

5. อส.ทพ.สุทัศน์ วุฒิเม เจ้าหน้าที่ทหารพราน
6. อส.ทพ.ดอน เอกจันทร์ เจ้าหน้าที่ทหารพราน
7. อส.ทพ.เด่น พรชู เจ้าหน้าที่ทหารพราน
8. อส.ทพ.ดวงดี นะติจา เจ้าหน้าที่ทหารพราน
9. อส.ทพ.สมชาย ภูธวัช เจ้าหน้าที่ทหารพราน
10. อส.ทพ.ดวงจันทร์ พิราชสายธารา เจ้าหน้าที่ทหารพราน
11. อส.ทพ.จันท์ จินา เจ้าหน้าที่ทหารพราน

3.2.3 การติดตั้งกั้นลมนที่ฐานทหารพราน BP 16 คอยผาตั้ง อำเภอแม่สะเรียง

จากข้อมูลเบื้องต้นคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบระบบกั้นลมนผลิตไฟฟ้าขนาด 200 watt 12 VDC จำนวน 2 ตัว ๆ เพื่อนำพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้นำไปใช้กับกับอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร ระบบแสงสว่างในที่พักและที่ทำงานของกำลังพล เจ้าหน้าที่ทหารพรานซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาข้อจำกัดของเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ เมื่อถึงฤดูฝน และฤดูหนาวปริมาณแสงอาทิตย์จะไม่พอเพียงในการผลิตพลังงานไฟฟ้าสำรองซึ่งจะมีผลต่อการสื่อสาร ฐานทหารพราน BP 16 จัดเป็นฐานชายแดนที่ลำบากที่สุด ไม่มีน้ำใช้ ต้องเดินทางด้วยเครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ แต่มีข้อดีคือ มีกระแสลมตะวันตก พัดจากด้านฝั่งประเทศพม่าอยู่ในระดับความเร็วลม 1-7 m/sec

การออกแบบและติดตั้งระบบกั้นลมผลิตไฟฟ้าสำหรับ ฐานทหารพราน BP 16 คอยผาตั้ง อำเภอแม่สะเรียง

จากการศึกษาภูมิประเทศ ที่มีสภาพเป็นหินภูเขา มีป่าไม้รอบฐาน และการขนส่งลำบาก เพราะต้องเดินทางด้วยเฮลิคอปเตอร์ ผู้วิจัยจึงต้องประสานข้อมูลกับกรมทหารพรานที่ 36 ค่ายเทพสิงห์ หน่วยบินจากหน่วยบินของ ฉก .กองกำลังนเรศวร ในการให้ข้อมูลขนาดของกั้นที่เฮลิคอปเตอร์สามารถขนได้ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบเสากั้นลมนให้สามารถถอดประกอบ และขนส่งลำเลียงขึ้นไปยังฐานทหารพรานคอยผาตั้งได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เนื่องจากฐานทหารพราน BP 16 มีข้อจำกัดในเรื่อง ภูมิประเทศสภาพดินปนหิน สภาพฐานที่ตั้งและลานจอดเฮลิคอปเตอร์อยู่บนหน้าผา กระแสลมแรง และมีแปรปรวนเป็นบางครั้ง ไม่มีแหล่งน้ำ จึงต้องวางแผนงานอย่างรอบคอบ ในการดำเนินการติดตั้งกั้นเพื่อความปลอดภัยและความสำเร็จของงานตามแผนที่วางไว้ ประกอบด้วย

1. การจัดเตรียมอุปกรณ์
2. การขนส่งลำเลียงนักวิจัย เสาขึงอาหาร และอุปกรณ์
3. การกำหนดตำแหน่งติดตั้งกั้นลมนภายในฐาน
4. การติดตั้งชุดควบคุม
5. การให้ความรู้กับกำลังพลในการใช้งานกั้นลมนเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้กับวิทยุรับส่งและทดสอบการใช้งาน
6. การเดินทางกลับลงจากคอยผาตั้ง



รูปที่ 139 ผู้ช่วยนักวิจัยสร้างเสาган्हันลมและทดลองประกอบในห้องปฏิบัติการ



รูปที่ 140 ผู้ช่วยนักวิจัยเชื่อมประกอบชิ้นส่วนฐานган्हันลมในห้องปฏิบัติการ



รูปที่ 141 จัดเตรียมทาสีใบган्हันลมเป็นสีธงชาติไทยเนื่องจากติดตั้งไว้บริเวณใกล้เขตแดนไทย-พม่า



รูปที่ 142 จัดเตรียมทาสีฐานยึดสลิงของเสาган्हันลม



รูปที่ 143 ผู้ช่วยนักวิจัยทาสีเสาган्हันลม ทั้งสองชุดที่จะเตรียมไปติดตั้ง



รูปที่ 144 กรมทหารพรานที่ 36 ได้อำนวยความสะดวกนำพาหะขนอุปกรณ์ไปแม่สะเรียง



รูปที่ 145 คณะวิจัยเตรียมขึ้นเฮลิคอปเตอร์เที่ยวแรก
เดินทางขึ้นไปเตรียมงานบนคอนผาตั้ง



รูปที่ 146 เฮลิคอปเตอร์ค่อยๆยกตัวขึ้นจาก กรม
ทหารพรานที่ 36



รูปที่ 147 เฮลิคอปเตอร์พาคณะวิจัยบินลัดเลาะ
เพื่อใช้เวลาบินประมาณ 25 – 30 นาที



รูปที่ 148 เฮลิคอปเตอร์พานักวิจัยร่อนลงบริเวณลาน
จุด ส. หน้าฐานทหารพราน BP 16 บนคอยผาตั้ง



รูปที่ 149 ภาพถ่ายทางอากาศตำแหน่งที่ตั้งฐาน
ทหารพราน BP 16 การกักขังเขตแดน



รูปที่ 150 ภาพถ่ายทางอากาศ ลีกลงไป 806 เมตร
หน้าหน่วยฐานทหารพราน BP 16



รูปที่ 151 ทีมวิจัยติดตั้งเครื่องวัด ความเร็วและ
ทิศทางลม บนฐานทหารพรานคอยผาดั่ง



รูปที่ 152 เจ้าหน้าที่หน่วยทหารพราน BP 16
ช่วยกันขุดหลุมทำฐานยึดเสาทั้งหันลม



รูปที่ 153 เฮลิคอปเตอร์ที่ขีวที่สอง ขนอุปกรณ์
กั้หันลมจำเป้นร่อนลงจอดที่ลาน ฮ.



รูปที่ 154 เจ้าหน้าที่หน่วยทหารพราน BP 16 ขน
อุปกรณ์ลงจากเฮลิคอปเตอร์



รูปที่ 155 เจ้าหน้าที่หน่วยทหารพราน BP 16 ช่วยกัน
ลำเลียงอุปกรณ์เข้าเก็บในฐาน



รูปที่ 156 ทีมรักษาความปลอดภัยบริเวณลานจอด ฮ.



รูปที่ 157 เฮลิคอปเตอร์ขนส่งปูนซีเมนต์ และถุงทราย
ที่จำเป็นสำหรับเสาเข็มกั้นดิน ในเที่ยวที่สาม



รูปที่ 158 อาจารย์หิ้น ชนสูตร ทีมวิจัย ยืนตรวจเช็ค
อุปกรณ์



รูปที่ 159 เฮลิคอปเตอร์เที่ยวที่สี่ นำเสาเข็มดิน
กั้นขึ้นมาส่งที่หน่วยฐานทหารพราน BP 14 ในช่วง
เวลา 16.30 น เป็นเที่ยวสุดท้าย



รูปที่ 160 คณะวิจัยและเจ้าหน้าที่ทหารพรานลำเลียง
เสาเข็มดินลงจากเฮลิคอปเตอร์



รูปที่ 161 ผู้ช่วยนักวิจัย ประกอบเสาเข็มดิน และ
เตรียมติดตั้งยึดเสา



รูปที่ 162 ประกอบเสา กับฐานเสาที่ออกแบบให้มี
จุดหมุนเพื่อสะดวกต่อการติดตั้ง



รูปที่ 163 ประกอบใบกังหันลมเพื่อติดตั้งเข้ากับ
เจนเนอเรเตอร์ของกังหัน



รูปที่ 164 เตรียมการยกเสาขึ้นตั้งให้ได้ตำแหน่ง



รูปที่ 165 โครงเสากังหันลมถูกยกตั้งบนฐานและ
ยึดด้วยสลัก



รูปที่ 166 จับระดับน้ำเพื่อให้เสาดังจากกับพื้นโลกซึ่งเป็น
ขั้นตอนที่สำคัญเพราะจะมีผลต่อการหมุนของกังหันลม



รูปที่ 167 เจ้าหน้าที่ทหารพราน BP 16 ปีนเสากังหัน
ลมเพื่อตรวจสอบจุดยึดสลัก



รูปที่ 168 พศ.เสริมสุข บัวเจริญ สอนวิธีการต่อไฟ
แสงสว่างให้กับเจ้าหน้าที่ทหารพราน



รูปที่ 169 อส.ทพ.ทองคำ มโนธรรม ทำการทดลองต่อระบบแสงสว่างภายในอาคารบังคับการของฐาน



รูปที่ 170 ผลงานการติดตั้งระบบแสงสว่างที่ใช้ไฟฟ้าจากพลังงานลม



รูปที่ 171 อาจารย์หิณ ชนสุด แนะนำการใช้งานตู้ควบคุมการจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานลม



รูปที่ 172 คณะวิจัย และ รศ.ดร.ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา ทำพิธีมอบกังหันลมให้กับหัวหน้าหน่วยฐานทหารพราน BP 16 ใช้ในการกิจเพื่อความมั่นคง



รูปที่ 173 กังหันลมตัวที่ 1 บริเวณด้านข้างฐานทหารพราน BP 16 คอยผาตั้ง อำเภอแม่สะเรียง



รูปที่ 174 กังหันลมตัวที่ 2 บริเวณด้านหน้าฐานทหารพราน BP 16 คอยผาตั้ง อำเภอแม่สะเรียง

ผลการทดลอง การทำงานของเครื่องกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก 200 Watt 24VDC จำนวน 2 ชุด ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนการบริหารจัดการใช้พลังงานไฟฟ้า และการมอบหมายให้กำลังพลภายในหน่วยทหารพรานรับผิดชอบการใช้งานและดูแลบำรุงรักษา จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงฯ เพื่อเผยแพร่ให้ความรู้ขยายผลสู่ชุมชนในพื้นที่ ประกอบด้วย

1. สิบเอกจำรูญ จันทแก้ว ผบ.หมู่ทหารพรานฐาน BP 16
2. อส.ทพ.ผิน ปิงกุล เจ้าหน้าที่ทหารพราน
3. อส.ทพ.ทองคำ มโนธรรม เจ้าหน้าที่ทหารพราน
4. อส.ทพ.มนตรี เลิศดวงรัตน์ เจ้าหน้าที่ทหารพราน
5. อส.ทพ.สมคิด คากาน เจ้าหน้าที่ทหารพราน
6. อส.ทพ.ชัยพันธ์ ดาวประกายศรี เจ้าหน้าที่ทหารพราน
7. อส.ทพ.เปล่ง บริคุต เจ้าหน้าที่ทหารพราน
8. อส.ทพ.นิกร เกษตรสุขใจ เจ้าหน้าที่ทหารพราน
9. อส.ทพ.ทวีชัย นานู เจ้าหน้าที่ทหารพราน
10. อส.ทพ.ดวงดี นติกา เจ้าหน้าที่ทหารพราน
11. อส.ทพ.จินดา วุฒคุณ เจ้าหน้าที่ทหารพราน
12. อส.ทพ.ยุทธศักดิ์ ด้วงนา เจ้าหน้าที่ทหารพราน

3.2.4 การขยายผลเผยแพร่เตาไร้ควันประหยัดฟืนให้กับตำรวจ สภ.เสาหินและชาวบ้าน

จากข้อมูลเบื้องต้นคณะผู้วิจัยได้สำรวจพบว่า บ้านเสาหินเป็นชุมชนที่มีผู้อาศัยอยู่หลายชนเผ่า เช่นกะเหรี่ยง ไทยใหญ่ มูเซอร์ มีวิถีดำเนิการดำเนินชีวิตในครัวเรือน มีลักษณะคล้ายกันคือการหุงอาหารจะมีการตัดไม้จากป่า มาทำเป็นฟืนเชื้อเพลิงสำหรับหุงข้าวและทำอาหาร คณะวิจัยเห็นว่าเตาไร้ควันจากการวิจัย ที่ออกแบบใช้ ณ.บ้านหนองขาวกลาง สามารถนำมาขยายผลให้ชุมชนบ้านเสาหิน นำไปใช้ในครัวเรือนเพื่อสุขภาพอนามัย และประหยัดฟืนเชื้อเพลิงได้ถึง 50 % น่าจะเป็นแนวทางในการลดการตัดไม้มาทำฟืนได้ และยังเป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติไปพร้อมกันด้วย จึงได้ร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ตำรวจเสาหิน และชาวบ้าน ทำเตาไร้ควันตัวอย่างไว้ ห้ากำลังพล นำไปขยายผลต่อไป



รูปที่ 175 ผู้ช่วยนักวิจัย เจ้าหน้าที่ตำรวจ สภ.เสนาหิน และชาวบ้านร่วมฝึกทำเตาไร่คว้น โดยใช้วัสดุในหมู่บ้าน



รูปที่ 176 เตรียมผสมดิน ทราย ปูน เพื่อขึ้นรูปลำตัวเตาไร่คว้น



รูปที่ 177 ผู้ช่วยนักวิจัยอธิบายวิธีการผสม ส่วนผสมสำหรับทำเตา



รูปที่ 178 ผู้ช่วยนักวิจัยสอนวิธีการประกอบแม่แบบทำเตาไร่คว้น



รูปที่ 179 นำส่วนผสม วัสดุทำตัวเตาใส่ลงในแบบกระทุ้งอัดแน่น



รูปที่ 180 หลังจากใส่วัสดุทำตัวเตาอัดแน่นลงในแม่แบบโลหะ



รูปที่ 181 รอยส่วนผสมของวัสดุทำเตาแข็งตัวพอประมาณ



รูปที่ 182 ค่อยๆ ถอดแม่แบบทำเตาออก จะได้ลำตัวเตา



รูปที่ 183 เจาะประตูเตาขณะลำตัวเตายังไม่แข็งมากนักสำหรับเป็นช่องใส่ฟืนและอากาศไหลเข้า



รูปที่ 184 สอดแม่แบบโลหะทำประตูเตาเข้าไปในลำตัวเตา



รูปที่ 185 ใช้วัสดุทำตัวเตาปั้นประตูหน้าเตาสำหรับใส่ฟืนเชื้อเพลิง



รูปที่ 186 ทดลองวางประกอบใส่เตาโลหะ กับตัวเตา และ Skirt กันความร้อนหนี

การออกแบบและติดตั้งวงล้อน้ำผลิตไฟฟ้า (Water wheel electricity) ณ บ้านห้วยโป่ง ตำบลเสาหิน อำเภอแม่สะเรียง

จากผลการสำรวจ บ้านห้วยโป่งตั้งอยู่ห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่าอมเป๋ไปทางทิศตะวันออกประมาณ 2 กิโลเมตร เป็นชนเผ่ากะเหรี่ยงปกาเกอญอที่นับถือศาสนาพุทธ มีจำนวนครัวเรือนอยู่ประมาณ 30 กว่าครัวเรือน มีอาชีพทำไร่ และทำสวน สภาพภูมิประเทศ เป็นที่ราบเนินเขา มีน้ำห้วยไหลผ่านด้านหน้าหมู่บ้านและภายในลำห้วย มีการกั้นชะลอน้ำด้วยฝายแม้ว 2 ฝาย กว้างประมาณ 12 เมตร และ 14 เมตร ตามลำดับ ระยะห่างระหว่างฝายประมาณ 40 เมตร มีความสูงต่างระดับกัน ประมาณ 1 เมตร อัตราการไหลของน้ำในหน้าแล้ง วัดได้ หมู่บ้านห้วยโป่งใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บางครัวเรือน แต่จะมีปัญหาช่วงฟ้าปิดในฤดูฝนที่แผงโซลาร์เซลล์ไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่

