตรกรรม ซึ่งฝายหรือทำนบกั้นน้ำนั้นมีทั้งส่วนที่ชาวบ้านทำขึ้นเองเป็นฝายหรือทำนบกั้นน้ำที่สร้างขึ้นโดยใช้ดิน และส่วนของทางราชการที่มีงบประมาณสนับสนุนในการก่อสร้าง ซึ่งเป็นฝายหรือทำนบกั้นน้ำที่สร้างขึ้นด้วยการใช้ซีเมนต์ เกษตรกรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้น้ำในเหมืองฝายบริเวณใดก็จะรวมตัวกันและเลือกตั้งหัวหน้าขึ้นมา เพื่อช่วยกันดูแล บำรุงรักษาฝายกั้นน้ำไม่ให้ชำรุดทรุดโทรม หากมีความเสียหายก็จะช่วยกันบำรุงซ่อมแซม ซึ่งลำห้วยพี้ มีฝายซึ่งสร้างด้วยซีเมนต์ทั้งหมด 7 แห่ง ส่วนลำห้วยทัพแตกและลำห้วยปอบมีเพียงฝายดินเท่านั้น ซึ่งมีหลายแห่งด้วยกัน เนื่องจากเกษตรกรจะทำไว้กั้นน้ำเข้าพื้นที่ทำการเกษตรบริเวณของตนเอง (พล อีตบารุง, 2546)

นอกจากแหล่งน้ำธรรมชาติแล้วยังมีแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นได้แก่ สระน้ำ ซึ่งมีทั้งสระสาธารณประโยชน์ที่ใช้งบประมาณจากส่วนราชการ และสระของชาวบ้านที่ใช้งบประมาณส่วนตัวตนเอง เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการทำการเกษตรกรรมเช่นเดียวกัน แต่น้ำทั้งจากแหล่งธรรมชาติและที่สร้างขึ้นก็ไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตรกรรมของชาวบ้านน้ำพี้ได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากเมื่อถึงฤดูร้อนน้ำจากทั้งสองแหล่งจะแห้งขอด สามารถทำการเกษตรกรรมได้เฉพาะผู้ที่มีพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำเท่านั้น ดังนั้นแหล่งน้ำที่สำคัญของชาวบ้านน้ำพี้ที่ใช้ในการทำการเกษตรกรรมก็คือ น้ำฝนหรือชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “น้ำฟ้า” ปัญหาในการทำการเกษตรของเกษตรกรชุมชนบ้านน้ำพี้จึงคือ

ปัญหาน้ำขาดแคลน นอกจากนี้ยังมีบ่อน้ำตื้น ซึ่งชาวบ้านน้ำที่ที่ตั้งบ้านเรือนอยู่บริเวณเดียวกัน ได้ช่วยกันขุดเจาะขึ้น เพื่อใช้น้ำในการอุปโภคบริโภคภายในครัวเรือน (มนัส วิรเศรษฐ์, 2545)

#### 4.1.1.3 สาธารณูปโภค

การคมนาคมขนส่ง การเดินทางของชุมชนบ้านน้ำพี้ เดิมมีเพียงทางเดินเท้า และทางล้อเกวียนเท่านั้น ที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งเข้า-ออกชุมชน ต่อมาในปี พ.ศ. 2512 ได้มีการปรับปรุงเส้นทางเดินให้มีความสะดวกสบายยิ่งขึ้น โดยการตัดถนนลูกรังเข้ามาในหมู่บ้านน้ำพี้ ในปี พ.ศ. 2525 ได้มีการตัดถนนลาดยางเข้ามา จากงบประมาณสนับสนุนของหน่วยงานเร่งรัดพัฒนาชนบท หรือ รพช. เป็นเส้นทางหลวงผ่านหมู่บ้าน ซึ่งมี 3 สายด้วยกัน ได้แก่

1) ถนนสายป่าขนุน - วังผาชัน ผ่านบ้านหนองหิน บ้านป่าไม้เนินสะอาด บ้านน้ำพี้ บ้านปากห้วยสัก บ้านห้วยปลาตุก

2) ถนนสายป่าคาย - น้ำพี้ ผ่านบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1-4

3) ถนนสายป่าคาย - บ่อเหล็กน้ำพี้ ผ่านบ่อเหล็กน้ำพี้ บ้านน้ำพี้หมู่ที่ 1

จากการพัฒนาเส้นทางคมนาคมขนส่งให้มีความสะดวกสบายมากขึ้น ดังกล่าว ทำให้การติดต่อสื่อสารกับภายนอกมีความสะดวกสบายมากขึ้น บางครัวเรือนที่เดิมเคยมีล้อเกวียนไว้ใช้ในการเดินทางขนส่งสินค้า ต่อมาจึงได้ขายล้อเกวียนเพื่อซื้อรถสองแถว ทั้งเพื่อใช้ส่วนตัวและเป็นรถโดยสาร ซึ่งโครงรถทำด้วยไม้ แต่ปัจจุบันเหลือเพียงหนึ่งคันเท่านั้น เนื่องจากชาวบ้านหันไปใช้บริการรถโดยสารประจำทางหรือรถเมล์ที่ผ่านไปมา และใช้รถส่วนตัวกันมากขึ้น รถสองแถวของคนภายในชุมชนที่เคยรับจ้างโดยสารจึงประสบปัญหาขาดทุน ค่าโดยสารที่ได้รับไม่คุ้มค่าน้ำมันและค่าเหนื่อย ซึ่งในปัจจุบันชุมชนบ้านน้ำพี้มีรถโดยสารประจำทางผ่าน 2 คัน มี 2 เวลา ได้แก่ ไปเวลา 8.00 น.กลับเวลา 12.30 น. และไปเวลา 9.00 น.กลับเวลา 15.30 น. มาจากทางอำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก ราคาค่าโดยสารคนละ 13 บาท และมีรถสองแถวของบ้านอื่นๆ ผ่านอีกหลายคัน มาจากบ้านหนองหมู บ้านห้วยแมง บ้านปางวุ่น บ้านวังถ้ำ อำเภอน้ำปาด เป็นต้น ซึ่งราคาค่าโดยสารคนละ 15 บาท ใช้เวลาเดินทางถึงในเมืองประมาณ 30 นาที ทำให้การเดินทางของชาวบ้านน้ำพี้มีความสะดวกสบาย และรวดเร็วมากขึ้น (สนอง โนฟอง, 2545)

สำหรับเส้นทางคมนาคมภายในหมู่บ้านจะมีถนนซอยแยกออกจากทางหลวงออกไปทั้งสองฝั่งถนน ซึ่งแต่ละซอยจะเป็นถนนที่เชื่อมโยงการคมนาคมภายในหมู่บ้าน และหมู่บ้านที่อยู่ใกล้เคียง สภาพถนนซอยต่างๆ ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งเริ่มมีการทยอยก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา ตามแต่งบประมาณของปีนั้นๆ ขององค์การ

บริหารส่วนตำบล (อบต.) ได้จัดสรรมาก่อสร้าง มีเพียงบางส่วนซึ่งเป็นส่วนน้อยเท่านั้นที่ยังคงเป็นถนนลงหินคลุก และดินลูกรังอยู่ (เนตร ยาป่าคาย, 2546)

การไฟฟ้า เมื่อมีถนนลาดยางเข้าสู่หมู่บ้านน้ำพี ในปี พ.ศ. 2525 บ้านน้ำพีก็ได้รับการบริการจากการขยายเขตของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตส่วนภูมิภาคจังหวัดอุดรดิตถ์ตามมาในปีต่อมา ทำให้หมู่บ้านน้ำพีเริ่มมีกระแสไฟฟ้าใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 ซึ่งในระยะแรกไฟฟ้ายังกระจายไม่ทั่วถึง ทุกหลังคาเรือน เนื่องจากชาวบ้านบางส่วนได้สร้างบ้านเรือนอยู่ห่างไกลจากชุมชนและไม่มีเงินจ่ายในการเดินสายติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ แต่ก็ได้มีการขยายเขตไฟฟ้าเข้าไปในครัวเรือนดังกล่าวที่มีความต้องการภายหลัง โดยการรวบรวมเงินกันเองของชาวบ้านเพื่อนำไปชำระค่าเสากับทางการไฟฟ้า เพื่อดำเนินการขยายเขตการใช้ไฟฟ้าเข้ามาให้ ในการต่อไฟฟ้าเข้าไปภายในบ้านต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนของการเดินสายไฟ หลอดไฟ พร้อมค่าอุปกรณ์ต่างๆ และค่าแรงงานทั้งหมดประมาณครัวเรือนละ 2,000 – 3,000 บาท (เนตร ยาป่าคาย, 2546) ปัจจุบันในชุมชนบ้านน้ำพีมีกระแสไฟฟ้าใช้ประมาณ 99 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด อีกหนึ่งเปอร์เซ็นต์ที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าใช้นั้นเนื่องจากได้สร้างที่อยู่อาศัยห่างไกลจากที่ตั้งบ้านเรือนส่วนใหญ่ในชุมชน การต่อกระแสไฟฟ้าเข้าไปจึงมีความลำบาก ((ร่าง) แผนพัฒนาตำบลประจำปี 2546 องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำพี อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุดรดิตถ์)

การประปา ก่อนที่จะมีน้ำประปาใช้ภายในหมู่บ้าน ชาวบ้านน้ำพีได้ใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้น ซึ่งมีกระจายอยู่ตามบริเวณบ้านทั่วไป โดยชาวบ้านที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ละแวกเดียวกันได้ช่วยกันขุดขึ้นเพื่อใช้น้ำจากบ่อดังกล่าวร่วมกัน โดยมีอุปกรณ์ที่ใช้ทุนแรงในการนำน้ำขึ้นมาจากบ่อน้ำตื้น ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่ชาวบ้านน้ำพีเรียกว่า “คันโถง” (ตั้งรูปที่ 1) ในชุมชนบ้านน้ำพีมีบ่อน้ำตื้นประมาณ 30 กว่าแห่ง แต่ปัจจุบันหากชาวบ้านต้องการใช้น้ำจากแหล่งดังกล่าวได้มีการใช้เครื่องสูบน้ำ ซึ่งใช้กระแสไฟฟ้าในการให้พลังงานแทนการใช้แรงงานคนในการตักโดยตรงหรือใช้คันโถง และในปัจจุบันชาวบ้านน้ำพีมีน้ำประปาใช้แล้ว โดยเริ่มมีการใช้น้ำประปาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 ซึ่งตั้งอยู่ที่วัดบ้านน้ำพีเป็นแห่งแรก อยู่ในเขตหมู่ที่ 2 และต่อมาบ้านน้ำพีหมู่อื่นๆ ได้มีการสร้างประปาขึ้นมาใช้เช่นเดียวกัน ซึ่งปัจจุบันมีทั้งหมด 7 แห่งด้วยกัน ชาวบ้านที่ต้องการใช้น้ำประปาต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อท่อและอุปกรณ์ต่างๆ มาต่อแยกจากท่อหลักที่ผ่านบริเวณบ้านเข้าบ้าน และหลังจากมีน้ำประปาแล้วแต่ละครัวเรือนได้มีการใช้น้ำประปามากขึ้นแทนการใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้น แต่บางครัวเรือนยังคงใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นอยู่ ทั้งที่ยังคงใช้คันโถงในการตักน้ำขึ้นมาและมีการใช้เครื่องสูบน้ำแทนการใช้คันโถง นอกจากนี้ในปัจจุบันชาวบ้านน้ำพีเริ่มหันมาซื้อน้ำเพื่อบริโภคกันมากขึ้น ซึ่งจะมีรถส่งน้ำมาบริการส่งถึงที่ ในราคาถังละ 20 บาท ถังหนึ่งบรรจุน้ำ 19.5 ลิตร (สุเด่น คำด้วง, 2546)



รูป 1 คันโถงใช้ตักน้ำจากบ่อน้ำตื้น

**การศึกษา** สถานศึกษาของชุมชนบ้านน้ำพี เดิมอาศัยศาลาวัดเป็นสถานที่ทำการเรียนการสอนให้เด็กภายในชุมชนโดยเฉพาะผู้ชายให้สามารถอ่านออกเขียนได้ วัดบ้านน้ำพีจึงเป็นโรงเรียนแห่งแรกของชุมชนบ้านน้ำพี นักเรียนชั้นหนึ่งมีประมาณ 20-30 คน เนื่องจากเดิมยังมีไม่กี่ครัวเรือนมีประชากรไม่มาก แต่ต่อมาในแต่ละปีจำนวนครัวเรือนและจำนวนประชากรได้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จำนวนนักเรียนก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน สถานที่จึงคับแคบไม่เพียงพอต่อการรองรับจำนวนนักเรียน จึงได้ย้ายโรงเรียนในปี พ.ศ. 2496 ไปยังบริเวณป่าตาลซึ่งเป็นพื้นที่ของชาวบ้านที่ร่วมกันบริจาค และได้เกณฑ์แรงงานชาวบ้านไปช่วยกันสร้างโรงเรียน ขอบบริจาคไม้จากชาวบ้าน ลังกะสีจาก นายสมพงษ์ หาญประเสริฐ ซึ่งเป็นผู้สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรสมัยนั้น โรงเรียนดังกล่าวจึงใช้ชื่อว่า “โรงเรียนประชาชนุทิศ” (มาจากการสมาสคำระหว่างคำว่าประชาชนกับอุทิศ) ซึ่งเปิดให้มีการเรียนการสอนถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-4 ต่อมาเมื่อระบบการศึกษาเปลี่ยนแปลง มีการขยายโอกาสทางการศึกษาให้มีการเรียนการสอนถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงมีการสร้างโรงเรียนใหม่เพื่อรองรับเมื่อปี พ.ศ. 2512 จากงบประมาณการสนับสนุนของโครงการสร้างโรงเรียนมิตรภาพ จึงตั้งชื่อโรงเรียนที่สร้างขึ้นใหม่ว่า “โรงเรียนบ้านน้ำพีมิตรภาพที่ 214” (214 คือลำดับที่ของโรงเรียนในโครงการสร้างโรงเรียนมิตรภาพ) จนกระทั่งถึงปัจจุบัน (จาร์ส แก้วผดุงและพื้นลอยทอง, 2546) ในปัจจุบันโรงเรียนดังกล่าวได้เปิดให้มีการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น ในปีการศึกษา 2545 มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 675 คน จำนวนครู 38 คน นอกจากนี้ภายในชุมชนบ้านน้ำพียังมีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอีก 1 แห่ง ซึ่งเป็นศูนย์รับเลี้ยงดูแลเด็กก่อนวัยเรียน คือเด็กที่มีอายุประมาณ 2-3 ปี มีครู 4 คน ด้วยกัน (กรี แสนคำ, 2546)

**การสาธารณสุข** ชุมชนบ้านน้ำพี มีสถานีอนามัยประจำตำบล 1 แห่ง ซึ่งมีเจ้าหน้าที่และบุคลากรประจำอยู่จำนวน 4 คน และมีสถานพยาบาลเอกชน 1 แห่ง

การสื่อสารโทรคมนาคม ในชุมชนบ้านน้ำพี้มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข 1 แห่ง และตู้โทรศัพท์สาธารณะอีกสิบกว่าแห่ง ((ร่าง) แผนพัฒนาตำบลประจำปี 2546 องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำพี้ อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์)

แหล่งจำหน่ายสินค้า ในชุมชนบ้านน้ำพี้มีตลาดนัดทุกวันอาทิตย์บริเวณที่ว่างเปล่าซึ่งเคยเป็นโรงเรียนเก่าที่ชาวบ้านเรียกว่าป่าตาล ทำให้บริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งซื้อ-ขายสินค้าอุปโภคบริโภคต่างๆ ของชาวบ้านน้ำพี้ ตลาดนัดดังกล่าวมีมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 เป็นต้นมา (สุเด่น คำด้วง, 2546) และภายในชุมชนเองยังมีร้านค้าขนาดเล็กกระจายอยู่ มีทั้งร้านขายของชำหรือของเบ็ดเตล็ด 22 แห่ง ร้านรับซ่อมเครื่องไฟฟ้า 2 แห่ง ร้านรับซ่อมโลหะ-กลึง 5 แห่ง ร้านซ่อมรถ 6 แห่ง ร้านจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง 2 แห่ง บริการน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซ 14 แห่ง (ดังรูปที่ 2) และร้านขายอาหารอีกหลายแห่ง (แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค.) ปี พ.ศ.2544 ของบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1-4 จากที่ว่าการอำเภอทองแสนขัน)



รูป 2 ร้านขายของเบ็ดเตล็ดและน้ำมันเชื้อเพลิงภายในชุมชน

#### 4.1.1.4 แหล่งท่องเที่ยว

ชุมชนบ้านน้ำพี้มีมรดกทางธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ แร่เหล็ก แร่เหล็กน้ำพี้ มีความแข็งและเหนียว จากงานวิเคราะห์ของรองศาสตราจารย์ สติรจินดา (อ้างใน สมหมาย โนฟองและฉลวย มีแก้วแกม, 2538) ภาควิชาวิศวกรรมโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีองค์ประกอบของแร่หลายชนิด เช่น เหล็ก แมงกานีส ซิลิกอน อลูมิเนียมและไทเทเนียม เป็นต้น และธาตุอื่นๆ รวมประมาณ 20 ธาตุ ในจำนวนธาตุต่างๆ ดังกล่าว พบว่ามีธาตุแปลกๆ เช่น เซอร์โคเนียม โบรอน อาร์เซนิก ดิบุก ไนโอเนียม โคบอลต์ เป็นต้น คุณสมบัติอีกอย่างคือ แร่เหล็กน้ำพี้ไม่เป็นสนิม มีสีเขียวเหมือนปีกแปลงทับ เชื่อว่ามาจากการเกิดออกไซด์ของเหล็กขณะเผาแล้วดีออกไซด์เหล่านี้ เช่น อลูมิเนียมออกไซด์ และโครเมียมออกไซด์ เป็นต้น จะเกิดบริเวณผิว เกาะกัน



หนาทำให้มองเห็นเป็นสีเขียว และป้องกันไม่ให้เกิดสนิม แร่เหล็กดังกล่าวมีมากบริเวณบ่อเหล็กน้ำพี้ อยู่บริเวณบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1 ปัจจุบันมีอยู่เพียง 2 บ่อ คือ บ่อพระขรรค์ มีขนาดกว้าง 12 เมตร ลึก 7 เมตร และบ่อพระแสง ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าคือ กว้าง 20 เมตร ลึก 10 เมตร ที่ได้ชื่อดังนั้นก็เนื่องจากได้เคยมีการนำเอาเหล็กจากบ่อเหล็กน้ำพี้ไปตีเป็นพระแสงและพระขรรค์เพื่อทูลเกล้าถวายแด่พระมหากษัตริย์ ไปตีเป็นดาบนั้นท้าวสุซึ่งเป็นดาบมือซ้ายของพระยาพิชัยดาบหัก ดาบฟ้าพื้นของขุนแผน พระแสงของเจ้าขององค์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช ดาบสังข์อาถรรพ์ของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ตลอดจนนำไปเป็นส่วนผสมในการหล่อพระเครื่อง และลูกประคำ ทั้งนี้เนื่องจากเหล็กน้ำพี้เป็นเหล็กคุณภาพสูง มีความเชื่อมาแต่บรรพบุรุษว่าเป็นวัตถุธาตุอาถรรพ์ สามารถลบอำนาจลึกลับป้องกันเวทมนต์คาถาได้

เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2533 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีได้เสด็จพระราชดำเนินนำนักเรียนนายร้อย จปร. มาทัศนศึกษา ณ บริเวณบ่อเหล็กน้ำพี้ และปัจจุบันบริเวณบ่อเหล็กน้ำพี้ได้จัดตกแต่งสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านบ่อเหล็กน้ำพี้ จัดสถานที่ดูมรดก มีการแสดงวิธีการตีเหล็กให้นักท่องเที่ยวได้ชมในวันเสาร์-อาทิตย์ มีร้านค้าขายของที่ระลึกที่ทำจากเหล็กน้ำพี้ด้วย ได้แก่ พระแสง (ดาบ) พระขรรค์ และลูกประคำที่มีส่วนผสมของผลเหล็กน้ำพี้เป็นต้น ในอาคารพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านบ่อเหล็กน้ำพี้ มีการจำลองขั้นตอนการตีเหล็กแบบโบราณที่ใช้แรงงานคนในการสูบลม และจัดแสดงอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในวิถีชีวิตสมัยก่อน (ดังรูปที่ 3) พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านบ่อเหล็กน้ำพี้จึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของชุมชนบ้านน้ำพี้ (สมหมาย โนฟองและฉลุย มีแก้วแกม, 2538)



รูป 3 การจำลองขั้นตอนการตีเหล็ก โดยใช้แรงงานคนในการสูบลม และจัดแสดงคราดและคันไถ ที่ต้องใช้แรงงานสัตว์ในการไถคราดเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับเพาะปลูก

#### 4.1.2 การตั้งถิ่นฐานและประชากร

##### 4.1.2.1 ประวัติความเป็นมาของชุมชน

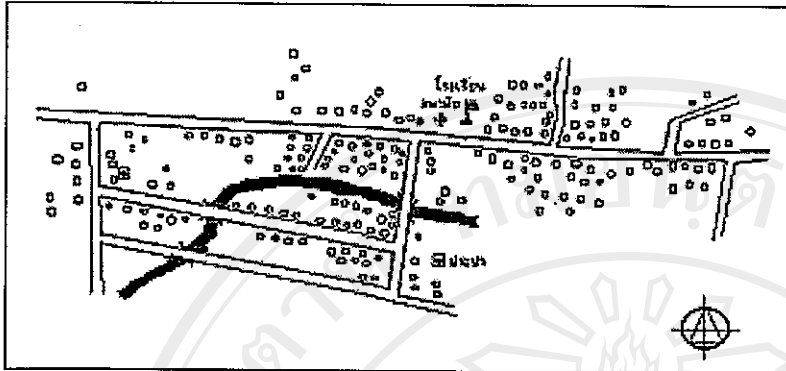
บ้านน้ำพี้เดิมมีชื่อว่า บ้านน้ำลี สาเหตุที่มีชื่อเช่นนี้ ผู้อาวุโสแต่ละท่าน ได้เล่าเรื่องตำนานที่เป็นประวัติความเป็นมาของบ้านน้ำพี้ที่มีความแตกต่างกันไปในรายละเอียดดังนี้คือ บ้างก็ว่าพระร่วงได้เดินทางมาหมู่บ้านนี้ เพื่อขอถ่ายเอาไปทำสายว่าว และขอน้ำดื่มจากชาวบ้าน แม่ลูกอ่อน ซึ่งกำลังสารเวณอยู่กับการเอานมให้ลูกกิน ทำให้ชักช้า พระร่วงไม่พอใจคิดว่าหมู่บ้านนี้ แล้งน้ำใจ จึงสาบให้หมู่บ้านนี้น้ำแห้งแล้ง หรือน้ำลีไปหมด จึงเรียกหมู่บ้านนี้ว่า “บ้านน้ำลี” (ตี หมายถึง หลบ, ซ่อน) บ้างก็ว่าพระร่วงจะไปต่อไก่อ่าที่บ้านแสนชั้น ได้ผ่านมาขอน้ำดื่มที่บ้านน้ำพี้ แต่ไม่ได้ตั้งใจ จึงสาบให้น้ำในหมู่บ้านนี้แห้งแล้ง ซึ่งก็คือให้น้ำลีหายไปให้หมด แล้วเพี้ยนมาเป็น “บ้านน้ำพี้” ดังเช่นปัจจุบันนี้นั่นเอง ซึ่งบ้านน้ำพี้ หมู่ 1-4 เป็นหมู่บ้านเดิมของตำบลน้ำพี้ โดยมีผู้นำ คือกำนันเรียงตามลำดับ ดังนี้ (สมหมาย โนฟอง และฉลวย มีแก้วแกม, 2538)

- 1) ชุนหลวงเทพ
- 2) ชุนผดุงนรกิจ (บุญ)
- 3) ชุนเกษม หมอนประเสริฐ (หงส์)
- 4) ชุนน้ำภิ เพียรผดูล (สอน)
- 5) กำนันชิต (พลิก) มีแก้วแกม
- 6) กำนันหลิ (ติ) ทองซ้อน
- 7) กำนันลำดวล พาคำแสน
- 8) กำนันบุญธรรม ยาป่าคาย
- 9) กำนันทองคำ ครุฑแก้ว
- 10) กำนันพล อ้อตบ่ารุง
- 11) กำนันสมคิด อ่อนดี

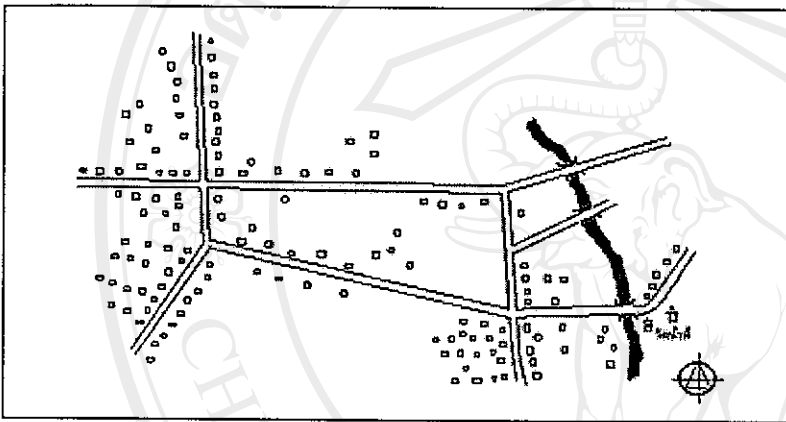
##### 4.1.2.2 ลักษณะการตั้งบ้านเรือน

เดิมทีเคียวบ้านน้ำพี้มีไม่กี่หลังคาเรือน สันนิษฐานว่าเนื่องจากการกวาดต้อน ตอนทัพแตก มีการหนีการเกณฑ์ทหาร แต่ตอนหลังมีคนที่ยรักถิ่นฐานบ้านเกิดได้กลับมาอยู่ที่เดิม ช่วงแรกบ้านน้ำพี้จึงมีบ้านเรือนทั้งหมดประมาณ 80 หลังคาเรือน ซึ่งเป็นช่วง “บ้านแตกเมืองคืน” (จรัส แก้วผดุง, 2546) การตั้งบ้านเรือนของชุมชนบ้านน้ำพี้ มีลักษณะกระจายไปตามแนวถนน และอยู่บริเวณเดียวกันเป็นกลุ่มก้อน (ดังแผนที่ 2)

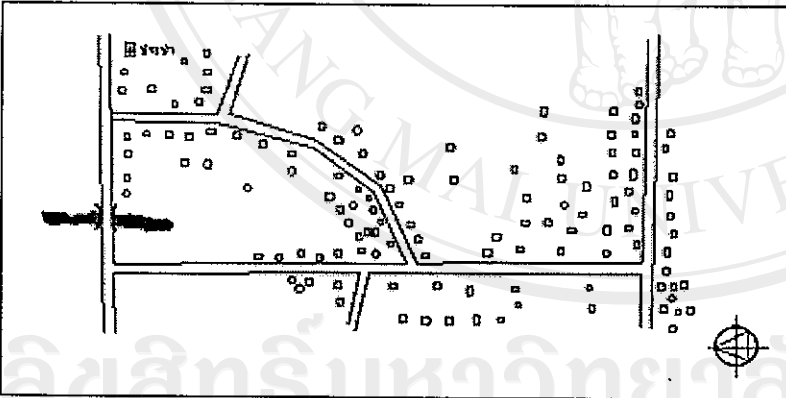
แผนที่ 2 แสดงที่ตั้งบ้านเรือนภายในชุมชนบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1-4



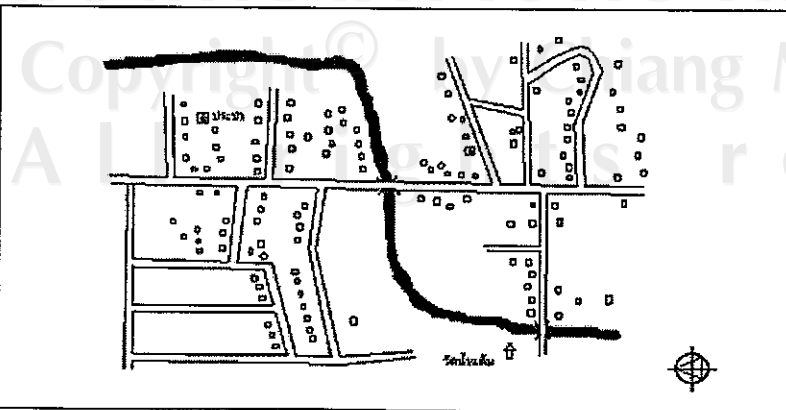
บ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1



บ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 2



บ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 3



บ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 4

ที่มา: ผู้ใหญ่บ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1-4 (แก้ว ต้นดั่ง, สนอง โนฟอง, ควงแข อินทะเรื่องรุ่ง และสมชาย บุญมีรักษ์)

การปลูกสร้างบ้านของชาวบ้านน้ำพี มีการปลูกสร้างตามที่ดินของตนเอง หรือที่ได้รับมรดกตกทอดมาจากบรรพบุรุษ ต่อมาเมื่อประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้ชุมชนบ้านน้ำพี เป็นชุมชนที่มีการตั้งบ้านเรือนค่อนข้างหนาแน่น บริเวณรอบๆ หมู่บ้านเป็นพื้นที่นา ห้างออกไป เป็นพื้นที่ไร่หรือพื้นที่ทำกิน พื้นที่เพาะปลูกพืชสวนครัวอยู่ในบริเวณที่อยู่อาศัย ซึ่งปลูกไว้สำหรับ บริโภคภายในครอบครัว

ลักษณะการปลูกสร้างบ้านส่วนใหญ่จะเป็นบ้านได้ถุนสูง มุงสังกะสี ในปัจจุบันมีบ้านเรือนบางส่วนในหมู่บ้านที่สร้างใหม่ก็จะเป็นบ้าน 2 ชั้น ครึ่งตึกครึ่งไม้ คือชั้นล่าง ทำด้วยอิฐฉาบปูน ชั้นบนเป็นไม้ และบางหลังก็มีการตัดแปลงบ้านได้ถุนสูงเป็นบ้านสองชั้น บ้านที่ ปลูกขึ้นใหม่ ส่วนใหญ่เป็นบ้านที่ไม่ยกพื้น ทำด้วยอิฐฉาบปูนทั้งสองชั้นหรือชั้นเดียว หลังคาใช้ สังกะสีหรือกระเบื้อง ส่วนใหญ่ไม่มีรั้วบ้านกันให้เห็นชัดเจน และมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีรั้วบ้าน แน่นหนา

#### 4.1.2.3 ประชากร

จำนวนประชากร ปัจจุบันชุมชนบ้านน้ำพีมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 762 ครัวเรือน มีจำนวนประชากรทั้งหมด 3,019 คน เป็นชายจำนวนทั้งสิ้น 1,490 คน และหญิงจำนวน ทั้งหมด 1,529 คน (ดังตารางที่ 1) แต่มีจำนวนประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่จริงในชุมชนมีเพียง 2,229 คน (ดังตารางที่ 2)

ตาราง 1 จำนวนครัวเรือนและประชากรของชุมชนบ้านน้ำพี หมู่ที่ 1-4

หมู่ที่	จำนวน ครัวเรือน	ประชากร	
		ชาย	หญิง
1	232	494	502
2	220	383	393
3	141	288	304
4	169	325	330
รวม	762	1,490	1,529
	รวม	3,019	

ที่มา: แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค.) ปี พ.ศ.2544 ของบ้านน้ำพี หมู่ที่ 1-4 จากที่ว่าการอำเภอ ทองแสนขัน

ตาราง 2 จำนวนประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่จริงในชุมชนบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1-4

อายุ	หมู่ที่ 1		หมู่ที่ 2		หมู่ที่ 3		หมู่ที่ 4		รวม
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
น้อยกว่า 1 ปีเต็ม	5	3	6	2	3	4	3	3	29
1 ปีเต็ม - 2 ปี	15	19	8	4	2	2	4	6	60
2 ปีเต็ม - 5 ปี	16	14	12	13	13	11	13	18	110
6 ปีเต็ม - 11 ปี	41	38	36	38	14	20	18	27	232
12 ปีเต็ม - 14 ปี	17	19	7	18	4	14	9	6	94
15 ปีเต็ม - 17 ปี	21	19	13	12	6	11	10	10	102
18 ปีเต็ม - 49 ปี	163	170	139	156	114	100	100	110	1,052
50 ปีเต็ม - 59 ปี	34	37	36	31	19	19	42	45	263
60 ปีขึ้นไป	40	48	42	55	27	49	56	40	357
รวม									2,299

ที่มา: แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค.) ปี พ.ศ.2544 ของบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1-4 จากที่ว่าการอำเภอทองแสนขัน

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่า ประชากรส่วนใหญ่ของชุมชนบ้านน้ำพี้ อยู่ระหว่างอายุ 18-49 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงวัยแรงงาน กลุ่มเด็กที่คาดว่าจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นสูงมาก อยู่ระหว่าง 2-11 ปี มีเด็กที่อยู่ในวัยเรียนน้อย แต่มีผู้สูงอายุมาก และมีแนวโน้มสูงถึง 600 กว่าคน ในอนาคตจะมีผู้สูงอายุมากกว่าเด็กถึงเกือบหนึ่งเท่าตัว ทำให้คนที่อยู่ในวัยแรงงานต้องแบกรับในการเลี้ยงดูและดูแลคนที่อยู่ในวัยเด็กและวัยชรา

ระดับการศึกษา ชาวบ้านน้ำพี้ที่มีอายุ 45 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่จบการศึกษาขั้นสูงสุดในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และไม่ได้เรียนต่อ เนื่องจากภายในชุมชนมีสถานศึกษาที่เปิดการเรียนการสอนถึงระดับการศึกษาสูงสุดชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่านั้น เมื่อจบออกมาเป็นแรงงานภายในครอบครัว และต่อมาได้มีการขยายโอกาสทางการศึกษาเป็น 6 ปี ชาวบ้านส่วนใหญ่เมื่อจบในระดับดังกล่าวก็ไม่ได้ไปเรียนต่อที่ไหน เนื่องจากยังไม่เห็นความสำคัญและความจำเป็นของการศึกษา หากทำการศึกษาต่อต้องเดินทางออกนอกชุมชน ซึ่งในสมัยนั้นการเดินทางมีความยากลำบาก เนื่องจากเส้นทางคมนาคมขนส่งไม่สะดวกสบาย และไม่มียานพาหนะที่อำนวยความสะดวกสบาย เมื่อเรียนจบในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือ 6 แล้วจึงออกมาใช้แรงงานช่วยครอบครัวทำงาน แต่สำหรับเยาวชนในปัจจุบันส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาจนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งโรงเรียนบ้านน้ำพี้มีตึกภาพที่ 214 มีเปิดการเรียนการสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่

พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา เมื่อเรียนจบแล้วบางส่วนออกไปทำงานทำภายนอกชุมชน บางส่วนได้ไปศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น และบางครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีได้ส่งบุตรหลานไปเรียนในตัวเมืองตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลและหรือประถมศึกษา

