

คุณค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของกิจการเพื่อสังคมด้านพลังงาน: กรณีชุดกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในก๊าซชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อย

กัลยา นาคลังกา^{1*} และ เจษฎา มิ่งฉาย²

¹สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220

²สาขาวิชาเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ 53000

*ผู้เขียนหลัก อีเมลล์: kai.nac@gmail.com



บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ สังคมสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางการขยายผลสู่การขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ของวิสาหกิจชุมชนคนรักพลังงานบ้านห้วยบง รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย 200 ราย ที่ติดตั้งชุดกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สำหรับก๊าซชีวภาพในจังหวัดอุตรดิตถ์ กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ นครศรีธรรมราช และพังงา ใช้วิธีการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนเป็นกรอบการประเมินคุณค่า ผลการวิจัยพบว่า ผลลัพธ์หรือประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดมีมูลค่า 1,287,913 บาท เป็นผลตอบแทนด้านสุขภาพมากที่สุด 636,856 บาท รองลง

มา ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ 586,895 บาท ด้านสังคม 57,521 บาท และด้านสิ่งแวดล้อม 6,641 บาท โดยมีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนในปีที่ 1 เท่ากับ 1.19 และเพิ่มเป็น 2.86 ในปีที่ 5 ขณะที่มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 837,913 บาท และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับร้อยละ 25 ด้านแนวทางการขยายผลในเชิงพาณิชย์มีการผลิตชุดกำจัดก๊าซ H_2S และบริการวางแผนให้คำปรึกษาแก่องค์กรต่างๆ เช่น กลุ่มผู้ผลิตก๊าซชีวภาพจากฟาร์มปศุสัตว์ ธุรกิจร้านอาหาร ผู้ประกอบการ ด้านการบริหารจัดการตลาดมีความร่วมมือกับเครือข่ายมานะ Energy มานี Power และเทศบาลตำบลป่าเซ่า ด้านการวิจัยและพัฒนา มีความร่วมมือระหว่างนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์และมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สำหรับการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย ได้รับการส่งเสริมให้มีการใช้ประโยชน์ต่อเนื่อง โดยบรรจุในแผนพัฒนาพลังงานทางเลือกของชุมชน

คำสำคัญ: กิจการเพื่อสังคม ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซชีวภาพ

Economics Value of Social Enterprise in Energy: A Case Study of Hydrogen Sulfide Removal Equipment from Biogas Set for Small Scale Farmer

Kanlaya Naklungka^{1,*} and Chedsada Mingchai²

¹Economics Program, Faculty of Management Science, Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, Bangkok, Thailand 10220

²Department of Agriculture and Agro-Industry, Faculty of Agriculture, Uttaradit Rajabhat University, Muang District, Uttaradit Province, Thailand 53000

*Corresponding author's E-mail: kai.nac@gmail.com



Abstract

The objectives of this research is to analyze the economic, social, health, and environmental benefits of the Hydrogen Sulfide Removal Equipment from Biogas and to suggest the way to develop the product for commercial use for Huay Bong Energy Community Enterprise. The research has collected information from 200 target groups that installed the Hydrogen Sulfide Removal Equipment from Biogas in Uttaradit, Kamphaeng Phet, Phetchaburi, Nakhon Si Thammarat, and Phangnga provinces. In this study, we use social return on investment analysis to

evaluate the value. The results of the study showed that the total benefits are 1,287,913 baht. The highest return is on the public health (636,856 bahts), other returns are on the economy (586,895 bahts), on the society (57,521 bahts), and on the environment (6,641 bahts). Social return on investment in Year 1 is 1.19 and increases to 2.86 in Year 5 NPV is 837,913 bahts and IRR is 25 %. The ways to improve this equipment into commercial uses are to increase its manufacture to provide consultation on the planning for several organizations (for example, biogas producer groups from livestock farms, restaurants, and educational institutions), to provide marketing and management services in collaboration with the “Mana Energy Many Power Network” and with Pasao Municipality. In the research and development aspects, we are working with the researchers from Uttaradit Rajabhat University and Phranakhon Rajabhat University. In the policy-making aspect, we are included in the Renewable Energy Development Plan for communities.