การออกแบบระบบลื่อน้ำผลิตไฟฟ้า (Water wheel electricity)

คณะนักวิจัย ได้วางแผนที่จะออกแบบ ลื่อน้ำ(Water wheel) ขนาดความโต 2 เมตร ขับเจนเนอเรเตอร์ผลิตไฟฟ้าขนาด 1.5-2 kW 220 V AC. 1ชุดโดยร่วมมือกับ องค์การบริหารส่วนตำบลเสาหิน และชุมชนบ้านห้วยโป่ง ดำเนินการสร้างเครื่องขยายการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกตัวอย่าง กับชุมชน เนื่องจาก ชุมชนบ้านห้วยโป่งตั้งอยู่ห่างไกลจากตัวอำเภอแม่สะเรียง นักวิจัยได้ดำเนินการออกแบบให้วงล้อน้ำ สามารถที่จะถอดประกอบได้เป็นส่วนเล็กๆที่สามารถขนย้ายได้ด้วยรถปิกอัพ เพื่อสะดวกในการเดินทาง ดังนั้น การดำเนินการออกแบบสร้างวงล้อน้ำ จึงต้องใช้เวลาพอสมควร ลักษณะโครงสร้างวงล้อน้ำเป็นโลหะ เหล็กกล้าสำหรับโครงสร้าง SS400 การยึดโครงสร้างใช้วิธีเชื่อมต่อด้วยกระบวนการเชื่อม SMAW และบางชิ้นส่วน จะยึดด้วย Bolt และ Nut โครงสร้างจะถูกเคลือบสีด้วย สี Epoxy แบบ Top Coating เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากน้ำ มีชุดทดเฟืองส่งกำลังไปยัง เจเนอเรเตอร์ จำนวน 3 ชุด เพื่อทำรอบจาก 9-10 รอบต่อนาที จากวงล้อน้ำ ให้เพิ่มรอบไปถึง 1500 รอบต่อนาที ในการขับเจนเนอเรเตอร์ นำพลังงานไฟฟ้าออกมาใช้งาน



รูปที่ 189 โครงสร้างวงล้อน้ำอยู่ระหว่างดำเนินการประกอบในห้องปฏิบัติการ



รูปที่ 190 การยึดโครงถอดประกอบจาก Bolt และ Nut จำนวนมาก



รูปที่ 191 ผู้ช่วยนักวิจัยกำลังดำเนินการประกอบ Bucket ของวงล้อน้ำ



รูปที่ 192 ผู้ช่วยนักวิจัยกำลังดำเนินการเชื่อม ตะเข็บรอยต่อ Bucket ของวงล้อน้ำ



รูปที่ 193 ผู้ช่วยนักวิจัยทดลองประกอบฐานวงล้อน้ำในห้องปฏิบัติการ



รูปที่ 194 ผู้ช่วยนักวิจัยประกอบแผ่นไม้เซอร่าบริเวณห้องรับน้ำ



รูปที่ 195 ด้านหลังของฐานวงล้อน้ำ



รูปที่ 196 ติดตั้งระบบเฟืองโซ่ทดสำหรับส่งกำลังไปหมุนเจนเนอเรเตอร์



รูปที่ 197 ส่วนประกอบโครงสร้างวงล้อน้ำที่สามารถถอดเป็นชิ้น



รูปที่ 198 Bucket ที่ถูกถอดออกจากรถขนส่งไปยังพื้นที่วิจัย ตำบลเสาหิน อำเภอแม่สะเรียง



รูปที่ 199 รถ อบต.เสาหินช่วยสนับสนุน ขนขึ้นส่วนวงล้อน้ำจากอำเภอแม่สะเรียง ไปหมู่บ้านห้วยโป่ง



รูปที่ 200 รถจากสำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและพันธุ์พืช สดละวินช่วยสนับสนุน ขนขึ้นส่วนวงล้อน้ำจากอำเภอแม่สะเรียง ไปหมู่บ้านห้วยโป่ง



รูปที่ 201 นักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย ถึงหน่วยพิทักษ์ป่าอมเปและใช้เป็นที่พักขณะดำเนินการที่บ้านห้วยโป่ง



รูปที่ 202 นักวิจัยและทีม เข้าจุดติดตั้งวงล้อน้ำหน้าหมู่บ้านห้วยโป่ง พร้อมทีมชาวบ้าน

การวางแผนติดตั้งวงลื่อน้ำ ผู้วิจัยและทีมได้เดินทางล่วงหน้าเข้าประสานงานกับผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ห้วยโป่ง สมาชิก อบต.เสาหิน ที่เป็นคนในหมู่บ้านห้วยโป่งก่อน 1 สัปดาห์ ในการกำหนดจุดติดตั้งวงลื่อน้ำ การจัดทีมทำงานของชาวบ้านที่จะร่วมกับนักวิจัย โดยแบ่งหน้าที่ชัดเจนประกอบด้วย

1. ทีมชาวบ้านที่ทำหน้าที่ขุดหลุมสำหรับวางฐานลื่อน้ำ
2. ทีมชาวบ้านสำหรับจัดหาหินแม่น้ำเพื่อรองฐาน
3. ทีมชาวบ้านช่วยทาสีโครงสร้างวงลื่อน้ำ
4. ทีมชาวบ้านที่ทำหน้าที่เทปูนฐานโครงสร้างวงลื่อน้ำตอนกลางคืน
5. ทีมเจ้าหน้าที่หน่วยพิทักษ์ป่าอมเปช่วยงานทั่วไป
6. ทีมนักวิจัยที่เป็นผู้กำหนดขั้นตอนการทำงาน

“เวลาทำงานเป้าหมาย ให้แล้วเสร็จ 18 ชั่วโมง”



รูปที่ 203 ทีมวิจัยกำหนดจุด รูปแบบและขนาดของหลุมที่จะวางฐานวงลื่อน้ำให้ทีมชาวบ้านขุด



รูปที่ 204 ทีมวิจัยร่วมกับชาวบ้านเริ่มกำหนดวัดขนาดหลุมที่จะขุด



รูปที่ 205 ทีมชาวบ้านทำการขุดหลุมตามขนาดที่กำหนด



รูปที่ 206 กองหินแม่น้ำที่ชาวบ้านจัดเตรียมไว้สำหรับรองฐานวงลื่อน้ำ



รูปที่ 207 ทีมชาวบ้านชุดเก็บหินแม่น้ำกำลังฟังคำอธิบายในการหาขนาดหินที่เหมาะสม



รูปที่ 208 ชาวบ้านส่วนหนึ่งกำลังคัดขนาดหินที่ขนามากองไว้เพื่อสะดวกในการใช้งาน



รูปที่ 209 ผู้ช่วยนักวิจัยลำเลียงหินลงหลุมที่ขุดได้ขนาดแล้ว



รูปที่ 210 เปลี่ยนหินปรับพื้นให้ได้ระดับเพื่อวางประกอบฐานวงล้อน้ำ



รูปที่ 211 ผู้ช่วยนักวิจัยเริ่มประกอบฐานวงล้อน้ำ



รูปที่ 212 ประกอบฐานวงล้อน้ำและปรับระดับ



รูปที่ 213 ติดตั้งเพลลาและคัมยิด โครงวงล้อน้ำ



รูปที่ 214 ติดตั้งชุดเฟืองโซ่ทดส่งกำลัง



รูปที่ 215 ประกอบโครงขึ้นส่วนเป็นรูปวงล้อน้ำ



รูปที่ 216 ผู้วิจัยตรวจสอบความเรียบร้อยโครงวงล้อน้ำ



รูปที่ 217 ผู้ช่วยนักวิจัยติดตั้งสายพานขับเคลื่อนมอเตอร์



รูปที่ 218 ประกอบแผ่นไม้เซอร์ราติดกับโครงฐานวงล้อน้ำ



รูปที่ 219 ทาสีฐานวงล้อน้ำด้วยสีEpoxy Top Coat



รูปที่ 220 ทาสีโครงวงล้อน้ำด้วยสีEpoxy Top Coat



รูปที่ 221 ติดตั้งBucket กับ โครงวงล้อน้ำ



รูปที่ 222 ติดตั้งไม้เซอราเพื่อรองรับ Water intake



รูปที่ 223 ปรับตั้งชุดเฟืองโซ่และสายพานส่งกำลัง



รูปที่ 224 โครงวงล้อน้ำที่ประกอบ Bucket เรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 225 ติดตั้งฝาครอบชุดเฟืองโซ่และสายพาน
ส่งกำลัง



รูปที่ 226 ปิดฝาครอบและปรับแต่งฝาครอบชุด
เฟืองโซ่และสายพาน



รูปที่ 227 ทดลองหมุนวงล้อน้ำผลิตไฟฟ้าด้วย
กำลังคน



รูปที่ 228 หน้าปัดมิเตอร์วัดแรงดันไฟฟ้าก่อนวงล้อ
หมุน



รูปที่ 229 แรงดันไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเมื่อวงล้อน้ำหมุนตัว
ได้รอบที่กำหนด



รูปที่ 230 ไฟแสงสว่างติดโซลาร์ให้เห็นว่าวงล้อน้ำ
พร้อมที่ผลิตกระแสเข้าสู่สายส่งในหมู่บ้าน



รูปที่ 231 วงล้อน้ำที่เทฐานเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 232 ผู้ช่วยนักวิจัยและนักวิจัยถ่ายภาพร่วมกับ
วงล้อน้ำประกอบชุดควบคุม ยืนยันความสำเร็จ



รูปที่ 233 ทีมงานทั้งหมดที่ร่วมมือร่วมใจกันสร้าง
ประกอบวงล้อน้ำ ถ่ายภาพร่วมกัน



รูปที่ 234 ผู้วิจัยมอบกุญแจ วงล้อน้ำให้กับผู้ช่วย
ผู้ใหญ่บ้านห้วยโป่ง



รูปที่ 235 วงล้อน้ำผลิตไฟฟ้า พลังงานทางเลือกที่จะ
เป็นแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์
ธรรมชาติ



รูปที่ 236 หลังจากเหนื่อยมา 18 ชั่วโมงทีมนักวิจัย
เติมพลังที่หน่วยพิทักษ์ อมเป ก่อนเดินทางออกจาก
พื้นที่

ผลการทดลอง การทดลองวงล้อน้ำผลิตไฟฟ้า ณ หมู่บ้านห้วยโป่งเป็นตัวอย่างเพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าธรรมชาติให้กับชุมชนบ้านห้วยโป่งและชุมชนอื่นในตำบลเสาหิน การทำงานของวงล้อน้ำผลิตไฟฟ้า บรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมายในการสร้างเครือข่ายการอนุรักษ์ธรรมชาติและกรมอบหมายให้ชุมชนบ้านห้วยโป่งดำเนินการร่วมกับ อบต.เสาหิน เดินสายส่งไฟฟ้าแสงสว่างเข้าหมู่บ้านใช้กับทางเดินสาธารณะก่อนต่อไฟเข้าบ้าน และรับผิดชอบการใช้งานและดูแลบำรุงรักษา จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงฯ เพื่อเผยแพร่ให้ความรู้ขยายผลสู่ชุมชนในพื้นที่ต่อไปประกอบด้วย

1. นายสำเภา คลังชุมทรัพย์ (บ้านห้วยโป่ง) ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านห้วยโป่ง
2. นายพะเง่ ถาวรรุ่งเรือง (บ้านห้วยโป่ง) สมาชิกสภา อบต. เสาหิน
3. ชาวบ้าน จำนวน 5 คน กรรมการหมู่บ้าน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือก เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในพื้นที่ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน นักวิจัยได้ใช้งานวิจัยเป็นจุดเน้นในการสร้างกระบวนการเพื่อดำเนินการ จัดกลุ่มเครือข่ายของด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยจัดองค์ประกอบของคนและพื้นที่ให้รู้จักใช้ข้อมูล และความรู้ในการแก้ปัญหาโดยใช้พลังงานทางเลือกเป็นแรงผลักดันให้เกิดความร่วมมือและเห็นประโยชน์จากธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. สร้างจิตสำนึกให้กับชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ให้ตระหนักถึงคุณค่าของพลังงานทางเลือก
2. สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการใช้พลังงานทางเลือกที่สอดคล้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
3. สร้างกระบวนการเรียนรู้ในการบริหารจัดการพลังงานทางเลือกกับเครือข่าย
4. สร้างนวัตกรรม พลังงานทางเลือกให้สอดคล้องกับพื้นที่ภายใต้แนวทางการอนุรักษ์ธรรมชาติ
5. เผยแพร่องค์ความรู้ทางด้านพลังงานทางเลือกให้เครือข่ายเพื่อการขยายผลและประเมินผลการมีส่วนร่วมของเครือข่ายในการจัดการพลังงานทางเลือก
6. เสนอแนะการจัดทำแผนชุมชนหมู่บ้านต้นแบบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกเป็น

1. หน่วยพิทักษ์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน
2. หน่วยทหารพราน กรมทหารพรานที่ 36 ค่ายเทพสิงห์ อำเภอแม่สะเรียง
3. องค์การบริหารส่วนตำบลเสาหิน
4. สถานีตำรวจภูธรเสาหิน

ขอบเขตการวิจัย

พื้นที่วิจัย ตำบลเสาหิน และตำบลแม่คง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกการสนทนากลุ่มเพื่อเตรียมการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือก
2. แบบสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลชุมชน
3. นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกภายใต้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
4. แบบประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ พลังงานทางเลือก
5. แบบประเมินผลและวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการสร้างเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือก เพื่อความมั่นคงในพื้นที่ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลได้มาจาก 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลการสนทนากลุ่ม จากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ จากการศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง 2) ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม การประชุมในการพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือก 3) ข้อมูลจากการสังเกต การบันทึกและแบบประเมิน เพื่อประเมินปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามมาแปลงข้อมูลเป็นรหัสตัวเลขและบันทึกลงในสื่อนคอมพิวเตอร์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

- 1) ข้อมูลพื้นฐานทางสังคมบางประการใช้สถิติพื้นฐาน
- 2) ข้อมูลผลการสอบถามเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและความต้องการที่จำเป็นในการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้นำมาจำแนกและจัดหมวดหมู่แล้วสรุปเป็นประเด็นหลักและพรรณนาข้อความอย่างละเอียด

สรุปผลการวิจัย

จากการสนทนากลุ่ม และสำรวจสภาพพื้นที่โดยทั่วของตำบลเสาหิน ไปเป็นป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์เป็นอันมาก มีลำห้วยในพื้นที่หลายสาย โดยมีลำห้วยแม่เงะเป็นลำห้วยสายหลักไหลผ่านที่ตั้งตำบลเสาหิน ชาวบ้านใช้ลำห้วยเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญในการดำเนินชีวิต โดยใช้ในการอุปโภคบริโภค และใช้ทางด้านการทำเกษตรกรรม การเดินทางเข้าสู่ตำบลเป็นไปด้วยความยากลำบาก เนื่องจากสภาพของเส้นทางคมนาคมเป็นถนนดินลูกรัง บางช่วงตัดผ่านลำห้วย และใช้ลำห้วยเป็นเส้นทางเนื่องจากเส้นทางที่เป็นถนนจริงยังไม่มีถึงตำบล ถนนที่เข้าไปสู่พื้นที่ตำบลจะแปรสภาพเป็นโคลนดินแดงในช่วงฤดูฝน และจะกลายเป็นฝุ่นหนาในช่วงฤดูหนาวและฤดูแล้ง ประกอบกับเส้นทางดังกล่าวมีการสัญจรของรถบรรทุกหนักส่งผลให้พื้นถนนดินเกิดการชำรุดเสียหายเป็นหลุมลึก พาหนะที่ใช้ในการสัญจรจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีลักษณะพิเศษชนิดรถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ เท่านั้น แหล่งน้ำที่สำคัญในการทำเกษตร คือ ลำห้วยป่าหมาก ห้วยป่าอ้อ ห้วยแม่ด้อบ ห้วยแม่สอง ห้วยแม่เงะ ห้วยโกมอง ห้วยแม่แสด และห้วยแม่เต๊ะน้อย ตำบลเสาหินทั้งหมด ถูกจัดให้เป็นป่าต้นน้ำโซน A 1 (โซนนิ่ง (Zoning) มีหน่วยงานดูแล พื้นที่ตาม พ.ร.บ.ดังกล่าว 2 หน่วยงาน คือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน และอุทยานแห่งชาติสาละวิน นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ประกอบด้วย สถานีตำรวจภูธร เสาหิน 1 แห่ง ฐานปฏิบัติการทหารพรานที่ 36 จำนวน 2 แห่งคือฐานปฏิบัติการบ้านเสาหิน และ ฐานปฏิบัติการสันเขต จุดผ่อนปรนการค้าแนวชายแดนไทย-พม่า บ้านเสาหินของหน่วยงานด้านศุลกากร หน่วยพิทักษ์ป่า จำนวน 4 หน่วย เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หน่วยพิทักษ์ป่าแม่สอง หน่วยพิทักษ์ป่าห้วยป่าเป่า หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป และหน่วยพิทักษ์ป่าโพซอ หน่วยงานต่างๆ และชุมชนมีความต้องการเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก เพื่อนำไปแก้ปัญหา พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับระบบสื่อสารและอื่นๆ ตลอดจนการสร้างเครือข่ายการใช้ประโยชน์จากพลังงานธรรมชาติ ให้กับชุมชนในพื้นที่ และจากสภาพพื้นที่ และทรัพยากร ทางด้าน