พ่อแม่ผู้ปกครองในสมัยปัจจุบันมีค่านิยมในการส่งเสริมให้บุตรหลานได้เรียนสูงๆ ต้องการให้บุตรหลานได้เรียนโรงเรียนดีๆ ครูเก่งๆ ชาวบ้านน้ำพี้ให้ความสำคัญกับการศึกษามากขึ้น อีกทั้งในสมัยปัจจุบันเส้นทางคมนาคมขนส่งมีการพัฒนาให้ดีขึ้น ทำให้การเดินทางมีความสะดวกสบายมากขึ้น จากเดิมเมื่อเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้ว บุตรหลานต้องออกมาช่วยครอบครัวทำนาทำไร่ พ่อแม่ผู้ปกครองสมัยก่อนจึงประสงค์ให้บุตรหลานขยันอย่างเดียวสามารถเป็นแรงงานทำงานต่างๆ ได้ แต่ปัจจุบันคนละความคิดคนละสมัย พ่อแม่ผู้ปกครองต้องการให้บุตรหลานเรียนสูงๆ ทำงานบริษัท มีเงินเดือนประจำที่มั่นคง แต่ในขณะที่เดียวกันทำให้พ่อแม่ผู้ปกครองต้องทำงานหนักมากขึ้น เพราะต้องมีค่าใช้จ่ายในการส่งบุตรหลานศึกษาเล่าเรียนเมื่อเรียนจบแล้วส่วนมากได้ออกไปทำงานทำภายนอกชุมชน ทั้งในตัวเมือง ต่างจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร และส่วนมากเป็นงานนอกภาคเกษตรกรรม (สิน เพชรศรี, คำ มารูพ, กริ แสนคำ และเสียงทอง บุญเลิศ, 2546)

**การนับถือศาสนา** ในชุมชนบ้านน้ำพี้ ส่วนใหญ่ชาวบ้านน้ำพี้ นับถือศาสนาพุทธ เป็นไปตามบรรพบุรุษ ซึ่งในอดีตชุมชนบ้านน้ำพี้มีความเจริญรุ่งเรืองอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากมีวัดอยู่ถึง 5 แห่งด้วยกัน ได้แก่

1) วัดคอยเหมาะ (วัดน้ำพี้ปัจจุบัน) สร้างขึ้นเมื่อประมาณ พ.ศ. 2325 ซึ่งมีพื้นที่เป็นเขาเตี้ยๆ เนื้อที่ประมาณ 50 ไร่ แต่เดิมมีพระอุโบสถเก่าแก่ 1 หลัง แต่ได้สร้างพระอุโบสถหลังใหม่ครอบไว้ ทำให้ปัจจุบันไม่มีอุโบสถเก่าแก่ให้เห็นแล้ว นอกจากนี้ยังมีโบราณวัตถุที่สำคัญคือ พระเจ้าใหญ่ ซึ่งเป็นพระพุทธรูปสมัยสุโขทัย ปางมารวิชัย มีหน้าตักกว้างประมาณ 4.20 เมตร สูง 6.30 เมตร แต่ไม่พบหลักฐานบอกไว้ว่าได้สร้างขึ้นเมื่อใด เพียงแต่มีการสันนิษฐานว่าคงสร้างพร้อมกับการสร้างวัดคอยเหมาะหรือวัดน้ำพี้ในปัจจุบัน และพระบาทสีฟัน ซึ่งเป็นลักษณะรอยพระบาทของพระพุทธเจ้าอยู่บนก้อนหิน ทุกวันขึ้น 1, 2 และ 3 ค่ำ เดือน 5 ของทุกปี จะมีการทำบุญฉลองพระบาทสีฟันและพระเจ้าใหญ่ 3 วัน 3 คืน พร้อมทั้งมีมหรสพให้ชมตลอดคืนด้วย

2) วัดน้ำเต้า ตั้งอยู่ที่หมู่ 4 อยู่ทางทิศตะวันตกของตำบลน้ำพี้ มีหลักฐานที่พบเห็นคือ ฐานของวิหาร ซึ่งปัจจุบันคงเหลือแต่ซากอิฐ และไม่เห็นเป็นรูปฐานของวิหารแล้ว และเคยมีชาวบ้านน้ำพี้ได้ไปขวนอิฐที่วัดน้ำเต้าเพื่อมาสร้างบันไดทางขึ้นวัดน้ำพี้ และมีนักโบราณคดีได้มาตรวจสอบสันนิษฐานว่าวัดน้ำเต้าคงสร้างพร้อมกับเมืองสวางคบุรี เนื่องจากอิฐที่ป็นมีลักษณะการผสมเนื้อดินเผาคล้ายกันกับอิฐเมืองสวางคบุรีที่บ้านพระฝาง อำเภอเมือง และ

สันนิษฐานว่าวัดน้ำเต๋มคงจะสร้างในสมัยสุโขทัย ปัจจุบันได้ทำนุบำรุงขึ้นมาเป็นวัดทางพระพุทธศาสนาอีกแห่งหนึ่งของชาวบ้านน้ำพี

3) วัดใหญ่ อยู่บริเวณริมนาขาม้วน บ้านน้ำพี หมู่ 3 คงมีแต่เศษอิฐ และชื่อวัดเท่านั้น ไม่เหลือหลักฐานอื่นใดให้เห็นแล้ว

4) วัดศรีบุญเรือง อยู่บริเวณนาเหนือ บ้านน้ำพี หมู่ 1 มีหลักฐานให้เห็นคือเจดีย์ 1 องค์ แต่ปัจจุบันถูกทำลาย ยังคงเหลือแต่ซากพังเท่านั้น และไม่พบหลักฐานว่าสร้างขึ้นในสมัยใด

5) วัดม่อนผักทะเลหรือวัดม่อนแก้ว อยู่บริเวณนาซากอก ใกล้กับนาเหนือ อยู่ทางทิศตะวันตกของตำบลน้ำพี มีหลักฐานให้เห็นคือ เจดีย์ 1 องค์ ปัจจุบันเจดีย์ได้ถูกทำลาย เนื่องจากการค้นหาสมบัติ ยังคงเหลือเพียงซากอิฐพังให้เห็นเท่านั้น และไม่ปรากฏหลักฐานใดว่าสร้างขึ้นเมื่อใด (สมหมาย โนฟองและฉลวย มีแก้วแกม, 2538)

ปัจจุบันชุมชนบ้านน้ำพีมีสถาบันและองค์กรทางศาสนา 2 แห่ง คือ วัดน้ำพี มีจำนวนภิกษุสามเณรประจำอยู่ 22 รูป และวัดน้ำเต๋ม มีจำนวนภิกษุ 2 รูป ถึงแม้ชาวบ้านน้ำพีจะนับถือศาสนาพุทธก็ตาม แต่ก็ยังมีความเชื่อเรื่องผีหรือเรื่องไสยศาสตร์อยู่ด้วยเช่นเดียวกัน ดังจะเห็นได้จากชุมชนบ้านน้ำพียังมีพิธีกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับความเชื่อ ซึ่งเป็นขนบธรรมเนียมประเพณีของชาวบ้านน้ำพี ซึ่งจะได้อธิบายอย่างละเอียดต่อไป

#### 4.1.3 สภาพทางด้านเศรษฐกิจ

##### 4.1.3.1 การถือครองที่ดิน

การเข้าถึงและการครอบครองที่ดินของชาวบ้านน้ำพี เมื่อก่อนชาวบ้านน้ำพีสามารถเข้าถึงและการครอบครองที่ดินได้โดยการทำการบุกเบิกแผ้วถางเอาเฉยๆ ในพื้นที่ว่างเปล่าและที่ป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่ทำกิน ต่อมาในปี พ.ศ. 2515 ได้มีการออกหนังสือเพื่อแสดงการเป็นเจ้าของในการครอบครองพื้นที่ดังกล่าวที่เรียกว่า สค.1 (สิทธิครอบครองที่ดิน) เป็นหลักฐานในการครอบครองพื้นที่ที่ได้ทำการบุกเบิกจับจองไว้และได้ใช้เป็นพื้นที่ทำกิน แต่ยังไม่ชัดเจน เนื่องจากไม่ได้ลงหลักปักเกณฑ์ชัดเจน ต่อมาได้ออกมาเป็น นส.3 (หนังสือรับรองการทำประโยชน์ที่ดินทำกิน) และในปี พ.ศ.2520 ทางรัฐบาลมีนโยบายให้ทำ นส.3ก นอกเขตป่าสงวน ซึ่งถือรูปถ่ายทางอากาศเป็นสำคัญ มีรางวัลเป็นหลักฐานในการครอบครองที่ดินดังกล่าว เนื้อที่ส่วนมากของบ้านน้ำพีอยู่ในเขตป่าสงวนคลองตรอนฝั่งขวา ทำให้ไม่สามารถขยายที่ทำกินได้ มีการบุกเบิกจับจองพื้นที่จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2530 จึงไม่สามารถขยายพื้นที่ออกไปได้ เมื่อแต่ละครัวเรือนมีการจับจองพื้นที่ทำกิน พื้นที่ดังกล่าวก็จะเป็นมรดกตกทอดให้แก่ลูกหลานแบ่งสรรปันส่วนกันอีกต่อไป (สิน เพชรศรีและเนตร ยาป่าคาย, 2546) และเนื่องจากจำนวนประชากรของแต่ละครัวเรือนได้เพิ่มขึ้น ในขณะที่

พื้นที่มีจำกัดอยู่เท่าเดิม เมื่อต้องมีการแบ่งสรรปันส่วนมรดกที่ดินจากบรรพบุรุษให้แก่ลูกหลาน ทำให้เนื้อที่ถือครองของแต่ละครัวเรือนได้ลดลงเรื่อยๆ ทั้งในส่วนของบริเวณที่อยู่อาศัย และพื้นที่ทำกินโดยเฉลี่ยแล้วส่วนใหญ่แต่ละครัวเรือนจะมีพื้นที่ถือครองประมาณครัวเรือนละไม่เกิน 10 ไร่ (แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค.) ปี พ.ศ.2544 ของบ้านน้ำพี หมู่ที่ 1-4 จากที่ว่าการอำเภอทองแสนขัน)

ในช่วงปี พ.ศ.2535 ถึงก่อนปี พ.ศ. 2540 เป็นช่วงที่มีสภาพเศรษฐกิจดี ธุรกิจทางด้านอสังหาริมทรัพย์กำลังทำรายได้ดีให้กับบรรดานายหน้านายทุนทั้งหลาย ราคาที่ดินเพิ่มสูงขึ้นมาก ชาวบ้านบางรายจึงพากันขายที่ดินบางส่วน ซึ่งส่วนมากจะเป็นที่ไร่ เนื่องจากชาวบ้านไม่ต้องการเสี่ยงกับการลงทุนทำไร่ที่ราคาผลผลิตไม่แน่นอน แต่ยังคงเก็บพื้นที่นาไว้ทำนาปลูกข้าวเพื่อใช้บริโภคภายในครอบครัวของตนเอง ทำให้มีการซื้อขายที่ดินภายในหมู่บ้านในส่วนของพื้นที่ไร่บางส่วน ที่ดินจึงถูกเปลี่ยนมือไปอยู่ในการครอบครองของบุคคลภายนอกชุมชน หากคนภายในชุมชนต้องการทำกินในพื้นที่ดังกล่าวต้องทำการเช่ากับนายทุนภายนอกที่เป็นเจ้าของ (มนัส วิเศษฐ์, 2546)

นอกจากนี้ยังมีในรูปของการแบ่งพื้นที่ให้ทำกินระหว่างญาติพี่น้อง มีการจัดสรรที่ดินของรัฐเป็นการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม (สปก.) ปฏิรูปป่าสงวนเสื่อมโทรมให้ประชาชนสามารถเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ดังกล่าวเพื่อใช้ทำกินได้ และมีการเช่าที่ดินจากครัวเรือนที่ไม่มีทุนในการทำการเกษตร หรืออาจจะเคยประสบปัญหาขาดทุนในการทำนาทำไร่จึงไม่กล้าเสี่ยงทำการลงทุนต่อไป และหันไปประกอบอาชีพอย่างอื่น โดยเฉพาะรับจ้างทั่วไปแทนที่จะเป็นผู้ผลิตเอง พื้นที่ว่างเปล่าดังกล่าวจึงได้ให้เช่ากับเกษตรกรที่มีเงินทุนทำต่อไป (สุเด่น คำด้วง, 2546) ในปัจจุบันพื้นที่ในชุมชนบ้านน้ำพีมีการถือครองที่ดินดังรายละเอียดจากตารางที่ 3

ตาราง 3 ที่ดินในการถือครองของชุมชนบ้านน้ำพี หมู่ที่ 1-4

หมู่ที่	พื้นที่รวมทั้งหมด (ไร่)	มีโฉนด (ไร่)	ไม่มีเอกสารสิทธิ์ (ไร่)	สปก.4-01 (ไร่)
1	5,200	4,124	1,076	-
2	3,850	3,350	500	-
3	3,700	1,800	450	1,450
4	5,922	5,546	376	-
รวม	18,672	14,820	2,402	1,450

ที่มา : แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค.) ปี พ.ศ.2544 ของบ้านน้ำพี หมู่ที่ 1-4 จากที่ว่าการอำเภอทองแสนขัน



#### 4.1.3.2 ลักษณะการใช้ที่ดินและป่าไม้

ในชุมชนบ้านน้ำพี้สามารถจำแนกประเภทลักษณะการใช้ที่ดินออกเป็น 3 ประเภทหลัก โดยรายละเอียดของการใช้ที่ดินและพื้นที่แต่ละประเภทมีดังนี้

(1) การใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและที่ตั้งหน่วยงาน ถือเป็นบริเวณที่ใช้ก่อสร้างบ้านเรือน ยุ้งฉาง ดอกสั้ว โรงเรียน วัด และอาคารที่ตั้งของหน่วยงานทางราชการต่างๆ ซึ่งมักจะปลูกสร้างริมฝั่งถนนและลึกเข้าไปไม่มากนัก

(2) การใช้ที่ดินสำหรับเส้นทางคมนาคม จากเดิมเป็นทางเล็กๆ สำหรับเดินทางด้วยเท้าและใช้ล้อเกวียน เส้นทางสำหรับการคมนาคมขนส่งจึงเป็นเส้นทางเล็กและแคบไม่สะดวกสบาย โดยเฉพาะในฤดูฝน ต่อมาได้มีการขยายพื้นผิวการจราจรให้กว้างขึ้น ผิวการจราจรจากดินลูกรังได้เปลี่ยนมาเป็นถนนลาดยาง ถนนคอนกรีตเสริมใยเหล็ก เพื่อความสะดวกสบายในการติดต่อสื่อสารทั้งกับภายในและภายนอกชุมชนได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

(3) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร เดิมที่ชุมชนบ้านน้ำพี้มีไม้กัหลังคาเรือนมีประชากรไม่มาก การใช้พื้นที่ดินในการทำกินเพื่อการเกษตรเป็นในลักษณะของการทำไร่หมุนเวียน แต่เมื่อประชากรมีจำนวนมากขึ้น ความต้องการใช้พื้นที่มีมากขึ้น เมื่อมีการขยายพื้นที่อย่างเต็มที่แล้วในพื้นที่ที่จำกัด ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้พื้นที่ดังกล่าว โดยการใช้พื้นที่เดิมทำกินซ้ำๆ ติดต่อกัน

ในปัจจุบันจากพื้นที่ทั้งหมดของบ้านน้ำพี้ 18,672 ไร่ เป็นพื้นที่ทำการเกษตร 12,849 ไร่ โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่ทำนา 4,717 ไร่ พื้นที่ทำไร่ระยะสั้น ได้แก่ การทำไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเหลือง 3,086 ไร่ และพื้นที่ทำไร่ระยะยาว ได้แก่ การทำไร่อ้อยโรงงาน 3,663 ไร่ ซึ่งรูปแบบการผลิตของชาวบ้านน้ำพี้ที่ทำการเกษตรนี้ ส่วนใหญ่แต่ละครัวเรือนมีทั้งการทำนาและทำไร่ ในการทำนานั้นรูปแบบการผลิตเป็นในลักษณะเพื่อยังชีพ กล่าวคือทำนาเพื่อกินเพื่ออยู่เหลือจึงขาย ซึ่งในชุมชนบ้านน้ำพี้สามารถทำนาได้เพียงครั้งเดียว โดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เนื่องจากไม่มีระบบชลประทานและการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ส่วนการทำไร่นั้นมีรูปแบบการผลิตเป็นในลักษณะเพื่อค้าขายหรือเป็นแบบพาณิชย์ คือผลผลิตที่ได้จะนำไปขายทั้งหมด ซึ่งในการทำไร่นั้นสามารถทำได้ 2 ครั้ง คือในช่วงฤดูฝน กับช่วงฤดูแล้ง แต่ในช่วงฤดูแล้งนั้นพืชไร่ระยะสั้นสามารถทำได้เฉพาะในพื้นที่ที่อยู่บริเวณใกล้แหล่งน้ำเท่านั้น หากปลูกในพื้นที่ไกลแหล่งน้ำมีการปลูกพืชไร่ระยะยาว ซึ่งเป็นพืชที่ไม่ต้องการน้ำมากนัก ได้แก่ การปลูกอ้อยโรงงาน เป็นต้น (แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค.) ปี พ.ศ.2544 ของบ้านน้ำพี้ หมู่ที่ 1-4 จากที่ว่าการอำเภอทองแสนขัน)

ส่วนในด้านป่าไม้นั้น มีทั้งส่วนที่เป็นป่าธรรมชาติและป่าปลูก ในส่วน  
ของป่าธรรมชาตินั้น เดิมบริเวณชุมชนบ้านน้ำพี้มีป่าไม้มีความอุดมสมบูรณ์ ลักษณะของป่าเป็นป่า  
เบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม เนื่องจากชุมชนบ้านน้ำพี้มีภูเขาล้อมรอบ ได้แก่ เขาใหญ่ อยู่ทางทิศ  
ตะวันออกทอดยาวไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของตำบลน้ำพี้ และภูเขาทัพช้าง ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือ  
ของหมู่บ้าน ซึ่งมีไม้ที่สำคัญเช่น ไม้สัก ไม้ยาง ไม้กระยาเลย เส้นผ่าศูนย์กลางเกือบเมตรแทบทั้งสิ้น  
แต่ในสมัย นายสมพงษ์ หาญประเสริฐ เป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ได้มีการสัมปทานป่า ทำให้  
ป่าไม้ถูกทำลายอย่างมาก จึงเรียกสมัยนั้นว่า “สมัยทำไม้ล้างป่า” (จารีต แก้วผดุง, 2546) ส่วนการ  
แผ้วถางป่าเพื่อขยายพื้นที่เพื่อทำการเกษตรกรรมนั้น ได้มีการระดมบุกเบิกป่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505  
เรื่อยมาจนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2530 ป่าก็ไม่เหลือหรือป่าหมด ยังคงเหลือแต่เฉพาะในส่วนของในเขต  
ป่าสงวนเท่านั้น ทำให้ไม่สามารถบุกรุกขยายพื้นที่ได้อีกต่อไป (สิน เพชรศรี, 2546)

นอกจากนี้ ชุมชนบ้านน้ำพี้ยังมีป่าเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณะสำหรับ  
ใช้เลี้ยงสัตว์ของชาวบ้าน โดยเฉพาะวัว เนื่องจากในฤดูฝนซึ่งเป็นฤดูการผลิต พื้นที่นาที่ไร้ได้ถูกใช้  
เพื่อทำประโยชน์ในการทำการเกษตรบริเวณที่ใช้เลี้ยงสัตว์จึงหายาก ชาวบ้านจึงนำสัตว์ไปเลี้ยงใน  
พื้นที่สาธารณะดังกล่าว ซึ่งในชุมชนบ้านน้ำพี้มี 2 แห่งด้วยกัน ชาวบ้านเรียกว่า ป่าสาธารณะหนองหอย  
และป่าหนองคำ มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 200 กว่าไร่ (สำเนียง ลอยทอง, 2546)

นอกจากป่าธรรมชาติแล้วยังมีป่าปลูก ซึ่งส่วนมากเป็นพื้นที่ของนายทุน  
ที่ได้มาทำการกว้านซื้อไว้ก่อนที่จะเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ หลังจากเกิดวิกฤติเศรษฐกิจพื้นที่ดังกล่าว  
ถูกปล่อยให้รกร้างว่างเปล่า นายทุนที่ได้ทำการซื้อพื้นที่จากชาวบ้านไว้จึงลงทุนโดยการปลูกไม้ยืนต้น  
เช่น สัก สะเดา เป็นต้น ไว้ในพื้นที่ดังกล่าวเพื่อขาย (สุเด่น คำด้วง, 2546)

#### 4.1.3.3 การประกอบอาชีพและรายได้

อาชีพเดิมของชาวบ้านน้ำพี้ สันนิษฐานว่านอกจากมีการทำนาทำไร่  
เพื่อบริโภคภายในครัวเรือนเป็นหลักแล้ว ยังมีการถลุงเหล็ก ตีเหล็ก เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน  
และชุมชน เนื่องจากพบเตาถลุงเหล็กจำนวนมาก ไม่ใช่ทำเฉพาะเพื่อใช้เพื่อขายเท่านั้น ยังเป็นแหล่ง  
ผลิตอาวุธเพื่อการทำสงคราม แต่ต่อมาทัพแตกชาวบ้านถูกกวาดต้อน ช่างตีเหล็ก กรรมวิธีหรือ  
องค์ความรู้เกี่ยวกับการตีเหล็กไม่ได้ถูกถ่ายทอด ประกอบกับมีเหล็กต่างประเทศเข้ามา ความนิยม  
เหล็กน้ำพี้จึงน้อยลง แต่เมื่อได้มีนักวิชาการสนใจเข้ามาศึกษาวิจัยค้นคว้า จึงทำให้ชื่อเสียงของเหล็ก  
น้ำพี้โด่งดังขึ้นมาอีกครั้ง มีการถ่ายทอดความรู้ในการตีเหล็กขึ้นมาใหม่ในปี พ.ศ.2534 จากผู้สูงอายุ  
ที่เคยมีประสบการณ์จากการเห็นบรรพบุรุษทำมา ทำให้อาชีพการตีเหล็กได้มีการรื้อฟื้นขึ้นมา  
อีกครั้ง เป็นอาชีพเสริมหลังจากทำนาทำไร่แล้วเสร็จ (จารีต แก้วผดุง, 2546)

ขั้นตอนในการตีเหล็กน้ำพี้ ขั้นแรกคือการขุดหาแร่เหล็กน้ำพี้ ในอดีตมีการขุดหาแร่เหล็กที่บริเวณภูเขาสองฝั่งลำห้วยพี้ แร่เหล็กจะอยู่ตามผิวดินและลึกลงไปอีก 10 เมตร ก่อนการขุดจะต้องทำพิธีบวงสรวง เพื่อความศักดิ์สิทธิ์ และขออนุญาตเจ้าพ่อบ่อเหล็ก ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการขุด ได้แก่ จอบ เสียม และขวานเจาะ เมื่อได้แร่เหล็กมาแล้วก็จะนำไปถลุง เพื่อให้ได้เนื้อเหล็กในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยการนำแร่เหล็กมาทุบให้ได้ขนาดพอเหมาะใส่ในเตาถลุง ซึ่งปั้นจากดินเหนียวผสมเกลบ ใส่ถ่านไม้สักเป็นเชื้อเพลิง เป่าด้วยสุมลมให้ความร้อนจนก้อนแร่เหล็กหลอมละลาย แยกส่วนที่เป็นเนื้อเหล็กบริสุทธิ์ออกจากสิ่งเจือปนอื่นๆ เมื่อเนื้อเหล็กเย็นแล้วจึงนำไปหลอมยุบรวมกันให้เป็นก้อนขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน เพื่อจะนำไปตีเหล็กหรือแปรรูปเหล็กต่อไป โดยเริ่มจากการนำเอาเหล็กน้ำพี้ที่ได้จากการถลุงมาเผาในเตาจนเหล็กแดงได้ที่ ใช้คีมคีบมาตีด้วยค้อนบนทั่งตีเหล็ก เมื่อเหล็กเย็นลงก็นำไปเผาซ้ำอีกจนกว่าจะตีเหล็กให้ได้รูปร่างที่ต้องการ เครื่องมือที่ใช้ในการตีเหล็กประกอบด้วย คีมด้ามยาว ค้อน เหล็กสกัด เหล็กทำกันและเหล็กตะไบ ในสมัยโบราณก่อนตีเหล็กจะต้องทำพิธีบวงสรวง และจะต้องทำให้เสร็จภายในวันเดียว ผลิตภัณฑ์ที่นิยมทำจากเหล็กน้ำพี้ เช่น ดาบ (พระแสง) พระขรรค์ หอก ง้าว มีด จอบ เสียม ขวาน เป็นต้น

ในการตีเหล็กนั้น ต้องอาศัยเชื้อเพลิงเพื่อให้พลังงานความร้อน คือ ถ่านไม้ โดยถ่านที่ใช้ในการตีเหล็กจะต้องใช้ถ่านไม้สักเท่านั้น ซึ่งมีคนในหมู่บ้านเป็นคนเผาขาย กระสอบละ 100 บาท ถ่านไม้สักกระสอบหนึ่งใช้ตีดาบได้ประมาณ 2 เล่ม โดยชาวบ้านที่ทำอาชีพในการเผาถ่านไม้สักขายนั้น ไปหาต่อไม้สักเก่าๆ ที่ถูกทิ้งไว้ในพื้นที่ไร่นาที่ทำการบุกเบิกมานานแล้ว นำมากองรวมกันแล้วสูมไฟเผาเหมือนเผาไม้ทิ้งธรรมดาให้ไหม้ไฟกลางแจ้ง เมื่อเริ่มเป็นถ่านก็จะใช้น้ำสาดและใช้เสียมแซะถ่านออกมาจากไม้ ทำให้ได้ถ่านก้อนเล็กๆ คุณสมบัติของถ่านไม้สักเหมาะต่อการใช้ตีเหล็ก คือ ไม่มีจี๋เข้า มีแต่ไฟ และเชื่อว่าก๊าซในการเผาไหม้ของถ่านไม้สักมีคุณสมบัติช่วยให้เหล็กติดกันเวลานำมาเชื่อมต่อกัน นอกจากนี้มีการใช้สุมลมเป่าลมโดยใช้แรงงานคนในการสูบ เพื่อให้ไฟจากถ่านแรงขึ้น เพราะโดยตัวถ่านไม้สักเองจะให้ไฟไม่แรง ต้องใช้ลมเป่าช่วยให้ไฟแรงขึ้นต่อมามีการใช้เครื่องเป่าลม (Blower) ซึ่งใช้พลังงานจากไฟฟ้าเป่าลมช่วยให้ไฟแรงขึ้นขณะเผาเหล็กเพื่อใช้ตี (ดังรูปที่ 4) โดยชาวบ้านน้ำพี้เห็นตัวอย่างมาจากการตีเหล็กอรัญญิกแถบอยุธยา และเครื่องเป่าลมดังกล่าวมีขายตามท้องตลาดชาวบ้านน้ำพี้จึงมีการเลียนแบบนำมาประยุกต์ใช้เช่นเดียวกัน (สิน เพชรศรี, 2546)



รูป 4 การใช้เครื่องเป่าลม (Blower) ขณะเผาเหล็กเพื่อใช้ตี

นอกจากการตีเหล็กน้ำพี้แล้ว แร่เหล็กน้ำพี้ยังถูกนำมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำลูกประคำ ซึ่งหลวงปู่ผันเป็นผู้ริเริ่มปั้นลูกประคำเป็นคนแรก ตั้งแต่เมื่อประมาณปี พ.ศ.2520 เป็นการทำลูกประคำ 108 เม็ด เพื่อใช้คล้องคอและใช้นับ เป็นเครื่องรางของคลังแจกลูกศิษย์ ต่อมาในปี พ.ศ.2534 แร่เหล็กน้ำพี้มีชื่อเสียงขึ้น จนทำให้บ่อเหล็กน้ำพี้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดอุดรธานี ชาวบ้านน้ำพี้จึงได้ริเริ่มทำลูกประคำเพื่อการค้า เป็นของฝากสำหรับนักท่องเที่ยวและผู้ที่มีความเชื่อความศรัทธาในเหล็กน้ำพี้ (ไวพจน์ เพ็งเบ็ด, 2545)

ในการทำลูกประคำที่มีส่วนผสมของแร่เหล็กน้ำพี้ นั้น มีขั้นตอนดังนี้คือ นำแร่เหล็กน้ำพี้ที่ได้มาตำให้ละเอียดเป็นผงในครกปูนที่หล่อให้มีลักษณะแข็งแรงและหนา แล้วนำแร่เหล็กที่ละเอียดเป็นผงมาผสมกับดินบริเวณหนองป้อง (หนองน้ำที่อยู่ใกล้กับศาลเจ้าพ่อบ่อเหล็กน้ำพี้) ที่แช่น้ำให้แตกตัวหรือละลายและกรองให้ได้ดินที่มีลักษณะเป็นโคลนแล้ว ในอัตราส่วนแร่เหล็กน้ำพี้ 2 ส่วนต่อดิน 1 ส่วน แล้วนวดให้เข้ากัน ใช้เครื่องตัดดินให้มีขนาดเท่ากันและปั้นเป็นลูกประคำ (ลูกกลมๆ เล็กๆ) แล้วร้อยด้วยเช็มร้อยมาลัยชุบน้ำมันหมูหรือน้ำมันพืช เพื่อไม่ให้ติดมือเต็มแล้วถอดออกจากเช็ม นำไปผึ่งแดดให้แห้ง เมื่อแห้งแล้วยังต้องนำไปเผาไฟ ซึ่งถ่านที่ใช้ในการเผาลูกประคำนิยมใช้ถ่านไม้ซ้อ (ถ่านที่ได้จากการใช้ซ้อไม้ไฟในการเผา) ซึ่งมีชาวบ้านวังถ่านนำมาขายในราคากระสอบละ 60-65 บาท เพราะที่บ้านวังถ่านมีโรงงานตีไม้ไฟทำไม้เสียบลูกชิ้น จึงมีซ้อไม้ไฟมาก ชาวบ้านวังถ่านจึงนำซ้อไม้ไฟซึ่งเป็นเศษไม้ที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้มาเผาถ่านขาย นอกจากถ่านไม้ซ้อจะมีราคาถูกกว่าถ่านธรรมชาติที่ซ้อหุงต้มแล้ว การใช้ถ่านไม้ซ้อเผาลูกประคำยังทำให้ลูกประคำที่ผ่านการเผาแล้วนั้นออกมามีสีสวย และถ่านให้ความร้อนไม่สูงเกินไป เพราะหากใช้ถ่านที่ให้ความร้อนสูงเกินไปลูกประคำที่เผาอาจแตกได้ ในการเผาแต่ละครั้งสามารถเผาได้ 70-80 เส้นต่อเตา ชาวบ้านนิยมเผาตอนเย็น เผาทิ้งไว้ตลอดคืนปล่อยให้ไฟมอดดับไปเอง ตอนเช้าสามารถนำมาใช้ร้อยได้พอดี ในการปั้นลูกประคำวันหนึ่งจะได้ประมาณ 20-30 เส้น ดังนั้น 2-3 วันจึงสามารถเผาได้หนึ่งครั้ง

ขั้นตอนต่อไปคือการข้อม ในการข้อมสติลูกประจำต้องอาศัยแสงแดดจากดวงอาทิตย์ ต้องข้อมกลางแดด เพื่อให้สติติดทน หลังจากนั้นก็จะได้ลูกประจำที่สามารถนำมาร้อย ตามแบบที่ต้องการต่อไป

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเหล็กน้ำพี้ ไม่ว่าจะเป็น มีด จอบ เสียม ดาบ ลูกประจำ และอื่นๆ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเดิมนั้นได้ถูกนำมาใช้งานเพื่อประโยชน์ใช้สอยจริง ทั้งในการเกษตรกรรม การทำสงคราม การทำสมาธิ แต่ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นเพียงสินค้าของฝากสำหรับนักท่องเที่ยวที่สร้างรายได้ให้แก่ชาวบ้านน้ำพี้ การตีเหล็กและการทำลูกประจำจึงถือเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนที่สร้างรายได้เสริมให้แก่ชาวบ้านน้ำพี้ นอกจากการทำเกษตร

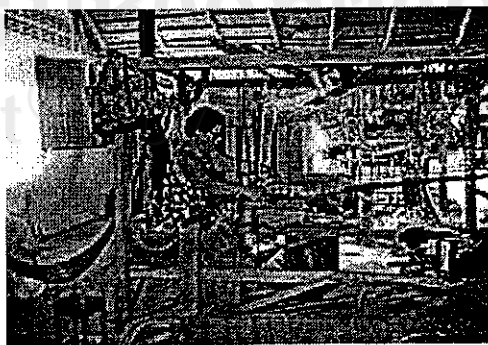
การทำเกษตร ซึ่งเป็นอาชีพหลักของชาวบ้านน้ำพี้ นั้น จากการศึกษาถึง ปฏิทินการทำเกษตรของชุมชนบ้านน้ำพี้ ซึ่งมีทั้งการทำนาและทำไร่ สามารถทำนาได้ครั้งเดียว ในการทำการเกษตรต้องพึ่งพาอาศัยน้ำฝน หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “น้ำฟ้า” ซึ่งเป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติเป็นหลัก เนื่องจากบ้านน้ำพี้ไม่มีระบบชลประทาน ไม่มีระบบการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า พื้นที่ในชุมชนบ้านน้ำพี้ที่ใช้ทำการเกษตรมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ มีทั้งที่ลุ่ม ที่ดอน เป็นที่นาหรือที่ไร่ จึงไม่สามารถกำหนดกฎเกณฑ์ระยะเวลาที่แน่นอนในการทำเกษตรได้ แต่พอสามารถสรุปได้ว่า เมื่อใดที่เริ่มมีฝนตกลงมาเกษตรกรจะเริ่มทำการเตรียมพื้นที่สำหรับทำนาทำไร่ ซึ่งมักจะตรงกับช่วงประมาณเดือน 6 ตามเดือนไทย หรือตรงกับต้นเดือนพฤษภาคมตามเดือนในปฏิทิน มีการทำนาหว่านกล้า เพื่อทำนาดำ สำหรับในบริเวณพื้นที่นาดอนหรือที่นาที่ไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งน้ำที่สามารถควบคุมปริมาณน้ำเข้า-ออกได้ ต้องรออาศัยน้ำฝนอย่างเดียว ส่วนพื้นที่นาที่อยู่บริเวณใกล้แหล่งน้ำที่สามารถควบคุมปริมาณน้ำให้เข้า-ออกได้ จะเริ่มทำนาหว่านกล้าประมาณเดือน 7 หรือตรงกับช่วงต้นเดือนมิถุนายน ทั้งกล้าไว้ประมาณ 1 เดือนจึงจะสามารถนำไปปลูกดำได้ ช่วงที่รอให้กล้าโตนั้นได้เริ่มมีการทำไร่ไปพร้อมกัน โดยเริ่มจากการไถพื้นที่เพื่อเป็นการเตรียมดินในการเพาะปลูก

ขั้นตอนแรกของการเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูก โดยการไถไร่ใหญ่ เพื่อเปิดหน้าดิน แล้วตามด้วยการไถรถไถเล็กหรือรถไถเดินตามพร้อมกับหยอดเมล็ดพันธุ์ หลังจากทำไร่เรียบร้อยแล้ว ต่อไปต้องหันมาเตรียมพื้นที่ทำนาเพื่อใช้ในการปลูกดำกล้าข้าว ซึ่งจะพอดีกับเวลาที่ต้นกล้าครบระยะเวลาประมาณ 1 เดือนพอดี ช่วงเดือน 7-8 หรือประมาณต้นเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม สามารถปลูกดำนาได้ โดยจะใช้รถไถเดินตามในการเตรียมดิน และใช้แรงงานคนในการปลูกดำ เกษตรกรบางส่วนที่ทำนาหว่านเริ่มทำช่วงเดือน 9 หรือประมาณต้นเดือนสิงหาคม เมื่อแล้วเสร็จจากการทำนาก็ถึงเวลาในการดูแลพืชไร่ที่เริ่มเจริญงอกงามเป็นต้นอ่อน ดูแลด้านวัชพืชและศัตรูพืชต่างๆ โดยมีกรไถ ใส่ปุ๋ย ใช้ยากำจัดวัชพืช หลังจากนั้นสำหรับเกษตรกรที่มีที่นาใกล้แหล่งน้ำก็จะคอยดูปริมาณน้ำในนาให้มีพอเพียงอยู่เสมอ หากฝนไม่ตกน้ำแห้งต้องมีการสูบน้ำเข้านา ซึ่งแหล่งน้ำมีทั้งจากธรรมชาติ คือ ห้วยพี้ ห้วยปอปล่ ห้วยทัพแตก และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น คือ สระ