Keywords: Social enterprise, Social return on investment, Hydrogen sulfide, Biogas

บทนำ

การพัฒนาพลังงานและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นประเด็นการพัฒนาที่สำคัญของประเทศไทย ดังปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มีเป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจรายสาขา โดยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ เป้าหมายในการสร้างความเข้มแข็งให้เศรษฐกิจรายสาขา กำหนดให้สัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 45 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559) หนึ่งในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ชุมชนหลายพื้นที่ของประเทศไทยมีการรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาพลังงานหมุนเวียน ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาเป็นเครือข่ายต่างๆ หนึ่งในนั้นคือ เครือข่ายมานะ Energy มานี Power ที่มูลนิธินโยบายสาธารณะและสำนักงานส่งเสริมกิจการเพื่อสังคมแห่งชาติ (สกส.) เข้ามาสนับสนุนการดำเนินงานเพื่อยกระดับสู่การเป็นกิจการเพื่อสังคม (Social enterprise: SE) โดยมีวัตถุประสงค์การทำงานเพื่อสังคมและชุมชน ในขณะเดียวกันก็สามารถเกิดผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจไปพร้อมกัน

เครือข่ายมานะ Energy มานี Power ประกอบด้วยนักวิชาการ นักวิจัย ช่างชุมชน และคนในชุมชนร่วมกันพัฒนาพลังงานหมุนเวียนให้เกิดความยั่งยืน ควบคู่ไปกับการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบกิจการให้สามารถอยู่รอดได้ในทางธุรกิจ โดยมีเป้าหมาย 20 กิจการทั่วประเทศและดำเนินงานตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ลักษณะการทำงานของเครือข่าย คือ การวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมพลังงานหมุนเวียน วางแผนการจำหน่ายสินค้าเทคโนโลยีพลังงาน จัดการฝึกอบรม ให้คำปรึกษาและออกแบบระบบพลังงานหมุนเวียนทั้งในระดับครัวเรือน ชุมชน กิจการ และองค์กร

วิสาหกิจชุมชนคนรักพลังงานบ้านห้วยบง จังหวัดอุดรธานีเป็นหนึ่งในกิจการเพื่อสังคม ภายใต้เครือข่ายมานะ Energy มานี Power ที่ผลิตและให้บริการเกี่ยวกับการจัดการขยะและของเสียในชุมชนด้วยเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (เจษฎา มิ่งฉาย และคณะ, 2556) รวมทั้งมีการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมพลังงานหมุนเวียนคือ ชุดกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide: H_2S) หรือก๊าซไข่เน่าในก๊าซชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อย ก๊าซ H_2S ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้คือ มีอาการคลื่นไส้ หายใจขัด เนื่องจากการขาดออกซิเจน หมดสติ และอาจถึงตายได้ถ้ามีความเข้มข้นของก๊าซ H_2S ในระดับสูง (โดยที่ Occupational Safety and Health Administrations: OSHA กำหนดระดับการสัมผัสก๊าซ H_2S ในก๊าซชีวภาพที่ความเข้มข้นมากกว่า 600 ส่วนในล้านส่วน (ppm) ด้วยระยะเวลา 30 นาที อาจทำให้ผู้สัมผัสเสียชีวิตได้ (The American National Standards Institute Standard, 1972)) รวมทั้งอาจส่ง

ผลเสียต่อคุณภาพของเครื่องยนต์ที่ใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงได้ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555) ดังนั้นเกษตรกรหรือผู้ใช้ทั่วไปจำเป็นต้องกำจัดก๊าซ H_2S ออกจากก๊าซชีวภาพก่อนนำไปใช้งานในชีวิตประจำวัน

วิสาหกิจชุมชนฯ ได้ร่วมกับนักวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี วิจัยและพัฒนาวัสดุในท้องถิ่นคือ เหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3) หรือสนิมเหล็ก หรือตะกอนจากน้ำฮาก (ภาษาท้องถิ่นทางภาคเหนือ) ที่เป็นของเหลือทิ้งจำนวนมากจากระบบประปาบาดาลชุมชน (ภาพที่ 1-2) ด้วยเทคโนโลยีสะอาด (Clean