น้ำ ลม และแสงแดด สามารถพัฒนาจะพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงาน ทางเลือกได้จนประสบความสำเร็จและยังช่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านการรู้จักใช้ประโยชน์ และช่วยดูแลรักษา ป่าและแหล่งน้ำธรรมชาติ ตลอดจนความมั่นคงและความปลอดภัยของประเทศ ได้ส่วนหนึ่ง ดังผลสรุปการวิจัยดังนี้

1. ผลสรุปการวิเคราะห์สภาพพื้นที่และภูมิประเทศและทรัพยากรที่เป็นจริง บริเวณ หน่วยพิทักษ์ป่า อมเป หน่วยพิทักษ์ป่า แม่สอง ฐานทหารพราน BP 14 สันเขต บ้านห้วยโป่ง บ้านเสาหิน และฐานทหารพรานBP – 16 ดอยผาตั้ง ตำบลแม่คง

คณะทำงาน เครือข่ายวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่-ภาคเหนือตอนบน (ABC-UN) นำโดย รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดา จงแก้ววัฒนา พร้อมด้วยนักวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสริมสุข บัวเจริญ ดร.กมลไชย คชชา และอาจารย์ หิวัน ชนสูตร ทำการสำรวจสภาพพื้นที่พบว่า สภาพพื้นที่ภูมิประเทศ ส่วนใหญ่เป็นป่าร้อนชื้น มีทรัพยากรจากแหล่งน้ำ ธรรมชาติ จากลำห้วยที่ไหลจากที่สูง มีสถานที่ ที่ สามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำได้ มีกระแสลมความเร็วต่ำขนาด 2 – 4 m/sec สามารถผลิตไฟฟ้า จากกังหันลมรอบต่ำได้ยกเว้น ที่บริเวณดอยผาตั้ง มีความเร็วลม ประมาณ 2 – 7 m/sec แต่ไม่มี แหล่งน้ำ จะมีลมแรงตั้งแต่เวลา 15.00 น. จนถึง 08.00 น.

2. ผลสรุปการออกแบบติดตั้งพลังงานทางเลือก เพื่อพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงตามแนวชายแดน ประกอบด้วย

2.1 ออกแบบและติดตั้งเครื่องกังหันน้ำผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก 2 KW 220VAC ได้รับผลสำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนการบริหารจัดการใช้พลังงานไฟฟ้า และการมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ ภายในหน่วยรับผิดชอบการใช้งานและดูแลบำรุงรักษา จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงฯเพื่อเผยแพร่ให้ความรู้ขยายผลสู่ชุมชนในพื้นที่ ประกอบด้วย

1. นายสุธรรม สิงรอด หัวหน้าหน่วยพิทักษ์ป่าอมเป
2. นายอมร พยาเกศ เจ้าหน้าที่หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป
3. นายตระกูล มุ่งเจริญ เจ้าหน้าที่หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป
4. นายหน่อวีระ อมรไผ่ภิรม เจ้าหน้าที่หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป
5. นายจรัญ สุขสมหวัง เจ้าหน้าที่หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป

2.2 ออกแบบและติดตั้งระบบ เครื่องกักหน้ลมผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก 200 Watt 24VDC

ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนการบริหารจัดการใช้พลังงานไฟฟ้า และการมอบหมายให้กำลังพลภายในหน่วยทหารพรานรับผิดชอบการใช้งานและดูแลบำรุงรักษา จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงฯ เพื่อเผยแพร่ให้ความรู้ขยายผลสู่ชุมชนในพื้นที่ ประกอบด้วย

1. จำสืบเอกภูวคดล แก้วดาบุตร ผบ.หมู่ทหารพรานฐาน BP 14
2. อส.ทพ.สิงห์คาน อินทขวาง เจ้าหน้าที่ทหารพราน
3. อส.ทพ.ทวีชัย คำนุ เจ้าหน้าที่ทหารพราน
4. อส.ทพ.ศรีเพชร ทานา เจ้าหน้าที่ทหารพราน
5. อส.ทพ.สุทัศน์ วุฒิเม เจ้าหน้าที่ทหารพราน
6. อส.ทพ.ดอน เอกจันทร์ เจ้าหน้าที่ทหารพราน
7. อส.ทพ.เด่น พรชู เจ้าหน้าที่ทหารพราน
8. อส.ทพ.ดวงดี นะติจา เจ้าหน้าที่ทหารพราน
9. อส.ทพ.สมชาย ภูธวัช เจ้าหน้าที่ทหารพราน
10. อส.ทพ.ดวงจันทร์ พิราชสายธรา เจ้าหน้าที่ทหารพราน
11. อส.ทพ.จันท์ จินา เจ้าหน้าที่ทหารพราน

2.3 ออกแบบระบบเครื่องกักหน้ลมผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก 200 Watt 12VDC จำนวน 2 ชุด

ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนการบริหารจัดการใช้พลังงานไฟฟ้า และการมอบหมายให้กำลังพลภายในหน่วยทหารพรานรับผิดชอบการใช้งานและดูแลบำรุงรักษา จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงฯ เพื่อเผยแพร่ให้ความรู้ขยายผลสู่ชุมชนในพื้นที่ ประกอบด้วย

1. สืบเอกจำรูญ จันท์แก้ว ผบ.หมู่ทหารพรานฐาน BP 16
2. อส.ทพ.ผิน ปิงกุล เจ้าหน้าที่ทหารพราน
3. อส.ทพ.ทองคำ มโนธรรม เจ้าหน้าที่ทหารพราน
4. อส.ทพ.มนตรี เลิศดวงรัตนา เจ้าหน้าที่ทหารพราน
5. อส.ทพ.สมคิด คาคาน เจ้าหน้าที่ทหารพราน
6. อส.ทพ.ชัยพันธ์ ดาวประกายศรี เจ้าหน้าที่ทหารพราน
7. อส.ทพ.เปล่ง บริคุต เจ้าหน้าที่ทหารพราน
8. อส.ทพ.นิกร เกษตรสุขใจ เจ้าหน้าที่ทหารพราน
9. อส.ทพ.ทวีชัย นานู เจ้าหน้าที่ทหารพราน

10. อส.ทพ.ดวงดี นติกา เจ้าหน้าที่ทหารพราน
11. อส.ทพ.จินดา วุฒคุณ เจ้าหน้าที่ทหารพราน
12. อส.ทพ.ยุทธศักดิ์ ด้วนนา เจ้าหน้าที่ทหารพราน

2.4 การออกแบบและสร้างเตาไร้ควัน เป็นตัวอย่างเพื่อการขยายผลให้กับชุมชนในตำบลเสาหิน บรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมายในการสร้างเครือข่ายการอนุรักษ์ธรรมชาติและกรมการมอบหมายให้กำลังพลภายในสถานีตำรวจภูธรเสาหิน รับผิดชอบการใช้งานและดูแลบำรุงรักษา จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงฯ เพื่อเผยแพร่ให้ความรู้ขยายผลสู่ชุมชนในพื้นที่ ประกอบด้วย

ร้อยตำรวจตรี จงรักษ์ สุวรรณารองสารวัตรสถานีตำรวจภูธรเสาหินและเจ้าหน้าที่ตำรวจ สก. เสาหิน จำนวน 6 นาย ชาวบ้าน จำนวน 5 คน (อดีตผู้ใหญ่บ้านเสาหิน 1 คน)

2.5 ออกแบบและติดตั้งวงล้อน้ำผลิตไฟฟ้า (Water wheel electricity) ณ บ้านห้วยโป่ง ตำบลเสาหิน อำเภอแม่สะเรียง การทดลองวงล้อน้ำผลิตไฟฟ้า ณ หมู่บ้านอมเปเป็นตัวอย่างเพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าธรรมชาติให้กับชุมชนบ้านห้วยโป่งและชุมชนอื่นในตำบลเสาหิน การทำงานของวงล้อน้ำผลิตไฟฟ้า บรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมายในการสร้างเครือข่ายการอนุรักษ์ธรรมชาติ และการมอบหมายให้ชุมชนบ้านห้วยโป่งดำเนินการร่วมกับ อบต.เสาหิน เดินสายส่งไฟฟ้าแสงสว่างเข้าหมู่บ้านใช้กับทางเดินสาธารณะก่อนต่อไฟเข้าบ้าน และรับผิดชอบการใช้งานและดูแลบำรุงรักษา จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงฯ เพื่อเผยแพร่ให้ความรู้ขยายผลสู่ชุมชนในพื้นที่ ต่อไปประกอบด้วย

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. นายสำเภา คลังชุมทรัพย์ (บ้านห้วยโป่ง) | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านห้วยโป่ง |
| 2. นายพะงั่ว ถาวรรุ่งเรือง (บ้านห้วยโป่ง) | สมาชิกสภา อบต.เสาหิน |
| 3. ชาวบ้านจำนวน 5 คน | กรรมการหมู่บ้าน |

3.ประเมินผลและวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการสร้างเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือก เพื่อความมั่นคงในพื้นที่ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

3.1 ประสิทธิภาพของนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ พลังงานทางเลือก

จากการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือก ที่นักวิจัยและกลุ่มพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง ร่วมกันดำเนินการสร้าง คิดตั้ง และใช้งานพบว่า

กังหันน้ำชนิด Pelton Turbine สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพผลิตไฟฟ้าได้ 2 กิโลวัตต์ สามารถนำพลังงานไฟฟ้าไปใช้ได้ครอบคลุม การใช้งาน แสงสว่าง วิทยุสื่อสาร และงาน เอนกประสงค์อื่นๆเช่น เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักวิจัยเดินทางเข้ามาใช้เป็นที่พักและทำงานวิจัย ที่หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป ใช้ในการการสำรองไฟฟ้าไว้เวลากลางวันในแบตเตอรี่สำรองไฟช่วยแผงโซ ล่าเซลล์อีกทางหนึ่ง (Hybrid) นอกจากนั้น ยังพบว่าลื่อน้ำผลิตไฟฟ้า Water wheel ชนิด Under shot ที่ติดตั้งบริเวณหน้าหมู่บ้านห้วยโป่ง สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 1.5 – 2 กิโลวัตต์ ต่อระบบ ไฟฟ้าเข้าไปใช้ในทางสาธารณะครอบคลุมพื้นที่บ้านถึง 25 หลังคาเรือน และเป็นตัวอย่างให้กับ หมู่บ้านอื่นๆในตำบลเสาหินให้เห็นประโยชน์จากการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งสองแห่งที่ใช้ พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ขนาด 1.5 – 2 กิโลวัตต์ คิดเป็นหน่วยนับทางไฟฟ้าได้ถึง 720 หน่วยต่อเดือนหรือ 8,640 หน่วยต่อปี สามารถสร้างพลังงานไฟฟ้าคิดเป็นมูลค่า 1,744.27 บาทต่อ เดือน หรือ 2,0931.24 บาทต่อปี(ค่าไฟฟ้าคิดเป็น ราคาถั่วหน้า คิดเป็น 2.446 บาทต่อหน่วย ไม่รวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม)

และพบว่าการใช้กังหันลม ขนาด 200 วัตต์ 12 – 24 VDC ร่วมกับ แผงโซล่าเซลล์ที่ติดตั้ง ใช้งาน กับฐานทหารพราน BP 14 สันเขตแดน ตำบลเสาหิน 1 ชุด และฐานทหารพราน BP 16 คอย ผาตั้ง ตำบลแม่คง 2 ชุดสามารถผลิตไฟฟ้า คิดเป็นหน่วยนับทางไฟฟ้า ได้ถึง 357.12 หน่วยต่อเดือน หรือ 4285.44 หน่วยต่อปี คิดเป็นมูลค่าไฟฟ้าคิดเป็นมูลค่า 865.15 บาทต่อเดือน หรือ 10,381.90 บาทต่อปี และสามารถรองรับการใช้งานกับเครื่องส่งวิทยุสื่อสารขนาด 5-25วัตต์ และระบบแสง สว่างภายในฐาน ช่วยสำรองไฟฟ้าในกรณีสภาพอากาศปิดที่มีผลต่อการชาร์จไฟของแผงโซล่าเซลล์ ไม่เพียงพอ ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยทหารตามฐานชายแดน สามารถติดต่อระหว่าง หน่วยกับหน่วยในพื้นที่ และกับหน่วยบัญชาการในระดับกองพันได้อย่างต่อเนื่อง สร้างขวัญและ กำลังใจให้กับกำลังพล ที่จัดส่งผลถึงประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเพื่อความมั่นคงตามแนวชายแดน

3.2 ปัจจัยในการบริหารจัดการสร้างเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ พลังงานทางเลือกแบบบูรณาการอย่างมีส่วนร่วม

คณะผู้วิจัย ได้ประเมินผลและวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนา เครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงตามแนว ชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประกอบไปด้วย

1. การสร้างกลยุทธ์สู่การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของเครือข่าย โดยการเรียนรู้ การเลือกใช้ประโยชน์จากพลังงานธรรมชาติที่อยู่รอบตัวอย่างพอเพียง

2 การพึ่งตนเอง เป็นรากฐานของการพัฒนา ของชุมชน ที่จะก่อให้เกิดพลังในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นให้เกิดการมีส่วนร่วมทุกฝ่ายทั้งแกนนำเยาวชน ผู้สูงอายุ ซึ่งจะเป็นพลังให้ชุมชนพัฒนา อย่างเข้มแข็ง ด้วยการเรียนรู้ตลอดเวลา

3 การพัฒนาวิถีชีวิตและทรัพยากรธรรมชาติ ในลักษณะคนอยู่ร่วมกับป่าโดยไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สร้างแรงจูงใจ การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำธาร

4. การขยายผลของหน่วยงานเครือข่ายในพื้นที่ สู่ชุมชนอย่างต่อเนื่องโดยใช้พลังงานทางเลือกจากธรรมชาติเป็นตัวเสริมแรงจูงใจ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการที่อำเภอแม่สะเรียงเป็นพื้นที่หนึ่งที่ประสบปัญหา การลักลอบตัดไม้ การแผ้วถางเพื่อใช้เป็นพื้นที่ทำกินของชุมชนที่อาศัยอยู่กับป่าแท้ที่จริงแล้วปัญหาเกิดจาก ประการแรก คือ ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนเนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลกระทบที่ตามมา เช่น ป่าต้นน้ำถูกทำลาย ประการที่สอง เกิดจากประชาชนไม่มีความรู้เรื่องการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ โดยไม่ต้องมีการทำลาย ประการที่สามได้แก่ประชาชนไม่มีการปลูกฝังจิตสำนึก และค่านิยมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการไม่อนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประการที่สี่ หน่วยงานในพื้นที่ยังขาดองค์ความรู้ในการใช้พลังงานทางเลือกซึ่งเป็นพลังงานธรรมชาติ นำมาใช้ให้เป็นตัวอย่างกับชุมชน เพื่อสร้างแรงจูงใจ ดังนั้นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานพัฒนาเครือข่ายการด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือก เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงตามแนวชายแดนก็คือ เมื่อชุมชนได้ใช้ประโยชน์ จากป่าไม้นั้น ก็จะทำให้เกิดการอนุรักษ์ป่าไปโดยปริยายและยังช่วยให้เกิดแหล่งดิน น้ำลำธาร เป็นประโยชน์ทั้งทางตรง และทางอ้อม สิ่งที่เป็นผลตามมาจากงานวิจัย นั่นคือ ทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาด้านพลังงานทางเลือก อย่างยั่งยืน ของชุมชน และหน่วยงานในเครือข่ายๆ ด้วยการเพิ่มปริมาณ ต้นไม้เพื่อเป็นแหล่งพลังงานทางทดแทน ด้วยการปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นป่า ต้นน้ำและป่าชุมชน รักษาแหล่งน้ำ ปลูกต้นไม้หัวไร่ปลายนาเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านพลังงานชีวมวล กระตุ้นให้ชุมชนให้เกิดความรักและหวงแหนภูมิทัศน์อันสวยงามและสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติในพื้นที่ไปพร้อมๆ กับการพัฒนาและสาธิตการใช้พลังงานทางเลือกให้กับชุมชน ทั้งในเรื่องของเตาเผาถ่าน การผลิตน้ำส้มควันไม้ การพัฒนาเตาเศรษฐกิจเพื่อประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ แต่พลังงานทดแทนที่โดดเด่นและสามารถใช้ภูมิปัญญาของชุมชนในพื้นที่ตำบลเสาหิน ก็คือเรื่องของ “กังหันลม” เพื่อผลิตไฟฟ้าและ “ เครื่องกังหันน้ำผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก ” “ ลื่อน้ำผลิตไฟฟ้า ” หรือ

“ลือน้ำสำหรับท่อน้ำเข้าไร่นา ” (ซึ่งสอดคล้องกับ คำกล่าวของ ดิเรก สาระวดี, นักวิจัยจาก สถาบันวิจัย และพัฒนามหาวิทยาลัยขอนแก่น “โครงการพลังงานทางเลือก”) กล่าวว่า เป้าหมายของโครงการพลังงานทางเลือกอย่างน้อยเราอยากจะให้คนในชุมชนตำบลเลยวังไสย์ได้นำเอาศักยภาพในพื้นที่ที่มีอยู่ของตนเองมาใช้ โดยเฉพาะเรื่องของลมเนื่องจากพื้นที่ตรงนี้มีควมเหมาะสมสูงมาก และเราพยายามที่จะสร้างครุภูมิปัญญาหรือครุพลังงานหรือปราชญ์ชาวบ้านด้านพลังงานทางเลือกเพื่อให้เกิดการต่อยอดได้เอง นอกจากนี้เราพยายามที่จะสร้างให้เป็นพื้นที่ต้นแบบที่ผสมผสานระหว่างป่าผืนใหญ่ วิถีชีวิตชุมชน และพลังงานทางเลือกอย่างเหมาะสม” (และคำกล่าวของ งามจิตต์ จันทราธิต , ผู้อำนวยการสำนักสนับสนุนโครงการเปิดรับทั่วไป สสส.) กล่าวถึงการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกว่า เป็นเรื่องที่ทุกคนก็เริ่มมีความตระหนักกันมากขึ้นเพราะมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อมและเรื่องของภาวะโลกร้อนซึ่งมีความสัมพันธ์กับ สุขภาพของคนในชุมชน และสรุปว่า “ถ้าชุมชนหันกลับมาใช้พลังงานทางเลือกก็จะสามารถทำให้ชุมชนสามารถดำรงชีวิตหรือประกอบอาชีพโดยใช้พื้นฐานของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งถ้าชุมชนนำพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกมาใช้ก็จะสามารถพึ่งตนเองได้ โดยเฉพาะชุมชนที่ห่างไกล นอกจากจะส่งผลดีกับสิ่งแวดล้อม ชุมชนก็ยังมีทางเลือกอื่นๆ ด้านพลังงานและจะทำให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองและเกิดความยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง”

การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชน ให้มีการปรับทัศนคติและปรับปรุงขีดความสามารถของหน่วยงานของรัฐให้สามารถร่วมมือและเกื้อหนุนชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนในท้องถิ่นอย่างแท้จริงและนอกจากนั้นให้มีการณรงค์ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เพื่อการส่งเสริมสร้างจิตสำนึกให้แก่ประชาชนและองค์กรชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ ให้ตระหนักถึงผลกระทบจากปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประการสุดท้ายคือส่งเสริมองค์กรชุมชนและท้องถิ่นเพื่อเสริมสร้างเศรษฐกิจชุมชนและกองทุนสำหรับจัดการเรื่องพลังงานทางเลือก ให้มากขึ้นจึงจะสามารถป้องกันปัญหาการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนสามารถพึ่งพาตนเองทางด้านพลังงานได้ในอนาคต

บทสรุป การถอดบทเรียน

จากการดำเนินการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือก เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่ประกอบไปด้วยความร่วมมือจากหน่วยงาน และชุมชนในพื้นที่ หน่วยพิทักษ์ป่า อมเป แม่ฮ่อง (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน) พื้นที่ อบต.เสาหิน ฐานทหารพราน BP14 และBP 16 (กรมทหารพรานที่ 36 ค่ายเทพ

สิงห์ อำเภอมะเข่เรียง) สถานีตำรวจภูธร เสาหิน ด้านศุลกากรเสาหิน ด้านตรวจคนเข้าเมืองแม่สะเรียง ได้นำวิกฤติของปัญหาความมั่นคงทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ ในพื้นที่แนวตะเข็บชายแดน ที่เป็นเขตป่าอนุรักษ์ ได้ถูกทำลายเสียหายที่ละเล็กละน้อย จากชุมชนที่อยู่กับป่า มาจัดการให้เป็นโอกาสโดยใช้วิธีการจัดการเชิงกลยุทธ์ สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดในการแก้ไขปัญหา โดยไม่ได้เน้นการเพิ่มปริมาณคน งบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์ แต่ใช้วิธีการจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) โดยการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ สร้างจิตสำนึก ให้ความรู้ และ ปฏิบัติให้เห็นเป็นตัวอย่าง โดยใช้พลังงานทางเลือกเป็นต้นนำ โดยเลือกใช้พลังงานธรรมชาติที่เกิดจากปฏิกิริยาการกักเก็บปัญหา และการมีส่วนร่วมของชุมชน สามารถบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ได้มาซึ่งพลังงานธรรมชาติที่นำมาใช้ในชุมชนอย่างพอเพียงและสมดุลกับทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ของชุมชนเอง ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของชุมชนจะดีขึ้น ซึ่งถือเป็นการส่งสัญญาณที่ดีของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของคนในชุมชนและสิ่งที่ตามมาอีกคือ ความมั่นคงในทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงในชีวิตของคนในชุมชนที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ ที่จะส่งผลต่อความมั่นคงของชาติโดยรวม นอกจากนี้วิธีการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกๆ ที่เป็นพลังงานสีเขียว เป็นพลังงานสะอาด ถือว่าเป็นการสร้างมิติใหม่ของการแก้ปัญหาวิกฤติโลกร้อนที่นับวันจะเพิ่มมากขึ้นและยัง เป็นการเสริมสร้างทัศนคติเรื่องทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแก่ประชาชนเป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม

ปัจจัยแห่งความสำเร็จอีกมิติหนึ่ง ในการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงตามแนวชายแดน อำเภอมะเข่เรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน คือ

1. ความมุ่งมั่นและจริงจังของผู้บริหารระดับสูง ผู้นำหน่วย ผู้นำท้องถิ่น ในเครือข่ายฯ
2. การทำงานเป็นทีมที่จริงจังของคณะทำงานที่มาจากหลากหลายหน่วยงาน
3. การมีส่วนร่วมของภาคีต่างๆที่เกี่ยวข้องเช่นภาคประชาชน องค์กรเอกชน อย่างจริงจังและต่อเนื่อง
4. การสร้างเครือข่ายกับ นักวิจัย นักวิชาการ วิทยากรจากองค์กรอื่น เช่นสถาบันการศึกษา มูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงานที่เข้าไปเป็นตัวกระตุ้นดำเนินการให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

แนวทางการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือก เพื่อเสริมสร้างความมั่นคง ตามแนวชายแดน อำเภอมะเข่เรียง ในอนาคต

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำหน่วย และผู้นำชุมชน ผู้นำองค์กร มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยให้ประชาชนในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการควบคู่ไปกับการปฏิบัติให้เป็นตัวอย่าง สร้างเครือข่ายผู้นำการเปลี่ยนแปลงในชุมชน เช่น ครูการศึกษานอกโรงเรียน หน่วยทหารพัฒนา หรือชุดปฏิบัติการทางจิตวิทยาของหน่วยทหารในพื้นที่ การทำแผนพัฒนาชุมชนทางด้านพลังงานทางเลือกที่สัมพันธ์กับกิจกรรมการดูแลสุขภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำหลักการคิดเชิงกลยุทธ์มาใช้ จึงจะสามารถป้องกันและแก้ปัญหาในระยะยาวได้ซึ่งมีวิธดำเนินการดังนี้

1. ต้องมีการให้องค์ความรู้ด้านวิชาการให้ประชาชนเข้าใจเพื่อนำไปปฏิบัติ
2. ลดการทำลายป่าไม้โดยการรณรงค์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปลูกต้นไม้และรักษาป่าต้นน้ำ เพื่อประโยชน์ต่อการให้พลังงานน้ำธรรมชาติ
3. สนับสนุนข้อมูลทางด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ ควบคู่กับการใช้ประโยชน์ และการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ โดยประชาชนมีส่วนร่วม ใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ ควบคู่ไปกับการฟื้นฟูบูรณะให้ทรัพยากรธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งควบคุมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สามารถสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน
4. จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความสมดุลทั้งในด้านระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม โดยใช้การร่วมมือหลายฝ่าย เพื่อให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมมากขึ้นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และดูแลรักษาภาวะแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง ด้วยการสนับสนุนจากภาครัฐ นักวิชาการ องค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรธุรกิจ (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2540)
5. ทำให้เครือข่ายมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร ประสบการณ์ ทรัพยากรและเทคโนโลยี เป็นต้น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและการมีเจตคติที่ดีต่อกัน

ข้อเสนอแนะ

จากภารกิจด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ สภาพแวดล้อม สภาพอากาศแปรปรวน ล้วนมีความซับซ้อนมากขึ้น มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้น ขาดความสมดุลระหว่าง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ กับการดำรงชีพของชุมชนในท้องถิ่น ในขณะที่ท้องถิ่นในท้องถิ่นมีเงื่อนไขและข้อจำกัดในการบริหารงานทั้งในเรื่องคน วัสดุ อุปกรณ์ งบประมาณ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐ จึงจำเป็นต้องปรับตัวเองให้พร้อมรับกระแสการ

เปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้ชัดเจนเป็นระบบ และเท่าทันโดยใช้ กระบวนการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์มาใช้ให้เกิดเครือข่ายชุมชน ที่สามารถอยู่ร่วมกับป่าอย่างเกื้อกูลกัน ภายใต้แนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สร้างแรงจูงใจ ลดความขัดแย้ง และเพิ่มความร่วมมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ พัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่และประชาชนให้มีความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพราะการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์จะบอกถึงวิสัยทัศน์ ซึ่งคือจุดหมายการพัฒนาที่มีการกำหนดพันธกิจเส้นทางเดินสู่จุดหมายอย่างเป็นขั้นตอนมีระบบมีการบูรณาการใช้ทรัพยากร ได้อย่างลงตัว เกิดประโยชน์สูงสุด มีการกำหนดแนวทางการปรับปรุงองค์กรให้พร้อมที่จะเดินทางสู่จุดหมาย มีการกำหนดวิธีการดำเนินงานที่ถูกต้องและมุ่งสู่จุดหมายให้ทันเวลา

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. พัฒนากลยุทธ์ในการดำรงรักษาด้วยการทอดแทรกการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเข้าไปในวัฒนธรรมของชุมชน เพราะเครือข่ายการเรียนรู้ของชุมชนจะช่วยดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนหรือวัฒนธรรมของชุมชนและยังเป็นมรดกของชุมชนที่สืบทอดไปสู่คนรุ่นหลังอีกด้วย สร้างความยั่งยืนให้กับทรัพยากรธรรมชาติปัญหาการทำลายป่าต้นน้ำและการใช้ทรัพยากรอย่างขาดความสมดุลของชุมชนที่อยู่กับป่าเป็นเรื่องสำคัญที่องค์การบริหารส่วนตำบลและหน่วยงานในพื้นที่ ที่เกี่ยวข้อง ต้องนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นจริงและกระทำการอย่างต่อเนื่อง
2. พัฒนาพื้นที่ อ.แม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นพื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่การค้าชายแดนที่ต้องการแหล่งพลังงานเพื่อการดำรงชีพของคนในท้องถิ่น และการดำเนินงานตามภารกิจของหน่วยงานในพื้นที่ ที่กระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ใช้พลังงานสะอาดภายใต้ concept "Green City" โดยเน้นพลังงานทดแทนซึ่งเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นแหล่งพลังงานที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น พลังงานลม น้ำ
3. พัฒนา กระบวนการถ่ายทอดความรู้ของชุมชนในการจัดการ และดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน โดยดำเนินการในชุมชนภายใต้โครงการ เครือข่ายหมู่บ้านพลังงานสีเขียว พืชภัยป่ารักษาสิ่งแวดล้อม
4. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้วัสดุเชื้อเพลิงจากป่า ที่มีผลกระทบต่อการเพิ่มสถานะโลกร้อน การรณรงค์การใช้พลังงานทางเลือกอย่างถูกวิธีอีกทางหนึ่ง

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. ในการวางแผนการดำเนินงานการจัดการด้านการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรใช้กระบวนการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์

2. ในการดำเนินงานต้องให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน
3. จัดทำแผนพัฒนาชุมชนขยายผลหมู่บ้านต้นแบบพลังงานทางเลือกไปสู่ “Green City)”

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

เมื่อได้ศึกษาวิจัยเรื่องนี้แล้ว ผู้วิจัยเห็นว่า

1. ควรให้มีการศึกษาในเรื่องผลกระทบจากการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงตามแนวชายแดนที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชน ในการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลตามแนวชายแดน
3. ควรศึกษาบทบาทของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงที่นำไปสู่การพัฒนาท้องถิ่น
4. ควรศึกษาด้านการปลูกจิตสำนึกให้แก่คนในชุมชนในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานทางเลือก ที่เป็นรูปแบบของการมีส่วนร่วมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินการด้านการ ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติควบคู่ไปกับการฟื้นฟูบูรณะให้ทรัพยากรธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งควบคุมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลให้สามารถสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน
6. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินการด้านการพัฒนาเครือข่าย ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคง ตามแนวชายแดนของประชาชน

บรรณานุกรม

- กรณีศึกษา ชมดี 2524 “ การมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ : ศึกษาเฉพาะกรณีโครงการสารภี ตำบลท่าช้าง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี” วิทยานิพนธ์ ปริญญา สังคมสงเคราะห์ศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- กรมควบคุมมลพิษ, 2547, การกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล, กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2537, ความรู้สิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2544, คู่มือหน่วยงานท้องถิ่น การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการขยะมูลฝอย, กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- กาญจนา แก้วเทพ และกนกศักดิ์ แก้วเทพ, 2530, การพึ่งตนเอง ศักยภาพในการพัฒนาของชนบท
- จามะรี เชียงทอง 2543 “ชุมชนกับการจัดการทรัพยากร: ศักยภาพและการต่อสู้ของท้องถิ่น ใน อานันท์ กาญจนพันธุ์ (บรรณาธิการ) พลวัตของชุมชนในการจัดการทรัพยากร สถานการณ์ในประเทศไทย กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
- เจิมศักดิ์ ปิ่นทอง, 2526, การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา, กรุงเทพมหานคร : ศักดิ์โสภารการพิมพ์.
- นิรันดร์ จงวุฒิเวศน์ 2527 “ กลวิธี แนวทาง วิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในงานพัฒนาชุมชน” ใน ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์ (บรรณาธิการ) กรุงเทพฯ : ศูนย์การศึกษานโยบายสาธารณะสุข มหาวิทยาลัยมหิดล
- ประสพสุข ดิอินทร์ 2528 “ การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าไม้ของกรรมการสภาตำบล” วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, กรุงเทพฯ : สภาคาทอลิกแห่งประเทศไทยเพื่อการพัฒนา.
- ชรัส รุ่งเรืองศิลป์, 2537, การจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบ, กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง.
- ชัชวาลย์ ยุทธชัยยางกุล และ สมศักดิ์ พิทักษานุรักษ์, 2548, การกำจัดขยะด้วยวิธีรีไซเคิล เพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม, วารสารสุขภาพประชาชนภาคอีสาน.
- ชัยสิทธิ์ เจริญมีประเสริฐ, 2542, สถิติเพื่อนักบริหาร, กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พิมพ์ครั้งที่ 5.