สาธารณประโยชน์และสระส่วนตัวที่ขุดขึ้นเอง คอยดูแลปริมาณน้ำในนาจนกระทั่งถึงช่วงข้าวตั้งท้อง ออกรวง คือประมาณเดือน 11 หรือช่วงต้นเดือนตุลาคม และระหว่างนั้นคือช่วงประมาณเดือน 9-10 หรือประมาณเดือนสิงหาคม-กันยายน เป็นช่วงที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชไร่ได้ ทั้งข้าวโพด ถั่วเหลืองหรือถั่ว โดยส่วนมากได้ใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยวแล้วจึงนำไปสีนวด ส่วนข้าวสามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือน 12 หรือประมาณเดือนพฤศจิกายน ซึ่งตรงกับช่วงลดยุทธการนั่นเอง

เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวเรียบร้อยแล้ว สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ สามารถทำไร่อีกครั้งในพื้นที่ทำนา ดังนั้นช่วงเดือนอ้ายหรือเดือนธันวาคมจึงมีการเตรียมดิน โดยการสูบน้ำเข้าที่นาแล้วใช้รถไถเดินตามไถเตรียมดิน พร้อมหยอดเมล็ดพันธุ์ และต้องคอยดูแลปริมาณน้ำให้พอเพียงต่อความต้องการของพืช จากการทำไร่นานี้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในช่วงเดือน 4 หรือประมาณเดือนมีนาคม นอกจากมีการทำไร่แล้ว ยังมีการทำหอมแดงซึ่งเริ่มทำในช่วงเดือน 3 หรือประมาณเดือนกุมภาพันธ์ และสามารถเก็บผลผลิตได้ในช่วงเดือน 5 หรือประมาณเดือนเมษายน เมื่อเสร็จสิ้นวัฏจักรการทำนาเกษตรดังกล่าวก็ถึงเทศกาลวันสงกรานต์ ซึ่งเป็นวันขึ้นปีใหม่ของไทยพอดี ทำให้ชาวบ้านบ้านฟ้าได้หยุดพักผ่อน สุกสนานรื่นเริงกันอย่างเต็มที่ หลังจากเหน็ดเหนื่อยมาตลอดทั้งปี ก่อนที่จะเริ่มทำการเกษตรอีกครั้งต่อไป

ในช่วงระหว่างที่รอผลผลิตหรือเมื่อทำการเกษตรกรรมในส่วนของตนเองเสร็จเรียบร้อยแล้ว เกษตรกรโดยทั่วไปยังรับจ้างทำงานด้านการเกษตรกรรมทั้งภายในชุมชนและนอกชุมชน หรือออกไปรับจ้างทำงานก่อสร้างในตัวเมืองซึ่งส่วนมากจะเป็นผู้ชาย ผู้หญิงบางรายทอผ้าชิ้นเพื่อใช้สอยภายในครัวเรือน และทำเพื่อขายบางส่วน (ดังรูปที่ 5) มีการถ่ายทอดและสั่งสมกรรมวิธีการทอผ้าให้แก่สมาชิก โดยแม่หรือยายจะรับหน้าที่อบรมและถ่ายทอดวิธีให้แก่บุตรสาวหรือหลานสาวจนเกิดเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น ดังคำกล่าวที่ว่า “เมื่อเสร็จหน้านาผู้หญิงทอผ้า ผู้ชายตีเหล็ก” นอกจากนี้ผู้หญิงยังมีการทำลูกประคำจากแร่เหล็กน้ำฝั้น ซึ่งเป็นงานที่ละเอียด ทำงานอยู่กับบ้านได้ (ทั้ง ทองซอน, แทน อินทะเรื่องรุ่ง, อุทิศ อินทะเรื่องรุ่ง, ถิ่นทมและทองคำ ทองจันทร์, 2546)



รูป 5 การทอผ้าของผู้หญิงในชุมชนบ้านน้ำฝั้น

นอกจากจะมีการทำนาทำไร่แล้ว ในการทำการเกษตรของชุมชนบ้านน้ำพี บางครัวเรือนยังมีการเลี้ยงสัตว์ เดิมจุดประสงค์หลักของการเลี้ยงสัตว์ของแต่ละครัวเรือนส่วนใหญ่ นิยมเลี้ยงไว้เพื่อใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นเพื่อใช้ไถไร่ไถนา เพื่อเป็นสัตว์พาหนะ หรือเพื่อเป็นอาหาร เช่น วัว ควาย ไก่ หมู เป็นต้น ดังนั้นแทบทุกครัวเรือนจะมีสัตว์เลี้ยงอย่างน้อยไม่ชนิดใดก็ชนิดหนึ่ง แล้วแต่ฐานะทางเศรษฐกิจของแต่ละครัวเรือน แต่ปัจจุบันเมื่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ได้เปลี่ยนแปลงไป จุดประสงค์ของการเลี้ยงสัตว์ได้เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย กล่าวคือ เมื่อมีเครื่องจักรเครื่องยนต์ ไม่ว่าจะเป็นรถไถใหญ่หรือรถไถเดินตามมาแทนที่การใช้แรงงานสัตว์ในการไถไร่ไถนา มีการใช้รถโดยสารประจำทางหรือรถส่วนตัวในการคมนาคมขนส่ง มีตลาดซื้อขายสินค้าอุปโภคบริโภค ภายในชุมชนมากขึ้น ทำให้ความจำเป็นในการเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้งานหรือเพื่อเป็นอาหารของแต่ละครัวเรือนค่อยๆ เลือนหายไป กลายเป็นการเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า สัตว์ที่นิยมเลี้ยงที่สุดคือ วัว เนื่องจากควายมีราคาสูง ส่วนมากผู้ที่เลี้ยงวัวได้ทำการจ้างคนภายในหมู่บ้านให้เป็นผู้เลี้ยง โดยมีค่าตอบแทนหลายแบบ ได้แก่ การแบ่งผลผลิตที่ได้ครึ่งต่อครึ่งหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “แบ่งผ่า” หรือการจ้างเป็นรายวันหรือรายเดือน วันละ 100 บาทต่อคน หรือเดือนละ 3,000 บาทต่อคน หรือการแบ่งกำไรเวลาขายวัวที่เป็นผลผลิตได้ โดยแบ่งครึ่งต่อครึ่งเช่นเดียวกัน ค่าตอบแทนในการเลี้ยงวัวหรือควายทั้งสามแบบนี้ ค่าดูแลบำรุงรักษาเป็นต้นทุนรวมอยู่กับผู้ลงทุนหรือเจ้าของวัวหรือควายทั้งหมด (ก้ำและปลั่ง มารูพ, 2546)

รายได้ของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี ซึ่งมีอาชีพหลักคือการทำ การเกษตร อาชีพรองคือรับจ้างทำงานด้านเกษตรกรรมนั้น โดยส่วนมากมีรายได้ประมาณครัวเรือนละ 20,000 บาทต่อปี ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพทำนาเพียงอย่างเดียวมีรายได้ประมาณ 10,000 บาทต่อปี ครัวเรือนที่รับจ้างงานด้านเกษตรกรรมอย่างเดียวมีรายได้ประมาณ 10,000 บาทต่อปีเช่นกัน และ ครัวเรือนที่มีอาชีพค้าขายอย่างเดียวมีรายได้ประมาณ 20,000 บาทต่อปี ส่วนในการประกอบอาชีพเสริม คือการทำอุตสาหกรรมในครัวเรือนหรือหัตถกรรมนั้น ในชุมชนบ้านน้ำพีมีการตีเหล็ก ซึ่งมีอยู่ ทั้งหมด 22 ครัวเรือน รายได้ต่อครัวเรือนประมาณ 15,000 บาทต่อปี ในการทอผ้าพื้นเมือง มีประมาณสิบกว่าครัวเรือน มีรายได้ประมาณ 7,000 บาทต่อปี และการทำลูกประคำจากแร่เหล็กน้ำพี สร้างรายได้ให้ประมาณครัวเรือนละ 2,000 บาทต่อปี (แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค.) ปี พ.ศ.2544 ของบ้านน้ำพี หมู่ที่ 1-4 จากที่ว่ากรมอำเภอทองแสนขัน) แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น รายได้ในการทำการเกษตรขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตที่ได้ และราคาผลผลิตในแต่ละปี บางปี เกษตรกรจึงอาจประสบปัญหาขาดทุน บางปีอาจเท่าทุน หรือบางปีอาจมีผลกำไร รายได้ของครัวเรือน เกษตรกรจึงไม่แน่นอน (สุเด่น คำด้วง, 2546)

#### 4.1.3.4 ภาระหนี้สินและภาวะเงินออม

ในการกู้ยืมเงินของชาวบ้านน้ำพี เดิมมีการกู้ยืมเงินจากผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีภายในชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ผู้ที่มีอาชีพเป็นพ่อค้า นอกจากทำนาทำไร่ ทำให้มีเงินออมหรือเงินเก็บมากกว่าชาวบ้านทั่วไป และมีการกู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์ แต่หลังจากที่มีธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ให้บริการแก่เกษตรกรชาวบ้านน้ำพี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 เป็นต้นมา (คำ มารูพ, 2546) ปัจจุบันมีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 711 ราย จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านในหลายครัวเรือนต่างกล่าวเป็นไปในทำนองเดียวกันว่า การเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) นั้น ทำให้สามารถกู้ยืมเงินมาเป็นทุนได้ ธกส.จึงเป็นแหล่งเงินทุนที่สำคัญของชาวเกษตรกรบ้านน้ำพี โดยก่อนที่จะเป็นสมาชิกได้นั้นเจ้าหน้าที่ได้มาสอบถามประวัติก่อนว่าเกษตรกรมีสภาพบ้านเรือนเป็นอย่างไร หากบ้านสร้างด้วยไม้จะมีโอกาสในการกู้ยืมได้มากกว่าบ้านที่ก่อสร้างจากอิฐฉาบปูน มีพื้นที่ถือครองทั้งหมดกี่ไร่ พื้นที่ทำกินกี่ไร่ มีที่นากี่ไร่ มีที่ทำไร่กี่ไร่ ได้ผลผลิตเท่าไร เป็นต้น การกู้ยืมเงินของชาวบ้านที่เป็นสมาชิก ธกส. สามารถกู้ยืมเงินได้หลายประเภทในช่วงเวลาต่างกัน ชาวบ้านจึงสามารถนำเงินกู้ประเภทหนึ่งมาใช้หนี้อีกประเภทหนึ่งได้ เป็นการแก้ปัญหาของชาวบ้านเพื่อเป็นลูกค้า ธกส.ที่ดี สามารถใช้หนี้ได้ตรงตามกำหนด ทำให้ได้รับการพิจารณาให้กู้ยืมเงินได้มากและสะดวกขึ้น แต่สุดท้ายชาวบ้านก็ยังคงเป็นหนี้

จากคำบอกเล่าของ นายสุเด่น คำด้วง ซึ่งเป็นสมาชิก ธกส. กล่าวว่า หลักการของ ธกส.เป็นในลักษณะที่ว่า “ส่งได้กู้ได้ ท่านจะหาเงินที่ไหนไปก็แล้วแต่ไม่ว่า ขอให้เอาไปส่งได้ ธกส.ก็จะมีเงินกลับคืนมาให้ท่าน” เมื่อเป็นเช่นนี้ เมื่อครบกำหนดเวลาส่งเงินคืนให้แก่ ธกส.หากชาวบ้านที่เป็นสมาชิก ธกส.ที่กู้ยืมเงินมาไม่มีเงินส่ง ชาวบ้านยังคงมีการกู้ยืมจากคนในชุมชนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีภายในชุมชนไปส่ง ธกส. ซึ่งจะทำได้เป็นลูกค้าที่ดี มีความน่าเชื่อถือ ทำให้สามารถกู้ยืมเงิน ธกส.ได้มากขึ้นและง่ายขึ้น เมื่อกู้ยืมมาได้ต้องนำมาใช้ให้กับผู้ที่กู้ยืมมาอีก การกู้ยืมเงินของเกษตรกรจึงเกิดเป็นวงจรหนี้สินขึ้น

ส่วนสหกรณ์การเกษตร ซึ่งเป็นองค์กรเงินทุนที่ขึ้นกับสหกรณ์อำเภอ มีกิจกรรมทั้งการออมและให้กู้ยืมเงินเพื่อลงทุนทำการเกษตร ชาวบ้านน้ำพีเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 จนกระทั่งปัจจุบันมีสมาชิกทั้งหมด 144 ราย จึงเห็นได้ว่าชาวบ้านน้ำพีเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรน้อยกว่า ธกส. ซึ่งเป็นองค์กรรัฐวิสาหกิจ ที่ให้บริการฝากเงินและให้สินเชื่อแก่เกษตรกรเช่นเดียวกัน เนื่องจากนโยบายของ ธกส.เป็นนโยบายเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรอย่างแท้จริง ดอกเบี้ยต่ำกว่า ใ้หวังเงินกู้ยืมมากกว่า ได้ผลตอบแทนจากเงินประกันชีวิตหรือได้ค่าฅาปนกิจศพมากกว่าการเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร (สุเด่น คำด้วง, 2546)



การเป็นหนี้สินในครัวเรือนเกษตรของชุมชนบ้านน้ำพี ส่วนใหญ่จึงเป็นการกู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) สหกรณ์การเกษตร ญาติเพื่อนบ้าน ผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีภายในชุมชน และหรือกองทุนภายในหมู่บ้าน จุดประสงค์ของการกู้ยืมจะนำไปใช้จ่ายในครัวเรือน ได้แก่ นำไปลงทุนในด้านการทำการเกษตร ได้แก่ เพื่อซื้อเมล็ดพันธุ์พืช ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ค่าจ้างแรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็น เมื่อมีรายได้จากการขายผลผลิตจึงนำไปชำระหนี้สินดังกล่าว นอกจากนี้มีการนำเงินที่กู้ยืมไปซื้อเครื่องอุปโภคบริโภค เป็นค่าเล่าเรียนสำหรับบุตรหลาน ตลอดจนค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยภายในครอบครัว บางครัวเรือนไม่มีหนี้สิน เนื่องจากมีฐานะทางเศรษฐกิจดีอยู่แล้ว ไม่ชอบการเป็นหนี้ ขยันทำมาหากิน มีความเป็นอยู่แบบพอเพียงตามความสามารถของตนเอง มีการประหยัดคอดออม ทำให้สามารถเก็บออมหรือมีเงินเก็บของครอบครัวได้เช่นเดียวกัน (ศรีไพร มุลนานเที่ยง, 2545)

#### 4.1.4 สภาพทางด้านสังคมและวัฒนธรรม

##### 4.1.4.1 ความสัมพันธ์ทางสังคม

ลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน จากการศึกษาพบว่า ลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้คน ในชุมชนบ้านน้ำพีมีรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างกันทั้งสองลักษณะคือ ความสัมพันธ์ในระบบเครือญาติกับความสัมพันธ์นอกระบบเครือญาติ ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันดังจะกล่าวต่อไปนี้

ความสัมพันธ์ในระบบเครือญาติ ชาวบ้านน้ำพีมีการยึดถือความสัมพันธ์ระหว่างสายญาติที่สืบเชื้อสาย ปู่ ย่า ตา ยาย และบรรพบุรุษเดียว โดยสมาชิกของกลุ่มเครือญาติในแต่ละตระกูลจะมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน ให้ความร่วมมือช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน แบ่งปันสิ่งของเครื่องใช้ ไปมาหาสู่ เยี่ยมเยือนซึ่งกันและกันอยู่เสมอ สมาชิกในเครือญาติช่วยกันดูแลอบรมบ่มเพาะบุตรหลานของกันและกัน และมีประเพณีการแต่งงานที่ทำให้เกิดการประสานความสัมพันธ์ระหว่างเครือญาติให้เป็นเครือข่ายที่มีความโยงใยกว้างขวางมากขึ้น ซึ่งเดิมส่วนใหญ่การแต่งงานกันเป็นระหว่างบุคคลที่อยู่ภายในชุมชนเดียวกัน ทำให้ระบบความสัมพันธ์ทางสังคมโดยส่วนใหญ่ของชุมชนมีลักษณะของความสัมพันธ์แบบเครือญาติ ทั้งในลักษณะของการเป็นญาติทางสายเลือดที่สืบทอดมาแต่ครั้งอดีตในการเป็นพี่น้อง ปู่ย่า ตายาย ลุงป้า น้าอา หรือลูกพี่ลูกน้องและการเป็นญาติเกี่ยวดองระหว่างกันจากการแต่งงาน ทั้งญาติฝ่ายหญิงและญาติฝ่ายชาย ซึ่งคนในชุมชนถือว่าเมื่อมีการแต่งงานระหว่างกันแล้ว ญาติแต่ละฝ่ายเสมือนญาติฝ่ายเดียวกัน ดังนั้นจึง

ทำให้ตระกูลต่างๆ ในชุมชนมีลักษณะเป็นตระกูลที่มีขนาดใหญ่ ในหมู่บ้านน้ำพี้มีตระกูลใหญ่ ได้แก่ อินทะเรื่องรุ่ง เชื้อนพคุณ โศพะสาระ มิแก้วแกม แก้วผดุง และยาป่าคาย เป็นต้น (ทิ้ง ทองซ้อน, แทน อินทะเรื่องรุ่ง, อุทิศ อินทะเรื่องรุ่ง, ล้นทมและทองคำ ทองจันทร์, 2546)

ความสัมพันธ์นอกระบบเครือญาติ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในชุมชนและนอกชุมชนที่นอกเหนือไปจากความเป็นญาติพี่น้อง เป็นลักษณะของการช่วยเหลือเกื้อกูลระหว่างกัน เป็นเพื่อนกัน มีการทักทายพูดคุยได้ตามทุกข์สุข ความเป็นไประหว่างกันหรือไปตามไปถึงเครือญาติ หรือเป็นในลักษณะของเพื่อนบ้านใกล้เคียง เพื่อนเกษตรกรที่มีไร่นาใกล้เคียงกัน ทำให้มีการจับกลุ่มพูดคุยสนทนาระหว่างกัน เมื่อมีการเจ็บป่วยมีการไปเยี่ยมเยือนได้ตามอาการให้คำแนะนำในการบำบัดรักษา

นอกจากความสัมพันธ์ที่เป็นในลักษณะของการพึ่งพาอาศัย ห่วงใยซึ่งกันและกันแล้ว จากการศึกษาถึงระบบความสัมพันธ์นอกระบบเครือญาติของชุมชนบ้านน้ำพี้ยังพบว่า มีระบบความสัมพันธ์ในรูปแบบของคู่ธุรกิจ เป็นความสัมพันธ์ที่มีระบบผลประโยชน์เข้ามาเกี่ยวข้องระหว่างบุคคลภายในชุมชนกับบุคคลภายนอกชุมชนที่มีการติดต่อระหว่างกัน ทั้งความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรในชุมชนกับพ่อค้าในเมืองที่รับซื้อผลผลิตทางการเกษตร ทั้งในลักษณะของการให้สินเชื่อและการค้าขายอิสระ ความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรในชุมชนกับเกษตรกรนอกชุมชนที่มีเทคโนโลยีใหม่ๆ สูงกว่าเข้ามารับจ้าง ความสัมพันธ์ทางธุรกิจที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลภายในชุมชนด้วยกันเองมีผลประโยชน์ทางธุรกิจร่วมกัน โดยอยู่ในบทบาทของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่เป็นหัวหน้าโคเวด้ากับลูกปลูก และพ่อค้าคนกลางที่รับซื้อลูกประจำ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมภายในครัวเรือน ซึ่งในระบบความสัมพันธ์ทางธุรกิจระหว่างบุคคลภายนอกชุมชนกับบุคคลภายในชุมชนนั้นมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ความสัมพันธ์กับพ่อค้าในเมืองเป็นไปในลักษณะไม่มีความผูกพันซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของจิตใจ เพราะส่วนใหญ่ติดต่อสัมพันธ์กันเฉพาะในเรื่องการแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ แต่ในทางตรงกันข้าม ความสัมพันธ์กับหัวหน้าโคเวด้าและหรือพ่อค้าคนกลางภายในชุมชนนั้น เกษตรกรได้ให้ความสำคัญมากกว่าพ่อค้าในเมือง มีการคบหากันเอื้อประโยชน์ต่อกันทั้งสองฝ่าย (ทองคำ ครูแก้ว, 2546)

#### 4.1.4.2 ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี

ความเชื่อ ชาวบ้านน้ำพี้มีความเชื่อเกี่ยวกับเจ้าพ่อบ่อเหล็กน้ำพี้ หากมีการเดินทางออกไปไหนไกลๆ มีการอัญเชิญเจ้าพ่อบ่อเหล็กน้ำพี้ที่ติดตามไปคุ้มครองให้มีความปลอดภัยในการเดินทาง หรือให้ประสบความสำเร็จ หากคิดสิ่งใดก็บนบานเจ้าพ่อบ่อเหล็กน้ำพี้ให้ประสบความสำเร็จในชีวิต และเมื่อได้เดินทางกลับมาบ้านน้ำพี้ต้องไปกราบไหว้ และแก้บนตามที่ได้พูดไว้

หรือมีการนำเหล็กน้ำพี้ ลูกประคำ พระเครื่องที่ทำจากเหล็กน้ำพี้ห้อยคอหรือใส่กระเป๋าเสื้อไปทุกครั้ง เพื่อเป็นสิริมงคล คู่ครองให้มีความปลอดภัยตลอดการเดินทาง เวลาถึงเทศกาลวันสงกรานต์มีการเลี้ยงบ้านเลี้ยงเมือง เข้าทรงเจ้าพ่อบ่อเหล็กน้ำพี้ ชาวบ้านน้ำพี้ที่ไปทำงานต่างจังหวัดก็จะกลับบ้านรดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ที่มีพระคุณ ภายในครอบครัวมีการรดน้ำดำหัวบุพการีของตนเองในวันปีใหม่ของไทย

**ขนบธรรมเนียมประเพณี** ในหมู่บ้านน้ำพี้มีขนบธรรมเนียมประเพณีที่ยังกระทำกันในปัจจุบัน ได้แก่ พิธีอุปสมบท พิธีแต่งงาน พิธีทำบุญขึ้นบ้านใหม่ ประเพณีสงกรานต์ และประเพณีที่เคยมีมาแต่กำลังจะเลือนหายไป เพราะคนรุ่นใหม่ไม่ให้ความสนใจหรือไม่ได้กระทำประเพณีนั้นๆ สืบต่อมา มีดังต่อไปนี้

1) ประเพณีทำขวัญข้าว ในปีหนึ่งมีการทำขวัญข้าวประมาณ 3 ครั้ง คือ เวลาปลูกข้าวเสร็จแล้วเจริญอกงามดี เวลาเก็บเกี่ยวข้าว และวันสงกรานต์ ซึ่งในการประกอบพิธีกรรมต้องมีบายศรี 3 ยอด หมากรุก กล้วยสุก น้ำอ้อย ข้าวสุก รูปเทียน ใบเกล็ดคลื่น ใบคำใบคูณ ใบขมุน เพื่อเป็นการเคารพต่อแม่โพธิ์ศรีโพธิ์สพที่ให้ข้าวให้น้ำ

2) ประเพณีมัดขวัญสิ่งของต่างๆ จะทำในวันสงกรานต์หรือวันเลี้ยงบ้านเลี้ยงเมือง โดยต้องมีด้ายขาวด้ายแดง รวมกันแล้วประมาณ 7 เส้น จะมัดกับกรวยดอกไม้ ซึ่งกรวยทำจากใบตอง แล้วนำไปมัดกับสิ่งของต่างๆ เช่น ประตูบ้าน บันได โถงน้ำ ไร่ รถ วัว ควาย พระพุทธรูป พระเครื่อง อุปกรณ์เครื่องใช้ที่มีคุณแก่เรา

3) ประเพณีเลี้ยงปู่เลี้ยงย่า ประเพณีนี้ชาวบ้านน้ำพี้จะนำเครื่องเช่น ไปถวายแด่เจ้าพ่อบ่อเหล็กน้ำพี้ ซึ่งทำในวันสงกรานต์ เครื่องเช่นประกอบด้วย เหล้าแดง 2 ขวด เหล้าขาว 1 ขวด ยาสูบ 1 ซอง ไก่ 1 ตัวหรือหัวหมู 1 หัว ไข่ต้ม 2 ลูก รูป 9 ดอก เทียน 1 เล่ม หมากรุก 4 ใบ 4 เรียง เงิน 12 บาท พวงมาลัย 3 พวง ดาบที่ทำจากไม้ 3 เล่ม ช้างและม้าที่ทำจากไม้ อย่างละ 3 ตัว (ทุกบ้านรวมกันทำชุดเดียวเท่านั้น) โดยก่อนถึงวันทำพิธี คือ เดือน 3 ขึ้น 3 ค่ำ มีผู้ไปเก็บหมากรุกทุกบ้านไปให้พ่อปู่ และเมื่อถึงวันสงกรานต์จึงนำเครื่องเช่นไปถวายแด่เจ้าพ่อบ่อเหล็กน้ำพี้ และมีการเข้าทรงเจ้าพ่อบ่อเหล็กน้ำพี้ด้วย

4) ประเพณีก่อพระทราย เป็นประเพณีที่นิยมทำกันหลังเก็บเกี่ยวแล้วเสร็จหรือในฤดูร้อน เป็นการทำบุญกลางหมู่บ้าน เพื่อเป็นการสงเคราะห์สงนาม โดยทุกบ้านหรือผู้มีจิตศรัทธานำทรายของตัวเองไปก่อเป็นกองใหญ่ 1 กอง และก่อกองเล็กๆ เท่ากับจำนวนคนที่มีอยู่ในบ้าน มีธงสีต่างๆ ปักไว้ เมื่อก่อเสร็จจอธิษฐานตามที่ปรารถนา และไปทำบุญตักบาตรในวันรุ่งขึ้นอีกครั้ง (ปัจจุบันใช้ข้าวเปลือกแทนทราย เพื่อทางวัดนำไปขายได้ แล้วนำเงินมาบำรุงวัดต่อไป)

5) ประเพณีส่งกระบาน ประเพณีนี้ทำในวันสุดท้ายของวันสงกรานต์ เพื่อเป็นการสงเคราะห์สงนาม ให้หายโรคหายป่วย ในการประกอบพิธีต้องมีการทำกระบานขึ้น

ซึ่งทำจากกากกล้วยเป็นรูปสามเหลี่ยมบ้าง สี่เหลี่ยมบ้าง ทุกมุมมีธงสีต่างๆ ปักไว้ ในกระบานนั้น มีรูปเทียน สตางค์ ข้าวสุก ข้าวสาร พริก เกลือ หอม กระเทียม ขนมน และที่สำคัญคือ หุ่น ที่ทำจากดินเหนียว ปั้นเท่ากับจำนวนคนที่อยู่ในบ้านของตนเอง แล้วเอาเศษผ้าถุงห่มทำเป็นเสื้อผ้าให้หุ่นด้วย แล้วนำไปวางไว้ตามแยกที่อยู่ท้ายหรือหัวหมู่บ้าน

6) ประเพณีทำบุญข้าวหลาม ทำในช่วงเดือนมกราคม และกุมภาพันธ์ เมื่อเก็บเกี่ยวพืชผลเสร็จสิ้นแล้ว นำข้าวเหนียวมาทำเป็นข้าวหลาม โดยใช้ไม้ไผ่หรือไม้ข้าวหลามทำเสร็จแล้วรุ่งเช้านำไปทำบุญตักบาตรที่วัด เพื่อถวายแด่พระสงฆ์

7) ประเพณีทำบุญข้าวกระยาสารท ส่วนใหญ่ประเพณีนี้ทำประมาณเดือน 10 หรือขึ้น 15 ค่ำ เดือน 10 ของทุกปี เพื่อนำกระยาสารทถวายแด่พระสงฆ์ กระยาสารทเป็นชื่อขนมที่ทำจากข้าวตอก (ข้าวเปลือกที่คั่วไฟจนแตกเป็นสีขาว) มากวนกับมะพร้าว ถั่วลิสง งา และน้ำตาล (สมหมาย โนนพองและฉลวย มีแก้วแกม, 2538)

#### 4.2 พัฒนาการการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร

จากวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัยข้อแรกที่ว่า เพื่อศึกษาพัฒนาการการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชนบทนั้น เพื่อให้เห็นความชัดเจนในการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี ซึ่งเป็นการปฏิรูปวิถีชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้นกว่าเดิม มีลักษณะค่อยๆ เปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ และทำให้เกิดการยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลง ผู้ศึกษาวิจัยขอเสนอผลการศึกษาวิจัย ดังต่อไปนี้

##### 4.2.1 การใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี

การใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี หมายถึง การได้มา การใช้ การจัดการในวัตถุ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่มีความสามารถในการทำงานได้ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร ซึ่งประกอบไปด้วย กิจกรรมภายในครัวเรือน กิจกรรมการทำการเกษตร กิจกรรมการคมนาคมขนส่ง ดังจะกล่าวรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.2.1.1 กิจกรรมภายในครัวเรือน

กิจกรรมภายในครัวเรือน ประกอบด้วย การหุงต้ม การให้แสงสว่าง และ การใช้เครื่องอำนวยความสะดวกสบาย ซึ่งในแต่ละกิจกรรมมีการใช้พลังงานดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

### (1) การหุงต้ม

เชื้อเพลิงที่ใช้ในการหุงต้มของชาวบ้านน้ำพี้ นั้น เดิมทีเคยเป็นการใช้ไม้ฟืนและถ่านไม้ ได้มาจากการตัดกิ่งไม้หรือต้นไม้ที่อยู่บริเวณหัวไร่ปลายนา หรือต้นไม้ที่ตายเองโดยธรรมชาติ จากป่าบริเวณหมู่บ้าน หรือต้นไม้ที่ถูกไฟป่าเผาไหม้ในช่วงฤดูแล้งจนต้นไม้ตาย แต่ละครัวเรือน มีการจัดเตรียมไม้ฟืนไว้ใช้ภายในครัวเรือนอย่างพอเพียงต่อการใช้งานตลอดทั้งปีอยู่เสมอ เนื่องจาก ไม้ฟืนและหรือไม้เผาถ่านหาได้ง่าย เพราะยังคงมีต้นไม้เหลืออยู่บริเวณหัวไร่ปลายนา และป่าไม้ ยังคงอุดมสมบูรณ์ ถึงแม้ไม้ฟืนจะเป็นเชื้อเพลิงที่หาได้ง่ายและง่ายต่อการนำมาใช้งานในการหุงต้ม แต่มีข้อเสียคือ มีควันดำและเขม่ามาก ทำให้ภาชนะหุงต้มสกปรก ต้องเสียเวลาในการล้างขัดถูเพื่อ ทำความสะอาด ชาวบ้านจึงนิยมให้ถ่านไม้มากกว่า

ถ่านไม้ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มภายในครัวเรือน ได้มาจากการนำไม้จากบริเวณ หัวไร่ปลายนาหรือบริเวณป่าผ่านกระบวนการเผา ซึ่งไม้ที่เหมาะสมในการใช้เผาถ่าน เช่น ไม้ยูคา ลิปดัส ไม้เสี้ยว ไม้ค้อ เป็นต้น หากใช้ไม้ที่ไม่เหมาะสมในการเผาถ่านจะทำให้ได้ถ่านที่มีคุณภาพต่ำ คือ เผาไหม้หมดเร็ว ทำให้สิ้นเปลืองปริมาณถ่านที่ใช้ในแต่ละครั้งมาก ไม้ที่ไม่เหมาะสมในการใช้ เผาถ่าน เช่น ไม้คู้ ไม้แดง เป็นต้น โดยชาวบ้านน้ำพี้มีกรรมวิธีในการเผาถ่าน คือ ขุดหลุมตื้นๆ ขนาด ความยาวเท่ากับท่อนไม้ที่ใช้เผา คือ 2-3 เมตร และกว้างประมาณ 1 เมตร โดยไม้ที่นำมาใช้ในการเผา ถ่านนั้น ควรตัดทิ้งไว้อย่างน้อย 3-4 วัน เพื่อลดความชื้นจากไม้เพื่อให้สามารถเผาไหม้ได้ดี เมื่อขุด หลุมเรียบร้อยแล้วนำท่อนไม้ 2 ท่อนวางขวางที่หัว-ท้ายในหลุม เพื่อรองไม้ที่เตรียมไว้สำหรับเผาถ่าน แล้วนำไม้ที่เหลือมาเรียงซ้อนๆ กันเป็นกองสูงพอประมาณ หลังจากนั้นใช้เศษฟาง ข้าวลี้บหรือแกลบ ปกคลุมไม้ที่กองไว้ เรียบร้อยแล้วจุดไฟที่หัว-ท้ายกองไม้นั้น ทิ้งไว้ประมาณ 3-4 วัน หรือจนกว่า ควันไฟจะหมดลง เตาเผาถ่านแบบนี้ชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “เตาดาด” (ดังรูปที่ 6) แทบทุกครัวเรือน ที่ใช้ถ่านในการหุงต้มได้มีการสร้างเตาดาด เพื่อใช้ในการเผาถ่านใช้เองภายในครัวเรือนให้พอเพียง สำหรับใช้ไปได้ตลอดปี ช่วงที่นิยมเผาถ่านได้แก่ ช่วงหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตจากการทำนาทำไร่หรือ ในช่วงฤดูร้อน คือประมาณเดือนมีนาคม-เมษายน (ศรีไพร มุลนานเที่ยง, 2545)



รูป 6 การเผาถ่านไม้ โดยใช้เตาดาด

ในระยะหลังต่อมา มีการลักลอบตัดไม้ทำลายป่ามากขึ้น จำนวนพื้นที่ป่าลดลงอย่างรวดเร็ว ทางกรมจึงเข้มงวดในการปกป้องดูแลป่าไม้มากขึ้น ทำให้ชาวบ้านไม่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าโดยการนำไม้ออกมาได้ดังเดิม อีกทั้งป่าหรือต้นไม้ที่อยู่บริเวณหัวไร่ปลายนาถูกทำลายเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการเพาะปลูกให้สามารถทำการเกษตรกรรมได้มากขึ้น ไม้ที่จะนำมาใช้เป็นไม้ฟันและไม้เผาถ่านจึงมีจำนวนลดลง ทำให้ไม้หายากและขาดแคลน บางครัวเรือนจึงไม่สามารถหาไม้มาเผาถ่านได้จำนวนพอเพียงต่อความต้องการใช้ในแต่ละปี จึงเริ่มมีการขอยืม แลกเปลี่ยน ซื้อ-ขาย ถ่านไม้เกิดขึ้น ทั้งกับญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน และคนนอกหมู่บ้านที่เผาถ่านจำนวนมากเหลือใช้แล้วนำมาขาย ซึ่งมูลค่าหรือราคาของถ่านได้สูงขึ้นตามลำดับ เนื่องจากอุปสงค์หรือความต้องการใช้ถ่านไม้ในการหุงต้มมีมากกว่าอุปทานหรือปริมาณถ่านที่มีอยู่ ในปัจจุบันจึงพบว่าเหลือเพียงบางครัวเรือนซึ่งเป็นส่วนน้อยเท่านั้นที่ยังคงเผาถ่านโดยใช้เตาเผาแล้วได้ถ่านในปริมาณที่พอเพียงสำหรับหุงต้มภายในครัวเรือนตลอดทั้งปี