ภาพที่ 1 ระบบประปาบาดาลชุมชน



ภาพที่ 2 เหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3) หรือสนิมเหล็กของเหลือทิ้งจากระบบประปาบาดาลชุมชน

technology) จนเป็นชุดกำจัดก๊าซ H_2S ที่มีประสิทธิภาพการกำจัด ได้มากกว่าร้อยละ 90 (เจษฎา มิ่งฉาย และคณะ, 2558) ที่มีการ จำหน่าย ติดตั้ง และให้คำแนะนำกับผู้ใช้ก๊าซชีวภาพและผู้สนใจ ตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557

สถานการณ์ที่เป็นอยู่เดิม

วิสาหกิจชุมชนฯ ดำเนินงานภายใต้แนวคิดของกิจการเพื่อ สังคม โดยนวัตกรรมชุดกำจัดก๊าซ H_2S (ภาพที่ 3) ซึ่งได้รับรางวัล กิจการเพื่อสังคม ประเภท Do it Awards ประจำปี พ.ศ. 2557 จาก สำนักงานส่งเสริมกิจการเพื่อสังคมแห่งชาติ และมีเป้าหมายคือ ใช้นวัตกรรมนี้เป็นเครื่องมือสร้างกระบวนการเรียนรู้กับกลุ่มและ ชุมชนต่างๆ ในประเทศไทย (สำนักงานส่งเสริมกิจการเพื่อสังคม แห่งชาติ, 2557) โดยในปี พ.ศ. 2558-2559 วิสาหกิจชุมชนฯ ได้รับ การสนับสนุนการดำเนินงานจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่ง ชาติ (วช.) และเครือข่ายมานะ Energy มานี Power ให้ดำเนินการ ถ่ายทอดและติดตั้งเทคโนโลยีชุดกำจัดก๊าซ H_2S จำนวน 200 ชุด รวม ทั้งติดตามผลการใช้นวัตกรรมและวิเคราะห์คุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ ให้กับเกษตรกร ชาวสวนยางพารา ชาวประมง และผู้ประกอบการ วิสาหกิจ ซึ่งใช้ก๊าซชีวภาพและประสบปัญหาเรื่องก๊าซ H_2S

พื้นที่และเป้าหมายดำเนินงานในภาคเหนือ ได้แก่ผู้ประกอบการ วิสาหกิจข้าวแคบประหยัดพลังงานบ้านยางกะไดใต้ อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ และเกษตรกรผู้ใช้พลังงานก๊าซชีวภาพ ตำบลคลอง น้ำไหล อำเภอดงหลวง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคกลาง ได้แก่ เกษตรกรเครือข่ายรวมใจตามรอยพ่อบ้านป่าเต็ง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี และภาคใต้ ได้แก่ เกษตรกรชาวสวนยางพารา ตำบลกรูชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช และชาวประมง รายย่อยเกาะหมากน้อย อำเภอเมือง จังหวัดพังงา ตามลำดับ

การดำเนินงานครั้งนี้ใช้ศักยภาพและทุนเดิมของเครือข่าย มานะ Energy มานี Power ในการสร้างการเรียนรู้ ตั้งแต่การคัดเลือก กลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพ การร่วมลงทุน การทำงานในพื้นที่ การ ติดตามการใช้ประโยชน์ และการแก้ปัญหาทางเทคนิคโดยมีภาคี เข้าร่วม เช่น คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กองส่งเสริม การเกษตร เทศบาลตำบลป่าเป้า จังหวัดอุดรดิตถ์ องค์การบริหาร ส่วนตำบลคลองน้ำไหล จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานพลังงาน จังหวัดกำแพงเพชร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัด พัทลุง องค์การบริหารส่วนตำบลกรูชิง สำนักงานพัฒนาชุมชน อำเภอหนองปีตา จังหวัดนครศรีธรรมราช องค์การบริหารส่วนตำบล เกาะปันหยี จังหวัดพังงา และบริษัทไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