- ชูชีพ ศิริ, 2549, การจัดการขยะในเขตเทศบาลตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่,
การค้นคว้าแบบอิสระ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิรวุฒิ เสนาคำ, 2546, รูปแบบการแก้ไขปัญหาความยากจนและการจัดสวัสดิการในชุมชนประมง
ขนาดเล็ก, กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ดวงเด่น ศรีบุรี, 2547, การบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชน: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบล
ตำบล ดอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่, การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทวีทอง หงส์วิวัฒน์, 2527, การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาชนบทในสภาพสังคมและ
วัฒนธรรมไทย, กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ศึกษานโยบายสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทวีทอง หงส์วิวัฒน์, 2529, การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา, กรุงเทพฯ : ศูนย์ศึกษานโยบาย
สาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทวีวงศ์ ศรีบุรี, 2538, “แนวทางการปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย”
วารสารวิจัยสถานะแวดล้อม ปีที่ 17 เล่มที่ 2 หน้า 11-33
- ทศพร ศิริสัมพันธ์, 2539, การวางแผนกลยุทธ์, กรุงเทพมหานคร: บริษัทพิมพ์ดีด จำกัด.
- ทองหล่อ เดชไทย, 2544, ภาวะผู้นำ เพื่อการบริหารคุณภาพสู่ความเป็นเลิศ, กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- ธงชัย สันติวงศ์, 2537, การวางแผนกลยุทธ์, กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- ธงชัย สันติวงศ์, 2537, องค์การและการบริหารการศึกษาการจัดการแผนใหม่, กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช, พิมพ์ครั้งที่ 9.
- ธนพร พนาคุปต์, 2538, พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนที่อาศัยในเขต
เทศบาลเมืองปัตตานี, วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาสังแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธนาพร ประสิทธิ์นราพันธุ์, 2544, การจัดการขยะชุมชน: กรณีบ้านดงม่อนกระติง เทศบาลนครลำปาง,
การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์, 2527, กลวิธี แนวทาง วิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในงานพัฒนา
ชุมชน, กรุงเทพฯ: ศักดิ์โสภารพิมพ์.
- บวร มูลสระคู, 2549, ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยของชุมชนแบบมีส่วนร่วมองค์การบริหาร
ส่วนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี, วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
ยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนกรินทร์.

- บุญชม ศรีสะอาด, 2543, การวิจัยเบื้องต้น, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุวิริยาสาน.
- ปกรณ์ ปรียากร, 2542, การวางแผนกลยุทธ์แนวคิดและแนวทางเชิงประยุกต์, กรุงเทพฯ : สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ประชุม รอดประเสริฐ, 2539, การบริหารโครงการ. กรุงเทพฯ: เนติกุลการพิมพ์, พิมพ์ครั้งที่ 4.
- ประสาน ตั้งสิกบุตร, 2538, การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม, การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบ
บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปรัชญา เวสารัชช, 2528, การมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมเพื่อพัฒนาชนบท, กรุงเทพมหานคร:
สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2540, กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา,
กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- พชรวรรณ ศรีวัลย์, 2543, พฤติกรรมการกำจัดขยะของประชาชนในชนบทจังหวัดนครนายก,
ปริญญาณิพนธ์ รัช.ม. สาขาวิชานโยบายสาธารณะ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พัฒนา มูลพุกภัย, 2539, อนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health), กรุงเทพฯ:
หจก.เอ็น.เอส.แอล.พรินติ้ง.
- พันธ์ศักดิ์ พลสารมัย, 2540, การพัฒนากระบวนการบริหารงานสถาบันอุดมศึกษาตามแนวคิด
การบริหารงานแบบมุ่งคุณภาพทั้งองค์กร : กรณีศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
วิทยานิพนธ์ (ค.ด.)จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพโรจน์ สุขสัมฤทธิ์, 2531, การมีส่วนร่วมของประชาชน, วารสารพัฒนาชุมชน. 27 (2) : 24-30
- มาโนช เกรียงสุวรรณ, 2544, การมีส่วนร่วมของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในการจัดการ
ขยะมูลฝอยชุมชน : ศึกษาเฉพาะกรณีอำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี, ปริญญาณิพนธ์สาขาวิชา
พัฒนาสังคม คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- มิ่งสรรพ ขาวสะอาด, 2546, สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มติชนรายวัน,
วันที่ 25 มิถุนายน 2546.
- ลิขิต ชีรวิน, 2527, การกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบท, กรุงเทพมหานคร:
คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- วรรณภา จิตชนานนท์, 2545, การศึกษาเชิงเศรษฐศาสตร์ในการส่งเสริมให้มีการแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนนำทิ้งในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่, วิทยานิพนธ์สาขาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรวรรณ นาสมโภชน, 2550, การจัดการขยะมูลฝอยภายในครัวเรือน: กรณีศึกษาตำบลโปงงาม อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ การศึกษาค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วสันต์ เอารัตน์, 2537, มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่, วิทยานิพนธ์ (น.ม.) ภาควิชานิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์, 2542, การบริหารแผนงานเชิงกลยุทธ์ในหน่วยงานภาครัฐบาล, ภาควิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2534, การบริหารการพัฒนาชนบทเปรียบเทียบ : การบริหารการพัฒนาชนบทตามแนวทางแผ่นดินธรรม แผ่นดินทอง ความจำเป็นพื้นฐานและโครงการอีสานเขียว, กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ศักดิ์สิทธิ์ เข้มศรี, 2543, การมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดการขยะในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี, วิทยานิพนธ์ สาขาวิชานโยบายสาธารณะ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศุภชัย ไชยลังกา, 2545, การศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลแม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย, การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมชาย ปัญญากาญจน์, 2544, ความรู้ทัศนคติและการปฏิบัติในการคัดแยกขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา, วิทยานิพนธ์สาขาวิชาการบริหารทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สมยศ นาวิการ, 2538, การบริหารเชิงกลยุทธ์, กรุงเทพฯ : ดอกหญ้า.
- สมสมาน อาษารัฐ, 2548, การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการขยะมูลฝอย : กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชายุทธศาสตร์การพัฒนา สำนักงานประสานงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.

- เสน่ห์ แสงเงิน, 2541, การสร้างและทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่องการจัดการของเสียในชุมชน
 ชนบทสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน : กรณีศึกษาจังหวัดสุโขทัย, วิทยานิพนธ์
 ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา.
- อนันต์ เกตุวงศ์, 2543, หลักและเทคนิคการวางแผน, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
 พิมพ์ครั้งที่ 8.
- อัมพร นิมิตรภาภูมิ, 2550, การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลตำบล
 แม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย, วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
 ราชภัฏเชียงราย.
- Certo, Samuel C., and Peter, J Pual. Strategic Management : concept and Applications. New York :
 Mc Graw-Hill, 1991.
- Cohen, J.M. และ N.T. Uphoff. 1977. Rural Development Participation: Concept and Measures for
 Project Design Implementation and Evaluation. Rural Development Committee Center for
 International Studies, Cornell University.
- Thompson, A. A. & Strickland III, A. J. 1995, Strategic Management: Concepts and Cases, 8th edn,
 Richard D. Irwin, Chicago. Wheelen, T. L. & Hunger, J. D. 1990, Strategic Management, 3rd edn,
 Addison-Wesley Publishing, Reading, Massachusetts.

ภาคผนวก

- คณะผู้วิจัยและประวัติคณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสริมสุข บัวเจริญ

ผู้วิจัยร่วม : ดร.กมลไชย คชชา

ผู้วิจัยร่วม : อาจารย์ หิณ ชนสูตร

- รายงานวิจัยฉบับย่อสำหรับเผยแพร่

ชื่อ : นายเสริมสุข บัวเจริญ
MR.SERMSUK BUOCHAREON

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3 5001 00029 65 5

ตำแหน่ง : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 8 อาจารย์สอนสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

หน่วยงานที่สามารถติดต่อได้ :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่ภาคพายัพ เชียงใหม่
128 ถนนห้วยแก้ว ต. ข้างเือก อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50300
โทรศัพท์ ที่ทำงาน 0-5389-2780 ต่อ 1105, 2810
โทรสาร ที่ทำงาน 0-5321-3183

ประวัติการศึกษา :

ปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมอุตสาหการ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์
ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมการเชื่อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยภายในประเทศ :

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	ปีที่ทำการวิจัย	การเผยแพร่	สภาพของผู้วิจัย
1	การออกแบบและพัฒนาเครื่องผสมแก๊สปกคลุมแนวเชื่อม	2540	- การประชุมสัมมนาทางวิชาการสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 16	หัวหน้าโครงการวิจัย
2	การออกแบบและพัฒนาหัวตรวจสอบอะคูสติคมิสชั่น	2546	- การประชุมทางวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ECON26 ครั้งที่ 26	หัวหน้าโครงการวิจัย
3	ผลของส่วนผสมของฟลักซ์ใช้แล้วกับฟลักซ์ใหม่ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงส่วนผสมทางเคมีของรอยเชื่อมในกระบวนการเชื่อมได้ฟลักซ์	2550	- การประชุมทางวิชาการทางโลหะวิทยาแห่งประเทศไทยครั้งที่ 1 - การประชุมทางวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมอุตสาหกรรม IE Network conference 2007	หัวหน้าโครงการวิจัย

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	ปีที่ทำ การวิจัย	การเผยแพร่	สภาพของ ผู้วิจัย
4	โครงการวิจัย การพัฒนาและ ประเมินเทคโนโลยีชุมชน :กรณี ตัวอย่าง หมู่บ้านหนองขาวกลาง ตำบลห้วยปูลิง อำเภอมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน	2550	- การประชุมสัมมนาทางวิชาการ “Maehongson Expo 2008”	หัวหน้า โครงการวิจัย

ชื่อ ดร.กมลไชย คชชา

Kamolchai Kotcha, Ph.D.

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3 5212 00360 02 8

ตำแหน่ง :

ผู้อำนวยการส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่าและหัวหน้ากลุ่มงานวิชาการ
สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 แม่สะเรียง
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

หน่วยงานที่สามารถติดต่อได้ :

สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 แม่สะเรียง

อ. แม่สะเรียง จ. แม่ฮ่องสอน

โทรศัพท์ (Fax) 0-5368-1333 ต่อ 600

มือถือ

08-1950-4998

ประวัติการศึกษา :

ประกาศนียบัตรวิชาการป่าไม้ โรงเรียนป่าไม้ กรมป่าไม้

ปริญญาตรี ส่งเสริมเกษตรและสหกรณ์บัณฑิต (ส่งเสริมการป่าไม้)

ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (บริหารการเกษตรและป่าไม้) มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปริญญาเอก วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลงานทางวิชาการ :

1. กมลไชย คชชา, 2553, รายงานผลการศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษารอบการทำไร่

หมุนเวียนที่เหมาะสมต่อระบบนิเวศป่าไม้ และ ผลผลิตทางเกษตร ใน อ. แม่สะเรียง

จ. แม่ฮ่องสอน (Study of Appropriate Cycle of Crop Rotation to Forest Ecological System and Agricultural Production in Mae Sa-riang District, Mae Hong Son Province) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สำนักนายกรัฐมนตรี

2. ถาวร อ่อนประไพ, กมลไชย คชชา, 2553, รายงานผลการศึกษาวิจัยเรื่อง “ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาสิทธิที่ดินทำกิน แผนพัฒนาชุมชน และการจัดการทรัพยากร ป่าไม้ จังหวัดแม่ฮ่องสอน (Development of Spatial Information System with Community Participatory to Define the Means of Land Right Problem Resolution, Community Development Plan and Forest Resource Management, Mae Hong Son Province) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สำนักนายกรัฐมนตรี
3. กมลไชย คชชา, 2549, หลักการและวิธีการนำสัตว์ป่าคืนสู่ธรรมชาติ. <http://www.fca16mr.com/blog.php?id=95>
4. กมลไชย คชชา, 2550, กรณีศึกษาการฟื้นฟูประชากรนกในธรรมชาติ. <http://www.fca16mr.com/blog.php?id=95>
5. กมลไชย คชชา, 2540, การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าในท้องที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดแม่ฮ่องสอน, วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่
6. Kotcha, K. and Sitasuwan, N. 2005. Birds of Salween Wildlife Sanctuary, Mae Hong Song Province, during 2001-2002. Natural History Bulletin of the Siam Society. Vol. 53 no.2).
7. Kotcha, K. 2005. Diversity of Birds in Salween Wildlife Sanctuary, Mae Hong Son Province, During 2002-2004. A Thesis Submitted to the Graduate School in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of DOCTOR OF PHILOSOPHY IN BIOLOGY. CHIANG MAI UNIVERSITY.

ชื่อ : นายหิณ ชนสูตร

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 5 5001 90000 33 0

ประวัติการศึกษา :

พ.ศ. 2509	โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จ.นครศรีธรรมราช	ม.ศ. 5
พ.ศ. 2514	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ชนบุรี	วศ.บ. ไฟฟ้ากำลัง
พ.ศ. 2540	จบปริญญาโทจาก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.