ชาวบ้านน้ำพี้บางครัวเรือนที่ยังมีพื้นที่เป็นป่า มีต้นไม้ตามหัวไร่ปลายนาเป็นของตนเองอยู่มาก ได้หันมาตัดไม้เพื่อนำมาเผาถ่านขายเป็นอาชีพเสริมนอกจากการทำเกษตร เตเผาถ่านที่ใช้เพื่อเผาถ่านขายนั้นเป็นเตาที่ทำขึ้นเอง โดยการใช้ดินเหนียวผสมแกลบปั้นขึ้น มีลักษณะเหมือนอุโมงค์หรือถ้ำ ซึ่งชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “เตาอบ” (ดังรูปที่ 7) สามารถเผาถ่านได้ปริมาณมากกว่าเตาเผาทั่วไป ขึ้นอยู่กับขนาดเตาอบที่ปั้น และเตาอบที่ใช้เผาถ่านนั้น มี 2 แบบด้วยกัน ได้แก่ เตาอบที่เรียงไม้ตามแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งในปัจจุบันชุมชนบ้านน้ำพี้มีครัวเรือนที่มีเตาอบสำหรับเผาถ่านขายประมาณ 5-6 รายด้วยกัน และปัจจุบันราคาถ่านอยู่ที่กระสอบละ 120-150 บาท ขึ้นอยู่กับชนิดของไม้ที่ใช้เผาถ่านว่าจะทำให้ได้ถ่านที่มีคุณภาพสูงหรือไม่ เพียงใด ในการเผาถ่านโดยใช้เตาอบแต่ละครั้งได้ถ่านไม้ประมาณ 9-10 กระสอบ (ผยอม มานาม, 2546)



รูป 7 การเผาถ่านไม้ โดยใช้เตาอบ

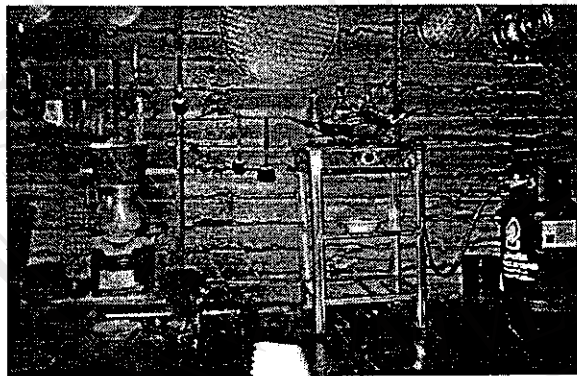
เดิมที่ชาวบ้านน้ำฟ้าได้ใช้ไม้ฟืนและหรือถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มมาโดยตลอด จนกระทั่งเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2525 ได้มีการตัดถนนลาดยางเข้ามา และปีต่อมาก็คือ พ.ศ. 2526 จึงได้มีการให้บริการกระแสไฟฟ้าตามเข้ามา ซึ่งเป็นการให้บริการของรัฐ ชาวบ้านน้ำฟ้าบางครัวเรือนจึงเริ่มหันมาใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าและหรือกระทะไฟฟ้าในการหุงต้ม โดยเฉพาะในช่วงเวลาเย็น เนื่องจากเป็นเวลาที่กลับมาจากการทำการเกษตร หรือรับจ้างทำงานต่างๆ ทำให้เวลาเย็นเป็นช่วงเวลาที่บ้านเหน็ดเหนื่อยมาก จึงต้องการความสะดวกสบายรวดเร็วในการหุงหาอาหาร ไม่ต้องเสียเวลาก่อไฟ แต่ก็ยังคงใช้ถ่านควบคู่กันไปด้วย ส่วนมากมีการใช้หม้อหุงข้าวและหรือกระทะไฟฟ้า (ศรีไพร มุลนานเที่ยง, 2545)

ตั้งแต่ปี พ.ศ.2530 เริ่มมีการนำแก๊สหุงต้มเข้ามาใช้ในการหุงต้มภายในครัวเรือน แต่ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย เนื่องจากชาวบ้านยังไม่มั่นใจในความปลอดภัย กลัวแก๊สระเบิด เพราะในช่วงเวลาที่แก๊สเริ่มเข้ามานั้นตรงกับช่วงที่มีข่าวทางวิทยุและโทรทัศน์เกี่ยวกับเหตุการณ์แก๊สระเบิดพอดิ แต่หลังเหตุการณ์ดังกล่าวสื่อต่างๆ ได้รณรงค์ให้ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการใช้ การดูแลรักษา ถึงแก๊สอย่างถูกวิธี หลังเหตุการณ์แก๊สระเบิดดังกล่าวผ่านไป 3-4 ปี ชาวบ้านจึงเริ่มหันมาขอรับการใช้อุปกรณ์มากขึ้น เพราะเชื่อว่าหากไม่ประมาท ใช้อุปกรณ์ถูกวิธีดูแลอย่างถูกต้อง มีความระมัดระวังในการใช้แล้วก็จะไม่เป็นอันตราย การใช้อุปกรณ์จึงเป็นที่ยอมรับมากขึ้นตามลำดับ กระทั่งในปัจจุบันแทบทุกครัวเรือนได้มีเตาแก๊สภายในครัวของตน แต่ยังคงมีการใช้ฟืนใช้ถ่านไม้ และใช้ไฟฟ้าควบคู่กันไปบ้าง แล้วแต่สถานการณ์หรืองานในการหุงต้ม กล่าวคือ หากรีบหรือทำอะไรเล็กๆ น้อยๆ เช่นอุ่นอาหารก็ใช้เตาแก๊ส เพื่อไม่ต้องเสียเวลาก่อไฟ แต่หากต้องการต้มหรือหนึ่งซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการหุงต้ม เช่น การต้มหน่อไม้ ต้มข้าวโพด หนึ่งข้าว เป็นต้น ยังคงใช้ไม้ฟืนและถ่าน ไม้ หรือหากต้องการปิ้งย่าง หรือหมกก็จะใช้ถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น เนื่องจากชาวบ้านมีความรู้สึกว่าการใช้แก๊ส ในการหุงต้มนั้นเป็นการสิ้นเปลืองเงินทอง เพราะต้องซื้อหามาจากร้านค้า ส่วนถ่านไม้นั้นสามารถเผาใช้เองได้ หรือมาจากภายในชุมชนของตนเอง (ลำพอง มีแก้วแกม, 2546)

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ก่อนที่จะมีการให้บริการกระแสไฟฟ้าเข้ามาในหมู่บ้านน้ำฟ้า ชาวบ้านได้ใช้เพียงฟืนและหรือถ่านไม้ในการหุงต้มเท่านั้น ซึ่งชาวบ้านแต่ละครัวเรือนสามารถหามาและหรือผลิตเชื้อเพลิงในการหุงต้มได้เองอย่างพอเพียงต่อความต้องการใช้ในแต่ละปี ซึ่งหากใช้ถ่านในการหุงต้มเพียงอย่างเดียว ในแต่ละปีจะใช้ถ่านทั้งหมดประมาณ 10-13 กระสอบ ความสิ้นเปลืองขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของถ่านไม้ที่ใช้ เดิมราคาถ่านไม้อยู่ที่กระสอบละ 80 บาท ฉะนั้น หากใช้เฉพาะถ่านไม้ในการหุงต้มจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 800-1,040 บาทต่อปี และดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ต่อมาปริมาณไม้ฟืนและหรือไม้ที่จะนำมาทำเป็นถ่านมีจำนวนลดลง ทำให้ขาดแคลนไม้ หรือไม้หายากขึ้น ราคาถ่านไม้จึงสูงขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งปัจจุบันราคาถ่านไม้อยู่ที่กระสอบละ 120-150 บาท

ขึ้นอยู่กับชนิดไม้ที่นำมาใช้ในการเผา หากไม้ที่ใช้มีคุณภาพดี เมื่อเผาถ่านออกมาแล้วจะได้ถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิงที่ให้ความร้อนสูง เผาไหม้หมดช้า ถ่านไม้นั้นก็จะมีราคาสูง หากเป็นในทางตรงข้าม ถ่านไม้ก็จะราคาต่ำลงตามลำดับ หากครัวเรือนใดที่ไม่สามารถเผาถ่านใช้เองได้ แต่ยังคงใช้ถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มอยู่ ในแต่ละปีมีค่าใช้จ่ายในการซื้อถ่านไม้เพื่อการหุงต้มประมาณ 1,560-1,950 บาทต่อปี

หากครัวเรือนใดมีการใช้แก๊สหุงต้มควบคู่กับการใช้ถ่านไม้ด้วย (ดังรูปที่ 8) ปริมาณถ่านไม้ที่ใช้ทั้งหมดตลอดปีอยู่ที่ประมาณ 5-6 กระสอบ และปริมาณแก๊สหุงต้มที่ใช้ทั้งหมดตลอดปีอยู่ที่ประมาณ 3-4 ถัง (ถังหนึ่งจะบรรจุแก๊สน้ำหนักถึง 1.5 กิโลกรัม) ซึ่งราคาแก๊สหุงต้มเดิมอยู่ที่ 180 บาทต่อถัง แต่ปัจจุบันจะอยู่ที่ 210 บาทต่อถัง ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการใช้ถ่านไม้และแก๊สหุงต้มควบคู่กันไปใน การหุงต้ม แต่ครัวเรือนจะมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณ 1,230-1,740 บาทต่อปี และหากครัวเรือนใดใช้แก๊สหุงต้มเป็นหลักหรือใช้แก๊สหุงต้มเพียงอย่างเดียว ครัวเรือนดังกล่าวใช้แก๊สหุงต้มทั้งหมดประมาณ 6-8 ถังต่อปี ค่าใช้จ่ายจึงอยู่ที่ประมาณ 1,230-1,740 บาทต่อปี (ศรีไพร บุญนานเที่ยง, 2545)



รูป 8 การใช้แก๊สหุงต้มควบคู่กับการใช้ถ่านไม้ในกิจกรรมการหุงต้ม

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ชนิดของพลังงานที่ใช้ในการหุงต้ม ซึ่งเป็นกิจกรรมภายในครัวเรือนของชาวบ้านน้ำพี้ นั้น มีการใช้พลังงานทั้งแบบในรูปแบบพลังงานดั้งเดิม ซึ่งเป็นพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ มีการใช้ไม้ฟืนและหรือถ่านไม้ และการใช้พลังงานในรูปแบบใหม่ ซึ่งเป็นพลังงานสิ้นเปลือง ได้แก่ การใช้พลังงานไฟฟ้าและหรือแก๊สหุงต้ม ซึ่งส่วนมากยังคงเป็นการใช้เชื้อเพลิงหลายชนิดควบคู่กันไปใน การให้พลังงานความร้อนในการหุงต้ม โดยเฉพาะการใช้ถ่านไม้กับแก๊สหุงต้ม แต่แนวโน้มของการใช้ถ่านเป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มภายในครัวเรือนคาดว่าจะลดลงเรื่อยๆ ในขณะที่แนวโน้มการใช้แก๊สในการหุงต้มจะมากขึ้นตามลำดับ ในปัจจุบันถ่านไม้จึงมีบทบาทน้อยลง



อย่างมากในการนำไปใช้ในการหุงต้มประจำวันภายในครัวเรือนของชาวบ้านน้ำพี แต่ก็ยังเป็นเชื้อเพลิงที่สำคัญเวลาถึงงานมงคลหรืออวมงคลที่บ้านใด เพราะต้องมีการหุงหาอาหารเลี้ยงแขกที่มาในงานนั้นๆ ถ่านจึงถูกนำมาใช้ควบคู่ไปกับการใช้แก๊สด้วย (ผยอม มานาม, 2546)

## (2) การให้แสงสว่าง

เดิมทีเดียวชาวบ้านใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้จากธรรมชาติ เพื่อการให้แสงสว่างภายในครัวเรือนคือ ได้มาจากป่า โดยการใส่เศษไม้เก่าๆ ที่ติดไฟง่าย ซึ่งชาวบ้านน้ำพีเรียกว่า “ไม้ผัวะ” หรือขี้เลื่อยผสมกับน้ำมันยาง ซึ่งได้มาจากยางไม้ยางโดยการเผาต้นยางเพื่อนำน้ำมันยางจากต้นยางไหลออกมาแล้วนำภาชนะไปรอง นำเศษไม้หรือขี้เลื่อยที่เตรียมไว้ผสมกับน้ำมันยางดังกล่าวแล้วนำไปใส่ในกระบอกไม้ไผ่ จึงได้อุปกรณ์ที่สามารถให้แสงสว่างได้ ซึ่งชาวบ้านน้ำพีเรียกว่า “ขี้ไต้” หรือคบไฟนั่นเอง เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงจุดไฟให้แสงสว่างเมื่อคราวจำเป็น (ถวิล เพชรศรี, 2546)

ต่อจากนั้นเมื่อมีพ่อค้าภายในหมู่บ้านได้ไปเห็นการใช้ตะเกียงกระป๋องของชุมชนอื่นซึ่งใช้น้ำมันก๊าดเป็นเชื้อเพลิง และมีตะเกียงกระป๋องขายอยู่ในเมือง จึงได้นำสินค้าดังกล่าวมาทดลองใช้และนำมาขายภายในชุมชนด้วย ทั้งตะเกียงกระป๋องและน้ำมันก๊าด ซึ่งในสมัยนั้นตะเกียงใบละหนึ่งบาท และน้ำมันก๊าดปีบละ 25 บาท และนำมาแบ่งขายเป็นกระป๋องๆ ละ 5 บาท สำหรับบ้านใดที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีใช้ตะเกียงเจ้าพายุ ซึ่งใช้น้ำมันก๊าดเป็นเชื้อเพลิงเช่นเดียวกัน แต่จะให้แสงสว่างมากกว่า สามารถป้องกันลมไม่ให้ไฟดับได้ดีกว่าการใช้ตะเกียงกระป๋องธรรมดา (ชั้น บุญมีรักษ์, 2546)

ต่อมาในปี พ.ศ. 2526 ได้มีการให้บริการกระแสไฟฟ้าเข้ามาในชุมชนบ้านน้ำพี ชาวบ้านจึงหันมาใช้หลอดไฟซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้า เดิมแต่ครัวเรือนมีหลอดไฟไม่กี่หลอด พอให้สว่างภายในบ้าน และใช้หลอดไส้หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “หลอดตุ้ม” ในปัจจุบันการใช้หลอดไส้ยังหลงเหลืออยู่บ้าง ซึ่งส่วนมากจะใช้ในห้องน้ำ เนื่องจากเป็นส่วนที่แยกต่างหากจากบ้าน ส่วนบริเวณในบ้านใช้หลอดนีออนหรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ นอกจากนี้แต่ละครัวเรือนยังมีเทียนไข และไฟฉายติดบ้านไว้สำหรับเวลาไฟดับ หรือเวลาลุกตื่นกลางดึกเพื่อไปเปิดสวิตช์ไฟ จึงต้องมีการใช้ไฟฉายในการให้แสงสว่างเพื่อนำทาง (ประยูร มาบุญและกลม จันทร์ทับทอง, 2546)

## (3) การใช้เครื่องอำนวยความสะดวกสบาย

เดิมทีเดียวชุมชนบ้านน้ำพีมีวิถีชีวิตความเป็นอยู่เรียบง่าย พึ่งพาอาศัยธรรมชาติ ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกสบายใดๆ ภายในครัวเรือน ต่อมาเมื่อได้มีการเดินทางติดต่อกับภายนอกชุมชนของกลุ่มพ่อค้าภายในชุมชน ทำให้มีโอกาสได้รู้ได้เห็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ จึงเกิดการ

แพร่กระจายสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เข้ามา เริ่มแรกในปี พ.ศ.2518 ได้มีการใช้วิทยุ ซึ่งใช้ถ่านหรือแบตเตอรี่ในการให้พลังงาน เป็นของครอบครัวที่มีอาชีพเป็นพ่อค้า ในชุมชนบ้านน้ำพี้ขณะนั้นยังมีการใช้วิทยุไม่ก็เครื่อง บ้านใดที่มีวิทยุจึงเป็นที่รวมตัวของชาวบ้าน โดยเฉพาะเวลาเย็นๆ คำๆ ซึ่งเป็นเวลาหลังจากชาวบ้านกลับมาจากการทำงานเกษตร เพื่อมารับฟังข่าวสาร และความบันเทิงต่างๆ ต่อมา มีโทรทัศน์แบบขาว-ดำ ซึ่งมีมาตั้งแต่ก่อนที่จะมีกระแสไฟฟ้าเข้ามาภายในชุมชน ทำให้ต้องใช้เครื่องปั่นไฟ ซึ่งใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง ต่อมาใช้แบตเตอรี่ เมื่อแบตเตอรี่หมดก็จะนำแบตเตอรี่ไปเติม (ชาร์ตไฟ) ที่ร้านซ่อมรถในเมืองหรือตลาด บ้านใดที่มีโทรทัศน์ก็เป็นศูนย์รวมของชาวบ้านเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ครัวเรือนใดที่ตัดเย็บเสื้อผ้าก็จะมีเครื่องอำนวยความสะดวกสบายโดยใช้จักรถีบ เตารีดก็จะเป็นเหล็กใช้ถ่านไม้ที่ใช้หุงต้มในการให้ความร้อน (จัน บุญมีรักษ์, 2546)

หลังจาก พ.ศ. 2525 ที่มีการตัดถนนเข้ามาภายในชุมชนบ้านน้ำพี้ และในปี พ.ศ.2526 มีการขยายเขตบริการกระแสไฟฟ้าตามเข้ามา ทำให้มีคนในชุมชนเป็นตัวแทนหรือเป็นนายหน้าขายสินค้าเข้ามาแนะนำสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อำนวยความสะดวกสบายของบริษัทร้านค้าที่อยู่ในเมือง นำมาขายให้คนภายในชุมชน จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านหลายๆ ครัวเรือน ต่างให้ข้อมูลที่คล้ายๆ กันว่า เครื่องอำนวยความสะดวกภายในครัวเรือนหลังจากมีไฟฟ้าเข้ามา เริ่มมีการใช้วิทยุเทปหรือโทรทัศน์ก่อน เมื่อฟังวิทยุหรือดูโทรทัศน์ทำให้ได้ยินได้เห็นโฆษณาสินค้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ ทำให้เกิดความอยากได้ และไปหาซื้อมาใช้ภายในครัวเรือนของตนเองบ้าง ตั้งแต่หม้อหุงข้าว พัดลม ตู้เย็น เตารีด กาน้ำร้อน เครื่องเสียง วีดีโอ เครื่องซักผ้า คอมพิวเตอร์ ตามมาเป็นลำดับ

การเพิ่มขึ้นของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อำนวยความสะดวกสบายภายในครัวเรือนนั้น ทำให้มีรายจ่ายในการเสียดค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน จากเดิมที่กระแสไฟฟ้าเข้ามาในช่วงแรกๆ แต่ละครัวเรือนเสียดค่าไฟฟ้าประมาณไม่เกินสิบบาท แต่ปัจจุบันแต่ละครัวเรือนได้เสียดค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นโดยมี 10-20 หลังคาเรือนที่เสียดค่าไฟฟ้าไม่เกิน 100 บาท ส่วนมากเสียดค่าไฟฟ้าอยู่ที่ 100-300 บาท และส่วนน้อยที่เสียดค่าไฟฟ้ามากกว่า 300 บาทขึ้นไป ซึ่งส่วนมากเป็นครัวเรือนที่ประกอบอาชีพค้าขาย และแต่ละครัวเรือนจะเสียดค่าไฟฟ้าสูงกว่าปกติประมาณ 50-90 บาท ในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อน อากาศร้อน ชาวบ้านจึงใช้ไฟฟ้ามากในการเปิดพัดลม หรือเครื่องปรับอากาศ (สายชล เรือนคำ, 2546)

รายจ่ายในการเสียดค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นของชาวบ้าน นอกจากเกิดจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พลังงานแล้ว ยังมีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นอีก จากการเพิ่มจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่ออำนวยความสะดวกสบายภายในครัวเรือน และมีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าดังกล่าวมากขึ้น ทำให้ชาวบ้านต้องดิ้นรนในการหารายได้เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ซึ่งรายได้หลักของชาวบ้านน้ำพี้

ส่วนมากมาจากการทำการเกษตรซึ่งเป็นอาชีพหลักของชาวบ้านน้ำพี และในการทำการเกษตรนั้น ต้องมีการใช้พลังงานเช่นเดียวกัน ดังจะกล่าวต่อไปนี้

#### 4.2.1.2 กิจกรรมการทำการเกษตร

กิจกรรมการทำการเกษตร ได้แก่ การทำนาทำไร่ ประกอบด้วย การคัดเลือกพันธุ์ การเตรียมพื้นที่สำหรับเพาะปลูก การเพาะปลูก การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว และการขนส่ง ซึ่งในแต่ละกิจกรรมมีการใช้พลังงานดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### (1) การคัดเลือกพันธุ์

การคัดเลือกพันธุ์เป็นเทคนิคที่ต้องทำเป็นอันดับแรกในกระบวนการทำการเกษตร ในการทำนานั้น เดิมชาวนาได้ใช้พันธุ์ข้าวดั้งเดิมพื้นบ้านที่มีการทำสืบทอดกันมา ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ กล่าวคือ หากพื้นที่ของเกษตรกรรายใดเป็นที่ลุ่มมีน้ำขังนาน พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกเป็นข้าวพันธุ์หนัก หมายถึง ข้าวประเภทที่มีอายุเก็บเกี่ยวช้า เพราะหากใช้ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวเร็วข้าวจะสุกก่อนน้ำแห้ง ทำให้เก็บเกี่ยวลำบาก ข้าวพันธุ์หนักที่เกษตรกรบ้านน้ำพีใช้ ได้แก่ พันธุ์ข้าวหลาที่หนัก เหลืองประทิว เหลืองหอม ส่วนในสภาพพื้นที่นาที่เป็นที่ราบทั่วไป ไม่มีน้ำขัง เกษตรกรเลือกพันธุ์ข้าวที่ไม่ชอบระดับน้ำสูงมากและมีช่วงอายุเก็บเกี่ยวสั้นกว่าพันธุ์ข้าวประเภทแรก ข้าวพันธุ์ดังกล่าว ได้แก่ ข้าวหลาที่เบา ข้าวดอกคำ ข้าวนางมน ข้าวน้ำลาด นอกจากนี้เดิมก็ยังมีการทำข้าวไร่ ปลูกตามที่ดอนหรือที่ไร่ ซึ่งต้องใช้ข้าวที่มีความอดทนต่อความแห้งแล้งได้ดี และมีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ซึ่งเกษตรกรบ้านน้ำพีเรียกว่าข้าวไร่ ทำเพื่อบริโภคภายในครอบครัวให้พอเพียงในแต่ละปี (ทิ่ง ทองช้อน, 2546)

วิธีการคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่จะเก็บเอาไว้ทำพันธุ์ในปีต่อไปนั้น เกษตรกรทำการคัดเลือกในช่วงที่ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยการสังเกตความสมบูรณ์ของข้าวที่ปลูก หรือคัดเลือกจากฟ่อนที่มีเมล็ดมาก มีความสมบูรณ์ดี ไม่เป็นโรค และข้าวที่คัดเพื่อนำมาทำเป็นพันธุ์ดังกล่าวจะถูกนำมาคัดต่างหากจากข้าวที่จะนำไปบริโภค เมล็ดพันธุ์ข้าวดังกล่าวจะสามารถเก็บไว้ทำพันธุ์ติดต่อกันได้ 3 ปี หลังจากนั้นข้าวจะเริ่มกลายพันธุ์ ซึ่งสามารถสังเกตได้จาก เมล็ดข้าวแข็ง เวลาหุงไม่นุ่ม ข้าวเป็นสีแดง เมื่อเริ่มเกิดอาการดังกล่าว เกษตรกรจึงนำข้าวไปแลกเปลี่ยนกับญาติพี่น้องหรือเพื่อนเกษตรกรภายในชุมชนที่ทำนาได้ผลผลิตดี เพื่อนำมาไว้ทำเมล็ดพันธุ์ต่อไป

ต่อมาเมื่อประมาณปี พ.ศ.2526 ได้มีเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการคือเกษตรตำบลได้นำพันธุ์ข้าวใหม่เข้ามาเผยแพร่ โดยมีโครงการแลกเปลี่ยนพันธุ์ข้าวของศูนย์ขยายพันธุ์ข้าวที่ได้ผลิตพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงออกมา และกระจายมายังสำนักงานเกษตรอำเภอ เพื่อให้เกษตรกรตำบล

มาประชาสัมพันธกับเกษตรกรบ้านว่าใครต้องการพันธุ์ข้าวใหม่ให้นำข้าวดั้งเดิมของชาวบ้านมาแลกเปลี่ยน  
ข้อดีของพันธุ์ข้าวที่เจ้าหน้าที่มานำมานั้น คือ

- ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม
- ทนต่อโรคบางชนิดได้ดี
- ตอบสนองต่อปุ๋ยได้ดีกว่า กล่าวคือ เมื่อใส่ปุ๋ยเพิ่มมากขึ้น ผลผลิตก็จะเพิ่มมากขึ้น

ระยะหลังงบประมาณของทางราชการน้อยลง เกษตรกรจึงต้องทำการซื้อจากศูนย์ขยายพันธุ์  
โดยตรง ทำให้ข้าวพันธุ์พื้นบ้านค่อยๆ สูญหายไป ในขณะที่เดียวกันข้าวพันธุ์ส่งเสริมได้เข้ามา  
มีบทบาทมากขึ้น จากเดิมที่เป็นการแลกเปลี่ยนพันธุ์พืชกัน เปลี่ยนมาเป็นการซื้อขายแทน

พันธุ์ข้าวที่ชาวบ้านนิยมปลูกกันคือ กข.6 ซึ่งเป็นข้าวเหนียว นิยมปลูกไว้เพื่อบริโภคภายใน  
ครัวเรือน ข้าวเจ้ามีพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งยังคงสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกในปีต่อไปได้  
ติดต่อกันประมาณ 3 ปี หลังจากนั้นข้าวจะเริ่มกลายพันธุ์ และเปลี่ยนจากเดิมที่เคยนำพันธุ์ไป  
แลกเปลี่ยนมาเป็นแบบซื้อขายเมล็ดพันธุ์แทน เนื่องจากมีแหล่งซื้อขายสะดวกสบาย และทำให้ได้  
ข้าวพันธุ์แท้ 100 เปอร์เซ็นต์

ส่วนในการทำไร่ เดิมเป็นการทำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน เช่น การทำอ้อยเพื่อใช้ทำ  
น้ำตาล โดยใช้แรงงานสัตว์ในการบิบน้ำหวานออกมาจากอ้อย และใช้แรงงานคนในการเกี่ยวน้ำตาล  
แต่หลังจากมีการเดินทางติดต่อกับภายนอกมากขึ้น ชาวบ้านสังเกตเห็นว่าการทำไร่ของหมู่บ้านอื่น  
รอบนอกสามารถนำไปค้าขายได้ มีตลาดรับซื้อ ชาวบ้านน้ำพี้จึงเริ่มมีการนำข้าวไปแลกเปลี่ยนพันธุ์  
พืชไร่มาเพื่อทำการเพาะปลูก พืชไร่ที่นิยมทำได้แก่ ข้าวโพด และถั่วเขียว พันธุ์พืชไร่ดังกล่าว  
สามารถเก็บไว้ทำพันธุ์ในปีต่อไปได้ โดยวิธีการเก็บรักษาแบบใช้ภูมิปัญญาชาวบ้าน ซึ่งจะเก็บไว้ใน  
ไหและกลบด้วยขี้เถ้าเพื่อป้องกันความชื้นไม่ให้เมล็ดพันธุ์เน่าเสีย สามารถเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้  
ทำพันธุ์ได้ในฤดูกาลผลิตครั้งต่อไปและใช้ต่อเนื่องกันไปได้ถึง 3 ปี ซึ่งภาษาทางการเกษตรเรียก  
เมล็ดพันธุ์ที่สามารถรักษาไว้ทำพันธุ์ได้ต่อไปนั้นว่าเป็นพันธุ์ลูกผสมเปิด แต่มีข้อเสียคือให้ผลผลิตต่ำ  
เช่น ข้าวโพดพันธุ์หลังขาว ถึงแม้จะให้ผลผลิตมาก คือมีพิกใหญ่ ภายในหนึ่งวันคนหนึ่งสามารถหัก  
(เก็บเกี่ยว) ข้าวโพดดังกล่าวได้หนึ่ง畝น แต่ข้าวโพดดังกล่าวมีน้ำหนักเบามาก เป็นต้น (สิน  
เพชรศรี, 2546)

ต่อมาได้มีการเปลี่ยนมาใช้พันธุ์พืชไร่ที่ภาษาทางการเกษตรเรียกว่าเป็นพันธุ์ลูกผสมปิด  
หรือพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว ซึ่งทางบริษัทมีการผลิตเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวขึ้นมา เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่  
สามารถให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ลูกผสมเปิดถึง 4-5 เท่าตัว ทนความแห้งแล้งได้ดีกว่า แต่ข้อเสียคือ  
ไม่สามารถเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ทำพันธุ์ในปีต่อไปได้ เกษตรกรต้องซื้อใหม่ทุกปี และเมล็ดพันธุ์  
ดังกล่าวก็มีราคาสูง ทำให้เกษตรกรต้องลงทุนมากขึ้น (มนัส วิเศษรัฐ, 2546)

## (2) การเตรียมพื้นที่สำหรับเพาะปลูก

ในการทำการเกษตรของชุมชนบ้านน้ำพี้ พึ่งพาอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติจากน้ำฝนเป็นหลัก จึงทำให้ไม่สามารถกำหนดระยะเวลาในการเริ่มทำการเกษตรได้อย่างแน่นอน เมื่อฝนเริ่มตกลงมาเมื่อใด ชาวนาชาวไร่จึงสามารถเริ่มเตรียมพื้นที่สำหรับทำการเพาะปลูกได้ โดยการใช้ทั้งแรงงานคนและแรงงานสัตว์ ในการทำนานั้นจะเริ่มเตรียมแปลงที่เป็น “ตากกล้า” ซึ่งเป็นพื้นที่นาที่น้ำท่วมไม่ถึง โดยการใช้แรงงานคนภายในครอบครัวและแรงงานสัตว์ที่เลี้ยงไว้ใช้งานคือ ควาย เพื่อใช้ในการลากไถและคราด เมื่อเตรียมพื้นที่ที่เป็นตากกล้าแล้วจึงเริ่มหว่านกล้า หลังจากนั้นทำการเตรียมแปลงสำหรับปลูกค้ำกล้าต่อไป โดยการใช้แรงงานคนภายในครอบครัวและแรงงานสัตว์ที่เลี้ยงไว้ใช้งาน ซึ่งแต่ละวันสามารถไถได้ไม่เกินหนึ่งไร่ เนื่องจากเมื่อมีการใช้แรงงานควายไปได้ 2-3 ชั่วโมงควายจะเริ่มเหนื่อยและหิว ต้องนำควายไปเลี้ยงกินน้ำกินหญ้า ทำให้ต้องมีการผลัดเปลี่ยนตัวมาใช้แรงงานหากมีควายหลายตัว แต่หากครัวเรือนใดไม่มีควายเป็นของตนเอง ได้มีการเช่าควายเพื่อใช้ในการไถนา ซึ่งคิดค่าเช่าเป็นข้าวแล้วแต่ตกลงกัน ประมาณตัวละ 50 ถึงต่อปี สำหรับควายที่ไถนาเป็นควายที่ไถนาไม่เป็นคิดค่าเช่าตัวละ 25 ถึงต่อปี แต่ละครัวเรือนส่วนใหญ่มีที่นาประมาณ 4-5 ไร่ ได้ผลผลิตแค่พออยู่พอกินในแต่ละปี หากครอบครัวใดมีพื้นที่นาให้ผลผลิตไม่พอเพียงจึงมีการทำข้าวไร่ประกอบเสริมกันไปด้วย

ในการเตรียมพื้นที่สำหรับทำไร่นั้นจะต้องมีการเตรียมพื้นที่ตั้งแต่ก่อนช่วงที่ฝนจะตก คือช่วงฤดูร้อน ระหว่างประมาณเดือนมีนาคม-เมษายน เกษตรกรที่ทำไร่ต้องเตรียมแคว่ถางต้นไม้ต้นหญ้าและเผา เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับเพาะปลูกพืชไร่ในช่วงฤดูฝนที่จะมาถึง ซึ่งเดิมชาวบ้านน้ำพี้ทำไร่ในพื้นที่ครัวเรือนละ 4-5 ไร่เท่านั้น โดยใช้เพียงแรงงานภายในครัวเรือน และมีการใช้เครื่องทุ่นแรงได้แก่ มีด พร้า จอบ เสียม เพื่อขุดดิน พรวนดิน ทำแปลง ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้เป็นเครื่องทุ่นแรงต่างๆ นั้นทำมาจากเหล็กน้ำพี้ที่ชาวบ้านตีขึ้นเอง และการทำไร่ในช่วงนี้เป็นในลักษณะการทำไร่หมุนเวียน กล่าวคือ เกษตรกรจะย้ายพื้นที่ทำเกษตรหมุนเวียน ไปเรื่อยๆ เนื่องจากดินจะค่อยๆ เสื่อมความอุดมสมบูรณ์ภายในระยะเวลา 4-5 ปี แล้วเกษตรกรสามารถหมุนเวียนกลับมาทำกินในพื้นที่เดิมได้อีกเมื่อดินเริ่มกลับฟื้นคืนสู่ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ (สิน เพชรศรี, 2546)

ต่อมาในปี พ.ศ. 2512 ได้เริ่มมีการใช้เครื่องจักรเครื่องยนต์คือรถไถใหญ่ในการไถไร่นาเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับเพาะปลูก โดยมีชาวบ้านจากภายนอกชุมชนเข้ามาตระเวนรับจ้าง ช่วงนั้นราคาน้ำมัน ลิตรละ 1 บาท ค่าไถ 25 บาทต่อไร่ ต่อมาราคาน้ำมันขึ้นเป็นลิตรละ 2 บาท ค่าไถได้ขึ้นเป็น 60 บาทต่อไร่ ราคาน้ำมันสูงขึ้นเรื่อยๆ ค่าจ้างในการไถจึงสูงขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน (พล อีตบำรุง, 2546) ในปี พ.ศ. 2518 มีชาวบ้านน้ำพี้เป็นเจ้าของรถไถเดินตามคันแรกของชุมชน ได้แก่ของนายสิน เพชรศรี ซึ่งเป็นทั้งเกษตรกรและพ่อค้าคนกลางของชุมชน รับซื้อผลผลิตข้าวโพดและ

ถั่วเขียวของชาวบ้านไปขายในเมือง ทำให้มีโอกาสได้เดินทาง ได้พบเห็นเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการทำอะไรทำนาของเกษตรกรชุมชนอื่นที่มีความทันสมัยกว่า มีความสะดวกรวดเร็วกว่าการใช้แรงงานสัตว์ จึงได้เลียนแบบ โดยการตัดลिनใจใช้รถไถเดินตามหรือที่เรียกว่าควายเหล็กด้วยทุนของตนเอง อีกทั้งได้มีการขยายพื้นที่ทำการเกษตรมากขึ้น การใช้เพียงแรงงานคนภายในครอบครัวไม่สามารถทำได้ทันตามช่วงเวลาที่เหมาะสม จากเดิมใช้แรงงานควายในการไถไร่นาวันหนึ่งสามารถไถได้ไม่เกินหนึ่งไร่ หากใช้รถไถเดินตามวันหนึ่งสามารถไถได้ประมาณ 2-3 ไร่ เนื่องจากใช้เครื่องจักรเครื่องยนต์ ใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งช่วงนั้นราคาลิตรละ 1 บาท ต้องซื้อนำเข้ามาจากในเมือง จากการว่าจ้างรถโดยสารให้ซื้อมาเป็นถังปริมาณ 200 ลิตร ในช่วงแรกนี้ยังมีไม่ถี่ คราวเรือนที่มีรถไถเดินตาม จะมีก็แต่เฉพาะของผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ซึ่งส่วนมากเป็นพ่อค้าภายในหมู่บ้าน มีพื้นที่ทำการเกษตรมาก เนื่องจากเป็นคนขยันทำการบุกเบิกพื้นที่ไว้มาก เมื่อเห็นประสิทธิภาพในการทำงานของรถไถเดินตามจึงเกิดการยอมรับนำมาใช้ ทั้งการซื้อมาครอบครองเองและในส่วนของการทำงานในหมู่เครือญาติ และยังคงมีการจ้างวานรถไถใหญ่จากภายนอกชุมชนที่เข้ามาตระเวนรับจ้างไถอยู่บ้าง (ดังรูปที่ 9)