คำถามสำคัญที่นำไปสู่การขยายผลและการขับเคลื่อน นวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ คือ การดำเนินการกิจการ เพื่อสังคมได้วิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจาก เป็นกิจการเพื่อสังคมที่ยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง การวิเคราะห์ ความคุ้มค่าด้านเศรษฐกิจเพียงมิติเดียวจึงไม่เพียงพอ ต้องรวมถึง คุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหมด ได้แก่ ความคุ้มค่าด้านสังคมและ สุขภาพ รวมถึงด้านสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าว จะสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ในระยะ 20 ปี ด้านการสร้างการ เติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการพัฒนา เสริมสร้างศักยภาพคน โดยเฉพาะการสร้างเกษตรกร 4.0 ใน การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และ ส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ ซึ่งนำไปสู่เป้าหมายร่วมของ การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals; SDGs) ตาม เป้าหมายที่ 7 การเข้าถึงพลังงานที่ทันสมัย ยั่งยืน (Affordable and clean energy) และเป้าหมายที่ 13 การรับมือกับการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ (Climate action) งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ



ภาพที่ 3 ชุดกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในก๊าซชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อย

นำเสนอผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ สังคมสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมของกิจการเพื่อสังคม กรณีชุดกำจัดก๊าซ H_2S ในก๊าซชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อย และเสนอแนวทางการขยายผลสู่การขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ของกิจการเพื่อสังคมด้านพลังงาน

กระบวนการที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลง และความรู้ความเชี่ยวชาญที่ใช้

งานวิจัยนี้เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลจากการสังเกตและการเข้าร่วมในกระบวนการฝึกอบรม การถ่ายทอดเทคโนโลยี ติดตั้ง ทดสอบการใช้งานใน 5 จังหวัดเป้าหมาย (ภาพที่ 4) ผ่านการพูดคุยและสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแบบมีส่วนร่วม ในระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 – เมษายน พ.ศ. 2560 รวมทั้งจากการสืบค้นข้อมูล แนวคิด หลักการงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับกิจการเพื่อสังคม

ความรู้ความเชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ของวิสาหกิจชุมชนด้านพลังงาน ได้นำหลักการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return on Investment: SROI) มาใช้ โดยถอดบทเรียนจากคู่มือสำหรับประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (The SROI Network, 2009) และนำมาประยุกต์ให้เข้ากับบริบทกิจการเพื่อสังคมด้านพลังงาน โดยที่ SROI เป็นกรอบแนวคิดในการวัดค่าและคำนวณมูลค่าผลตอบแทน ที่มีความหมายกว้างมากกว่าค่าทางการเงิน แต่ยังคงคำนึงถึงค่าทางสังคม และค่าทางสิ่งแวดล้อม ซึ่ง SROI บอกแนวทางเพื่อช่วยลดความไม่เสมอภาค ลดการทำลายสิ่งแวดล้อม และพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ บอกเล่าเรื่องราวของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ใช้เป็นฐานในการตัดสินใจและวางแผนขององค์กรที่มองถึงประโยชน์หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นในรอบด้าน เพราะมีการวัดผลลัพธ์ทั้งทางสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ ให้เป็นตัวเลขคุณค่าทางการเงิน และนำเสนอในรูปแบบของสัดส่วนระหว่างผลประโยชน์และต้นทุน



ภาพที่ 4 การถ่ายทอดเทคโนโลยีชุดกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในก๊าซชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อย

เกณฑ์การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ พิจารณาจากการพัฒนานวัตกรรมพลังงานชุมชนในเรื่องของการลงทุนผลตอบแทนที่ได้รับในระดับครัวเรือน รวมถึงผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจของชุมชน ความคุ้มค่าทางสังคมและสุขภาพ พิจารณาจากการจ้างงานในพื้นที่ การรวมกลุ่มทางสังคม การพัฒนาธุรกิจชุมชน รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพ และเกณฑ์การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางสิ่งแวดล้อม พิจารณาจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมลภาวะอื่นๆ เป็นต้น