ประวัติการศึกษา :

พ.ศ. 2515 - 2516	- บริษัทจูงไทยไวร์แอนเคเบิล อ.พระประแดง	Quality Control
	- รับราชการ วิทยาลัยเทคนิค ภาควิชา จ. เชียงใหม่	
พ.ศ. 2516 - 2550	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	ประจำแผนก

ผลงานวิจัย :

พ.ศ. 2535 - 2537	ติดตั้งระบบกรองน้ำ เมือง Rapha Libya	
พ.ศ. 2542	งานวิจัยการพัฒนาระบบการควบคุมแบบฟัซซี่ลอจิกสำหรับควบคุม อุณหภูมิในเตาเผาเซรามิกแบบไฟฟ้า	
พ.ศ. 2543	งานวิจัยร่วมกับ มช. การพัฒนาระบบควบคุมแบบฟัซซี่ลอจิกอลิทึม สำหรับควบคุมอุณหภูมิในเตาเผาเซรามิกแบบไฟฟ้า	
พ.ศ. 2545	งานวิจัย การพัฒนาระบบควบคุมแบบฟัซซี่อะแด็ปทีฟสำหรับ ควบคุมอุณหภูมิ ในเตาเผาเซรามิกแบบแก๊ส	

ผลงานอื่น ๆ :

ออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคารสูงและอุตสาหกรรม

1. โรงพยาบาลช้างเผือก จ.เชียงใหม่
2. โรงผลิตอาหารสัตว์ (หมู) บ.แม่ทา วิ.พี. ฟีดมิลค์ จำกัด อ. แม่ทา จ.เชียงใหม่

บทความเผยแพร่

โครงการวิจัยการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานทางเลือก เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในพื้นที่ ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

Development of Cooperative Network for Conservation and Alternative Energy to Enhance Nation Security in Border Area of Mae sa leang Distric, Mae Hong Son Province

เสริมสุข บัวเจริญ^{1*} กมลไชย คชชา^{2**} หิ้น ชนสุด^{3***}

^{1,3*}มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พื้นที่ภาคพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

E-mail:kagoshi7@gmail.com

^{2*} ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่าและพันธุ์พืชที่ 16 แม่สะเรียง

KACHAA23@gmail.com

Area Base Cooperative Research Program Upper Northern Region (ABC-UN)

1. บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อที่จะ พัฒนาเครือข่าย
ความร่วมมือด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และ
พลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในพื้นที่ตาม
แนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพื่อ
สร้าง จิตสำนึก เครือข่ายความร่วมมือ กระบวนการเรียนรู้
และเผยแพร่ความรู้ ในการใช้พลังงานทางเลือก ให้
สอดคล้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ของชุมชนใน
ท้องถิ่น และหน่วยงานในพื้นที่ โดยมีกระบวนการศึกษาวิจัย
3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการสำรวจ
และเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและเทคโนโลยีพลังงาน
ทางเลือกในพื้นที่เป้าหมาย ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการสร้าง
กระบวนการจัดการ การเรียนรู้ในการพัฒนาพลังงาน
ทางเลือก สร้างความตระหนักถึงคุณค่าพลังงาน สร้าง
นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกภายใต้การ
อนุรักษ์ธรรมชาติเพื่อนำไปแก้ปัญหา พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับ
ระบบสื่อสารและแสงสว่าง ตลอดจนการสร้างเครือข่ายการ
ใช้ประโยชน์จากพลังงานธรรมชาติ ให้กับชุมชน และ

หน่วยงานในพื้นที่ ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลและ
วิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาเครือข่ายฯ
ผลจากการที่นักวิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สามารถ
ทำการพัฒนาติดตั้งเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก ให้กับ
หน่วยงานและชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย ประกอบด้วย การ
ติดตั้งเครื่องกังหันน้ำผลิตไฟฟ้า (Pelton Turbine) ขนาดเล็ก
ขนาด 2 KW 220 VAC 1 ระบบ ณ หน่วยพิทักษ์ป่า อมเป
ติดตั้งเทคโนโลยีกังหันล้อน้ำผลิตไฟฟ้า (Water wheel)
ขนาด 1.5 – 2 KW 220 VAC 1 ระบบ ณ บ้านห้วยโป่ง
ติดตั้งเทคโนโลยี กังหันลมชนิดแกนนอน (Horizontal axis
Wind Turbine) ขนาด 200 Watt 24 VDC 1 ระบบ 1 ตัว ณ
หน่วยทหารพราน (ฐาน BP 14 สันเขตแดน ไทย –พม่า)
ติดตั้งเทคโนโลยี กังหันลมชนิดแกนนอน (Horizontal axis
Wind Turbine) ขนาด 200 Watt 12 VDC 1 ระบบ 2 ตัว ณ
หน่วยทหารพราน (ฐาน BP 16 ดอยผาดั้ง เขตแดน ไทย –
พม่า) ติดตั้งขยายผลเตาไร้ควันประหยัดพื้นที่พร้อมแบบ
แม่พิมพ์ทำเตา 1 ชุด ทดลองใช้ระบบและเผยแพร่
ความรู้เกี่ยวกับพลังงานทางเลือกจากพลังงานธรรมชาติ

ให้กับเครือข่ายประกอบด้วย หน่วยงานในพื้นที่ และชุมชน สามารถสร้างเครือข่ายในการนำประโยชน์จากการใช้พลังงานทางเลือกให้เกิดประโยชน์ในเชิงประจักษ์ ควบคู่กับการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ที่สามารถสร้างความมั่นคงในพื้นที่ และชีวิตความเป็นอยู่ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

คำสำคัญ: ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ลื่อนน้ำผลิตไฟฟ้า เตาไร้ควัน เทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์ พื้นที่ชุมชนชายแดน

Abstract

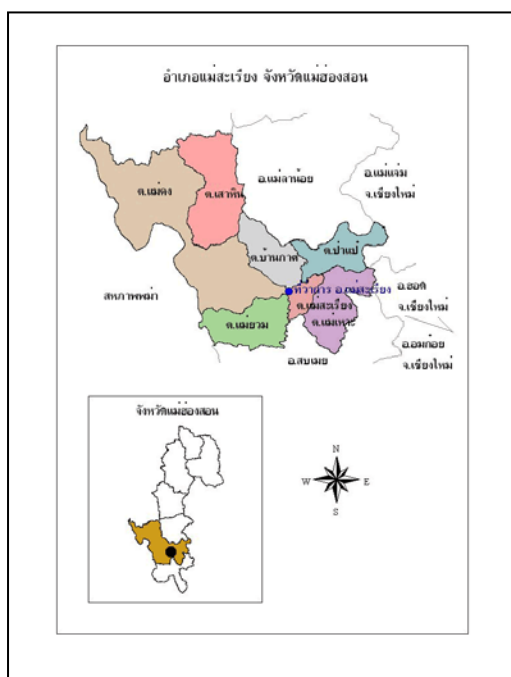
The objectives of this research are to develop the cooperative network for natural conservation and alternative energy, to enhance nation security in Border Area Community of Mae Sariang District, Mae Hong Son Province, to create social realization, cooperative network and knowledge management in alternative energy related to natural conservation of the local area and government office. The research methodology is divided into three parts. First, is the observation and collection of the data, the analysis of alternative energy data in the purposive area. Second, is to create learning process about alternative energy development, realization of value, alternative energy innovation which lead to the solution of electrical power for lights and local communication, and create social network of alternative energy for local community. Third, is the evaluation and analysis of factors bring about the successful cooperative network development. From the results, the researchers are able to develop the installation of Pelton Turbine (small size 2KW 22VAC 1 system) at Aompae Forest Conservation, the installation of Water Wheel (size 1.5 – 2 KW 220VAC 1 system) at Ban Huay Pong, the installation of Horizontal axis Wind Turbine (size 200 watt 24 VDC 1 system) at Army base (Base BP14 Thai-Burmese Border), the installation of two Horizontal axis Wind Turbine (size

200 watt 12 VDC 1 system) at Army base (Base BP16 Doi Patang, Thai-Burmese Border), the installation of smokeless stove, try out these innovations and distribute the knowledge of natural alternative energy to the cooperative network, government office and local community, are able to create cooperative network in making use of alternative network together with natural conservation and also enhance nation security and well-being along the border of Mae Sariang District, Mae Hong Son Province.

Key word: Micro hydro-electric, Water wheel Electricity, Smokeless stove, Invention Technology, Border Area Community

2. บทนำ

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ พลังงานถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของประชาชน ระบบเศรษฐกิจของประเทศจะยั่งยืนได้นั้นต้องพัฒนาระบบพลังงานของประเทศให้ยั่งยืนควบคู่กันไปด้วย แม้ว่าระบบพลังงานจะสามารถตอบสนองความต้องการไฟฟ้าโดยให้ความสำคัญกับความมั่นคงด้านพลังงานเป็นหลัก แต่แนวทางการพัฒนาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน สังคมและสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดปัญหาสังคมหลายประการและส่วนหนึ่งก็มาจากการพัฒนาที่ภาครัฐไม่ได้คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่เป็นหลัก เป็นการพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืน ดังนั้น การปฏิรูประบบพลังงานเพื่อพัฒนาระบบพลังงานที่ยั่งยืนที่เอื้อให้เกิดการพึ่งพาตนเองและเน้นการใช้พลังงานทางเลือกที่มีอยู่ในชุมชนโดยเป็นพลังงานทางเลือกประเภทพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานสะอาดจึงเป็นทางออกที่สำคัญต่อปัญหาดังกล่าว แนวทางระบบพลังงานที่ยั่งยืนที่ประสบผลสำเร็จ (อนุตร สง่าศรีและคณะ, 2547 : 6) มีดังต่อไปนี้ ประการแรกได้แก่ การใช้ทรัพยากรพอเพียง พลังงานหมุนเวียนที่อยู่บนฐานของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ประการที่สองคือการไม่ผูกขาด รูปแบบของการใช้พลังงานทางเลือกจะแตกต่างกันไปตามศักยภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในแต่ละพื้นที่



อำเภอแม่สะเรียงเป็นอำเภอหนึ่งในหลายๆอำเภอ เป็น
อำเภอที่ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ระยะทาง
จากกรุงเทพฯ ถึงอำเภอแม่สะเรียง 760 กิโลเมตร พื้นที่ส่วน
ใหญ่ประมาณ 90% เป็นภูเขาสลับซับซ้อนและป่าทึบ
ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอแม่สะเรียง เป็นอำเภอ
ชายแดนที่มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศพม่าทางทิศตะวันตก
ตลอดแนว ระยะประมาณ 166 กิโลเมตร มีแม่น้ำสาละวิน

กันชายแดน ระยะทาง 101 กิโลเมตร มีต้นเขาขุนแม่สองเสาดิน โดยผาตั้งเป็นเส้นกันเขตแดนทางบก ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน และป่าดิบ ประมาณ 90% พื้นที่ทั้งหมดที่เหลือ 10% เป็นที่ราบ พื้นที่ในเขต ตำบลเสาดิน และ ตำบลแม่คง อำเภอแม่สะเรียง เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 มีพื้นที่ในความรับผิดชอบ 546,875 ไร่ หรือ 875 ตารางกิโลเมตร ปัจจุบันจังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ประกาศให้เป็นเส้นทางเพื่อการค้าชายแดน โดยประกาศให้ช่องทางบ้านเสาดิน อำเภอแม่สะเรียงเป็นจุดผ่อนปรนการค้าชายแดน ตลอดเส้นทางมีเจ้าหน้าที่หลายฝ่ายตั้งจุดตรวจ-จุดสกัด เพื่อป้องกันการลักลอบกระทำความผิดกฎหมาย รวมทั้งป้องกันปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศตามแนวชายแดน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ จากผลงานวิจัยเรื่องการพัฒนาและประเมินเทคโนโลยีชุมชน : กรณีตัวอย่างบ้านหนองขาวกลาง ตำบลห้วยปูลิง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าการใช้พลังงานทางเลือกที่เกิดจากการมีส่วนร่วมเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างพอเพียงและเห็นคุณค่า เพื่อแก้ไขและพึ่งพาตนเอง คณะผู้วิจัยเห็นว่าการขยายผลงานวิจัยจากบ้านหนองขาวกลางสู่พื้นที่องค์กรบริหารส่วนตำบลเสาดิน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่มีโครงสร้างลักษณะภูมิประเทศและทรัพยากรที่แตกต่างจากบ้านหนองขาวกลาง มีหน่วยทหารตำรวจ ป่าไม้ ตรวจคนเข้าเมือง สุลกากร และ องค์การบริหารส่วนตำบลเสาดิน ที่มีพื้นที่แนวชายแดนติดกับประเทศพม่าเพื่อที่จะศึกษาวิจัยการพัฒนากลไกความร่วมมือด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในพื้นที่ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จะเป็นประโยชน์ในการนำเสนอแนวทางการศึกษากระบวนการสร้างเครือข่าย พลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนในด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอันเป็นประโยชน์ต่อประชาชนในระดับชุมชน ระดับประเทศและระดับมวลมนุษยชาติต่อไป

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในพื้นที่ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สัมภาษณ์และเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงานและชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย

ตอนที่ 2 การสร้างกระบวนการจัดการ การเรียนรู้ในการพัฒนาพลังงานทางเลือกสร้างความตระหนักถึงคุณค่าพลังงาน การสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกภายใต้การอนุรักษ์พลังงาน ประกอบไปด้วย

2.1 จัดทำแผนงานในการทำประชาคม เพื่อทำการประชุมในการหาความร่วมมือและความต้องการเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก

2.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก (Micro-Hydro-Electric Power)

2.3 กังหันลมขนาดเล็ก

2.4 เตาไร้ควันประหยัดพื้นที่

ตอนที่ 3 ประเมินผลและวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคง และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.1 สภาพแวดล้อมและทรัพยากรในพื้นที่เป้าหมาย

3.2 ความเหมาะสมและประสิทธิภาพของเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก

3.3 การประเมินผลเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในพื้นที่ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน คณะผู้วิจัยได้มีการกำหนดขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของหน่วยและชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย ประกอบด้วย หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป แม่สอง (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน) พื้นที่ อบต.

เสาหินฐานทหารพราน BP14,BP 16 สถานีตำรวจภูธร เสาหิน ด้านศุลกากรเสาหิน ด้านตรวจคนเข้าเมืองแม่สะเรียง



รูปที่ 1 นักวิจัย ฟังบรรยายสรุปจาก ผอ.ส่วนรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ก่อนเดินทางเข้าสำรวจพื้นที่ ตำบลเสาหิน



รูปที่ 2 นักวิจัยเดินทาง บริเวณทางเข้า สภาพภูมิประเทศ ในตำบลเสาหิน



รูปที่ 3 สถานีตำรวจภูธรเสาหิน ที่เป็นสถานีตำรวจที่อยู่ใกล้ชายแดนพม่าที่ใช้ไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์จะเห็นสถานีตำรวจหลังเก่าตั้งอยู่ถัดไป



รูปที่ 4 สภาพ ด้านค้าชายแดน เสาหิน และหมู่บ้านเสาหินไกลออกไปเป็นทางเข้าชายแดนพม่า



รูปที่ 5 สภาพ หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป ตำบลเสาหิน มีกำลังเจ้าหน้าที่ 10 นาย ใช้ไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ แต่ไม่เพียงพอ



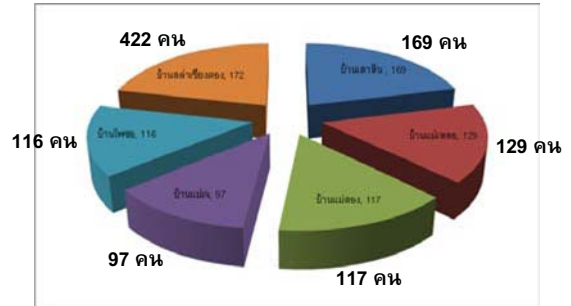
รูปที่ 6 หน่วยพิทักษ์ป่าแม่สอง ตำบลเสาหินมีกำลังเจ้าหน้าที่ 10 นาย ใช้ไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ แต่ไม่เพียงพอ



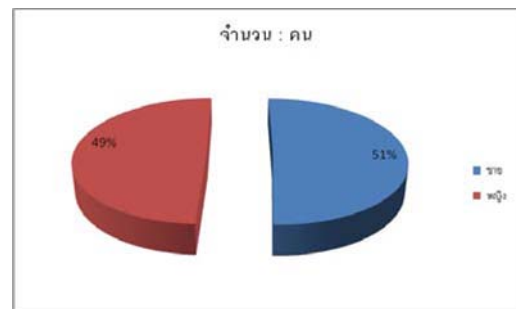
รูปที่ 7 ฐานปฏิบัติการทหารพราน BP 14 สันเขด ตำบลเสาหิน มีกำลังพล 15 นาย ใช้ไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ แต่ไม่เพียงพอในการใช้วัสดุรับส่ง



รูปที่ 8 ฐานปฏิบัติการทหารพราน BP 16 คอยผาตั้ง ตำบลท่าบล กำลังพล 15 นาย ใช้ไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ แต่ไม่เพียงพอในการใช้วัสดุรับส่ง



รูปที่ 8 จำนวนครัวเรือนแต่ละหมู่บ้านและประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลเสาหิน ที่มา: ข้อมูลจากทะเบียนราษฎร์ เดือนตุลาคม 2552



รูปที่ 9 จำนวน ประชากร ในพื้นที่ตำบลเสาหิน จำแนกตามเพศ : ที่มา: ข้อมูลจากทะเบียนราษฎร์ เดือนตุลาคม 2552

จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงาน และชุมชนในพื้นที่ พบว่าประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทางการเกษตร อาชีพเสริม หางของป่าทั่วไป มีการขายตัวของประชากร และมีความต้องการพลังงานไฟฟ้า เพื่อใช้ประกอบการดำเนินชีวิตประจำวัน การรับข่าวสาร มีการใช้พื้นที่ป่าทำประโยชน์ ซึ่งจะมีผลข้างเคียงต่อการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ โดยขาดความรู้และความตระหนักถึงการใช้อย่างยั่งยืนจากป่าที่ถูกวิธีและการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้มีความยั่งยืน

ตอนที่ 2 ผลการสร้างกระบวนการจัดการ การเรียนรู้ในการพัฒนาพลังงานทางเลือกสร้างความตระหนักถึงคุณค่าพลังงาน การสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกภายใต้การอนุรักษ์พลังงาน



รูปที่ 10 ท่านนายอำเภอแม่สะเรียง นายเดช สัตตผลได้ให้เกียรติเป็นประธานในการประชุม และบันทึกช่วยจำ ระหว่างหน่วยงานเครือข่าย และ นักวิจัย จาก สกว.