ช่วงที่มีการขยายตัวของการใช้รถไถเดินตาม คือ ช่วงที่มี ธกส.เข้ามาให้ระบบสินเชื่อ ประกอบกับมีการโฆษณาทั้งทางวิทยุ โทรทัศน์ ทำให้ชาวบ้านได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารว่ามีเครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ เครื่องสูบลำไย เครื่องสูบลำไย เครื่องสูบลำไย ว่าเป็นเครื่องจักรกลสารพัดประโยชน์ เมื่อเกษตรกรได้ใช้รู้สึกว่ามีประโยชน์ คือ

- ประหยัดเวลา สามารถทำงานได้มากและเร็วกว่าใช้แรงงานสัตว์
- ว่างจากการทำการเกษตรก็ไม่ต้องดูแล หรือเลี้ยงดูสัตว์ที่ใช้งาน
- การใช้แรงงานควายซ้ำ ใช้ได้ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง ต้องพาไปกินหญ้า ให้เครื่องจักรกลใช้ได้ตลอดเวลา หากมีน้ำมันเชื้อเพลิง



รูป 9 การใช้รถไถใหญ่และรถไถเดินตามในการเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูก

ในปัจจุบันมีกลุ่มผู้ทำไร่อ้อยโรงงาน ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจและเป็นการทำการเกษตรแบบ มีพันธะสัญญา ทำให้ต้องใช้พื้นที่มาก จึงมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลเป็นเครื่องทุ่นแรงในการเตรียมพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกโดยการไ้รรถไถใหญ่ เนื่องจากทำให้สะดวกรวดเร็ว และสามารถไถได้ลึก เพื่อให้ดินสามารถเก็บน้ำได้มาก หากคร้วเรือนไคไม่มีรถเป็นของตัวเองจะมีการจ้างวานผู้ที่มีรถ โดยคิดค่าจ้างในการไถเป็นไร่ประมาณไร่ละ 140 บาท และหลังจากไ้รรถไถใหญ่ไถหนึ่งรอบแล้วยังไ้รรถไถเดินตามอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้หน้าดินเรียบมากขึ้น (มนัส วิเศษรัฐ, 2546)

### (3) การเพาะปลูก

เมื่อมีการเตรียมพื้นที่สำหรับเพาะปลูกเรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มทำการเพาะปลูก ทั้งในส่วนของการทำนาและทำไร่ ขั้นตอนการเพาะปลูกนี้มีการใช้เพียงแรงงานคนเท่านั้น กล่าวคือ ในการทำนา เดิมเกษตรกรบ้านน้ำพี้มีทั้งการทำนาดำและนาไร่ การทำนาดำนั้นต้องมีการหว่านกล้า ระยะเวลาที่รอให้กล้าเจริญเติบโตเหมาะสมที่จะใช้ในการปลูกดำ คือประมาณ 1 เดือน เมื่อครบกำหนดระยะเวลา 1 เดือน จึงสามารถถอนกล้ามาปักดำได้ การปักดำคือวิธีการจัดต้นข้าวให้กระจายอยู่ในระยะที่เหมาะสม คือ ไม่ขึ้นอยู่แน่นในที่ใดที่หนึ่งและเบาบางในที่ใดที่หนึ่ง และให้มีระยะห่างพอดี เพื่อให้ต้นข้าวเจริญเติบโตเต็มที่ ทั้งนี้เพื่อให้ผลผลิตสูงต่อพื้นที่หนึ่งหน่วย (ศิริและประมวลศิริพันธ์แก้ว, 2522) ชาวนาต้องพยายามปักดำข้าวให้เสร็จอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความต้องการใช้แรงงานคนเพื่อปักดำคราวละมากๆ วิธีที่จะได้แรงงานมากก็ต้องร่วมมือช่วยเหลือกัน โดยการผลัดเปลี่ยนกันตอบแทนแรงงาน ซึ่งชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “เอาแsong” หรือการเอามือเอาแรงหรือการลงแขกนั่นเอง ซึ่งเป็นการช่วยกันทำงานของชาวนาคนใดคนหนึ่งให้เสร็จในเวลาจำกัดและเสร็จเป็นรายๆ ไป

ส่วนการทำนาไร่และการไร่ ซึ่งพืชที่นิยมทำกันได้แก่ ข้าวโพดและถั่วเขียวนั้น เมื่อฝนตกจนดินชุ่มชื้นแล้ว เกษตรกรจึงสามารถหยอดข้าวไร่ และพืชไร่ได้ โดยการใช้แรงงานคนภายในครอบครัวในการหยอดเมล็ดลงหลุม ซึ่งเกษตรกรมีอุปกรณ์คือเสียม หรือใช้ไม้ท่อนไม้ไผ่ที่มีลำต้นขนาดพอดีมือกำ ยาวประมาณ 1 วา และเสียมปลายให้แหลมเพื่อใช้ไม้ดังกล่าวกระทุ้งดินลงไปให้เป็นหลุมและหยอดเมล็ดข้าวไร่ หรือเมล็ดพืชไร่ลงไป ประมาณหลุมละ 4-5 เมล็ด แล้วใช้ดินกลบหลุม (สิน เพชรศรี, 2546)

ส่วนใหญ่ในชุมชนบ้านน้ำพี้ การทำนายังคงเป็นในลักษณะของการทำนาดำ ซึ่งในการทำนาดำต้องใช้แรงงานมาก เพราะมีขั้นตอนมากกว่านาหว่าน ไม่ว่าจะเป็นในการหว่านกล้า ถอนกล้า และนำกล้ามาปักดำ แต่ชาวนาเชื่อกันว่าข้าวนาดำเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวนาหว่าน และเนื่องจากชาวนาแต่ละรายมีพื้นที่น้อย ไม่มีระบบชลประทานช่วย นาดำจึงเป็นนาประเภทที่ชาวบ้านน้ำพี้นิยมทำ นอกจากนี้การทำนาดำยังสิ้นเปลืองเมล็ดพันธุ์น้อย ปราบวัชพืชและเก็บเกี่ยว

ได้ง่ายกว่านาหว่าน แต่ในปัจจุบันเริ่มมีการทำนาหว่านกันมากขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ทำให้ประหยัดแรงงานคนในการถอนกล้า ดำนา เนื่องจากเกษตรกรได้ไปเห็นวิธีการแบบนี้จากชุมชนภายนอก แล้วจึงทดลองทำบ้าง และบางครั้งเรือนทำนาหว่าน เนื่องจากมีสามีหรือภรรยาเป็นคนภายนอกชุมชน หรือจังหวัดอื่นที่มีการทำนาแบบหว่านจึงได้ทดลองทำในพื้นที่นาของตนเองที่อยู่ในชุมชนบ้านน้ำพี้บ้าง การทำนาหว่านมีข้อดี คือ หว่านครั้งเดียวเสร็จหลังจากไถคราดให้ดินมีความสม่ำเสมอแล้ว และดูแลการให้น้ำใส่ปุ๋ยและรอกการเก็บเกี่ยวเท่านั้น ซึ่งให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน และประหยัดต้นทุนด้านแรงงานมากกว่าการทำนาดำ

ส่วนในการทำไร่ ได้แก่ การปลูกถั่วเหลืองและข้าวโพดนั้น เดิมมีการทำไร่เฉพาะในฤดูฝน ต่อมามีการทำไร่ในฤดูแล้ง โดยทำในพื้นที่นาข้าว ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เพราะต้องสูบน้ำเข้า 3-6 ครั้ง ขึ้นอยู่กับความชื้นของดิน ซึ่งชาวบ้านน้ำพี้เห็นแบบอย่างจากชาวบ้านหมู่บ้านรอบข้างคือ ตำบลผักขวาง ตำบลป่าคาย จึงทำเลียนแบบ และต้องทำการเพาะปลูกก่อนช่วงวันที่ 15 มกราคม เนื่องจากชาวบ้านเกิดการเรียนรู่ว่า หากปลูกหลังจากนี้จะได้ผลผลิตน้อย เนื่องจากช่วงออกดอกจะบานในช่วงเดือนมีนาคม ซึ่งอากาศช่วงนั้นร้อนจัด ทำให้เกสรและดอกของถั่วเหลืองหรือข้าวโพดไม่สมบูรณ์หรือเหี่ยวเฉา จึงได้ผลผลิตไม่เต็มที่ ในกรณีของข้าวโพด ชาวบ้านเรียกว่า “ข้าวโพดพื้นหลอ” (มนัส วิเศษฐ์, 2546) ซึ่งการได้ผลผลิตไม่เต็มที่นั้นเป็นการทำให้เกิดการสูญเสียการใช้พลังงานไปอย่างไม่มีคุณค่า

ในปัจจุบันได้มีการใช้เครื่องทุ่นแรงในการช่วยหยอดเมล็ด โดยมีอุปกรณ์ติดไปกับด้านหลังรถไถเดินตามหรือรถไถใหญ่ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลา ใช้แรงงานคนน้อยลงในการหยอดเมล็ด จึงเป็นการช่วยลดต้นทุนในการจ้างแรงงานคน และทำงานได้เร็วกว่าการใช้แรงงานคน อีกทั้งสามารถควบคุมการหล่นของเมล็ดให้มีความสม่ำเสมอตลอดแปลงได้ด้วย (พล อีตบำรุงและสุเด่น คำด้วง, 2546)

#### (4) การบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาหมายถึงการกระทำเพื่อให้ต้นพืชเจริญงอกงามและได้ผลผลิตสูง ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำให้เหมาะสมกับความต้องการของต้นพืช บำรุงดินให้มีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์ และมีสภาพความเป็นกรดด่างเหมาะสม ตลอดจนป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (ศิริและประมวลศิริพันธ์แก้ว, 2522)

ในอดีตนั้นพื้นที่ที่ใช้ในการทำการเกษตรเป็นในลักษณะของการเปิดพื้นที่ใหม่ ทำให้พื้นที่ยังคงมีความอุดมสมบูรณ์ของแร่ธาตุในดิน อีกทั้งฝนตกต้องตามฤดูกาล ทำให้ในการทำการเกษตรของชาวบ้านน้ำพี้เป็นเพียงการพึ่งพาอาศัยธรรมชาติเป็นหลัก มีการทำไร่หมุนเวียน ทำให้เกษตรกร



ไม่ประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำจากคุณภาพดินเสื่อมหรือดินจืด ศัตรูพืชยังไม่แพร่หลาย เพราะป่าไม้ยังอุดมสมบูรณ์ ศัตรูพืชจำพวกแมลงต่างๆ จึงยังไม่กระจายออกนอกพื้นที่ป่า นอกจากนี้ปุ๋ยและแร่ธาตุที่มีอยู่ในดินตามธรรมชาติแล้ว ชาวบ้านยังอาศัยปุ๋ยคอกที่ได้จากมูลสัตว์เพิ่มเติม เนื่องจากแต่ละครัวเรือนส่วนใหญ่มีการเลี้ยงวัวและควายเพื่อไว้ใช้งานอยู่แล้ว มูลสัตว์ดังกล่าวจึงสามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยได้ โดยในฤดูร้อนก่อนถึงช่วงฝนซึ่งเป็นฤดูกาลผลิตนั้น เกษตรกรมีการแบกหาบมูลสัตว์เพื่อนำไปทิ้งไว้ตามพื้นที่ไร่นาของตนเองเพื่อเป็นปุ๋ย และมีการเลี้ยงวัวควายในพื้นที่ไร่นาอีกด้วย เมื่อวัวควายถ่ายมูลจึงเป็นปุ๋ยได้อีกส่วนหนึ่ง ในช่วงนี้เกษตรกรบ้านน้ำพี้จึงยังไม่รู้จักปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและไม่เคยใช้

ในการทำนาข้าวเกษตรกรเพียงแต่คอยดูแลเรื่องน้ำในนา คอยดูแลควบคุมระดับน้ำในนาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ข้าวได้รับน้ำเพียงพอไม่มากและน้อยเกินไป ถ้าพื้นที่ลุ่มมีน้ำมากจนเกินไปและที่ดอนมีน้ำน้อยจนเกินไปอาจทำให้เกิดผลเสียหายต่อผลผลิต แต่เนื่องจากชุมชนบ้านน้ำพี้เป็นชุมชนที่ทำการเกษตรแบบพึ่งพาแหล่งน้ำจากธรรมชาติ คือน้ำฝนหรือน้ำป่าเป็นหลัก จึงทำให้ไม่สามารถควบคุมปริมาณน้ำได้ บางครั้งเมื่อต้นข้าวต้องการน้ำฝนก็ไม่ตก บางครั้งเมื่อถึงฤดูเก็บเกี่ยวฝนก็ตกลงมา เป็นสาเหตุทำให้ได้ผลผลิตไม่เต็มที่หรือผลผลิตเกิดความเสียหายอย่างน่าเสียดาย (สิน เพชรศรี, 2546)

เมื่อมีการทำการเกษตรในพื้นที่เดิมซ้ำๆ เป็นเวลาติดต่อกันหลายปี มีการใช้เครื่องจักรกลแทนการใช้แรงงานสัตว์ ทำให้ปุ๋ยคอกที่เคยมีเพื่อใช้เป็นปุ๋ยลดลง ดินแน่นขึ้น เนื่องจากองค์ประกอบหรือโครงสร้างของดินซึ่งประกอบไปด้วย น้ำ 25% อากาศ 25% แร่ธาตุ 45% อินทรีย์วัตถุ 5% ขาดจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในส่วนของอินทรีย์วัตถุซึ่งเป็นตัวย่อยสลายทำให้เกิดช่องว่างหรืออากาศในดินทำให้ดินร่วนซุย เมื่อขาดจุลินทรีย์ซึ่งมีอยู่ในปุ๋ยคอก จึงทำให้ดินแน่น อีกทั้งการเหยียบย่ำของรถไถทำให้ดินแน่นขึ้นด้วยเช่นกัน ส่งผลให้น้ำขัง ดินเป็นกรด รากพืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดี ผลผลิตจึงได้ไม่เต็มที่

เมื่อผลผลิตเริ่มลดลง จึงเริ่มมีการใช้ปุ๋ยเคมี โดยการแนะนำของเจ้าหน้าที่เกษตรให้เกษตรกรซื้อปุ๋ยเคมีมาใช้ เพื่อให้ผลผลิตมากขึ้นหรือคงเดิม เมื่อใช้ได้ผลจึงมีการขยายตัวของการใช้ปุ๋ยเคมีจากการบอกเล่าปากต่อปาก แต่เกษตรกรบางรายใช้ไม่ถูกวิธี เช่น การใส่ปุ๋ยในนาข้าวต้องใส่ตอนปักดำเสร็จไม่เกิน 7 วัน เพื่อให้ข้าวพักตัวและสามารถสร้างรากใหม่ได้ โดยควรใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 เพื่อเร่งการเจริญเติบโตและเร่งราก ทำให้ข้าวที่ปักดำฟื้นตัวเร็วขึ้น แต่เกษตรกรกลับใส่ปุ๋ยยูเรียหรือไนโตรเจน ซึ่งทำให้ข้าวเจริญเติบโตอย่างเดียว แต่ไม่ได้ช่วยเร่งผลผลิต และหลังจากปักดำประมาณ 25 วัน ข้าวเริ่มแตกกอ ตั้งท้อง ควรใส่ปุ๋ยยูเรีย แต่เกษตรกรกลับใส่ปุ๋ยยูเรียทั้ง 2 ครั้งหรือใส่ปุ๋ยยูเรียก่อนแล้วจึงใส่ปุ๋ยสูตรดังกล่าวในช่วงข้าวแตกกอตั้งท้อง ซึ่งไม่ตรงวัตถุประสงค์ของ

ปุ๋ยที่ใช้ นอกจากนี้อัตราการใช้ปุ๋ยเคมียังไม่ถูกต้อง คือ เกษตรกรผู้ที่มีเงินทุนมากก็จะใส่มาก มีเงินทุนน้อยก็จะใส่น้อย เช่น ปริมาณการใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ควรใส่ 25-30 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เกษตรกรใช้แค่เพียง 5-6 กิโลกรัมต่อไร่ เพราะราคาปุ๋ยเคมีลูกหนึ่งบรรจุ 50 กิโลกรัม อยู่ที่ราคาถุงละ 450 บาท (มนัส วิเศษฐ์, 2546) การทำอ้อยโรงงานก็เช่นเดียวกันเดิมไม่ต้องใส่ปุ๋ย แต่เมื่อทำหลายปีติดต่อกัน ผลผลิตเริ่มลดลง ทางโรงงานเข้ามาแนะนำให้มีการใส่ปุ๋ย และมีการให้สินเชื่อในการซื้อปุ๋ย จึงเริ่มมีการใส่ปุ๋ย และสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ.2530 เป็นต้นมา (พล อีตบารุง, 2546)

#### (5) การเก็บเกี่ยว

เมื่อถึงช่วงระยะเวลาที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ในการทำนาข้าวมีการใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว (ดังรูปที่ 10) โดยใช้เครื่องมือคือเกี่ยวเกี่ยวข้าว และมัดข้าวเป็นฟ่อน เพื่อทำการนวดต่อไป โดยจะมีการทำลานนวดข้าวโดยใช้มูลสัตว์ผสมน้ำฉาบบริเวณดินที่มีรอยแตกแยกให้เรียบ หลังจากนั้นใช้แรงงานคนตีข้าว โดยใช้ไม้ตะเกียบหนีบข้าวไว้แล้วใช้แรงงานฟาดข้าวกับพื้นลานดังกล่าว หรือใช้แรงงานสัตว์ โดยการให้วัวควายเหยียบขย้างลงไปในพื้นที่ที่กองไว้ในลาน เพื่อให้เมล็ดข้าวหลุดออกจากฟ่อน และใช้แรงงานคนในการกลับฟ่อนข้าวดังกล่าว ในการเก็บเกี่ยวพืชไร่ก็เช่นเดียวกัน ใช้แรงงานคนเท่านั้นในการเก็บเกี่ยว มีการเอามือเอาแรง แต่ต่อมารูปแบบในการใช้แรงงานคนได้เปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ จากเดิมใช้แรงงานคนภายในครอบครัวเปลี่ยนมาเป็นการใช้แรงงานคนภายในชุมชน ในการเอามือเอาแรงกันเปลี่ยนมาเป็นการจ้างในรูปของค่าจ้างซึ่งเป็นตัวเงินมากขึ้น (สุคใจ เชื้อนพคุณ, 2546)



รูป 10 การใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว

ในการนวดข้าวจากเดิมที่ใช้แรงงานคนและแรงงานสัตว์เท่านั้น หลังจากที่มีรถไถใหญ่ และรถไถเดินตาม ได้มีการนำมาใช้เหยียบเพื่อนวดข้าวด้วยก่อนที่จะเริ่มมีการใช้เครื่องสีนวดข้าว จากรวงข้าวให้มาเป็นข้าวเปลือก ซึ่งเดิมมีคนจากภายนอกชุมชนได้นำเครื่องสีนวดข้าว บรรทุกขึ้น รถอีแต๋นเดินทางมาตระเวนรับจ้าง โดยคิดค่าสีนวดข้าวคิดเป็นเกวียน 1 เกวียนแลกกับข้าว 3 ปิบ แต่ในปัจจุบันเพิ่มขึ้นมาเป็น 6 ปิบ และในปัจจุบันไม่มีการใช้แรงงานคนฟาดข้าวออกจากรวงและ ไม่มีการใช้รถไถใหญ่หรือรถไถเดินตามในการนวดข้าวแล้ว ถึงแม้ช่วงแรกชาวบ้านจะยังไม่กล้าใช้ เครื่องสีนวดดังกล่าว เนื่องจากกลัวข้าวแตกหัก แต่เมื่อชาวบ้านน้ำใจเห็นถึงความสะดวกรวดเร็ว ไม่มีผลเสียดังที่ชาวบ้านกลัวดังผลงานที่ได้รับ ชาวบ้านจึงเกิดการยอมรับมีการใช้เครื่องสีนวดมากขึ้น คนภายในชุมชนจึงซื้อเครื่องสีนวดมารับจ้างแก่คนภายในชุมชนเองบ้าง (ดังรูปที่ 11) โดยเริ่มมีมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 เป็นต้นมา (พล อ็อตบารุง, 2546)



รูป 11 การใช้เครื่องจักรกลในการสีนวด

ในปัจจุบันมีการใช้เครื่องที่ทั้งเก็บเกี่ยวและสีนวดเสร็จในเครื่องเดียว หรือที่ชาวบ้านน้ำใจ เรียกว่า “รถดูลข้าว” (ดังรูปที่ 12) ซึ่งเริ่มมีการนำมาใช้เมื่อปี พ.ศ. 2542 จากการแนะนำของญาติที่อยู่ ชุมชนอื่น ซึ่งมีการใช้รถดูลในการเก็บเกี่ยวและสีนวดมาก่อน จึงได้มีการติดต่อจ้างวานรถดูล ดังกล่าวมาใช้ในพื้นที่นาของตนบ้าง เนื่องจากแรงงานหายาก และค่าจ้างมีราคาสูง เดิมมีการลงแขก แต่หากรอจนถึงแปลงของตนอาจไม่ทันเวลา ทำให้ผลผลิตเสียหายได้ จึงตัดสินใจใช้เครื่องดูลข้าว ซึ่งเมื่อคิดต้นทุนแล้วต่ำกว่าการจ้างแรงงานคน โดยการใช้รถดูลคิดค่าจ้างเป็นไร่ๆ ละ 400-500 บาท สำหรับข้าวนาดำ เพราะลำต้นของข้าวสูงยาวทำให้การเกี่ยวลำบากและช้า ส่วนสำหรับข้าวนาหว่าน การใช้เครื่องดูลอยู่ที่ราคาไร่ละ 350 บาท หากใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยวไร่หนึ่งใช้แรงงานคน ประมาณ 5 คน ก็จะแล้วเสร็จ และยังมีขั้นตอนมัดและตากไปขนสีนวดอีก ซึ่งค่าจ้างแรงงานคนละ

100-120 บาทต่อวัน ฉะนั้นในการใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว ใช้ต้นทุนในการจ่ายค่าจ้าง ประมาณ 500-600 บาทต่อไร่ ในปัจจุบันชุมชนบ้านน้ำพี้ยังไม่มีรถดุดประจำอยู่ในชุมชน เนื่องจากเครื่องมีราคาสูง และการทำนาข้าวของแต่ละครัวเรือนในชุมชนบ้านน้ำพี้ ส่วนมากมีพื้นที่เพียง 4-5 ไร่เท่านั้น การซื้อรถดุดเป็นของตนเองหรือเพื่อรับจ้างจึงไม่คุ้มค่า หากใครต้องการใช้รถดุด จึงจำเป็นต้องรอคิวเช่นกัน ส่วนชาวนาที่ไม่ใช้รถดุดในการเก็บเกี่ยวนี้ให้เหตุผลว่า เห็นจากชุมชนอื่น ใช้กันแล้ว ปรากฏว่าทำให้ข้าวตกหล่นมาก น่าเสียดาย โดยเห็นได้จากเมื่อฝนตกลงมาหลังจากการเก็บเกี่ยว แผลงที่ใช้รถดุดในการเก็บเกี่ยวข้าวจะมีดินกล้ำขึ้นเขียวชะอุ่ม ทำให้ยังคงจ้างแรงงานคนเก็บเกี่ยวหรือทำกันเองดีกว่า ถึงแม้จะช้าหรือเสียเวลาก็ตาม ส่วนผู้ใช้รถดุดเก็บเกี่ยวข้าวนี้ให้เหตุผลว่า เนื่องจากแรงงานภายในครอบครัวไม่เพียงพอ ต้องการเก็บเกี่ยวให้แล้วเสร็จเร็ว เมื่อคิดต้นทุนแล้วถูกกว่าการจ้างแรงงานคน จึงตัดสินใจใช้รถดุดในการเก็บเกี่ยวดีกว่า (ศรีไพรมูลนานเที่ยง, 2546)



รูป 12 การใช้รถเก็บเกี่ยวและสีนวด

#### (6) การขนส่ง

เมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตจากไร่นาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่วนใหญ่ผลผลิตดังกล่าวเกษตรกรบ้านน้ำพี้เก็บไว้ใช้บริโภคภายในครัวเรือน เหลือจากบริโภคภายในครัวเรือนแล้วจึงขาย โดยเฉพาะข้าว ซึ่งเดิมแต่ละครัวเรือนทำไว้บริโภคภายในครัวเรือนเท่านั้น ไม่มีตลาดซื้อขาย เพราะแต่ละชุมชนแต่ละครัวเรือนส่วนใหญ่ก็จะสามารถผลิตข้าวเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนของตนเองได้พออยู่พอกินในแต่ละปี และสามารถนำไปแลกเปลี่ยนกับสินค้าที่ไม่สามารถผลิตได้บ้าง และเดิมการติดต่อคมนาคมกับภายนอกชุมชนมีความยากลำบาก ไม่สะดวกสบาย ยังคงเป็นทางเดินเท้าและทางล้อเกวียนเท่านั้น ในการขนส่งผลผลิตจึงมีทั้งการใช้แรงงานคนในการแบกหาม ใช้แรงงานสัตว์คือใช้วัวเทียมเกวียนเป็นพาหนะในการขนส่งผลผลิตจากไร่นาไปเก็บไว้ในยุ้งฉาง หากมีการทำการ

ซื้อขายจะมีพ่อค้าคนกลางในชุมชนทำการรับซื้อผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคของแต่ละครัวเรือน แล้วนำไปขายในเมืองอีกทอดหนึ่ง ชาวบ้านทั่วไปจึงมีการขนส่งเฉพาะภายในชุมชนเท่านั้น (สิน เพชรศรี, 2546)

ในปี พ.ศ. 2512 ได้มีการตัดถนนจากเป็นทางเดินและทางล้อเกวียนมาเป็นถนนลูกรัง และในปี พ.ศ. 2525 ได้พัฒนาถนนลูกรังมาเป็นถนนลาดยาง ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารกับภายนอกชุมชนได้สะดวกมากขึ้น มีพาหนะที่ใช้ในการเดินทางรวดเร็วขึ้น คือมีการใช้รถไถเดินตาม ซึ่งต่อรถพ่วงออกมาด้านหลัง สามารถใช้บรรทุกของได้ มีการใช้รถอีแต๋น (ดังรูปที่ 13) รถบรรทุก หกล้อ รถบรรทุกสิบล้อ หากครัวเรือนใดไม่มีรถส่วนตัวได้มีการจ้างวานรถของญาติพี่น้อง หรือของเพื่อนบ้านใกล้เคียง เพื่อบรรทุกผลผลิตไปขายยังตลาดกลางที่รับซื้อผลผลิต ช่วงเวลาที่มีการขนส่งผลผลิต เพื่อนำไปขายยังตลาดกลางของชาวบ้านน้ำพี้ นั้น ส่วนมากคือช่วงเดือน กุมภาพันธ์-มีนาคม ซึ่งเป็นช่วงหลังฤดูการเก็บเกี่ยวผลผลิต และช่วงเดือนเมษายนเป็นช่วงถึงกำหนดส่งเงินกู้ยืมคืนให้แก่ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) หรือสหกรณ์การเกษตร ซึ่งเกษตรกรบ้านน้ำพี้ส่วนมากเป็นสมาชิกและทำการกู้ยืมเงินจากแหล่งดังกล่าว (สุเด่น คำด้วง, 2546)



รูป 13 การใช้รถอีแต๋นในการบรรทุกแรงงาน และอุปกรณ์ในการทำการเกษตร

การใช้พลังงานในการทำการเกษตรในแต่ละกิจกรรมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าการทำการเกษตรได้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงาน จากเดิมที่พึ่งพาอาศัยธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีลักษณะการผลิตเป็นแบบเพื่อยังชีพหรือเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนเป็นหลัก ในขั้นตอนการผลิตมีเพียงการใช้แรงงานคนและสัตว์ ปัจจัยการผลิตมีอยู่ในธรรมชาติ ครอบครัวยุคและชุมชน ทำให้ชาวบ้านสามารถพึ่งพาตนเองได้ แต่ต่อมาเมื่อ

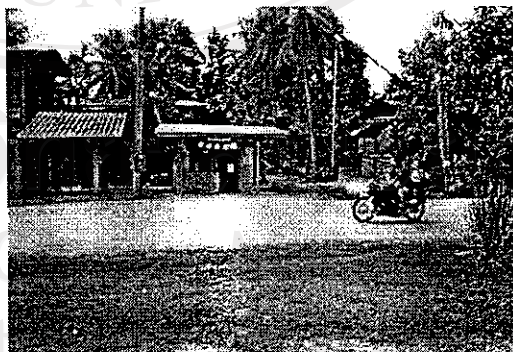
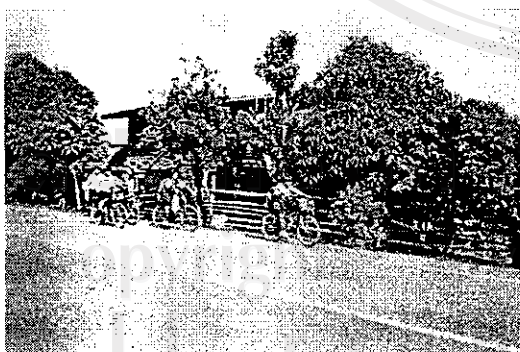
ระบบการผลิตได้เปลี่ยนแปลงไปเป็นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อค้าขาย มีการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มีการใช้เครื่องจักรเครื่องยนต์เพื่อทุ่นแรง รูปแบบการใช้แรงงานคนเปลี่ยนแปลงไปจากการแลกเปลี่ยนแรงงานมาเป็นการจ้างวานที่มีผลตอบแทนเป็นตัวเงิน ทำให้มีต้นทุนในการผลิตมากขึ้น

#### 4.2.1.3 กิจกรรมการคมนาคมขนส่ง

กิจกรรมการคมนาคมขนส่ง ประกอบด้วย การเดินทาง และการขนส่ง ซึ่งในแต่ละกิจกรรมมีการใช้พลังงานดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### (1) การเดินทาง

การเดินทางของชาวบ้านน้ำพี้ เดิมส่วนมากมีเพียงการติดต่อกันภายในชุมชน มีการเดินทางไปไร่นาเพื่อทำการเกษตรเท่านั้น จึงใช้วิธีการเดินเท้า ต่อมาตั้งแต่เมื่อปี พ.ศ. 2508 มีการใช้จักรยานบ้างสำหรับผู้ที่มิฐานะทางการเงินดีสามารถซื้อจักรยานได้ ซึ่งส่วนมากได้แก่ผู้ที่เป็นพ่อค้าที่นำจักรยานเข้ามาใช้ภายในชุมชน และในปี พ.ศ. 2518 เริ่มมีการใช้รถจักรยานยนต์และมีการใช้กันอย่างแพร่หลายขึ้น (ดังรูปที่ 14) ส่วนการเดินทางเพื่อไปติดต่อกับชุมชนภายนอกนั้น ส่วนมากได้แก่ผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ที่มีความจำเป็นต้องติดต่อกับหน่วยงานราชการ ทั้งกับทางอำเภอและจังหวัด ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน บุรุษไปรษณีย์ หรือที่ชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “คนเดินเมล์” เป็นต้น เดิมใช้วิธีการเดินเท้าเช่นเดียวกัน ผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีเท่านั้นถึงจะมีจักรยานและหรือรถจักรยานยนต์ใช้ (เจียม จันทร์ศรี, 2545)



รูป 14 การใช้จักรยาน และจักรยานยนต์ในการเดินทางภายในชุมชน

ชุมชนบ้านน้ำพี้มีรถโดยสารบริการรับ-ส่งคนแรกในปี พ.ศ. 2516 เป็นรถสองแถวของ นายสนอง โนฟอง ซึ่งมีอาชีพเป็นพ่อค้า แต่ปัจจุบันขายรถคันดังกล่าวไปแล้วในปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2544) เนื่องจากชาวบ้านเปลี่ยนไปใช้บริการรถประจำทางหรือรถเมล์ และใช้รถส่วนตัวมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันชุมชนบ้านน้ำพี้มีรถโดยสารประจำทางหรือรถเมล์ผ่าน 2 คัน ไป-กลับ 2 เวลา คือ 8.00 น.กลับ 12.30 น. และ 9.00 น.กลับ 15.30 น. มาจากทางอำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก ราคาค่าโดยสาร 13 บาทต่อคน ส่วนรถสองแถวภายในชุมชนปัจจุบันมี 2 คัน ราคาค่าโดยสาร 15 บาทต่อคน และยังมีรถ 2 แถวจากหมู่บ้านอื่นๆ ผ่านอีกหลายคัน ในการเดินทางโดยรถโดยสารนี้ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที นอกจากนี้ยังมีรถรับ-ส่งนักเรียนโดยเฉพาะอีก ทั้งนักเรียนที่เรียนในตัวเมือง มีรถรับ-ส่งจำนวน 6 คัน เป็นรถตู้ 1 คัน รถสองแถว 5 คัน ราคาค่าโดยสาร 350 บาทต่อคนต่อเดือน และเด็กนักเรียนที่อยู่ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของชุมชนบ้านน้ำพี้เองยังมีรถรับ-ส่ง เป็นรถสองแถว จำนวน 1 คัน ราคาค่าโดยสาร 150 บาทต่อคนต่อเดือน อีกทั้งปัจจุบันส่วนมากแต่ละครัวเรือนได้มี รถอีแต๋น รถยนต์ส่วนตัว และหรือรถจักรยานยนต์มากขึ้น ทำให้มีความสะดวกสบายและรวดเร็ว มากขึ้นในการเดินทาง ทั้งภายในชุมชนเองและภายนอกชุมชน (สนอง โนฟอง, 2545)

## (2) การขนส่ง

การขนส่งของชาวบ้านน้ำพี้ เดิมทีเดิยส่วนมากมีเพียงการขนส่งภายในชุมชน จากพื้นที่ไร่นามายังยุ้งฉาง ส่วนการขนส่งออกไปนอกชุมชนนั้น แต่ละครัวเรือนไม่นิยมทำการขนส่งด้วยตนเอง เนื่องจากเส้นทางคมนาคมขนส่งไม่สะดวกสบาย อีกทั้งผลผลิตที่ทำการค้าขายนั้นเป็นเพียงผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคของครัวเรือนแล้ว ทำให้แต่ละครัวเรือนมีผลผลิตเพื่อขายไม่มาก จึงขายให้กับพ่อค้าคนกลางภายในชุมชน และพ่อค้าคนกลางจึงบรรทุกผลผลิตทางการเกษตรที่รับซื้อจากชาวบ้าน ไปขายที่ตลาดกลางรับซื้อผลผลิตต่อไป โดยใช้แรงงานสัตว์คือวัวเทียมล้อเกวียน และเมื่อพ่อค้านำผลผลิตที่รับซื้อไปขายยังในเมืองเรียบร้อยแล้ว ยังได้ซื้อสินค้าจากในเมืองเพื่อมาขายให้แก่ชาวบ้านภายในชุมชน โดยใช้ล้อเกวียนบรรทุกสินค้ามาเช่นกัน

ในปัจจุบัน ไม่มีพ่อค้าคนกลางภายในชุมชนที่รับซื้อผลผลิตทางการเกษตรอีกแล้ว ส่วนใหญ่เกษตรกรแต่ละครัวเรือนได้ใช้ยานพาหนะของตนเองบรรทุกและขนส่งผลผลิตของตนไปขายตรงกับตลาดกลางที่รับซื้อสินค้าทางการเกษตรด้วยตนเอง ส่วนมากเป็นการใช้รถอีแต๋น และใช้รถกระบะบ้างบางส่วนในการขนส่งข้าว ข้าวโพด ถั่วเหลือง ไปยังแหล่งรับซื้อที่ให้ราคาสูง สำหรับผู้ที่ทำไร่อ้อยมีการใช้รถหกล้อ และหรือรถสิบล้อในการบรรทุกและขนส่งผลผลิตไปยังโรงงานน้ำตาลเอกลักขณณ์ไทย ซึ่งอยู่ห่างจากชุมชนบ้านน้ำพี้ประมาณ 30 กิโลเมตร หากครัวเรือนใดไม่มีรถ

เป็นของตัวเองได้มีการขีมิของญาติพี่น้องหรือเพื่อนบ้าน โดยเพียงแต่จ่ายค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในส่วน  
ของตนเองที่ใช้ไปเท่านั้น

ช่วงที่มีการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรชุมชนบ้านน้ำพี เพื่อนำไปจำหน่าย  
ยังตลาดกลางภายนอกชุมชน จากการสัมภาษณ์เกษตรกรต่างกล่าวเป็นไปในทำนองเดียวกันว่า  
ช่วงที่มีการขนส่งผลผลิตได้แก่ช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน เนื่องจากช่วงเดือนเมษายนเป็นเดือนที่  
ครบกำหนดส่งเงินกู้ยืมเงินมาจาก ธกส. หรือ สหกรณ์การเกษตร ส่วนผู้ที่ทำไร่อ้อยมีการขนส่งอ้อย  
ไปยังโรงงานน้ำตาลเอกลักษณ์ที่ได้ทำพันธะสัญญากันไว้ ตั้งแต่ประมาณกลางเดือนธันวาคม-  
เมษายน เนื่องจากเป็นช่วงที่โรงงานน้ำตาลเปิดหีบอ้อย โดยใช้รถบรรทุกหกล้อและหรือสิบล้อ  
ซึ่งเดิมได้จ้างรถของโรงงาน แต่ต่อมาเกษตรกรเป็นเจ้าของเอง (สุเด่น คำด้วง, 2546)

#### 4.2.2 การเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรกรในชุมชนบ้านน้ำพี

จากการศึกษาการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรกรในชุมชนบ้านน้ำพี  
ทั้งในส่วนของกิจกรรมภายในครัวเรือน กิจกรรมการทำการเกษตร และกิจกรรมการคมนาคมขนส่ง  
ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ชัดเจนขึ้น ผู้ศึกษาวิจัยจึงได้แบ่ง  
ออกเป็น 3 ช่วงเวลา ตามลักษณะการใช้พลังงาน ดังจะกล่าวรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.2.2.1 ช่วงที่ชุมชนใช้พลังงานแบบดั้งเดิม

การใช้พลังงานของครัวเรือนเกษตรกรในช่วงก่อนปี พ.ศ.2512 นั้น เป็นการ  
ใช้พลังงานแบบดั้งเดิม โดยพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมธรรมชาติเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมภายใน  
ครัวเรือน ซึ่งมีการใช้พลังงานในการหุงต้ม โดยการใช้น้ำมันและถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากพื้นที่  
ป่ายังมีมาก จำนวนต้นไม้ยังคงมีมากเช่นเดียวกัน ชาวบ้านจึงสามารถใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงในการ  
หุงต้มได้อย่างเพียงพอโดยไม่มีการปลูกต้นไม้เพิ่มเติม ไม้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้มาจากต้นไม้  
ที่อยู่ตามหัวไร่ปลายนาและบริเวณป่า โดยชาวบ้านได้เก็บสะสมไม้ดังกล่าวไว้ใช้ และมีการเผาถ่าน  
โดยใช้เตาเผาเพื่อให้สามารถใช้ได้ตลอดปี ช่วงที่มีการเผาถ่านคือช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนมีนาคม-  
เมษายน ในแต่ละปีแต่ละครัวเรือนใช้ถ่านทั้งหมดประมาณ 10-13 ประสอบ ดังนั้นในแต่ละปีแต่ละ  
ครัวเรือนจึงต้องเผาถ่านโดยใช้เตาเผาประมาณ 3-4 ครั้ง เพราะการเผาถ่านครั้งหนึ่งได้ถ่านประมาณ  
3-4 กระสอบต่อเตาต่อครั้ง หากครัวเรือนใดมีถ่านไม้ใช้ไม่เพียงพอได้มีการขีมิหรือแลกเปลี่ยน  
กันบ้างในหมู่เครือญาติหรือเพื่อนบ้าน ความสิ้นเปลืองของปริมาณถ่านที่ใช้ในการหุงต้มขึ้นอยู่กับ  
ชนิดของไม้ที่ใช้ในการเผาถ่าน หากใช้ไม้ในการเผาถ่านเหมาะสมถ่านที่ได้จะเป็นเชื้อเพลิงที่มี  
คุณภาพสูง คือให้ความร้อนสูง เผาไหม้หมดช้า (ศรีไพร มุสนานเที่ยง, 2545) การให้แสงสว่าง



ชาวบ้านน้ำพี้มีการใช้ “ชีได้” ซึ่งใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้จากธรรมชาติ คือ ได้มาจากป่า โดยการใช้เศษไม้เก่าๆ ที่ติดไฟง่าย ซึ่งชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “ไม้คั่ว” หรือชีเลื่อยผสมกับน้ำมันยาง ซึ่งได้มาจากยางไม้ยางเมื่อเผา ต้นยางน้ำมันยางจากต้นยางจะไหลออกมาแล้วนำภาชนะไปรองรับ นำเศษไม้หรือชีเลื่อยที่เตรียมไว้ผสมกับน้ำมันยางดังกล่าวเรียบร้อยแล้วนำไปใส่ในกระบอกล้อมไฟไฟเป็นเชื้อเพลิงใช้จุดให้แสงสว่างได้เวลาจำเป็นยามค่ำคืน ส่วนการใช้เครื่องอำนวยความสะดวกภายในครัวเรือนในช่วงนี้ยังไม่มีเครื่องใช้ดังกล่าว เนื่องจากวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านมีความเรียบง่าย (หาญ มานูญ, 2546)

ในกิจกรรมการทำการเกษตรในช่วงนี้เป็นลักษณะเพื่อการยังชีพเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนเป็นหลัก พื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนบ้านน้ำพี้ในช่วงนี้ยังคงมีความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากเป็นพื้นที่บุกเบิกใหม่ แต่ละครัวเรือนมีพื้นที่ไม่มากคือประมาณ 4-5 ไร่ เพื่อเพาะปลูกข้าวไว้สำหรับบริโภคภายในครัวเรือนเหลือแล้วจึงขาย ใช้แรงงานคนและสัตว์เลี้ยงภายในครัวเรือนของตนเองในการผลิต ดังนั้นในช่วงนี้จึงเป็นการทำการเกษตรแบบพึ่งพาอาศัยธรรมชาติเพียงอย่างเดียวอย่างแท้จริง ไม่ว่าจะเป็นดิน น้ำ อากาศ แสงแดด การใช้แรงงานคนภายในครอบครัวหรือภายในชุมชน โดยมีระบบการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการแลกเปลี่ยนแรงงาน ซึ่งชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “การเอาแรง” หรือการเอามือเอาแรงกันนั่นเอง และมีการใช้แรงงานสัตว์ได้แก่ควายในการไถไถนา พันธุ์พืชที่ใช้จะเป็นพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งมีการคัดเลือกพันธุ์สืบทอดกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ ในการบำรุงรักษาเป็นเพียงการดูแลปริมาณน้ำในนา ปล่อยน้ำเข้าออกให้น้ำอยู่ในระดับที่เหมาะสม คอยดูแลต้นนาไม่ให้น้ำรั่วไหล ส่วนการบำรุงรักษานั้นในช่วงนี้เนื่องจากยังคงมีการเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้แรงงาน ทำให้มีการใช้มูลสัตว์ดังกล่าวเป็นปุ๋ยในพื้นที่นาไร่ อีกทั้งความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ถูกบุกเบิกใหม่ ฝนฟ้าตกต้องตามฤดูกาล ทำให้ได้ผลผลิตดี พออยู่พอกิน จึงไม่จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ส่วนด้านการคมนาคมขนส่งนั้น ในช่วงนี้ชาวบ้านมีความต้องการในการเดินทางออกไปภายนอกชุมชนน้อย เนื่องจากภายในครัวเรือนหรือชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้ วัฒนธรรมการผลิตหรือการทำการเกษตรเป็นแบบเพื่อยังชีพ กล่าวคือ ทำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนเป็นหลัก เหลือจากการบริโภคภายในครัวเรือนแล้วจึงขาย โดยในชุมชนบ้านน้ำพี้มีพ่อค้าคนกลางภายในชุมชนคอยรับซื้อผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคแล้วนำไปขาย ณ ตลาดกลางที่รับซื้อผลผลิตที่ตั้งอยู่ในเมือง เนื่องเส้นทางการติดต่อสื่อสารคมนาคมขนส่งก็มีความยากลำบากหากไม่จำเป็นชาวบ้านจึงไม่เดินทางออกไปนอกชุมชน นอกจากกลุ่มบุคคลที่มีบทบาทหน้าที่ในการติดต่อสื่อสารหรือทำธุรกิจการค้ากับภายนอกชุมชนเท่านั้น กลุ่มคนเหล่านี้ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน บุรุษไปรษณีย์ หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “คนเดินเมล์” และพ่อค้า ซึ่งในการเดินทางนั้นได้ใช้วิธีการเดินเท้า

หากครัวเรือนใดมีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีจักรยานใช้ขี่ได้ ส่วนในการขนส่งนั้นได้ใช้แรงงานสัตว์คือใช้วัวเทียมล้อเกวียน (สิน เพชรศรี, 2546)

ในช่วงนี้สรุปได้ว่า รูปแบบการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรเป็นการใช้วัสดุพลังงานพื้นฐานที่มีอยู่ตามธรรมชาติภายในครอบครัวหรือชุมชนของตนเอง กิจกรรมภายในครัวเรือนมีการใช้ฟืนและหรือถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม ใช้ขี้ไต้ในการให้แสงสว่าง กิจกรรมการทำการเกษตรอาศัยแหล่งน้ำจากธรรมชาติ พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ พลังงานกล้ำมเนื้อที่ได้จากแรงงานคนและสัตว์ เครื่องทุ่นแรงในการทำการเกษตรที่สามารถผลิตขึ้นเองได้จากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในชุมชน และกิจกรรมการคมนาคมขนส่ง มีการใช้แรงงานคนและสัตว์ วิธีชีวิตเป็นไปเพื่อการดำรงชีวิตแบบพอเพียง พออยู่พอกินพอใช้ มีความเป็นอยู่เรียบง่ายพึ่งพาอาศัยธรรมชาติเป็นหลัก มีความผูกพันกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ภายในชุมชน

#### 4.2.2.2 ช่วงที่ชุมชนเริ่มมีการยอมรับการใช้พลังงานรูปแบบใหม่

การใช้พลังงานของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้ ในช่วงปี พ.ศ. 2512 - 2529 นอกจากยังคงมีการใช้พลังงานต้นกำเนิด ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้จากแหล่งธรรมชาติ ได้แก่ ดิน น้ำ แสงแดด และมีการใช้แรงงานคนและสัตว์แล้ว ในช่วงนี้คือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 ได้มีการสร้างถนนลูกรังเชื่อมโยงระหว่างหมู่บ้านต่างๆ และกับในเมือง ทำให้การติดต่อสื่อสารคมนาคมขนส่งมีความสะดวกสบายมากขึ้น เกษตรกรภายนอกชุมชนน้ำพี้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงมีการทำเกษตรอย่างกว้างขวาง มีการชลประทานช่วยเหลือ มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกมาก ทำให้สามารถใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยให้ความสะดวกสบายและรวดเร็วในการใช้ทุ่นแรงได้ และเมื่อแล้วเสร็จจากงานในส่วนของตนเองแล้วจึงได้ตระเวนออกมารับจ้างตามหมู่บ้านใกล้เคียงในขณะเดียวกันในช่วงปีดังกล่าวธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรได้เข้ามาเปิดโอกาสให้ชาวบ้านน้ำพี้ได้เป็นสมาชิก สามารถกู้ยืมเงินเพื่อลงทุนในการทำการเกษตรได้ หลังจากเกษตรกรบ้านน้ำพี้เห็นถึงข้อดีของการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ดังกล่าวที่สามารถทำงานได้เร็วและต่อเนื่อง ต่างกับการใช้แรงงานสัตว์ ได้แก่ วัวหรือควาย ที่ทำงานได้ประมาณ 2-3 ชั่วโมงก็ต้องนำไปพักกินน้ำกินหญ้า ชาวบ้านน้ำพี้จึงได้เริ่มมีการจ้างวานรถไถใหญ่ของคนนอกชุมชนที่มาตระเวนรับจ้าง โดยใช้รถไถใหญ่ในการไถไร่ไถนา และต่อมาเกษตรกรบ้านน้ำพี้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีพื้นที่ทำการเกษตรมากได้ตัดสินใจซื้อรถไถใหญ่เข้ามาใช้และเพื่อใช้สำหรับรับจ้างภายในชุมชนได้ ทำให้มีการใช้พลังงานรูปแบบใหม่ ได้แก่ น้ำมันดีเซล (โซล่า) ซึ่งเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถไถใหญ่

ต่อมามีความต้องการใช้รถไถใหญ่มากขึ้นทำให้จำนวนรถไถกับความสามารถในการทำงานที่มีจำกัด ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของชาวบ้านได้ทันเวลา ชาวบ้านแต่ละครัวเรือนจึงต้องการอุปกรณ์เครื่องจักรดังกล่าวไว้ในครอบครองของตนเอง เกษตรกรบ้านน้ำพี้จึงได้ขายสัตว์เลี้ยงที่เคยเลี้ยงไว้ใช้แรงงาน เพื่อซื้อเครื่องจักรเครื่องยนต์แทน ได้แก่ รถไถเดินตามซึ่งเป็นรถไถเล็ก หรือที่ชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “ควายเหล็ก” ซึ่งในชุมชนบ้านน้ำพี้เริ่มมีการใช้รถไถเดินตามครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2518 ซึ่งเป็นของนายสิน เพชรศรี และในปีต่อมาหลังจากซื้อรถไถเดินตามแล้วได้ซื้อรถอีแต่นอีก เนื่องจากเวลาเดินทางไปไร่ร่นารถอีแต่นสามารถบรรทุก อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ และแรงงานคนได้มาก ทำให้สะดวกรวดเร็วในการขนส่งและเดินทาง (สิน เพชรศรี, 2546)

ในช่วงนี้ภายในชุมชนบ้านน้ำพี้จึงเริ่มมีการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากภายนอกชุมชน คือจากในเมืองเข้ามาเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องจักรเครื่องยนต์ ทำให้ช่วยทุ่นแรงในการทำการเกษตร สามารถทำงานได้มากขึ้น เกษตรกรบ้านน้ำพี้จึงได้ขยายพื้นที่สำหรับทำการเกษตรเพิ่มขึ้นอีก หากครัวเรือนใดไม่มีรถไถเป็นของตัวเองได้มีทำการจ้างวานรถไถใหญ่หรือรถไถเดินตามของญาติ เพื่อนบ้าน หรือคนภายในชุมชน โดยคิดค่าจ้างเป็นไร่ ราคาค่าจ้างขึ้นอยู่กับราคาน้ำมันในแต่ละช่วง กล่าวคือ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เป็นเจ้าของรถไถใหญ่ในช่วงแรกๆ ที่มีรถไถใหญ่เข้ามา ช่วงนั้นราคาน้ำมันเชื้อเพลิงยังถูก ลิตรละ 1 บาท ค่าจ้างในการไถไร่นาจึงอยู่ที่ราคา 25 บาทต่อไร่ ต่อมาราคาน้ำมันเชื้อเพลิงได้เพิ่มสูงขึ้นเป็นลิตรละ 2 บาท ค่าจ้างในการไถไร่นาจึงขึ้นมาอยู่ที่ราคา 60 บาทต่อไร่ ผู้ที่เป็นเจ้าของรถซื่อน้ำมันมาจากในเมือง บรรจุใส่ถัง 200 ลิตร โดยว่าจ้างรถโดยสารชื่อหามาให้ สำหรับการยืมรถไถเดินตามของญาติพี่น้องนั้น ผู้ยืมจ่ายเพียงค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในส่วนของตนเอง ที่ใช้ไปเท่านั้น เมื่อภายในชุมชนบ้านน้ำพี้มีการใช้เครื่องจักรเครื่องยนต์มากขึ้น ต่อมาพ่อค้าภายในชุมชนจึงเปิดให้บริการขายน้ำมันเชื้อเพลิง ทั้งดีเซล (โซล่า) และเบนซิน ภายในชุมชนขึ้น ทำให้ครัวเรือนเกษตรกรมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเครื่องจักรเครื่องยนต์เพื่อช่วยทุ่นแรงในการทำการเกษตรแทนการใช้แรงงานคนและสัตว์

นอกจากการใช้เครื่องจักรเครื่องยนต์แทนแรงงานสัตว์เพื่อเพิ่มความสามารถในการเตรียมพื้นที่สำหรับเพาะแล้ว ยังได้มีการเพิ่มประสิทธิภาพในพันธุ์พืช หรือในการคัดเลือกพันธุ์ได้มีการส่งเสริมของเกษตรตำบลที่ได้เข้ามาแนะนำพันธุ์พืชใหม่ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพันธุ์พืชเกิดขึ้น เป็นพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม ทนต่อโรคบางชนิดได้ดีกว่า สามารถตอบสนองต่อปุ๋ยได้ดีกว่า กล่าวคือ เมื่อใส่ปุ๋ยเพิ่มมากขึ้น ผลผลิตก็เพิ่มมากขึ้น

ในขั้นตอนการผลิตที่ต้องการใช้แรงงานมาก จากเดิมที่ชาวบ้านใช้วิธีการแลกเปลี่ยนแรงงานกัน หรือที่ชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “เอาแฮงกัน” นั้น ไม่ว่าจะเป็ในขั้นตอนการ

เพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวยังคงใช้แรงงานคน แต่เป็นในลักษณะของการจ้างแรงงาน โดยมีค่าจ้างเป็นตัวเงิน อีกทั้งบางขั้นตอนในการทำการเกษตร เช่น ในการทำไร่เริ่มมีเครื่องจักรเครื่องยนต์เข้ามาใช้เป็นเครื่องทุ่นแรง เช่น การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพืชไร่ ไม่ว่าจะเป็นถั่วเหลือง ข้าวโพดและอ้อย แทนการใช้แรงงานคน

นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในด้านด้านแรงงาน และการบำรุงรักษา เนื่องจากในช่วงนี้สภาพดินเริ่มเสื่อม มีวัชพืชและศัตรูพืช เนื่องจากปลูกพืชในพื้นที่เดิมติดต่อกัน เพราะไม่สามารถทำไร่เลื่อนลอยหรือไร่หมุนเวียนได้เช่นเดิม ประกอบกับเมื่อหันมาใช้รถไถแล้วปุ๋ยคอกที่จะได้จากมูลสัตว์คือวัวควายที่เลี้ยงในไร่นาจึงลดลง ทำให้เกษตรกรมีความจำเป็นในการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยการแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของรัฐได้แก่เกษตรตำบล เจ้าหน้าที่ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และโรงงานน้ำตาลเอกลักษณ์ไทย เพื่อให้ได้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ลดลงไปจากเดิม ในช่วงนี้ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชต่างๆ นั้น ขึ้นอยู่กับฐานะทางการเงินของเกษตรกรเอง หากเกษตรกรรายใดมีเงินทุนมากสามารถซื้อปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมาใช้ได้มาก ในทางตรงข้ามผู้ที่มีทุนน้อยก็จะใช้น้อย สำหรับผู้ที่ทำการเกษตรแบบมีพันธะสัญญากับโรงงานเอกลักษณ์ไทย ซึ่งเป็นโรงงานทำน้ำตาลที่ได้มีการสนับสนุนให้ชาวบ้านน้ำพีทำไร่อ้อยนั้น ได้สนับสนุนเงินทุนแก่เกษตรกรในการบำรุงดูแลรักษาผลผลิต โดยมี 2 ระบบด้วยกันที่ชาวบ้านเรียกว่า ระบบเงินกู้และระบบเกี่ยว กล่าวคือ ระบบเงินกู้ เป็นการกู้ยืมเงินจากแหล่งทุน ซึ่งอาจจะเป็นจากหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน บริษัทหรือร้านค้า หรือผู้ที่มีฐานะในหมู่บ้าน หรือญาติพี่น้อง เพื่อนำเงินมาเป็นทุนในการซื้อปัจจัยการผลิต ส่วนระบบเกี่ยวนั้น เป็นการนำปัจจัยการผลิตมาใช้ก่อน เมื่อได้ผลผลิตแล้วจึงนำไปขายให้กับแหล่งที่ได้นำปัจจัยการผลิตมาใช้ก่อน โดยการหักค่าปัจจัยการผลิตที่ได้ยืมนำมาใช้ก่อนนั้น ส่วนเกินจึงคือรายได้ของเกษตรกร (สุเด่น คำด้วง, 2546)

การเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานของครัวเรือนเกษตรกรในกิจกรรมการทำ การเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพีดังกล่าวมาข้างต้นนั้น มีความสอดคล้องกับการศึกษาการเปลี่ยนแปลง ในชนบทปัจจุบันของ รัชนิกร เศรษฐ (2528) ที่มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ คือ

1) เปลี่ยนวิธีการทำการเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่วิธีใหม่ที่ทันสมัยกว่า และเป็นวิทยาศาสตร์มากกว่า มีการยอมรับนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี ซึ่งได้นำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการเกษตร มีการใช้เครื่องจักรกลสมัยใหม่ มีการแนะนำให้รู้จักพืชชนิดใหม่ มีการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ดีกว่าเดิม มีการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ และมีการพัฒนาการให้อาหารสัตว์ เกษตรกรเริ่มมีการแลกเปลี่ยนข่าวสาร และความคิดเห็นเกี่ยวกับการเกษตรมากขึ้น

2) เกษตรกรต้องการสินเชื่อมากกว่าเดิม และเริ่มเข้าไปสู่ระบบการผลิต เพื่อการค้า ขาดความเป็นอิสระซึ่งเคยมีอยู่แต่เดิม

3) เกษตรกรเริ่มรู้จักใช้เครื่องจักรซึ่งซื้อจากโรงงานมากขึ้น ทำให้เกษตรกรมีบทบาทมากขึ้นกว่าเดิมในการเป็นผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ขาย และผู้ซื้อ ชีวิตของเกษตรกรเริ่มขึ้นอยู่กับเศรษฐกิจการเงินและตลาดโลกมากขึ้น จนทำให้ต้องรวมตัวกันเข้าเป็นกลุ่มสหกรณ์ เพื่อร่วมกันใช้เครื่องมือเครื่องจักรเหล่านั้น

หลังจากเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พลังงานในกิจกรรมการทำการเกษตรแล้ว ในช่วงนี้การใช้พลังงานภายในครัวเรือนได้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเช่นเดียวกัน กล่าวคือ มีการใช้เครื่องอำนวยความสะดวกสบายภายในครัวเรือน ได้แก่ มีการใช้วิทยุ และโทรทัศน์ขาว-ดำ ในปี พ.ศ. 2518 โดยการนำเข้ามาของผู้ที่เป็นพ่อค้าภายในชุมชน ซึ่งเป็นบุคคลที่มีโอกาสได้เดินทางติดต่อสื่อสารคมนาคมขนส่งกับภายนอกมากกว่าชาวบ้านธรรมดาทั่วไป จึงมีโอกาสดำเนินทางติดต่อสื่อสารคมนาคมขนส่งกับภายนอกมากกว่าชาวบ้านธรรมดาทั่วไป จึงมีโอกาสดำเนินเห็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ จากสังคมภายนอก อีกทั้งเป็นบุคคลที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ทำให้มีความสามารถที่จะทำการซื้อหาเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายมาใช้ได้ ครัวเรือนใดที่มีวิทยุหรือโทรทัศน์จึงเป็นศูนย์รวมของชาวบ้าน เพื่อมารับฟังข่าวสาร ความบันเทิงต่างๆ โดยเฉพาะในเวลาหลังทำการเกษตรเรียบร้อยแล้วคือช่วงหลังเวลาเย็น การใช้พลังงานในวิทยุใช้แบตเตอรี่ก้อน หรือที่ชาวบ้านเรียกว่าถ่านไฟฉาย ส่วนโทรทัศน์นั้นใช้เครื่องปั่นไฟซึ่งใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิง ต่อมาเปลี่ยนเป็นใช้แบตเตอรี่ เมื่อแบตเตอรี่หมดนำไปชาร์ตไฟที่ร้านซ่อมรถในเมือง

ต่อมาในปี พ.ศ. 2525 มีการตัดถนนลาดยางเข้ามาถึงชุมชนบ้านน้ำพี้ ทำให้มีความสะดวกสบายในการคมนาคมขนส่งมากขึ้น และในปี พ.ศ. 2526 ทางหน่วยงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตส่วนภูมิภาคจังหวัดอุดรธานีได้มีการขยายเขตบริการติดตั้งกระแสไฟฟ้าให้แก่ชาวบ้านน้ำพี้ ทำให้ครัวเรือนในชุมชนบ้านน้ำพี้เริ่มมีการใช้ไฟฟ้าในการให้แสงสว่างภายในครัวเรือน โดยเก็บค่าไฟฟ้าครัวเรือนละ 5 บาท ต่อมาจึงเริ่มมีเครื่องใช้อำนวยความสะดวกสบายตามมา ตั้งแต่วิทยุเทป โทรทัศน์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ทำให้ชาวบ้านได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสังคมภายนอกมากขึ้น จากการได้ยินและหรือได้ชมโฆษณาสินค้าต่างๆ ที่ใช้อำนวยความสะดวกสบายภายในครัวเรือน ต่อมาจึงมีการซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เข้ามาภายในครัวเรือน ไม่ว่าจะเป็นหม้อหุงข้าว เตารีด พัดลม ตู้เย็น เครื่องซักผ้า และอื่นๆ ตามลำดับ โดยมีตัวแทนของบริษัททั้งที่เป็นคนนอกชุมชนและในชุมชนเองมานำเสนอขายสินค้า มีทั้งระบบเงินสดและเงินผ่อน ในการหุงต้มได้เริ่มมีการใช้เตาแก๊ส โดยผู้ใช้ต้องซื้อแก๊สจากภายนอกชุมชนด้วยตนเองหรือจ้างวานรถโดยสาร

ในขณะที่เดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการทำการเกษตรและกิจกรรมภายในครัวเรือนของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้ การใช้พลังงานในการคมนาคมขนส่งได้มีการเปลี่ยนแปลงไปเช่นเดียวกัน ตั้งแต่ในปี พ.ศ.2512 มีการตัดถนนลูกรังเข้ามาถึงชุมชนบ้านน้ำพี้ให้สามารถติดต่อสื่อสารคมนาคมขนส่งกับชุมชนภายนอกได้สะดวกสบายขึ้น ทั้งกับภายในชุมชนเองและกับภายนอกชุมชน ทำให้นอกจากคนภายนอกชุมชนสามารถเข้าถึงชุมชนบ้านน้ำพี้ได้สะดวกสบายมากขึ้นแล้ว ยังทำให้คนภายในชุมชนบ้านน้ำพี้เองสามารถออกไปติดต่อสื่อสารคมนาคมขนส่งกับภายนอกได้สะดวกสบายขึ้นเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 ที่ถนนในชุมชนบ้านน้ำพี้พัฒนาเป็นถนนลาดยาง การคมนาคมขนส่งในช่วงนี้จึงมีมากขึ้น นอกจากเส้นทางการคมนาคมขนส่งจะมีความสะดวกสบายมากขึ้นแล้ว ครัวเรือนเกษตรแต่ละครัวเรือนในชุมชนบ้านน้ำพี้ได้มียานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางและขนส่งเป็นของตนเองมากขึ้น

ในช่วงนี้จึงสรุปได้ว่า รูปแบบการใช้พลังงานของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้ เป็นการใช้พลังงานที่ผ่านการแปรรูปให้เหมาะสมกับความต้องการใช้ ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า แก๊ส หุงต้มและน้ำมันเชื้อเพลิง การใช้พลังงานเป็นไปเพื่ออำนวยความสะดวกสบาย สามารถทำงานได้รวดเร็วทันใจมากขึ้น ชีวิตความเป็นอยู่ได้เปลี่ยนแปลงไป ดังคำบอกเล่าของ นายสุเด่น คำด้วง ที่กล่าวว่า “ถ้ามีความเป็นอยู่อย่างนี้ เศรษฐกิจจะต้องดี ต้องหาเงินเก่ง เงินต้องไหลตลอดอยู่นิ่งไม่ได้ เมื่อก่อนเงินไม่ไหลก็อยู่ได้ เพราะมีอยู่มีกิน ทำการเกษตรกินเอง หากินเอง เดียวนี้ มีค่าใช้จ่ายต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าแก๊ส” ในการค้นคว้าหาหาหินของชาวบ้านที่เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นถึงการที่จะต้องใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในช่วงที่ชุมชนมีการใช้พลังงานรูปแบบใหม่กันอย่างแพร่หลายและเข้มข้น ดังต่อไปนี้

#### 4.2.2.3 ช่วงที่ชุมชนมีการใช้พลังงานรูปแบบใหม่อย่างแพร่หลายและเข้มข้น

ในช่วงนี้อยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2530 – 2545 เป็นช่วงที่ครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้ได้ยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ กันอย่างแพร่หลายแล้ว ไม่ว่าจะเป็น ในกิจกรรมภายในครัวเรือนที่มีการใช้แก๊สหุงต้มแทนการใช้ถ่านไม้ หรือใช้ควบคู่กันไปกับการใช้ถ่านไม้ การให้แสงสว่างได้ใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งสิ้นในยามปกติ เครื่องอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ ส่วนมากต้องใช้พลังงานไฟฟ้า ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุเทป หม้อหุงข้าว พัดลม ตู้เย็น เครื่องซักผ้า และอื่นๆ ทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้าในการทำกิจกรรมภายในครัวเรือนมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากแต่ละครัวเรือนมีอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่ออำนวยความสะดวกสบายภายในครัวเรือนมากขึ้น ทำให้มีค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนจากการเสียค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีการใช้

แก๊สหุงต้ม ทำให้มีรายจ่ายในการทำกิจกรรมภายในครัวเรือนด้านพลังงานสูงขึ้น ในกิจกรรมการทำ การเกษตรมีการใช้รถไถใหญ่และรถไถเดินตามในการไถไร่ไถนา และใช้เครื่องยนต์ดังกล่าวในการ สูบน้ำเพื่อทำการเกษตรมีการใช้รถอีแต่นหรือรถยนต์ส่วนตัวในการเดินทางและการขนส่งมากขึ้น มีการใช้รถจักรยานยนต์แทนการใช้รถจักรยานในการเดินทางภายในชุมชนและเดินทางออกนอก ชุมชน ทำให้มีการใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงภายในชุมชนเพิ่มมากขึ้น ทั้งน้ำมันเบนซินและดีเซล (โซล่า) การใช้แรงงานคนได้เปลี่ยนจากการแลกเปลี่ยนแรงงานหรือเอามือเอาแรงมาเป็นการจ้าง รายวัน ซึ่งมีค่าตอบแทนเป็นตัวเงิน

เมื่อความต้องการใช้เครื่องจักรเครื่องยนต์ในการอำนวยความสะดวก สบายในการทำการเกษตรของชาวบ้านมีมากขึ้น ความต้องการใช้พลังงานน้ำมันเป็นเชื้อเพลิงจึงมี มากขึ้นตามไปด้วย เมื่อราคาน้ำมันเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายที่ใช้ก็เพิ่มขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน ชาวบ้านน้ำพี้จึงมี วิธีการหาแหล่งซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงราคาถูก โดยการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงจากตลาดโดยตรงมากก็เก็บไว้ ใช้เอง ซึ่งมีราคาต่ำกว่าร้านค้าภายในชุมชนที่ให้บริการขายน้ำมันน้ำเชื้อเพลิง โดยเฉพาะในช่วง ฤดูการทำการเกษตร เนื่องจากเกษตรกรต้องมีการเดินทางมากขึ้น จากการสัมภาษณ์ นายสุเด่น คำด้วง ซึ่งมีร้านบริการขายน้ำมันเชื้อเพลิง กล่าวว่า ปัจจุบันมีรถน้ำมันมาส่งถึงที่ชุมชนบ้านน้ำพี้ 2-3 วันต่อครั้ง น้ำมันเบนซินถังหนึ่ง 200 ลิตร จะขายหมดภายใน 3-4 วัน ส่วนน้ำมันดีเซล (โซล่า) ปัจจุบันขายไม่ดี สมมุติถังไว้ 1,000 ลิตร เมื่อก่อนขายหมดภายในประมาณ 2 อาทิตย์ ปัจจุบันเป็นเดือน ยังขายไม่หมด เพราะว่ามีร้านบริการขายน้ำมันเชื้อเพลิงภายในชุมชนมากขึ้น และชาวบ้านบางส่วน ได้ซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงจากภายนอกหรือซื้อมาตุนไว้ใช้เอง เนื่องจากราคาน้ำมันของร้านที่บริการ ภายในชุมชนมีราคาสูงกว่าราคาตลาด

นอกจากชาวบ้านได้ใช้วิธีการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงมากก็ตุนไว้ใช้เองจาก ในเมือง เพราะมีราคาถูกกว่าซื้อจากร้านภายในชุมชนแล้ว ยังมีการซื้อขายน้ำมันเชื้อเพลิงนอกระบบ ระหว่างชาวบ้านน้ำพี้กับผู้ที่รับจ้างขับรถสิบล้อขนส่งอ้อยไปยังโรงงานน้ำตาล หรือบรรทุกหินจาก ภูเขามายังโรงโม่หิน โดยผู้ที่รับจ้างขับรถสิบล้อดังกล่าวได้ลักลอบถ่ายเทน้ำมันเชื้อเพลิง คือน้ำมัน ดีเซล หรือโซล่า จากรถที่ขับมาสะสมไว้จนได้ปริมาณตามต้องการ และนำมาส่งขายในราคาที่ถูกลงว่า ท้องตลาด และร้านค้าภายในชุมชน กล่าวคือ ร้านค้าภายในชุมชนขายน้ำมันดีเซล (โซล่า) ในราคา ลิตรละ 17 บาท ส่วนคนขับรถสิบล้อนำมาขายในราคาเพียงลิตรละ 12 บาท ชาวบ้านน้ำพี้จึงสามารถ ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงราคาถูกในการสูบน้ำเพื่อทำการเกษตรในฤดูแล้งได้

จากพัฒนาการการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชน บ้านน้ำพี้ จะเห็นได้ว่ารูปแบบการใช้พลังงานได้มีการปรับเปลี่ยนไป จากเดิมที่เคยใช้พลังงานรูปแบบ ดังเดิมเป็นพลังงานพื้นฐานที่ได้จากแหล่งธรรมชาติ ได้แก่ การใช้ไม้ฟืนและถ่านไม้ในการหุงต้ม

ใช้ได้ในกาให้แสงสว่าง ใช้แรงงานคนและสัตว์ในการทำการเกษตร ในการเดินทางใช้วิธีการเดินเท้าหรือใช้จักรยาน ในการขนส่งใช้แรงงานสัตว์คือวัวเทียมเกวียน เปลี่ยนมาเป็นการใช้พลังงานจากแก๊สหุงต้มในการหุงต้ม ใช้พลังงานไฟฟ้าในการให้แสงสว่าง ใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงกับเครื่องจักรเครื่องยนต์แทนการใช้แรงงานคนและสัตว์ ในการคมนาคมใช้รถจักรยานยนต์ รถอีแต๋น และหรือรถยนต์ส่วนตัวมากขึ้น ในการขนส่งก็จะใช้รถอีแต๋น รถยนต์ส่วนตัว รถบรรทุกหกล้อและหรือรถสิบล้อมากขึ้น ซึ่งทำให้จำเป็นต้องใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิง นอกจากรูปแบบการใช้พลังงานได้มีการเปลี่ยนแปลงไปแล้ว ปริมาณความต้องการใช้พลังงานยังได้เพิ่มมากขึ้นตามอัตราการแผ่ขยายการใช้พลังงานที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2545) ที่ว่า นอกจากอัตราการใช้พลังงานที่เพิ่มมากขึ้นแล้ว รูปแบบการใช้พลังงานชนิดต่างๆ ก็มีการปรับเปลี่ยนไป จากการใช้วัสดุพลังงานพื้นฐาน เช่น ฟืน ถ่าน พลังงานความร้อนจากแสงแดด ไปสู่การใช้วัสดุพลังงานที่จำเป็นต้องมีการแปรรูปให้เหมาะสมกับความต้องการใช้ และขั้นตอนที่จะนำพลังงานชนิดดังกล่าวมาใช้ก็มีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น เช่น พลังงานไฟฟ้า เป็นต้น