ที่ประชุมได้ข้อสรุปแนวทางร่วมกับนักวิจัย ในการสร้าง
นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือก นักวิจัยให้
สอดคล้องกับแนวทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงของ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และการอยู่ร่วมกับป่าของ
ชุมชน ตลอดจนนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์จะต้องไม่กระทบกับ
ความหลากหลายทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่นำ
เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกไปใช้งาน จำนวน 2 กลุ่ม ตาม
ชนิดของพลังงานที่มีอยู่ในตำบลเสนาห์คือ

2.1 พลังงานน้ำผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำ ขนาด

2 – 5 KW

2.2 พลังงานไฟฟ้าจากกังหันลม 200 – 500 W

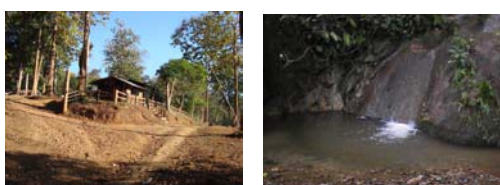
ตามความจำเป็นที่แท้จริงของพลังงานที่ต้องการ
ใช้ของหน่วยงานในพื้นที่ และชุมชน และความยากง่ายใน
การบำรุงรักษา

ตอนที่ 3 ผลการประเมินผลและวิเคราะห์ปัจจัย
ที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาเครือข่ายพลังงาน
ทางเลือกเพื่อความมั่นคง และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.1 การสำรวจข้อมูลสภาพพื้นที่และทรัพยากรในพื้นที่
เป้าหมาย



รูปที่ 11 ผลสำรวจแหล่งน้ำ ฝายปูนห่างจากหมู่บ้านเสนาห์
ประมาณ 1 กิโลเมตร มีสภาพดีเงิน



รูปที่ 12 ผลการสำรวจแหล่งน้ำห้วยจอมเป บริเวณด้านหลัง
หน่วยพิทักษ์ป่าจอมเป แอ่งน้ำตกขนาด $4 \times 5 \times .50$ เมตร น้ำ
ไหลตลอดปี หน้าแล้งน้ำน้อยลง



รูปที่ 13 ผลการสำรวจแหล่งน้ำห้วยแม่สอง บริเวณห่าง
จากหน่วยพิทักษ์ป่าแม่สอง ประมาณ 1 กิโลเมตร เป็นฝาย
แม้ว น้ำไหลตลอดปี หน้าแล้งน้ำจะลดลง



รูปที่ 14 ผลการสำรวจแหล่งน้ำบ้านห้วยโป่ง บริเวณห่าง
จากหน่วยพิทักษ์ป่าจอมเป ประมาณ 1.5 กิโลเมตร เป็นฝาย
แม้ว น้ำไหลตลอดปี หน้าแล้งน้ำจะลดลง



รูปที่ 15 สำรวจความเร็วลม บริเวณฐานปฏิบัติการทหาร
พราน BP 14 สันเขต มีความเร็วลม 2-4 เมตร/นาที่



รูปที่ 16 สำรวจความเร็วลม บริเวณฐานปฏิบัติการทหาร
พราน BP 16 คอยผาดัง มีความเร็วลม 2-7 เมตร/นาที่

ผลการสำรวจ พื้นที่และแหล่งพลังงาน พบว่า สภาพภูมิประเทศ บริเวณ หน่วยพิทักษ์ป่า อมเป แม่ฮ่อง บ้านห้วยโป่ง เป็นป่าร้อนชื้น มีแหล่งน้ำซับที่ไหลลงมาเป็น น้ำตกและลำห้วยเป็นแหล่งพลังงานน้ำที่สามารถนำมาใช้ ผลิตกระแสไฟฟ้าใช้กับหน่วย และหมู่บ้านได้ โดยไม่ต้อง พึ่งพาแหล่งไฟฟ้าจากภายนอก นอกจาก ฐานปฏิบัติการ ทหารพรานทั้งสองแห่งที่สามารถนำพลังงานลมมาผลิต ไฟฟ้าได้สำหรับใช้กับวิทยุสื่อสาร

3.2 ความเหมาะสมและประสิทธิภาพของเทคโนโลยี พลังงานทางเลือก

3.2.1 การติดตั้งเครื่องกังหันน้ำผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก ณ หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป

จากข้อมูลเบื้องต้นคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการ ออกแบบระบบไฟฟ้าพลังน้ำขนาด 2 kW เพื่อนำพลังงาน ไฟฟ้าที่ผลิตได้นำไปใช้กับกับอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร ระบบ แสงสว่างในที่พักและที่ทำงานของเจ้าหน้าที่นอกจากนั้น คณะผู้วิจัยได้ กำหนดให้หน่วยพิทักษ์ป่าอมเปเป็นสถานที่ หน่วยงานเครือข่ายตัวอย่าง ในการอนุรักษ์ธรรมชาติและ พลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคงฯ ที่จะแสดงให้เห็น ประโยชน์ของธรรมชาติที่สามารถนำพลังงานจากแหล่งน้ำ ธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้ ถ้าชุมชนช่วยกันอนุรักษ์ป่าต้น น้ำธรรมชาติ จะทำให้มีแหล่งน้ำให้กำเนิดพลังงานได้



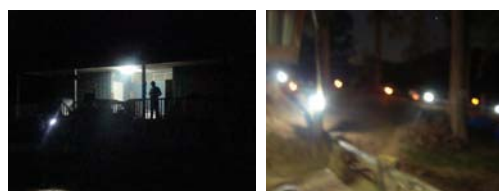
รูปที่ 17 เจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่า และผู้ช่วยนักวิจัย ติดตั้งถังพักน้ำ



รูปที่ 18 นักวิจัย ติดตั้งกังหันน้ำ และทำโรงเก็บ



รูปที่ 19 นักวิจัยทดลองเดินเครื่อง กังหันน้ำถ่านในท่าโรง เก็บ



รูปที่ 20 ทดลองใช้พลังงานไฟฟ้า กับระบบส่องสว่างภายใน หน่วยพิทักษ์ป่าอมเป



รูปที่ 21 ทีมวิจัย “ChildWatch” จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ ลำปาง ทดลองใช้พลังงานไฟฟ้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ขณะเข้า ดำเนินการ วิจัยปัญหาเยาวชนที่หมู่บ้านโพซอ และใช้หน่วย พิศัยป่าอมเปเป็นที่พักของทีมวิจัย

3.2.2 การติดตั้งกังหันลมที่ฐานปฏิบัติการทหาร พราน BP 14



รูปที่ 22 นักวิจัยและเจ้าหน้าที่ทหารพรานฐาน BP 14 ช่วยกัน ติดตั้งกังหันลม ขนาด 200 W 24 V.DC ความสูงเสากังหัน 12 เมตร



รูปที่ 23 กังหันลม ขนาด 200 W 24 V.DC ความสูงเสา กังหัน 12 เมตร ติดตั้งเรียบร้อย นักวิจัยได้ทำพิธีมอบ ให้กับ ทหารพรานฐาน BP 14

3.2.3 การติดตั้งกังหันลมที่ฐานทหารพราน BP 16 คอยผาดัง อำเภอแม่สะเรียง

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบระบบกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 200 watt 12 VDC จำนวน 2 ตัวๆ เพื่อนำพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้นำไปใช้กับกับอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร ระบบแสงสว่างในที่พักและที่ทำงานของกำลังพล เจ้าหน้าที่ทหารพรานซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาข้อจำกัดของเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ เมื่อถึงฤดูฝน และฤดูหนาวปริมาณแสงอาทิตย์จะไม่พอเพียงในการผลิตพลังงานไฟฟ้าสำรองซึ่งจะมีผลต่อการสื่อสาร



รูปที่ 24 กังหันลม ขนาด 200 W 124V.DC ความสูงเสา กังหัน 9 เมตร จัดทำและเตรียมขนย้ายไปยัง กรมทหารพรานที่ 36 เพื่อนำไปติดตั้งที่ ฐานปฏิบัติการทหารพรานฐาน BP 16 คอยผาดัง แม่สะเรียง



รูปที่ 25 นักวิจัย และเจ้าหน้าที่ทหารพราน ลำเลียงอุปกรณ์ กังหันลมขึ้นติดตั้งที่คอยผาดัง อำเภอแม่สะเรียง



รูปที่ 26 นักวิจัยและเจ้าหน้าที่ทหารพรานติดตั้งกังหันลมที่ คอยผาดัง



รูปที่ 27 ต่อระบบไฟฟ้าจากกังหันเข้าระบบชาร์จเก็บเพื่อใช้สื่อสาร และแสงสว่าง



รูปที่ 28 นักวิจัยแนะนำการใช้งานให้เจ้าหน้าที่ทหารพราน ประจําฐานให้เข้าใจและทำการมอบให้กับหัวหน้าฐาน

3.2.4 การติดตั้งวงล้อน้ำผลิตไฟฟ้า (Water wheel electricity) ณ บ้านห้วยโป่ง ตำบลเสาหิน อำเภอแม่สะเรียง คณะนักวิจัย ได้วางแผนที่จะออกแบบ ล้อน้ำ(Water wheel) ขนาดความโต 2 เมตร ขับเจนเนอเรเตอร์ผลิตไฟฟ้าขนาด 1.5-2 kW 220 V AC. 1ชุดโดยร่วมมือกับ องค์การบริหารส่วนตำบลเสาหิน และชุมชนบ้านห้วยโป่ง ดำเนินการสร้าง เครื่อข่ายการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือก ตัวอย่าง กับชุมชนเนื่องจาก ชุมชนบ้านห้วยโป่งตั้งอยู่ ห่างไกลจาก ตัวอำเภอแม่สะเรียง ลักษณะโครงสร้างวงล้อ น้ำเป็นโลหะ เหล็กกล้าสำหรับโครงสร้าง SS400 การยึด โครงสร้างใช้วิธีเชื่อมต่อด้วยกระบวนการเชื่อม SMAW และบางชิ้นส่วน จะยึดด้วย Bolt และ Nut โครงสร้างจะถูก เคลือบสีด้วย สี Epoxy แบบ Top Coating เพื่อป้องกันการ กัดกร่อนจากน้ำ มีชุดทดเฟืองส่งกำลังไปยัง เจนเนอเรเตอร์ จำนวน 3 ชุด เพื่อทำรอบจาก 9-10 รอบต่อนาที จากวงล้อน้ำ ให้เพิ่มรอบไปถึง 1500 รอบต่อนาที ในการจับเจนเนอเรเตอร์ นำพลังงานไฟฟ้า ออกมาใช้งาน



รูปที่ 29 ผู้ช่วยนักวิจัย ประกอบวงล้อน้ำและฐาน ตามแบบ
ในห้องทดลอง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
เขตพื้นที่ภาคพายัพ เชียงใหม่



รูปที่ 30 วงล้อน้ำถูกถอดเป็นชิ้น เพื่อขนย้ายนำไปติดตั้งใน
พื้นที่บ้านห้วยโป่ง



รูปที่ 31 รถ อบต.เสาหิน และรถ สำนักเขตรักษาพันธุ์สัตว์
ป่าและพันธุ์พืช แม่สะเรียง ช่วยขนอุปกรณ์วงล้อน้ำเข้าพื้นที่
วิจัย



รูปที่ 32 ชาวบ้านและนักวิจัย ร่วมมือกันเตรียมพื้นที่
ติดตั้งวงล้อน้ำผลิตไฟฟ้าหน้าหมู่บ้านห้วยโป่ง



รูปที่ 33 นักวิจัย และผู้ช่วยนักวิจัยและชาวบ้าน เริ่มประกอบ
ติดตั้งล้อน้ำบ้านห้วยโป่ง



รูปที่ 34 นักวิจัย และผู้ช่วยนักวิจัยและชาวบ้าน ประกอบ
Bucket เข้ากับโครงวงล้อน้ำ และทาสี



รูปที่ 35 นักวิจัย และผู้ช่วยนักวิจัยและชาวบ้าน ประกอบชุด
ส่งกำลังและฟลักครอบ



รูปที่ 36 นักวิจัย และผู้ช่วยนักวิจัยทดสอบการทำงานของ
ล้อน้ำ ผลสามารถผลิตไฟฟ้าออกมาได้ตามต้องการ



รูปที่ 37 วงล้อน้ำที่สำเร็จเรียบร้อย และมอบให้ผู้ช่วย
ผู้ใหญ่บ้านห้วยโป่ง และสมาชิก อบต.เสาหิน ประสาน
อบต.เสาหินเพื่อดำเนินการเชื่อมต่อสายส่ง เข้าหมู่บ้านใช้
งานกับระบบแสงสว่างต่อไป

สรุปผลการวิจัย

คณะทำงานเครือข่ายวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่-
ภาคเหนือตอนบน (ABC-UN) นำโดย รองศาสตราจารย์ ดร.
ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา พร้อมด้วยนักวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์
เสริมสุข บัวเจริญ ดร.กมลไชย คชชา และอาจารย์ หัน ขน
สุด ทำการสำรวจสภาพพื้นที่พบว่า สภาพพื้นที่ภูมิประเทศ

ส่วนใหญ่เป็นปาร้อนขึ้น มีทรัพยากรจากแหล่งน้ำ ธรรมชาติ จากลำห้วยที่ ไหลจากที่สูง มีสถานที่ ที่สามารถผลิตไฟฟ้า จากพลังงานน้ำได้ มีกระแสลมความเร็วต่ำขนาด 2 – 4 m/sec สามารถผลิตไฟฟ้าจากกังหันลมรอบต่ำได้ยกเว้น ที่ บริเวณคอกผาดั้ง มีความเร็วลม ประมาณ 2 – 7 m/sec แต่ไม่มีแหล่งน้ำ จะมีลมแรงตั้งแต่เวลา 15.00 น. จนถึง 08.00 น. การออกแบบติดตั้งพลังงานทางเลือก เพื่อพัฒนาเครือข่าย ด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติ และพลังงานทางเลือก เพื่อ เสริมสร้างความมั่นคง ตามแนวชายแดน ประกอบด้วย ออกแบบและติดตั้งเครื่องกังหันน้ำผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก 2 KW 220VAC ของ หน่วยพิทักษ์ป่าอมเปอออกแบบและติดตั้ง ระบบ เครื่องกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก 200 Watt 12,24VDC ของหน่วยทหารพรานที่ BP14 สันเขด และ BP 16 คอยผาดั้ง การออกแบบและสร้างเตาไร้ควัน ของสถานี ตำรวจภูธรเสาหิน และหมู่บ้านเสาหิน ออกแบบและติดตั้ง วงล้อน้ำผลิตไฟฟ้า (Water wheel electricity) ณ บ้านห้วยโป่ง ตำบลเสาหิน อำเภอแม่สะเรียง นักวิจัยได้สรุปปัจจัยที่ นำไปสู่ความสำเร็จในการสร้างเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคง ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียงประกอบด้วย 1. ประสิทธิภาพของนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ พลัง งาน ทางเลือก 2. การบริหารจัดการสร้างเครือข่ายด้านการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกแบบ บูรณาการอย่างมีส่วนร่วม ที่ประกอบด้วย การสร้างกลยุทธ์ การมีส่วนร่วม การพึ่งตนเองการพัฒนาวิถีชีวิตและ ทรัพยากรธรรมชาติในลักษณะคนอยู่ร่วมกับป่าโดยไม่สร้าง ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การขยายผลของหน่วยงานใน เครือข่ายในพื้นที่ ผู้ชุมชนอย่างต่อเนื่องโดยใช้พลัง งาน ทางเลือกจากธรรมชาติเป็นตัวเสริมแรงใจ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการที่อำเภอแม่สะเรียงเป็นพื้นที่หนึ่งที่ ประสบปัญหา การลักลอบตัดไม้ การแผ้วถางเพื่อใช้เป็น พื้นที่ทำกินของชุมชนที่อาศัยอยู่กับป่าแท้ที่จริงแล้วปัญหา เกิดจาก ประการแรก คือ ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชน เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลกระทบที่ตามมา เช่น