#### 4.3 ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร

จากการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้ที่มีพัฒนาการดังกล่าวข้างต้นนั้น พบว่ามีปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานหลายประการด้วยกัน ซึ่งผู้ศึกษาวิจัยขอแยกออกเป็น 4 ด้าน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

##### 4.3.1 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ในชุมชนบ้านน้ำพี้ก็เช่นเดียวกัน ได้พึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็น ป่าไม้ ดิน และน้ำ ในการทำกิจกรรมต่างๆ ของครัวเรือนเกษตร ทำให้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติดังกล่าว ที่ครัวเรือนเกษตรกรได้พึ่งพาอาศัยเป็นสารพลังงาน สังคมจึงต้องปรับตัวไปตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมด้วย ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรด้วยเช่นเดียวกัน ดังจะกล่าวรายละเอียดต่อไปนี้



### (1) ป่าไม้ร้อยละหกและเสื่อมโทรม

ในช่วงแรกของชุมชนบ้านน้ำพี้ยังคงมีสภาพสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ จากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์เอื้ออำนวยในการทำกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมภายในครัวเรือน เกษตรกรบ้านน้ำพี้แต่ละครัวเรือนสามารถนำไม้ที่อยู่บริเวณหัวไร่ปลายนาและหรือในป่ามาทำเป็น ไม้พินและหรือไม้เผาถ่าน เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มได้อย่างพอเพียงตลอดทั้งปี ในกิจกรรมการทำเกษตร ชาวบ้านน้ำพี้ได้บุกเบิกเปิดพื้นที่ใหม่ ใช้พื้นที่แบบหมุนเวียน ทำให้สภาพดินมีแร่ธาตุเพียงพอต่อความต้องการของพืชที่เพาะปลูก ฝนตกต้องตามฤดูกาล แหล่งน้ำธรรมชาติสามารถเก็บกักน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรได้อย่างพอเพียง ชุมชนบ้านน้ำพี้จึงสามารถใช้พลังงานแบบดั้งเดิมในแต่ละขั้นตอนการผลิตได้ คือ การใช้แรงงานคนและสัตว์ในการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว การใช้ระบบเหมืองฝายในการจัดการน้ำเข้าพื้นที่ทำการเกษตร

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 เป็นต้นมา ได้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการทำการเกษตร การให้สัมปทานป่าไม้ การสงวนและอนุรักษ์ป่าไม้ สภาพสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติจึงเริ่มขาดความอุดมสมบูรณ์ ป่าไม้ร้อยละหกและเสื่อมโทรม มีข้อจำกัดในการเข้าถึงเพื่อใช้ประโยชน์จากป่าไม้ การพึ่งพาอาศัยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพียงอย่างเดียวจึงไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างพอเพียง ส่งผลกระทบถึงการใช้น้ำพินและถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มซึ่งเดิมชาวบ้านน้ำพี้สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยแต่ละครัวเรือนสามารถหาไม้จากบริเวณหัวไร่ปลายนามาทำเป็น ไม้พินและหรือไม้เผาถ่าน โดยใช้เตาดาด เพื่อเผาให้ได้ถ่านไม้ไว้ใช้ตลอดทั้งปี แต่เมื่อป่าไม้ร้อยละหกและเสื่อมโทรมลง ไม้เริ่มหายากและขาดแคลน ทำให้การใช้น้ำพี้เพื่อเป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มเริ่มมีต้นทุนสูงขึ้นเรื่อยๆ และเมื่อเทียบกับการใช้แก๊สหุงต้มที่มีความสะดวกสบาย มีแหล่งจำหน่ายแน่นอน และมีต้นทุนถูกกว่า เกษตรกรชาวบ้านน้ำพี้จึงเปลี่ยนมาใช้แก๊สในการหุงต้มมากขึ้น

### (2) การเสื่อมโทรมของดิน

นอกจากป่าไม้จะร้อยละหกและเสื่อมโทรมลงแล้ว ความอุดมสมบูรณ์ของดินก็เสื่อมโทรมลงเช่นเดียวกัน เนื่องจากพื้นที่มีจำกัด ไม่สามารถสร้างใหม่ขยายเพิ่มเติมให้มากขึ้น จึงต้องเปลี่ยนวิธีการใช้พื้นที่จากเดิมที่มีการหมุนเวียนในการใช้พื้นที่ ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่สามารถฟื้นคืนสภาพจากการพักดินขณะใช้แปลงอื่นอยู่ได้ พืชจึงสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี ต่อมาได้เปลี่ยนมาเป็นการใช้พื้นที่เดิมซ้ำๆ ทำให้แร่ธาตุที่สะสมอยู่ในดินลดลง ประสบปัญหาดินจืด ผลผลิตทางการเกษตรเริ่มลดลง กล่าวคือ นาข้าว จากเดิมได้ให้ผลผลิต 70-80 ถังต่อไร่ ปัจจุบัน

ได้เพียง 40-50 ถึงต่อไร่ การปลูกอ้อยโรงงานจากเดิมให้ผลผลิตได้ประมาณ 15 ตันต่อไร่ ปัจจุบันได้เพียง 9-10 ตันต่อไร่ พื้นที่โคปลูกข้าวไม่เจริญงอกงามดี ต้องมีการใส่ปุ๋ย หากไม่มีการใส่ปุ๋ยแล้วผลผลิตที่ได้จะได้อ้อยประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ หากมีการใส่ปุ๋ยผลผลิตที่ได้จะได้อ้อยประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ (มนัส วิเศษชัย, ทองคำ กรุณแก้วและสุเด่น คำด้วง, 2546) เกษตรกรจึงต้องพึ่งพาอาศัยปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เพื่อเพิ่มผลผลิต ซึ่งปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชนั้น ต้องผ่านขั้นตอนในการผลิตที่ใช้พลังงานสูง (อัจฉรา พันธุ์อำไพ, 2529) เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ซึ่งเดิมมีในดินโดยธรรมชาติลดลง และที่เคยได้ปุ๋ยคอกจากมูลสัตว์ที่เลี้ยงไว้ใช้แรงงานลดลง เพราะได้ใช้เครื่องจักรแทนแรงงานสัตว์ ทำให้ต้องเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า จากเดิมที่เกษตรกรสามารถอาศัยความอุดมสมบูรณ์ของดินในการทำการเกษตรได้รับผลผลิตที่พอเพียง เมื่อความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง แต่ความต้องการผลผลิตยังคงเดิมหรือเพิ่มขึ้นนั้น ทำให้ต้องมีการขยายพื้นที่หรือต้องมีการบำรุงพื้นที่ให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น แต่การขยายพื้นที่ไม่สามารถทำได้ หรือทำได้ยาก เพราะพื้นที่มีจำกัด เกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้วิธีบำรุงพื้นที่ที่ใช้อยู่ให้มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น โดยการใส่ปุ๋ยเคมี และมีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่จะทำลายผลผลิต โดยใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จากเดิมไม่มีความจำเป็นต้องใช้เมื่อมีการใช้ทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นด้วย

### (3) การขาดแคลนน้ำ

ผลกระทบสืบเนื่องมาจากการตัดไม้ทำลายป่า ทำให้ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล สภาพอากาศแห้งแล้ง ประกอบกับมีการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำห้วยต้นเขิน ชาวบ้านน้ำพี้จึงประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในการทำการเกษตร โดยเฉพาะในฤดูแล้งวิธีการใช้น้ำที่เคยเพียงแต่พึ่งพาอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติ และการดูแลระดับน้ำจากการทดน้ำเข้า-ออกไร่นา ตามหลักการไหลของน้ำจากที่สูงสู่ที่ต่ำเท่านั้น โดยการใช้ระบบเหมืองฝาย มีคูคลองหรือร่องน้ำเล็กๆ ส่งน้ำเข้าสู่ไร่นาของตนเอง แต่หลังจากที่ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการในการทำการเกษตร ไม่สามารถใช่วิธีการเดิมในการนำน้ำเข้าพื้นที่ทำการเกษตรได้ ทำให้เกษตรกรมีความจำเป็นในการใช้เครื่องจักรกล คือ เครื่องสูบน้ำ ซึ่งต้องใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง จากเดิมนั้นพื้นที่ไร่นา เมื่อไถทิ้งไว้จะมีน้ำแช่ขัง 1-2 อาทิตย์ก็ยังไม่แห้ง แต่ปัจจุบันฝนตกหยุดเมื่อใดมีน้ำขังไม่นานก็เหือดแห้งหายไป สภาพอากาศแห้งแล้งไม่ชุ่มชื้น (สุเด่น คำด้วง, 2546) จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำ เพื่อสามารถควบคุมปริมาณน้ำในพื้นที่ทำการเกษตรได้ให้เหมาะสมกับความต้องการของพืชที่เพาะปลูก

ในปี พ.ศ.2534 ได้มีการขุดรอกกุดคลอง และมีการใช้รถแมคโครมาขุดสระในท้องลำห้วย ซึ่งจะคิดค่าจ้างเป็นชั่วโมงๆ ละ 1,000-1,200 บาท หลังจากนั้นจึงเริ่มมีการทำไรในฤดูแล้งได้บ้าง สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่อยู่ใกล้บริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติดังกล่าว โดยการใช้เครื่องสูบน้ำ ซึ่งเป็นเครื่องยนต์ดีเซล ที่ต้องใช้น้ำมันดีเซล (โซล่า) เป็นเชื้อเพลิง เช่น การปลูกข้าวโพดเค็มทำเฉพาะฤดูฝน โดยอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติ แต่เมื่อได้มีการทำไรข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้ง ที่ต้องทำในพื้นที่นาที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งเป็นการทำเลียนแบบมาจากชุมชนที่มีการชลประทานอยู่คลองตรอนฝั่งซ้าย ทำให้ชุมชนดังกล่าวสามารถทำไรในฤดูแล้งได้ แต่ชุมชนบ้านน้ำพีไม่มีระบบชลประทานจึงต้องใช้วิธีการสูบน้ำเข้าพื้นที่ ซึ่งในการทำไรข้าวโพดฤดูแล้งต้องสูบน้ำเข้าพื้นที่ 3-6 ครั้ง ขึ้นอยู่กับความชุ่มชื้นของดิน (มนัส วิเศษรัฐ, 2546)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การมีน้ำอย่างเพียงพอทำให้สามารถจัดการบริหารการใช้น้ำได้ โดยใช้วิธีการหรือหลักการง่ายๆ คือระบบเหมืองฝาย แต่เมื่อน้ำขาดแคลน เกษตรกรจำเป็นต้องหาวิธีการสร้างแหล่งน้ำ และวิธีการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ โดยใช้เครื่องจักรกล ซึ่งวิธีการดังกล่าวทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นจะเห็นได้ว่า สภาพสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่มีความอุดมสมบูรณ์ ทำให้ชาวบ้านน้ำพีสามารถใช้ประโยชน์จากธรรมชาติในการเป็นสารพลังงานได้ในรูปแบบดั้งเดิม เพื่อดำรงและดำเนินชีวิตแบบพอเพียงเลี้ยงชีพ แต่ต่อมาเมื่อสภาพสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเริ่มเปลี่ยนแปลงไป จากการใช้ประโยชน์ที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม สภาพสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติจึงร่อยหลอ ขาดแคลนและหรือเสื่อมโทรมลง ทำให้การใช้ประโยชน์จากพลังงานในการดำรงและดำเนินชีวิตของชาวบ้านน้ำพีต้องมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบไปและมีปริมาณความต้องการใช้มากขึ้นด้วย จากเคยใช้สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นสารพลังงานหรือวัสดุพลังงานพื้นฐาน ได้แก่ความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ ดิน และน้ำ ต้องมาพึ่งพาอาศัยการใช้พลังงานรูปแบบใหม่ทดแทน ซึ่งมีการแปรรูปให้เหมาะสมกับความต้องการใช้ และขั้นตอนที่จะนำพลังงานชนิดดังกล่าวมาใช้ยังมีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ก๊าซหุงต้ม พลังงานไฟฟ้า ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช น้ำมันเชื้อเพลิง

#### 4.3.2 ปัจจัยทางสาธารณสุขโลก

การพัฒนาทางด้านสาธารณสุขโลกได้รับอิทธิพลจากการพัฒนาของรัฐบาลที่ต้องการนำความเจริญเข้าสู่หมู่บ้าน เพื่อเป็นการสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจให้ชาวชนบท มีความกินดีอยู่ดี ในชุมชนบ้านน้ำพีก็เช่นเดียวกันได้รับอิทธิพลจากการพัฒนาทางด้านสาธารณสุขโลก ทำให้ความ

เป็นอยู่ของเกษตรกรเปลี่ยนแปลงไป และส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานไปด้วย  
 ดังจะกล่าวรายละเอียดต่อไปนี้

### (1) เส้นทางคมนาคม

จากเดิมเส้นทางคมนาคมขนส่งติดต่อกับภายนอกของชุมชนบ้านน้ำพี้ไม่มีความสะดวก  
 สบาย ทำให้ถึงแม้ชุมชนบ้านน้ำพี้ตั้งอยู่ไม่ห่างไกลจากตัวอำเภอและตัวเมืองจังหวัดอุดรดิตถ์ คือ  
 อยู่ห่างจากตัวอำเภอทองแสนขันประมาณ 16 กิโลเมตร และห่างจากตัวเมืองจังหวัดอุดรดิตถ์  
 ประมาณ 26 กิโลเมตร แต่ในความรู้สึกของชาวบ้านน้ำพี้มีความรู้สึกที่ว่าห่างไกลมาก เนื่องจาก  
 การเดินทางไม่สะดวกสบาย และต้องใช้เวลามาก เพราะชาวบ้านสามารถเดินทางได้เฉพาะการเดินทาง  
 ด้วยเท้า ใช้อูเกวียน หรือขี่จักรยานเท่านั้น หากไม่จำเป็นชาวบ้านน้ำพี้จึงไม่นิยมเดินทางออกไป  
 นอกชุมชน นอกจากกลุ่มพ่อค้าคนกลางภายในชุมชนซึ่งทำการรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรของ  
 ชาวบ้านที่เหลือจากการบริโภคแล้วไปขายในเมือง และซื้อของอุปโภคบริโภคในเมืองกลับมาขาย  
 ในชุมชน และผู้ที่มิชอบพาหนะที่รับผิดชอบภายในชุมชนที่ต้องติดต่อกับทางหน่วยงานราชการ  
 เช่น ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน คนเดินเมลล์หรือพนักงานไปรษณีย์ประจำหมู่บ้าน เป็นต้น (เนตร ยาป่าคาย,  
 2546) นอกจากคนภายในชุมชนเองไม่นิยมเดินทางออกนอกชุมชนแล้ว คนภายนอกชุมชนเองก็เข้า  
 มาติดต่อกับชุมชนบ้านน้ำพี้บ่อยเช่นเดียวกัน

ในปี พ.ศ. 2512 ชุมชนบ้านน้ำพี้ได้มีการตัดถนนปรับปรุงพัฒนาทางเดินเท้าเป็นถนน  
 ลูกรัง เพื่อให้มีความสะดวกสบายในการคมนาคมขนส่งมากขึ้น การพัฒนาเส้นทางคมนาคมขนส่ง  
 นี้เอง ทำให้คนภายนอกชุมชนสามารถติดต่อเข้ามาภายในชุมชนบ้านน้ำพี้ได้สะดวกสบายขึ้น  
 พร้อมกับนำความเปลี่ยนแปลงมาสู่ชุมชนบ้านน้ำพี้ โดยเริ่มจากการนำรถไถใหญ่มาตระเวนรับจ้าง  
 ไถไร่นาให้แก่ชาวบ้าน ภายในชุมชนมีบริการรถโดยสาร ทำให้ชาวบ้านน้ำพี้สามารถเดินทางออก  
 นอกชุมชนไปยังตัวเมืองได้สะดวกสบายมากขึ้น และในปี พ.ศ.2525 ได้ปรับปรุงพัฒนาถนนลูกรัง  
 เป็นถนนลาดยาง และเส้นทางภายในชุมชนเองได้รับการปรับปรุงพัฒนาเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก  
 ตั้งแต่ในปี พ.ศ.2535 เป็นต้นมา ในช่วงนี้ชาวบ้านจึงเริ่มมีรถจักรยานยนต์ รถอีแต๋น และหรือ  
 รถยนต์ส่วนตัวมากขึ้นตามลำดับ ทำให้มีความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน  
 ดังจะเห็นได้จากจำนวนร้านที่ให้บริการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในชุมชนบ้านน้ำพี้ในปัจจุบันมีถึง  
 14 ร้าน ด้วยกัน แต่ละร้านตั้งกระจายตัวห่างกันไม่มาก เพื่อให้บริการครัวเรือนที่อยู่บริเวณเดียวกัน  
 (ชั้น บุญมีรักษ์, 2546)

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า เส้นทางคมนาคมขนส่งที่สะดวกสบายมากขึ้นนี้ เป็นทั้งปัจจัยทางตรง  
 และทางอ้อมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรกรในชุมชน

บ้านน้ำพี กล่าวคือ ปัจจัยทางตรงนั้น ทำให้มีการคมนาคมขนส่งมากขึ้น ทำให้เกิดการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่งมากขึ้นเช่นเดียวกัน และปัจจัยทางอ้อมคือ จากการมีการคมนาคมขนส่งมากขึ้นนั้น ทำให้ชาวบ้านได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากชุมชนหรือสังคมอื่นมากขึ้น ซึ่งการรับรู้สิ่งใหม่ๆ นั้นเป็นปัจจัยส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานได้ด้วยเช่นเดียวกัน เกิดการเลียนแบบสังคมที่เจริญกว่า โดยนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อทุนแรงและอำนวยความสะดวกสบาย ซึ่งหมายถึงการใช้พลังงานมากขึ้น ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดต่อไปในปัจจัยด้านการยอมรับนวัตกรรม

## (2) การไฟฟ้า

นอกจากเส้นทางคมนาคมแล้ว การเข้ามาของการให้บริการกระแสไฟฟ้าตามนโยบายของรัฐบาลที่มุ่งกระจายความเจริญสู่ชนบทนั้น ได้นำความเปลี่ยนแปลงมาสู่ชุมชนบ้านน้ำพีคือ ทำให้ชาวบ้านเข้าถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้ โดยเฉพาะกิจกรรมภายในครัวเรือน ซึ่งก่อนที่จะมีการให้บริการกระแสไฟฟ้าเข้ามาภายในชุมชนบ้านน้ำพี กิจกรรมภายในครัวเรือนไม่ว่าจะเป็นการหุงต้ม การให้แสงสว่าง และการใช้เครื่องอำนวยความสะดวกสบายนั้น ชาวบ้านน้ำพีได้ใช้สารพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งส่วนมากมีอยู่ภายในครัวเรือนและชุมชนของตนเองอยู่แล้ว กล่าวคือ ในการหุงต้ม ชาวบ้านน้ำพีใช้ไม้ฟืนและหรือถ่านไม้เป็นเชื้อเพลิงที่สามารถหาได้และแปรรูปใช้เองได้ ในการให้แสงสว่าง ชาวบ้านน้ำพีใช้ขี้ได้หรือคบเพลิงและตะเกียงน้ำมันก๊าด การใช้เครื่องอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ ภายในครัวเรือนยังไม่ปรากฏ หรือมีเฉพาะบางครัวเรือนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีเท่านั้น การใช้เครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายไม่ใช่สิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน แต่เป็นเครื่องอำนวยความสะดวกเพื่อเพิ่มความสุขให้แก่ครอบครัว โดยจะเห็นได้จากการมีวิทยุและหรือโทรทัศน์เข้ามาก่อน ซึ่งใช้ถ่านไฟฉาย หรือเครื่องปั่นไฟหรือแบตเตอรี่ที่นำไปเติมไฟ (ชาร์ต) ที่ร้านซ่อมรถในเมืองเท่านั้น (สมชาย บุญมีรักษ์, 2546)

ในปี พ.ศ.2526 ได้มีการขยายบริการกระแสไฟฟ้าเข้ามาถึงชุมชนบ้านน้ำพี หลังจากได้มีการปรับปรุงพัฒนาเส้นทางคมนาคมขนส่งให้เป็นถนนลาดยางแล้วเสร็จ บริษัทที่จำหน่ายอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ จึงสามารถนำสินค้ามาจำหน่ายทั้งเงินสดและเงินผ่อนได้สะดวกขึ้น เมื่อมีกระแสไฟฟ้ามาให้บริการถึงแต่ละครัวเรือนได้เปลี่ยนแปลงในส่วนของ การให้แสงสว่างก่อน นั่นคือมีการเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟฟ้าแทนการใช้ตะเกียงน้ำมันก๊าด ต่อมาแต่ละครัวเรือนจึงเริ่มนำเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เข้ามาเพื่อความบันเทิง และเพื่อใช้อำนวยความสะดวกสบาย ซึ่งส่วนมากแต่ละครัวเรือนได้เริ่มจากการมีวิทยุเทป โทรทัศน์ หรือหม้อหุงข้าวก่อน ตามมาด้วยพัดลม เตารีด ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เครื่องเสียง และอื่นๆ เป็นต้น (ศรีไพร มุลนานนทีขงและปลั่ง มารุพ, 2546) ซึ่งในการมีเครื่องใช้

ไฟฟ้าต่างๆ มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการให้แสงสว่าง ความบันเทิงและหรือเพื่อเป็นเครื่องใช้ในการอำนวยความสะดวกสบายภายในครัวเรือนก็ตาม นั่นหมายถึงทำให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้ามากขึ้นตามไปด้วยเช่นเดียวกัน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความเจริญของระบบการคมนาคมขนส่งและการไฟฟ้า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้ ทั้งทางด้านรูปแบบการใช้พลังงาน คือ จากการใช้พลังงานแบบดั้งเดิมมาเป็นการใช้พลังงานรูปแบบใหม่ และมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านปริมาณความต้องการใช้พลังงานรูปแบบใหม่ที่เพิ่มมากขึ้นตามมาอีกด้วย

#### 4.3.3 ปัจจัยทางด้านสังคมและวัฒนธรรม

การอยู่ร่วมกันของสมาชิกในชุมชนบ้านน้ำพี้เป็นสังคมที่มีความสัมพันธ์ทางสังคมทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และระหว่างชุมชน มีการศึกษา มีวัฒนธรรมการผลิต การคงอยู่และการเปลี่ยนแปลงไปของสิ่งเหล่านี้ เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร ดังจะกล่าวรายละเอียดต่อไปนี้

##### (1) ความสัมพันธ์ทางสังคม

ในระดับครอบครัวของชุมชนบ้านน้ำพี้ แต่เดิมมีลักษณะอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัวขยายและเป็นครอบครัวใหญ่ เนื่องจากแต่ละครอบครัวมีบุตรมาก เพราะไม่มีการคุมกำเนิด และเพื่อเป็นแรงงานในครอบครัว หรือหากมีการแยกครอบครัวออกไปแต่ก็ยังคงอยู่ในบริเวณบ้านของพ่อแม่และหุงหาอาหารร่วมกับครอบครัวเดิมอยู่ ซึ่งจะเห็นได้จากเลขที่บ้านของแต่ละบ้าน เมื่อก่อนมีเลขที่ทับ เช่น บ้านเลขที่ 1/1 ซึ่งแสดงว่ามีการแยกบ้านออกไปอยู่บริเวณเดียวกันกับบ้านเลขที่ 1 (สมชาย บุญมีรักษ์, 2546) ทำให้ความสัมพันธ์ทางสังคมในระดับครอบครัวของชุมชนบ้านน้ำพี้แต่เดิมนั้นมีความใกล้ชิดสนิทสนมกัน ช่วยกันทำงานบ้านและทำงานด้านเกษตรกรรมในที่ดินผืนเดียวกัน สร้างฐานะครอบครัวให้เป็นปึกแผ่น มีความสัมพันธ์ทางสังคมเป็นแบบการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ใช้แรงงานคนภายในครอบครัว แรงงานสัตว์เลี้ยง จากทรัพยากรของแต่ละครอบครัวครอบครัวอยู่ ร่วมกันผลิต ร่วมกันบริโภค ช่วยกันทำมาหากิน มีการดูแลพึ่งพาอาศัยกัน มีการแสดงความกตัญญูทดแทนโดยการเลี้ยงดูปู่ ย่าหรือตา ยาย และปู่ ย่าหรือตา ยายเองได้ช่วยอบรมสั่งสอนลูกหลาน ดังนั้น การใช้พลังงานของครัวเรือนเกษตรจึงเป็นการใช้พลังงานแบบดั้งเดิม

ในช่วงต่อมามีการแยกครอบครัวออกไปอยู่ต่างหาก สร้างครอบครัวของตนเองอยู่ห่างไกลกันขึ้น จึงมีบ้านเลขที่ที่ตัวเลขมากขึ้น มีการแบ่งพื้นที่ทำกิน แต่ละครอบครัวมีความเป็นปัจเจกและต้องพึ่งตัวเองมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันครอบครัวมีขนาดเล็กลง เนื่องจากมีการคุมกำเนิด ทำให้แต่ละ

ครัวเรือนมีจำนวนบุตรน้อยลง ประกอบกับการขยายโอกาสทางการศึกษา ทำให้ขาดแคลนแรงงานภายในครอบครัวในการช่วยกันทำมาหากิน จึงต้องมีการนำเครื่องจักรกลเข้ามาช่วยทำงานให้แล้วเสร็จทันตามกำหนดเวลา บุตรหลานที่เรียนจบออกมาส่วนมากจะทำงานนอกภาคเกษตรกรรมและนอกชุมชน ทำให้ความสัมพันธ์ทางสังคมในครอบครัวห่างเหินกันมากขึ้น การแสดงความกตัญญู กตเวทิต์ได้เปลี่ยนจากการเลี้ยงดูเป็นการส่งเงินไปให้ หรือซื้ออุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายต่างๆ ภายในครอบครัวไปให้ใช้

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ทางสังคมในระดับครอบครัว จากเคยอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัวขยาย ช่วยกันทำมาหากิน โดยใช้แรงงานคนภายในครอบครัว สัตว์ และทรัพยากรซึ่งเป็นปัจจัยในการผลิตของครอบครัว ร่วมกันผลิต อุปโภคและบริโภค มาเป็นครอบครัวเดี่ยวที่มีความเป็นปัจเจกมากขึ้น จำเป็นต้องพึ่งพาตนเองมากขึ้น แต่มีปัจจัยการผลิตที่ลดลง โดยเฉพาะแรงงานคน ทำให้ต้องพึ่งพาอาศัยเครื่องจักรกล นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาช่วย โดยมีการจ้างแรงงาน เครื่องจักรกล หรือต้องลงทุนซื้อหามา ซึ่งทำให้ต้นทุนของครอบครัวสูงขึ้น มีการซื้อหาอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องทุ่นแรงต่างๆ มาใช้ในกิจกรรมของครัวเรือนตนเองมากขึ้น ทำให้ต้องมีการใช้พลังงานรูปแบบใหม่มากขึ้นเช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นแก๊สหุงต้ม ไฟฟ้า และน้ำมันเชื้อเพลิง

ในระดับชุมชนบ้านน้ำพี้ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ทางสังคมภายในชุมชนเป็นแบบเครือญาติ มีการพึ่งพาอาศัยและช่วยเหลืออุปถัมภ์กัน มีการไปมาหาสู่กันอยู่เสมอ เมื่อบุคคลใดบุคคลหนึ่งในหมู่บ้าน ได้รู้ถึงสิ่งใหม่ๆ หรือนำสิ่งใหม่ๆ เข้ามาใช้ ได้ผลเป็นอย่างไรจึงเป็นที่รู้กันอย่างทั่วถึง หากได้ผลดีจึงมีการชักชวนญาติ พี่น้องให้ทำตาม หรือให้คำแนะนำ จากสภาพสังคมดังกล่าวทำให้ชาวบ้านน้ำพี้ได้รับรู้ว่าใครทำอะไรที่ไหน มีการใช้อะไร อย่างไร ผลเป็นอย่างไร โดยการบอกต่อกัน หรือที่ชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “ปากต่อปาก” ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในครัวเรือนอื่นๆ ตามมาด้วย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Jeremy Boissevain (อ้างในพิมพ์วิทย์ ปรีดาสวัสดิ์, 2536) ที่ได้ศึกษาเครือข่ายของบุคคลที่เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลง ต้องเริ่มจากบุคคลที่เป็นศูนย์กลางก่อนแล้วค่อยๆ ขยายไปตามความสัมพันธ์ที่บุคคล ซึ่งเป็นจุดศูนย์กลางมีความสัมพันธ์หรือมีโยงใยกับบุคคลอื่นๆ ความสัมพันธ์แบบเครือญาติจึงทำให้มีเครือข่ายที่สามารถช่วยส่งเสริมการแพร่กระจายการยอมรับได้ง่ายและเร็วขึ้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในระดับครัวเรือนเฉพาะครัวเรือนใดครัวเรือนหนึ่งไม่สามารถทำให้ชุมชนเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานได้ หากไม่มีความสัมพันธ์ในระดับชุมชนเป็นเครือข่ายแผ่ขยายการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานให้เกิดขึ้นแก่ครัวเรือนอื่นๆ ตามมาจากการเปรียบเทียบ แข่งขัน หรือเลียนแบบกัน โดยเริ่มจากได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งใหม่ๆ

ที่นำเข้ามาแล้ว ความสัมพันธ์ในระดับชุมชนจึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี

นอกจากความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชนบ้านน้ำพีจะมีทั้งในระดับครอบครัวและชุมชนแล้ว ยังมีความสัมพันธ์ทางสังคมกับภายนอกหรือเรียกว่าเป็นความสัมพันธ์ทางสังคมในระดับระหว่างชุมชน มีการโยกย้ายถิ่นฐานที่อยู่อาศัยทั้งของคนภายนอกชุมชนเข้ามาอยู่ในชุมชนบ้านน้ำพี และคนในชุมชนออกไปอยู่นอกชุมชน จากการแต่งงานกับคนภายนอกชุมชน หรือการทำงานนอกชุมชน ทำให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างชุมชน มีการหยิบยืมวัฒนธรรมของสังคมภายนอก การติดต่อระหว่างชุมชนทำให้ต้องมีการเดินทางไกลมากขึ้น มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ยานพาหนะที่ให้ความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งยานพาหนะดังกล่าวต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นสารพลังงานที่ต้องมีการนำเข้ามาจากภายนอกชุมชน

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 เป็นต้นมา หลังจากชุมชนบ้านน้ำพีมีเส้นทางคมนาคมขนส่งสะดวกสบายมากขึ้น เจ้าหน้าที่ของรัฐได้เข้ามาประจำในพื้นที่ชุมชนบ้านน้ำพี ตัวแทนจำหน่ายสินค้าจากร้านค้าหรือบริษัทเอกชนต่างๆ นำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาเสนอขาย มีการเข้าเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) และในปี พ.ศ. 2528 มีการเข้าเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ทำให้ชาวบ้านมีแหล่งเงินทุนมากขึ้น จากเดิมการกู้ยืมเงินของชาวบ้านเป็นการกู้ยืมมาจากคนภายในชุมชนที่เป็นเครือญาติ เพื่อนบ้านหรือผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ในจำนวนเงินไม่มาก เพื่อใช้ในเฉพาะกรณีที่เดือดร้อนหรือฉุกเฉินจริงๆ เท่านั้น ต่อมาเมื่อมีแหล่งให้สินเชื่อแก่เกษตรกรดังกล่าว ทำให้เกษตรกรมีแหล่งเงินทุนที่สามารถให้กู้ยืมเงินเพื่อใช้ลงทุนในการผลิตได้มากขึ้น ซึ่งนั่นหมายถึงทำให้มีการใช้พลังงานมากขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน โดยดูได้จากมีการจ้างรถไถใหญ่ หรือรถเก็บเกี่ยวข้าวจากญาติที่อยู่ต่างชุมชน ที่มีการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยกว่าในการทำการเกษตรเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้มีการใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงและต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้น หลังการเก็บเกี่ยวเกษตรกรจึงขนส่งผลผลิตดังกล่าวไปขาย เมื่อได้เงินมาจากการจำหน่ายผลผลิต ส่วนหนึ่งได้นำไปชำระหนี้สินที่กู้ยืมมา ส่วนรายได้ที่เหลือนำไปใช้จ่ายภายในครัวเรือน เช่น ค่าใช้จ่ายประจำวัน ค่าเล่าเรียนของบุตร ค่ารักษาพยาบาล ค่าไฟฟ้า ค่าประปา ตลอดจนนำไปซื้อเครื่องอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ ซึ่งการนำไปซื้อเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายต่างๆ นั้น ย่อมหมายถึงทำให้ครอบครัวดังกล่าวมีการใช้พลังงานมากขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ทางสังคมในระดับระหว่างชุมชนของชาวบ้านน้ำพีส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรด้วยเช่นเดียวกัน



จากการส่งเสริมและสนับสนุน ทำให้เกิดการยอมรับ หybridize แลกเปลี่ยนหรือเขียนแบบการใช้ นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรได้มากขึ้น

## (2) การศึกษา

ในชุมชนบ้านน้ำพี้ เดิมมีการจัดการเรียนการสอนในวัด ต่อมาก็มีการสร้างโรงเรียน ประจำหมู่บ้านซึ่งเปิดให้มีการเรียนการสอนถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-4 ชาวบ้านน้ำพี้ได้ส่ง บุตรหลานเข้าโรงเรียนภายในชุมชน เป็นการทำตามบทบาทหน้าที่หรือตามนโยบายที่กำหนดมาให้ อ่านออกเขียนได้ หลังจบในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วได้ออกมาเป็นแรงงานช่วยครอบครัว ในการทำมาหากินต่อไป การเลี้ยงชีพไม่ได้ขึ้นอยู่กับวิชาความรู้ในหนังสือ จึงมีการถ่ายทอดความรู้ ในวิชาชีพโดยผ่านสถาบันครอบครัวเป็นหลัก พ่อแม่ผู้ปกครองสมัยก่อนจึงประสงค์ให้บุตรหลาน ขยันอย่างเดียวย เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงในการช่วยทำมาหากิน และหากต้องการศึกษาต่อในสมัยนั้น การเดินทางมีความยากลำบาก เนื่องจากเส้นทางคมนาคมขนส่งไม่สะดวกสบาย และไม่มียานพาหนะ ที่อำนวยความสะดวกสบาย (สิน เพ็ชรศรี, 2546) แต่มีการออกไปเรียนจากนอกชุมชน เพื่อนำความรู้ มาใช้ในชุมชน เช่น การเย็บผ้า เสริมสวย ช่างเชื่อม ช่างต่อรถ ช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งเป็นการศึกษาเรียนรู้โดยยึดชุมชนเป็นหลัก เมื่อศึกษาเรียนรู้มาแล้วสามารถนำกลับมาใช้ใน ชุมชนของตนเองได้ และภายในชุมชนมีการถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ดังกล่าวไปยังรุ่นต่อๆ ไป เรียนรู้ โดยการสังเกตและปฏิบัติจริง การศึกษาเรียนรู้สมัยก่อนจึงสอดคล้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของ ชุมชน ทำให้ชุมชนบ้านน้ำพี้สามารถพึ่งตนเองได้