ป่าต้นน้ำถูกทำลาย ประการที่สอง เกิดจากประชาชนไม่มีความรู้เรื่องการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติโดยไม่ต้องมีการ ทำลาย ประการที่สามได้แก่ประชาชนไม่มีการปลูกฝัง จิตสำนึก และค่านิยมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการไม่อนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประการที่สี่ หน่วยงานในพื้นที่ยังขาดองค์ความรู้ในการใช้ พลังงานทางเลือกซึ่งเป็นพลังงานธรรมชาติ นำมาใช้ให้เป็น ตัวอย่างกับชุมชน เพื่อสร้างแรงจูงใจ ดังนั้นปัจจัยสำคัญที่ ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานพัฒนาเครือข่ายการ ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือก เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงตามแนวชายแดนก็คือ เมื่อชุมชน ได้ใช้ประโยชน์ จากป่าไม้นั้น ก็จะทำให้เกิดการอนุรักษ์ป่า ไปโดยปริยายและยังช่วยให้เกิดแหล่งดิน น้ำลำธาร เป็น ประโยชน์ทั้งทางตรง และทางอ้อม สิ่งที่เป็นผลตามมาจาก งานวิจัย นั่นคือ ทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาด้านพลังงาน ทางเลือกอย่างยั่งยืนของชุมชนและหน่วยงานในเครือข่ายฯ ด้วยการเพิ่มปริมาณต้นไม้เพื่อเป็นแหล่งพลังงานทาง ทดแทน ด้วยการปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นป่าต้นน้ำและป่าชุมชน

ข้อเสนอแนะ

จากภารกิจด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ สภาพะโลกร้อน สภาพอากาศแปรปรวน ล้วนมีความ ซับซ้อนมากขึ้น มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้นขาดความ สมดุลระหว่างการใช้ทรัพยากรธรรมชาติกับการดำรงชีพ ของชุมชนในท้องถิ่นภาครัฐ จึงจำเป็นต้องปรับตัวเองให้ พร้อมรับกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้ชัดเจนเป็น ระบบและเท่าทันโดยใช้ กระบวนการบริหารจัดการเชิงกล ยุทธ์มาใช้ ให้เกิดเครือข่ายชุมชนที่สามารถอยู่ร่วมกับป่า อย่างเกื้อกูลกันภายใต้แนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สร้างแรงจูงใจ ลดความขัดแย้งและเพิ่มความร่วมมือในการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติพัฒนาศักยภาพของเจ้าหน้าที่ และประชาชนให้มีความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย ประกอบด้วย

1. พัฒนากลยุทธ์ในการดำรงรักษาด้วยการทอด แทรกการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเข้าไปในวัฒนธรรม ของชุมชนปัญหาการทำลายป่าต้นน้ำและการใช้ทรัพยากร อย่างขาดความสมดุลของชุมชนที่อยู่กับป่าเป็นเรื่องสำคัญที่

องค์การบริหารส่วนตำบล และหน่วยงานในพื้นที่ ที่เกี่ยวข้อง
ต้องนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นจริงและกระทำอย่าง
ต่อเนื่อง

2. พัฒนาพื้นที่ อ.แม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ซึ่งเป็นพื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่การค้าขายแดนที่ต้องการแหล่ง
พลังงานเพื่อการดำรงชีพของคนในท้องถิ่นและการ
ดำเนินงานตามภารกิจของหน่วยงานในพื้นที่ ที่กระทบต่อ
ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ใช้พลังงานสะอาด
ภายใต้ concept “Green City” โดยเน้นพลังงานทดแทนซึ่ง
เป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ
เป็นแหล่งพลังงานที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น พลังงานลม น้ำ

3. พัฒนากระบวนการถ่ายทอดความรู้ของชุมชน
ในการจัดการ และดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน โดย
ดำเนินการในชุมชนภายใต้โครงการเครือข่ายหมู่บ้าน
พลังงานสีเขียว พัทธกะป่า รักษาสิ่งแวดล้อม

4. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้วัสดุเชื้อเพลิง
จากป่า ที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม การ
รณรงค์การใช้พลังงานทางเลือกอย่างถูกวิธีอีกทางหนึ่ง

บรรณานุกรม

- [1] กรรณิกา ชมดี 2524 “ การมีส่วนร่วมของประชาชนที่มี
ผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ : ศึกษาเฉพาะกรณี
โครงการสารภี ตำบลท่าช้าง อำเภอวารินชำราบ
จังหวัดอุบลราชธานี” วิทยานิพนธ์ ปริญญา
สังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- [2] กรมควบคุมมลพิษ, 2547, การกำจัดขยะ มูลฝอยแบบ
ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล, กรุงเทพฯ.
- [4] กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2537, ความรู้
สิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- [5] กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2544, คู่มือหน่วยงาน
ท้องถิ่น การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการ
จัดการขยะมูลฝอย, กรุงเทพมหานคร: กรม
ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวง
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- [6] กาญจนา แก้วเทพ และกนกศักดิ์ แก้วเทพ, 2530, การ
พึ่งตนเอง ศักยภาพในการพัฒนาของชนบท
- [7] จามรี เชียงทอง 2543 “ชุมชนกับการจัดการ
ทรัพยากร: ศักยภาพและการต่อสู้ของท้องถิ่น ใน
อำนาจ กาญจนพันธุ์ (บรรณาธิการ) พลวัตของ
ชุมชนในการจัดการทรัพยากร สถานการณ์ใน
ประเทศไทย กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุน
สนับสนุนการวิจัย
- [3] เจิมศักดิ์ ปิ่นทอง, 2526, การมีส่วนร่วมของประชาชนใน
การพัฒนา, กรุงเทพมหานคร : ศักดิ์โสภารการ
พิมพ์.
- [8] นิรันดร์ จงวุฒิเวศน์ 2527 “ กลวิธี แนวทาง วิธีการ
ส่งเสริม การมีส่วนร่วมของประชาชนในพัฒนา
ชุมชน”ในทวีทองหงษ์วัฒน์ (บรรณาธิการ)
กรุงเทพฯ : ศูนย์การศึกษานโยบายสาธารณะ
มหาวิทยาลัยมหิดล
- [9] ประสพสุข คีรินทร์ 2528 “ การมีส่วนร่วมในการ
อนุรักษ์ป่าไม้ของกรมการสาคำบล”
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, กรุงเทพฯ :
สภาคทอลิกแห่งประเทศไทยเพื่อการพัฒนา.
- [10] ชรัส รุ่งเรืองศิลป์, 2537, การจัดการขยะมูลฝอยด้วย
วิธีการฝังกลบ, กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ส่วน
ท้องถิ่น กรมการปกครอง.
- [11] ชัชวาลย์ ยุทธชัยยางกุล และ สมศักดิ์ พิทักษ์อนุรักษ์ ,
2548, การกำจัดขยะด้วยวิธีรีไซเคิล เพื่อชุมชน
และสิ่งแวดล้อม, วารสารสุขภาพประชาชนภาค
อีสาน.
- [12] ชัยสิทธิ์ เกลิมมีประเสริฐ, 2542, สถิติเพื่อนการบริหาร,
กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พิมพ์ครั้งที่ 5.
- [13] ชูชีพ ศิริ , 2549, การจัดการขยะในเขตเทศบาลตำบล
บ้านกาด อำเภอแม่วาง จังหวัด เชียงใหม่, การ
ค้นคว้า แบบอิสระ รัฐประศาสนศาสตร
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- [14] จีรวุฒิ เสนาคำ , 2546, รูปแบบการแก้ไขปัญหาความยากจน และการจัดสวัสดิการในชุมชนประมงขนาดเล็ก, กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- [15] ดวงเด่น ศรีบุรี , 2547, การบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชน: กรณีศึกษายางการบริการส่วนตำบลตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ , การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [16] ทวีทอง หงส์วิวัฒน์ , 2527, การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาชนบทในสภาพสังคมและวัฒนธรรมไทย, กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ศึกษานโยบายสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [17] ทวีทอง หงส์วิวัฒน์ , 2529, การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา, กรุงเทพฯ : ศูนย์ศึกษานโยบายสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [18] ทวีวงศ์ ศรีบุรี , 2538, “แนวทางการปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย” วารสารวิจัยสภาวะแวดล้อม ปีที่ 17 เล่มที่ 2 หน้า 11-33
- [19] ทศพร ศิริสัมพันธ์ , 2539, การวางแผนกลยุทธ์ , กรุงเทพมหานคร: บริษัทพิมพ์ดีด จำกัด.
- [20] ทองหล่อ เดชไทย, 2544, ภาวะผู้นำ เพื่อการบริหารคุณภาพสู่ความเป็นเลิศ, กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- [21] ธงชัย สันติวงศ์ , 2537, การวางแผนกลยุทธ์ , กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- [22] ธงชัย สันติวงศ์ , 2537, องค์การและการบริหาร การศึกษาการจัดการแผนใหม่, กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, พิมพ์ครั้งที่ 9.
- [23] ธนาพร พนาคุปต์, 2538, พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนที่อาศัยในเขตเทศบาลเมืองปัตตานี, วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาสังแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [24] ธนาพร ประสิทธิ์ธนาพันธุ์ , 2544, การจัดการขยะชุมชน: กรณีบ้านดงม่อนกระทิง เทศบาลนครลำปาง, การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อมบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [25] นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์ , 2527, กลวิธี แนวทาง วิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในงานพัฒนาชุมชน, กรุงเทพฯ: ศักดิ์โสภารพิมพ์.
- [26] บวร มูลสระคู, 2549, ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยของชุมชนแบบมีส่วนร่วมองค์การบริหารส่วนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี, วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขายุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- [27] บุญชม ศรีสะอาด, 2543, การวิจัยเบื้องต้น, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุวิริยาสาน.
- [28] ปกรณ์ ปรียากร, 2542, การวางแผนกลยุทธ์แนวคิดและแนวทางเชิงประยุกต์, กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [29] ประชุม รอดประเสริฐ, 2539, การบริหารโครงการ. กรุงเทพฯ: เนติกุลการพิมพ์, พิมพ์ครั้งที่ 4.
- [30] ประสาน ตั้งสิกบุตร , 2538, การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [31] ปรัชญา เวสารัชช, 2528, การมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมเพื่อพัฒนาชนบท, กรุงเทพมหานคร: สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [32] ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2540, กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา, กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

- [33] พชรวรรณ ศรีวัลย์, 2543, พฤติกรรมการกำจัดขยะ
ประชาชนในชนบทจังหวัดนครนายก, ปรินญา
นิพนธ์ รัช.ม. สาขาวิชานโยบายสาธารณะ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [34] พัฒนา มูลพฤกษ์ , 2539, อนามัยสิ่งแวดล้อม
(Environmental Health), กรุงเทพฯ: หจก.เอ็น.
เอส.แอล.พรินติ้ง.
- [35] พันธุ์ศักดิ์ พลสารัมย์ , 2540, การพัฒนาระบบการ
บริหารงานสถาบันอุดมศึกษา ตามแนวคิดการ
บริหารงานแบบมุ่งคุณภาพทั้งองค์กร:
กรณีศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วิทยานิพนธ์
(ค.ค.)จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [36] ไพโรจน์ สุขสัมฤทธิ์, 2531, การมีส่วนร่วมของ
ประชาชน, วารสารพัฒนาชุมชน. 27 (2) : 24-30
- [37] มาโนช เกียรติสุวรรณ , 2544, การมีส่วนร่วมของ
สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในการ
จัดการขยะมูลฝอยชุมชน : ศึกษาเฉพาะกรณี
อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี , ปรินญานิพนธ์
สาขาวิชาพัฒนสังคม คณะพัฒนาสังคม สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [38] มิ่งสรรพ ขาวสอาด, 2546, สถาบันวิจัยสังคม
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มติชนรายวัน
, วันที่ 25 มิถุนายน 2546.
- [39] ลิจิต ธีรเวคิน, 2527, การกระจายอำนาจและการมีส่วน
ร่วมในการพัฒนาชนบท, กรุงเทพมหานคร:
คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [40] วรรณภา จูตินานนท์ , 2545, การศึกษาเชิง
เศรษฐศาสตร์ในการส่งเสริมให้มีการแยก
ประเภทขยะ มูลฝอยก่อนนำทิ้งในเขต
เทศบาลนครเชียงใหม่, วิทยานิพนธ์สาขา
เศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [41] วรวรรณ นาสมโภชน, 2550, การจัดการขยะมูลฝอย
ภายในครัวเรือน: กรณีศึกษาดำบลโป่งงาม
อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ การศึกษา
ค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา
การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- [42] วสันต์ เอารัตน์, 2537, มาตรการทางกฎหมายในการ
ส่งเสริมการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่,
วิทยานิพนธ์ (น.ม.) ภาควิชานิติศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [43] วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์, 2542, การบริหารแผนงาน
เชิงกลยุทธ์ในหน่วยงานภาครัฐบาล, ภาควิชารัฐ
ประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- [44] วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2534, การบริหารการพัฒนา
ชนบทเปรียบเทียบ : การบริหารการพัฒนา
ชนบทตามแนวทางแผ่นดินธรรม แผ่นดินทอง
ความจำเป็นพื้นฐานและโครงการอีสานเขียว,
กรุงเทพฯ : โอเคียนสโตร์.
- [45] ศักดิ์สิทธิ์ แยมศรี, 2543, การมีส่วนร่วมของประชาชน
ในการกำจัดขยะในเขตองค์การบริหารส่วน
ตำบล
หนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี,
ปรินญานิพนธ์ สาขาวิชานโยบายสาธารณะ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [46] ศุภชัย ไชยลังกา, 2545, การศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติ
การจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบล
แม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย, การ
ค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [47] สมชาย ปัญญากาญจน์, 2544, ความรู้ทัศนคติและการ
ปฏิบัติในการคัดแยกขยะมูลฝอยของประชาชน
ในเขตเทศบาลเมืองละเซิงเทรา, ปรินญานิพนธ์
สาขาวิชาการบริหารทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [48] สมยศ นาวิการ , 2538, การบริหารเชิงกลยุทธ์ ,
กรุงเทพฯ : ดอกหญ้า.

- [49] สมสมาน อาษารัฐ, 2548, การมีส่วนร่วมของประชาชน
ต่อการจัดการขยะมูลฝอย : กรณีศึกษา
องค์การบริหารส่วนตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อ
ทอง จังหวัดชลบุรี. ปรินิพนธ์ สาขาวิชา
ยุทธศาสตร์การพัฒนา สำนักงานประสานงาน
บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- [50] เสน่ห์ แสงเงิน, 2541, การสร้างและทดลองใช้หลักสูตร
ฝึกอบรม เรื่องการจัดการของเสียในชุมชน
ชนบทสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำ
หมู่บ้าน : กรณีศึกษาจังหวัดสุโขทัย ,
วิทยานิพนธ์
ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช.
- [51] อนันต์ เกตุวงศ์ , 2543, หลักและเทคนิคการวางแผน,
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
, พิมพ์ครั้งที่ 8.
- [52] อัมพร นิมิตราคภูมิ , 2550, การจัดการขยะมูลฝอยใน
ครัวเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลตำบล แม่
สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย, วิทยานิพนธ์
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เชียงราย.
- [53] Certo, Samuel C., and Peter, J Pual. Strategic
Management : concept and Applications. New
York :
Mc Graw-Hill, 1991.
- [54] Cohen, J.M. และ N.T. Uphoff. 1977. Rural
Development Participation : Concept and
Measures forProject Design Implementation
and Evaluation. Rural Development Committee
CenterforInternational Studies, Cornell
University.
- [55] Thompson, A. A. & Strickland III, A. J. 1995,
Strategic Management: Concepts and Cases,
8th edn,
- [56] Richard D. Irwin, Chicago. Wheelen, T. L. & Hunger,
J. D. 1990, Strategic Management, 3rd edn,
Addison-Wesle Publishing, Reading,
Massachusetts.