ในปี พ.ศ. 2512 ได้มีการขยายโอกาสทางการศึกษาให้มีการเรียนการสอนถึงระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 จึงมีการสร้างโรงเรียนใหม่เพื่อรองรับจำนวนนักเรียนที่มากขึ้น และในปี พ.ศ. 2533 ได้มีการขยายการเรียนการสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (จรัส แก้วผดุง, พัน ลอยทองและกรี แสนคำ, 2546) จากนโยบายขยาย โอกาสทางการศึกษาของรัฐที่ส่งเสริมสนับสนุน ให้เด็กและเยาวชนได้เรียนต่อชั้นมัธยม ทำให้เด็กและเยาวชนที่กำลังเติบโต ซึ่งเคยเป็นกำลังแรงงาน ในการช่วยครอบครัวทำการเกษตร ต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในโรงเรียน และเด็กส่วนใหญ่จึงไม่ สามารถช่วยผู้ปกครองทำงานในไร่นาได้ เมื่อจบแล้วได้ออกไปทำงานหรือเรียนต่อนอกชุมชน ทั้งในตัวเมือง ต่างจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ซึ่งส่วนมากเป็นงานนอกภาคเกษตรกรรม ทำให้ เกิดการขาดแคลนแรงงานภายในครัวเรือนและชุมชนต้องใช้เครื่องจักรกล (สิน เพ็ชรศรี, 2546) บุตรหลานส่งเงินมาตอบแทน ซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ทุนแรงและอำนวยความสะดวกต่างๆ มาให้

การที่เด็กและเยาวชนออกนอกชุมชนเพื่อทำการศึกษาใน โรงเรียนที่อยู่ในตัวเมืองมากขึ้น นอกจากทำให้ต้องมีการเดินทางไกล ต้องเสียค่ารถโดยสาร ซึ่งเป็นการใช้พลังงานในการคมนาคม

มากขึ้นแล้ว ยังทำให้เยาวชนได้เข้าสู่สภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมใหม่ที่ต่างจากวัฒนธรรมของชุมชนตนเอง ทำให้มีโลกทัศน์กว้างขวางขึ้นกว่าเดิม ความคิด ค่านิยม และทัศนคติต่างๆ เป็นสากลมากขึ้น ค่านิยมและวัฒนธรรมแนวใหม่เป็นตัวแปรสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความทันสมัยของสังคม เน้นความสำคัญทางวัตถุ และความทันสมัยมากขึ้น พ่อแม่ผู้ปกครองในสมัยปัจจุบันมีค่านิยมในการส่งเสริมให้บุตรหลานต้องการให้บุตรหลานได้เรียนสูงๆ ได้เข้าเรียนในโรงเรียนที่มีชื่อเสียง ครูเก่งๆ ชาวบ้านให้ความสำคัญกับการศึกษามากขึ้น ประกอบกับมีเส้นทางคมนาคมขนส่งที่ดีขึ้น ทำให้การเดินทางมีความสะดวกสบายรวดเร็วมากขึ้น ปัจจุบันพ่อแม่ผู้ปกครองจึงมีความต้องการให้ลูกหลานได้เรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น ทำงานในบริษัทต่างๆ มีเงินเดือนประจำที่มั่นคง ในขณะที่เดียวกันการส่งบุตรหลานให้ได้เรียนในระดับสูงขึ้นนั้นทำให้พ่อแม่ผู้ปกครองต้องทำงานหนักมากขึ้น เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายมากขึ้น ในการศึกษาเล่าเรียนของบุตรหลานเองก็ต้องใช้พลังงานมาก ไม่ว่าจะเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อให้แสงสว่างในเวลาค่ำคืนหรืออ่านหนังสือยามค่ำคืน ใช้ยานพาหนะในการเดินทาง ใช้เทคโนโลยีสื่อสารที่ทันสมัยประกอบการเรียน เป็นต้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การศึกษาแบบใหม่ที่เน้นที่วิชาความรู้เฉพาะด้าน เพื่อผลิตคนออกไปสู่ระบบตลาด ให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบเศรษฐกิจ มีวิธีการศึกษาที่ทันสมัย มีการใช้สื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเรียนการสอน ทำให้ครุว์เรือนใดที่มีบุตรหลานอยู่ในวัยศึกษาจึงต้องมีการใช้พลังงานมากขึ้น ทั้งโดยตรงจากการศึกษาของบุตรหลาน และผลจากการศึกษาที่ได้ นำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ภายในครุว์เรือน ทำให้ต้องมีการใช้พลังงานรูปแบบใหม่มากขึ้น

### (3) วัฒนธรรมการผลิต

จากเดิมชุมชนบ้านน้ำพี้มีวัฒนธรรมการผลิตเป็นแบบเพื่อยังชีพ แบบพออยู่พอกินพอใช้ผลิตเพื่อบริโภคภายในครุว์เรือนเป็นหลักเหลือจึงขาย โดยอาศัยทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชนเป็นปัจจัยในการผลิตและเป็นพลังงานในการทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นการผลิตทางการเกษตรแบบธรรมชาติ คือ เกษตรกรรมอินทรีย์ การบำรุงดินใช้ปุ๋ยคอก ไม่ใช้สารเคมี ใช้แรงงานสัตว์ เช่น ควายในการไถคราด สำหรับบ้านที่ไม่มีสัตว์เลี้ยงมีการขอยืมหรือเช่าจากญาติหรือเพื่อนบ้าน มีการใช้แรงงานคนภายในครุว์เรือน มีการแลกเปลี่ยนแรงงานกัน หรือที่ชาวบ้านน้ำพี้เรียกว่า “เอาแสง” ในการทำการเกษตรจึงลงทุนไม่สูง การปลูกข้าวและพืชไร่ได้ใช้พันธุ์พื้นเมือง ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ต้องการน้ำน้อย ทนทานและเหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่มีโรคหรือแมลงต่างๆ มารบกวน ในแต่ละขั้นตอนการผลิตได้ใช้แรงงานคนและสัตว์ ทำให้ต้องใช้เวลามากกว่าจะแล้วเสร็จ เวลาที่เหมาะสม

ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตจึงไม่พร้อมกันทำให้สามารถใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยวได้ ครอบคร้ว และชุมชนจึงสามารถพึ่งตนเองได้

ต่อมาวัฒนธรรมการผลิตของชุมชนได้รับอิทธิพลจากการกำหนดนโยบายและโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาชนบทของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2504 เป็นต้นมา โดยเฉพาะทางด้านเกษตรให้มีการเพิ่มผลผลิต มีการก่อสร้างและขยายพื้นที่ชลประทาน การให้สินเชื่อการสหกรณ์และการเกษตร ประกอบกับตั้งแต่ปี พ.ศ.2512 ได้มีการเดินทางติดต่อกับสังคมภายนอกมากขึ้น เนื่องจากเส้นทางคมนาคมขนส่งสะดวกสบาย ทำให้ได้พบปะผู้คนในสังคมอื่น มีประสบการณ์ในการรับรู้วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของสังคมอื่น มีการเปรียบเทียบ ทำให้เกิดการแข่งขัน เกิดแรงผลักดันให้มีการพัฒนาขึ้นให้ทัดเทียมกับสังคมอื่น ทำให้วัฒนธรรมการผลิตเปลี่ยนไปเป็นแบบเพื่อการค้า เป้าหมายการผลิตเพื่อให้มีส่วนเกินเหลือจากบริโภคเพื่อเก็บไว้ขายหรือผลิตเพื่อบริโภคภายในครอบครัวโดยเฉพาะ ซึ่งส่วนใหญ่คือการทำนาปลูกข้าว และส่วนหนึ่งผลิตเพื่อขายโดยเฉพาะ ได้แก่ การปลูกพืชไร่ทั้งระยะสั้นและระยะยาว ได้แก่ ถั่วเหลือง ข้าวโพด และอ้อยโรงงาน เป็นต้น

ในการผลิตเพื่อการค้านั้นมีกำไรเป็นสิ่งจูงใจให้มีการขยายขนาดการผลิต เนื่องจากการทำการเกษตรนั้นมีการคิดต้นทุนและกำไรเป็นต่อไร่ หากทำมากก็ได้มาก ทำน้อยก็ได้น้อย เมื่อมีการขยายขนาดการผลิตจึงได้มีการนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการผลิต ในปี พ.ศ. 2526 ชาวบ้านน้ำพี้ได้นำข้าวพันธุ์ใหม่ ซึ่งเป็นข้าวพันธุ์ผสมที่ทางราชการส่งเสริมมาปลูกแทนข้าวพันธุ์พื้นเมือง คือ ข้าวพันธุ์ กข. เริ่มมีการนำพืชไร่พันธุ์ใหม่ ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมหรือมีการตัดแต่งพันธุกรรมมาปลูก เพื่อให้ได้ผลผลิตตามความต้องการของตลาด เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน เป็นต้น ซึ่งพันธุ์พืชเหล่านี้มีกำหนดระยะเวลาค่อนข้างแน่นอนในการปลูก การดูแลบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยว การใช้พลังงานรูปแบบดั้งเดิมจึงไม่สอดคล้องกับการผลิตแบบใหม่ ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องจักรกลในการเตรียมพื้นที่ และการเก็บเกี่ยว เพื่อที่จะได้ทันกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว ทำให้มีการว่าจ้างแรงงานไปทำงานในพื้นที่ของตนแทนการแลกเปลี่ยนแรงงาน เพราะแต่ละคนต่างต้องการให้งานของตนเองแล้วเสร็จทันเวลา และอาจไม่มีเวลาไปใช้แรงงานแทนคนอื่น มีการนำเครื่องทุ่นแรง เช่น รถไถเดินตาม รถไถใหญ่ เครื่องสูบน้ำ เครื่องสีนวด มาใช้ในการผลิตตามไร่นา ซึ่งเครื่องจักรกลดังกล่าวต้องอาศัยน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นสารพลังงาน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการผลิตไป ทำให้วิธีการผลิตจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนไปด้วย ซึ่งวิธีการผลิตที่ปรับเปลี่ยนไปนั้นส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานจากแบบดั้งเดิม ที่มีเพียงการใช้แรงงานคนและสัตว์ ใช้ทรัพยากรธรรมชาติภายใน

ชุมชนเป็นสารพลังงาน มาเป็นการใช้พลังงานรูปแบบใหม่ที่ผ่านกระบวนการแปรรูปให้เป็นพลังงานที่สะดวกแก่การนำมาใช้ทำงานได้รวดเร็วมมากขึ้น ซึ่งต้องมีการนำเข้าสู่สารพลังงานมาจากภายนอกชุมชน เพื่อให้สามารถทำงานตอบสนองต่อวัฒนธรรมการผลิตแบบใหม่ได้ โดยเฉพาะน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นสารพลังงานสำหรับเครื่องจักรกลต่างๆ ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

#### 4.3.4 ปัจจัยทางด้านการยอมรับนวัตกรรม

นอกจากปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของชุมชนบ้านน้ำพี้ ไม่ว่าจะเป็นป่าไม้ ดิน และน้ำ ที่ชาวบ้านน้ำพี้ต้องพึ่งพาอาศัยในการทำกิจกรรมต่างๆ ของครัวเรือนเกษตรได้ ร้อยหลอและเสื่อมโทรมลงไป ทำให้ชาวบ้านน้ำพี้ต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาใช้สิ่งอื่นทดแทนหรือต้องนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ เพื่อให้สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้ เช่น ใช้แก๊สแทนถ่านไม้ ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในการบำรุงดินและเพิ่มผลผลิต ใช้รถแบ็คโฮรถขุดเจาะแหล่งน้ำธรรมชาติ และใช้เครื่องสูบน้ำ เพื่อนำน้ำขึ้นมาใช้ในการทำการเกษตร อีกทั้งปัจจัยทางด้านสาธารณูปโภคที่ถูกรื้อถอนเข้ามายังหมู่บ้านน้ำพี้ ไม่ว่าจะเป็นถนนและไฟฟ้า ทำให้เกิดการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ไฟฟ้า และสารพลังงานอื่นๆ ได้แก่ แก๊สหุงต้ม จากการนำสารพลังงานดังกล่าวเข้ามาให้บริการถึงชุมชน ยังมีปัจจัยทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ที่เป็นตัวสนับสนุนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นจากความสัมพันธ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป การศึกษา และวัฒนธรรมการผลิต

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า สิ่งที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้โดยตรง คือการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร และมีการขยายตัว (Expansion) ของการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้นในชุมชน ซึ่งนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ นั้นต้องใช้สารพลังงานรูปแบบใหม่ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในมิติของรูปแบบการใช้พลังงานจากรูปแบบดั้งเดิมมาเป็นรูปแบบใหม่ และปริมาณการใช้พลังงานรูปแบบใหม่ได้เพิ่มมากขึ้น ดังจะกล่าวดังต่อไปนี้

##### (1) กระบวนการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ

เริ่มจากชาวบ้านน้ำพี้ได้รับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยตรง จากการได้เดินทางออกนอกชุมชนไปพบเห็นวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนในสังคมอื่นที่มีการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ ผู้ที่เป็นพ่อค้า ซึ่งเป็นผู้ที่ติดต่อทำการค้าขายกับภายนอกชุมชน โดยนำผลผลิตทางการเกษตรภายในชุมชนไปขายในเมืองและนำสินค้าจากในเมืองมาขายใน

ชุมชน นอกจากนี้ยังได้แก่ผู้นำภายในชุมชนที่เป็นทางการ ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น เจ้าหน้าที่ของรัฐประจำหมู่บ้าน ได้แก่ พนักงานไปรษณีย์ประจำหมู่บ้าน หรือที่ชาวบ้านน้ำพีเรียกว่า “คนเดินเมล์” เป็นคนในชุมชนที่ทำหน้าที่ให้บริการรับ-ส่งจดหมาย ไปรษณีย์ พัสดุภัณฑ์ต่างๆ อาสาสมัครสาธารณสุข เกษตรตำบล และหรือครู เป็นต้น ที่จำเป็นต้องมีฐานะในการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานของรัฐทั้งกับอำเภอหรือจังหวัด และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้บุคคลดังกล่าวได้เดินทางติดต่อสื่อสารกับสังคมภายนอกเช่นเดียวกัน หรือการเข้ามาของคนภายนอกชุมชนไม่ว่าจะเป็น พ่อค้าที่นำสินค้าใหม่ๆ โดยเฉพาะอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในครัวเรือนเข้ามาเสนอขายทั้งเงินสดและเงินผ่อน เจ้าหน้าที่ของรัฐหรือเอกชนที่เข้ามาแนะนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ใช้ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร

นอกจากนี้ชาวบ้านน้ำพียังได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารทางอ้อมเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ จากสื่อวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และหรือโปสเตอร์โฆษณาต่างๆ ซึ่งการรับรู้ข้อมูลข่าวสารดังกล่าวนี้เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร จากเดิมใช้ควายไถนา ใช้วัวเทียมล้อเกวียน เมื่อเห็นเขาใช้รถไถนาเกี่ยกมีไว้ใช้บ้าง จึงขายควายและกู้เงินจาก ธกส. มาซื้อรถไถเดินตาม ต่อมาก็อยากได้รถอีแต่น เพื่อใช้ในการคมนาคมขนส่งสะดวกรวดเร็ว ปัจจุบันเห็นโฆษณารถกระบะทางโทรทัศน์ก็อยากได้บ้าง เป็นต้น (สุเด่น คำด้วง, 2546)

เมื่อได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งทางตรงและหรือทางอ้อม จากคนภายในชุมชนออกไปรับรู้จากสังคมภายนอก หรือคนภายนอกนำข้อมูลข่าวสารมาให้รับรู้ และหรือจากสื่อต่างๆ นั้น ทำให้ชาวบ้านน้ำพีเกิดความสนใจ มีการเปรียบเทียบความเป็นอยู่ของตนเองกับสังคมอื่น ทำให้มองเห็นปัญหาหรืออุปสรรคที่เป็นอยู่ในการใช้พลังงานรูปแบบดั้งเดิมในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรของตนเอง เกิดความต้องการในการเปลี่ยนแปลง โดยมีการหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ นั้น จากการสังเกต ชักถาม เป็นต้น เพื่อวิเคราะห์ประเมินความสามารถของนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะนำมาใช้นั้นต้องทำให้ได้รับความพึงพอใจ มีผลดีมากกว่าผลเสีย โดยเห็นได้จากการใช้ไม้พินและหรือถ่านไม้ในการหุงต้ม ชาวบ้านต้องจัดเตรียมไม้พินและหรือไม้เผาถ่านไว้ให้พอเพียงใช้ในแต่ละปี ซึ่งไม่มีความขาดแคลนและหายากมากขึ้น เมื่อมีทางเลือกใหม่ที่ได้รับรู้มาจากสังคมภายนอกและสื่อว่ามีการใช้แก๊สในการหุงต้ม ให้ความสะดวกสบายรวดเร็ว มีแหล่งจำหน่ายที่แน่นอนพอเพียงต่อความต้องการ เมื่อคิดต้นทุน (Cost) เปรียบเทียบกันแล้ว หากต้องมีการซื้อสารพลังงานทั้งสองชนิด ปรากฏว่าต้นทุนของการใช้ถ่านไม้ (พลังงานรูปแบบดั้งเดิม) สูงกว่าการใช้แก๊สหุงต้ม (พลังงานรูปแบบใหม่) เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม ดังนั้นชาวบ้านจึงตัดสินใจเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมหุงต้มจากถ่านไม้

มาเป็นแก๊สหุงต้มมากขึ้น เพื่อช่วยผ่อนแรงกายสำหรับแม่บ้าน และช่วยประหยัดเวลา เนื่องจากชาวบ้าน น้ำฟ้าต้องเหน็ดเหนื่อยจากการทำงานหนักทั้งในและนอกภาคเกษตรกรรม ทำให้แม่บ้านมีความ ต้องการความสะดวกสบายในงานบ้านมากขึ้น (ศรีไพร มุลนานาเที่ยงและปลั่ง มารุพ, 2546) หรือ การใช้เครื่องจักรกลที่ต้องอาศัยพลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงในกิจกรรมการทำการเกษตร และการขนส่งคมนาคม แทนการใช้แรงงานคนและสัตว์เลี้ยงนั้น มีข้อดีคือ ทำให้ประหยัดเวลา สามารถทำงานได้ตลอดเวลาหากมีน้ำมันเชื้อเพลิง ทำงานได้เร็วกว่าใช้แรงงานคนและสัตว์ หลังจาก ใช้งานเสร็จแล้วไม่ต้องคอยเลี้ยงดู ส่วนการใช้แรงงานสัตว์นั้นสามารถทำงานได้เพียง 2-3 ชั่วโมง ต้องนำไปเลี้ยงหรือพัก ทำให้ทำงานแล้วเสร็จช้า (มนัส วิเศษรัฐ, 2546)

ในปี พ.ศ.2512 มีคนภายนอกชุมชนเข้ามารับจ้างไถไร่นา โดยใช้รถไถใหญ่ ชาวบ้านน้ำฟ้า ที่มีเงิน มีพื้นที่ทำกินมากจึงมีความต้องการใช้เครื่องทุ่นแรงดังกล่าว เพื่อให้สามารถทำงานได้เสร็จทันเวลาตามสถานการณ์ของสภาพแวดล้อม ซึ่งพื้นที่ทำกินดังกล่าวมีทั้งส่วนที่ได้จากการบุกเบิก เป็นมรดกตกทอดมาจากบรรพบุรุษ จากการซื้อเพิ่มเติมและหรือเช่าพื้นที่ของผู้ที่ไม่มีเงินลงทุนใน การทำการเกษตร (ทองคำ ครูธแก้วและสุเด่น คำด้วง, 2546) เมื่อได้ใช้รถไถใหญ่ โดยการจ้างของ คนภายนอกชุมชนไถไร่มาแล้ว ทำให้ชาวบ้านน้ำฟ้าได้ทดลองใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ และได้รับประโยชน์ ความพึงพอใจ ความสะดวกสบายรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำฟ้า ด้วยการยอมรับซื้ออุปกรณ์ดังกล่าว มาเป็นของตนเองในที่สุด

อย่างไรก็ตาม การยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ บางอย่างหรือสำหรับบางคน มีความแตกต่างกันออกไป ทั้งกระบวนการและหรือระยะเวลาที่ใช้ในการยอมรับ มีการข้ามขั้นตอน หรือรวมขั้นตอนเข้าด้วยกัน เพราะอาศัยการเห็นตัวอย่างจากการทดลองของผู้อื่น อาศัยประสบการณ์ ของผู้อื่น เมื่อได้พบเห็นและคิดว่าดี มีประโยชน์จึงตัดสินใจยอมรับทันที แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นได้เป็นไป ตามแนวคิดของเสาวคนธ์ สุดสวัสดิ์ (2524) ที่ว่า ในการที่บุคคลจะยอมรับสิ่งใหม่นั้นจะต้องเป็นสิ่งที่ บุคคลคลในสังคมเห็นว่ามิมีประโยชน์ สามารถบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของตนหรือสังคมได้ ผลของการยอมรับการเปลี่ยนแปลงนั้นต้องทำให้เกิดความพึงพอใจต่อบุคคลอย่างสูง ทั้งด้าน สถานภาพทางสังคม เศรษฐกิจ และจะต้องชดเชยหรือสมน้ำสมเนื้อกับปัญหาและความยากลำบาก ในการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงนั้น แต่ที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ คือ เมื่อมีการยอมรับนวัตกรรมหรือ เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของครัวเรือนเกษตรในที่สุดแล้ว ส่งผลให้มีการใช้ พลังงานรูปแบบใหม่เกิดขึ้น ต้องมีการซื้อหาสารพลังงานรูปแบบใหม่เข้ามาจากภายนอกชุมชน ทำให้แต่ละครัวเรือนมีรายจ่ายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นพลังงานไฟฟ้า แก๊สหุงต้ม และหรือน้ำมันเชื้อเพลิง

ดังนั้น กระบวนการ (Process) ยอมรับนวัตกรรม ที่ทำให้เกิดผล (Results) คือการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ นั้น จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้

## (2) การขยายตัวของ การยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี

นอกจากกระบวนการยอมรับนวัตกรรมได้ส่งผลให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้แล้ว ยังมีการขยายตัว (Expansion) ของการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ อีกด้วย ที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงาน ทำให้มีการใช้พลังงานรูปแบบใหม่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดอัตราการใช้ ซึ่งมีเรื่องของเวลา คือรับไปใช้ช้าหรือเร็ว และปริมาณ คือ รับมากหรือน้อย ทั้งปริมาณเทคโนโลยีและปริมาณการใช้เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง (ศิริกร ฤกษ์ห่อข, 2528)

ดังเห็นได้จาก ในช่วงที่สอง (ในช่วงปี พ.ศ. 2512-2529) เป็นช่วงที่ชุมชนบ้านน้ำพี้เริ่มมีการยอมรับการใช้พลังงานรูปแบบใหม่เข้ามา โดยผู้ที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงมาสู่ชุมชนบ้านน้ำพี้ โดยการนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร โดยต้องใช้พลังงานรูปแบบใหม่ ที่ต้องมีการนำเข้ามาจากภายนอกชุมชนนั้น ได้แก่ นายสิน เพชรศรี เป็นเจ้าของรถไถเดินตามและรถอีแต่นเป็นคนแรกในชุมชนบ้านน้ำพี้ โดยใช้ทุนของตัวเองจากการเก็บออมค้าขายข้าว ถั่ว ข้าวโพด เป็นพ่อค้าคนกลางในหมู่บ้าน ซึ่งในช่วงนั้นนายสิน เพชรศรี มีบทบาทหน้าที่เป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และเป็นคนเดินเมล็หรือพนักงานไปรษณีย์ประจำหมู่บ้านด้วย เป็นคนขยันเห็นคนแถวลำนานานปลูกข้าวโพด สามารถซื้อขายได้จึงทำการปลูกข้าวโพดบ้าง เป็นคนกล้าเสี่ยงกล้าลองทำสิ่งใหม่ๆ ทำให้มีรายได้มากกว่าชาวบ้านทั่วไป หรือกรณีของนายพิมพ์ อืดบำรุง มีรถไถใหญ่คันแรกในชุมชนบ้านน้ำพี้ เพราะมีพื้นที่มาก ซื้อมาโดยใช้ทุนของตนเองเช่นเดียวกัน หรือกรณีของนายชั้น บุญมีรักษ์ เป็นพ่อค้าที่ต้องเดินทางออกนอกชุมชนไปยังในเมือง เพื่อซื้อของจากในเมืองมาขายในชุมชน มีวิทยุ และโทรทัศน์เป็นเครื่องแรกในชุมชนบ้านน้ำพี้ เป็นต้น

จากกลุ่มบุคคลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า เป็นกลุ่มบุคคลที่รับรู้ข้อมูลข่าวสารมากกว่าผู้อื่น โดยเฉพาะการได้เดินทางออกไปนอกชุมชน ไม่ว่าจะ เป็นพ่อค้า ผู้นำที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ซึ่งกลุ่มคนเหล่านี้เป็นผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ผู้ที่มีปัจจัยการผลิตมาก ไม่ว่าจะ เป็นปริมาณพื้นที่ทำกิน และเงินทุน ทำให้สามารถใช้พลังงานรูปแบบใหม่ได้ เนื่องจากการหันมาใช้พลังงานรูปแบบใหม่ที่ไม่สามารถผลิตเองได้ และมีการนำเข้ามาจากภายนอกชุมชน ซึ่งต้องมีการซื้อ-ขายนั้น ระบบเงินตราจึงเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกลุ่มพ่อค้าภายในชุมชน ในการประกอบอาชีพพ่อค้า เป็นอาชีพที่ทำรายได้ให้ครอบครัวมากกว่าเกษตรกรทั่วไป กลุ่มพ่อค้าจึงมีความผูกพันกับระบบเงินตรา

มีฐานะความเป็นอยู่ดีกว่าชาวบ้านธรรมดาทั่วไป ทำให้กลุ่มพ่อค้ามีความสามารถหรือศักยภาพในการลงทุนเพื่อใช้เครื่องจักรกลในการทუნแรงได้ นอกจากนี้กลุ่มคนเหล่านี้เป็นผู้ชายที่อยู่ในวัยแรงงานและกำลังอยู่ในช่วงสร้างครอบครัวของตนเอง มีบุคลิกภาพที่ขบเสีง ขอบทลอง มีความขยันขันแข็งในการทำมาหากิน ทำให้ต้องทำงานหนัก เมื่อได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ จึงมีความสนใจ ทดลองและยอมรับมาใช้เป็นคนกลุ่มแรกในชุมชนบ้านน้ำพี ซึ่งมีเพียง 2-3 คน ที่นำการเปลี่ยนแปลงโดยการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร

ต่อมาภายในชุมชนบ้านน้ำพีเกิดการยอมรับมากขึ้น จากกลุ่มที่มีความสัมพันธ์เป็นเครือข่ายกับคนกลุ่มแรกที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงเข้ามา โดยเป็นญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน หรือเพื่อนรุ่นเดียวกัน แต่มีความพร้อมทางการเงินน้อยกว่า เช่น นายคำ มารูพ, นายพิน ลอยทอง, นายทองคำ ทรูแก้ว และนายสุเด่น คำด้วง เป็นต้น เป็นกลุ่มที่เข้าเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) และหรือการทำไร่อ้อยแบบมีพันธะสัญญากับโรงงานน้ำตาลเอกลักษณ์ไทย ซึ่งเป็นแหล่งเงินทุน หรือสนับสนุนปัจจัยการผลิตให้แก่เกษตรกรได้ หรือแหล่งเงินทุนต่างๆ ของหมู่บ้าน ทำให้เกษตรกรสามารถกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินทุนต่างๆ มาเป็นทุนในการผลิตได้มากขึ้น เมื่อมีการผลิตมากขึ้น ในกระบวนการผลิตย่อมมีการใช้พลังงานมากขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน

นอกจากบุคคลดังกล่าวข้างต้นจะเป็นกลุ่มแรกๆ ที่ยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในชุมชนบ้านน้ำพีแล้ว ยังมีการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ดังกล่าวในปริมาณที่เพิ่มขึ้นด้วย โดยเห็นได้จากเมื่อมีการใช้รถไถใหญ่ หรือรถไถเดินตาม ทำให้สามารถทำงานได้เร็วไค้งงานในปริมาณมากขึ้น หากใครมีทุนในการผลิตมากจึงสามารถทำการผลิตได้ในพื้นที่มาก ทั้งจากในพื้นที่ที่ได้รับมรดกตกทอดมาจากบรรพบุรุษ จากการซื้อเพิ่มเติม และหรือจากการเช่าผู้ที่ไม่มีทุนในการผลิต จึงทำให้มีพื้นที่ทำกินมาก ขนาดที่ดินทำกินจึงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมการทำการเกษตรมากกว่าขนาดที่ดินถือครอง เนื่องจากพื้นที่ดินที่เกษตรกรชาวบ้านน้ำพีถือครองนั้น ส่วนใหญ่แต่ละครัวเรือนมีพื้นที่ถือครองไม่เกิน 10 ไร่ แต่ความสามารถในการทำการเกษตรในพื้นที่ดังกล่าวได้หรือไม่สำคัญมากกว่า อีกทั้งในการทำการเกษตรนั้นต้นทุนหรือรายจ่ายที่จะต้องนำไปและรายได้ที่จะได้รับนั้นคิดเป็นต่อไร่ หากใครมีเงินทุนมาก สามารถทำการผลิตได้ในพื้นที่มาก รายได้หรือผลกำไรที่จะได้รับก็มากขึ้นเช่นเดียวกัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ทำน้อยได้น้อยทำมากได้มากนั่นเอง ดังนั้น นอกจากพื้นที่ทำกินมากแล้ว แหล่งเงินทุนก็มีความสำคัญมากในการทำให้เกษตรกรมีความสามารถหรือมีศักยภาพในการเพิ่มการใช้พลังงานได้ ไม่ว่าจะเป็นค่าจ้าง



รถไถในการไถไร่นา หรือค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในรถไถของตนเอง ค่าปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ค่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว หรือใช้รถเก็บเกี่ยว เป็นต้น

เมื่อคนกลุ่มแรกได้นำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ ต่อมาทำให้ชาวบ้านน้ำพี้ส่วนใหญ่ที่ยังไม่ยอมรับสิ่งใหม่นั้น เห็นว่าผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้แล้วได้ผลดี มีประโยชน์ มีรายได้มากขึ้น จากความสามารถขยายพื้นที่การผลิตได้ ทำให้มีเงินซื้ออุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัยในการทำกิจกรรมต่างๆ กลุ่มคนที่ยอมรับต่อมาจากกลุ่มแรกๆ จึงเป็นกลุ่มคนที่มีความรอบคอบ ต้องการความมั่นใจถึงผลดีที่จะได้รับหลังจากมีการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เพราะการเปลี่ยนแปลงนั้นต้องใช้เวลา ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ต้องกู้ยืมมาจากแหล่งเงินทุนไม่ว่าจะเป็น ธ.ก.ส. สหกรณ์การเกษตร กองทุนหมู่บ้าน หรืออื่นๆ ซึ่งทำให้เกษตรกรต้องมีความรับผิดชอบมากขึ้น เพื่อแลกกับความสะดวกสบายรวดเร็วที่จะได้รับ และต้องการความมั่นใจที่จะใช้หนี้คืนให้แก่แหล่งที่กู้ยืมมาได้ จึงรอดูผลลัพธ์ของผู้ที่เปลี่ยนแปลงก่อนว่าได้รับผลลัพธ์เป็นอย่างไร หากผลลัพธ์เป็นที่พอใจจึงเลียนแบบ หรือทำตาม หลังจากได้ทดลองใช้จากการพึ่งพาอาศัยหรือการจ้างวานญาติ หรือเพื่อนบ้านที่มีการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ นั้นแล้วในบางโอกาส เช่น นายอุทิศ อินทะเรืองรุ่ง, นายนิคม ลอยทอง และนายสันทม ทองจันทร์ เป็นต้น ที่เห็นคนกลุ่มแรกๆ ได้ผลลัพธ์ดีจากการนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตร จึงยอมรับนำมาใช้บ้างเช่นเดียวกัน

หลังจากคนส่วนใหญ่ยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้แล้ว ทำให้ผู้ที่ยังไม่ยอมรับมีความเห็นว่าหากตนเองไม่ใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ แล้ว รู้สึกว่าล้าสมัยหรือไม่ทันสมัย คนกลุ่มนี้มักเป็นผู้สูงอายุ มีความเคยชินกับวิถีชีวิตแบบดั้งเดิม การได้มาของนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ จึงเกิดจากความคิดของบุตรหลาน หรือบุตรหลานสนับสนุนให้ใช้ โดยได้จัดการซื้อหามาให้ เพื่อให้ทัดเทียมกับครอบครัวอื่น เป็นการเลียนแบบ หรือทำตามกระแสสังคมที่เป็นที่ยอมรับของคนส่วนใหญ่แล้ว แต่อย่างไรก็ตามยังมีกลุ่มคนที่เป็นส่วนน้อยที่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ มีพื้นที่ทำกินน้อย มีภาระค่าใช้จ่ายภายในครอบครัวมาก เนื่องจากมีบุตรที่อยู่ในช่วงกำลังศึกษาเล่าเรียน นอกจากนี้อาชีพเป็นเกษตรกร ซึ่งทำนาเพียงอย่างเดียวเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนแล้วเหลือจึงขาย ยังประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ทำให้มีรายได้ต่ำและรายได้ไม่แน่นอน การตั้งบ้านเรือนมักตั้งอยู่รอบนอกชุมชน ไม่กล้าเสี่ยงที่จะกู้ยืมเงินมาลงทุน หรือไม่ต้องการแบกรับความรับผิดชอบที่จะต้องชำระหนี้ตามกำหนดเวลา จึงใช้แรงงานภายในครอบครัว และเงินที่ได้จากการรับจ้างบางส่วนที่สะสมไว้มาใช้ในการจ้างเครื่องจักรกลทุ่นแรงบ้างในบางกิจกรรม หรือมีการซื้อเครื่องใช้อุปกรณ์ ไฟฟ้าภายในครัวเรือนมาอำนวยความสะดวกสบายตามลำดับความจำเป็น ดังเช่นกรณีของ นางปลั่ง มารุพ ที่ให้ผู้อื่น

เช่าพื้นที่ของตนเอง เพราะถ้าทำนาเองต้องกู้ ธกส. มาลงทุนทำ ไม่ว่าจะเป็นค่าน้ำมัน ค่าจ้างแรงงาน ทำแล้วรายได้ไม่พอส่งคืนให้ ธกส. จึงให้คนอื่นเช่าที่ดีกว่าจะได้ไม่เป็นหนี้ ธกส. เป็นต้น ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ช้า หรือมีการปฏิเสธการยอมรับเกิดขึ้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การขยายตัวของการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น ได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานรูปแบบใหม่ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ได้รับการยอมรับเข้ามาใช้ในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรนั้น ต้องพึ่งพาอาศัยพลังงานรูปแบบใหม่เป็นสารพลังงานเพื่อให้สามารถทำงานได้ ไม่ว่าจะเป็นพลังงานจากแก๊สหุงต้ม ไฟฟ้า และน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งยิ่งครัวเรือนเกษตรมีเครื่องมือเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ช่วยทุ่นแรง อำนวยความสะดวกสบาย หรือให้ความบันเทิงมากเท่าใด ยิ่งเอื้อให้เกิดการใช้พลังงานมากขึ้นเท่านั้น

จากปัจจัยต่างๆ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นนั้น ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สาธารณูปโภค สังคมและวัฒนธรรม และการยอมรับนวัตกรรม จะเห็นได้ว่าแต่ละปัจจัยต่างมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน ไม่สามารถแยกปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งออกมาอย่างโดดเดี่ยวได้ และปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวมาทั้งหมดข้างต้นนั้นเป็นปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบและหรือเอื้อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้ขึ้น ทั้งรูปแบบการใช้พลังงานที่เปลี่ยนแปลงไป และปริมาณการใช้พลังงานที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งปัจจัยบางตัวอาจเป็นปัจจัยหลัก ปัจจัยบางตัวเป็นปัจจัยรอง หรือปัจจัยบางตัวส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานในกิจกรรมของครัวเรือนเกษตรในชุมชนบ้านน้ำพี้โดยตรง ปัจจัยบางตัวส่งผลทางอ้อม เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนมากขึ้นในบทต่อไปที่จะได้สรุปผล อภิปรายผล และเสนอข้อเสนอนะไว้