การประยุกต์การวิเคราะห์ SROI ให้สอดคล้องกับกิจกรรมสังคมด้านพลังงาน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2557) แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) การกำหนดขอบเขตและวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนคนรักพลังงานบ้านห้วยบง มีสมาชิก 23 คน ครัวเรือนที่ติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับหุงต้ม จำนวน 200 ครัวเรือน และเกษตรกรที่ติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับเครื่องยนต์จำนวน 10 ราย ชุมชนที่ร่วมโครงการ 4 แห่ง และองค์กรภาครัฐที่ทำงานด้านสุขภาพ

2) การสร้างแผนที่ผลลัพธ์ เป็นขั้นตอนที่แสดงถึงความเชื่อมโยงตามกรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ ซึ่งได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลิต ผลลัพธ์ ที่เกิดขึ้นในโครงการ

3) การเก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์และการประเมินมูลค่าทางการเงิน โดยพัฒนาตัวชี้วัด (Indicators) ที่สามารถวัดผลลัพธ์ที่กำหนดได้ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทน จากนั้นคำนวณค่าแทนทางการเงิน (Financial proxy) โดยแบ่งผลลัพธ์ออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

3.1) ผลลัพธ์ด้านเศรษฐกิจ ประเมินโดยวัดจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายชุดกำจัดก๊าซ H_2S รายได้เพิ่มจากการเป็นวิทยากร การลดค่าใช้จ่ายในการซื้อหัวเตาแก๊สใหม่จากการฟูก่อน และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์การเกษตร

3.2) ผลลัพธ์ด้านสังคม ประเมินโดยวัดจากความรู้เพิ่มเติมจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำงาน จากการเข้ามารวมกลุ่มกันทำงาน ผลจากการจัดการระบบประปาชุมชน

3.3) ผลลัพธ์ด้านสุขภาพ ประเมินโดยวัดจากสุขภาพดีขึ้น การลดค่าใช้จ่ายของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า

3.4) ผลลัพธ์ด้านสิ่งแวดล้อม ประเมินโดยวัดจากสิ่งแวดล้อมดีขึ้น

4) การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบของโครงการ ว่าเกิดจากโครงการนั้นๆ หรือไม่ โดยพิจารณาองค์ประกอบดังนี้

4.1) สัดส่วนของผลลัพธ์ส่วนเกินที่ไม่ควรนำมาคำนึงถึง (Deadweight) เพราะเป็นผลที่เกิดขึ้นเองอยู่แล้ว แม้ว่าโครงการจะไม่ได้ดำเนินการก็ตาม

4.2) สัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นที่เป็นผลจากการทำงาน

ของโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ (Attribution) เป็นสัดส่วนอย่างไรบ้าง

4.3) ผลลัพธ์ทดแทนหรือผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ (Displacement) ที่เกิดนอกขอบเขตของโครงการและไม่ใช้ผลลัพธ์หลักที่พิจารณาของโครงการ อันจะส่งผลกระทบต่อโครงการอื่นๆ

4.4) การประมาณระยะเวลาที่โครงการสร้างประโยชน์ให้แก่สังคมและอัตราการลดลงของผลประโยชน์ของโครงการ (Benefit period และ Drop-off)

5) การคำนวณค่า SROI รวมทั้งการรายงานผลและการใช้ประโยชน์ ค่า SROI เป็นมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ทางสังคมทั้งหมดต่อหนึ่งหน่วยการลงทุน โดยใช้สูตรการคำนวณ SROI ดังนี้

$$SROI = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของผลลัพธ์ทั้งหมด}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของการลงทุนทั้งหมด}}$$

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนในชุดกำจัดก๊าซ H_2S ในก๊าซชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อย มีดังนี้

1) ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของชุดกำจัดก๊าซ H_2S มีมูลค่าเท่ากับ 611.22 บาท ทั้งนี้ประกอบด้วยต้นทุนการผลิตสาร Fe_2O_3 จากวัตถุดิบจนถึงเม็ดวัสดุพร้อมใช้ ได้แก่ ค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพ ค่าขึ้นรูปเม็ดวัสดุ คัดแยกคุณภาพ และค่าแรงงานเป็นเงิน 31.22 บาทต่อกิโลกรัม และต้นทุนการผลิตคอลัมน์บรรจุวัสดุ ประกอบด้วยท่ออุปกรณ์ใส่ และค่าแรงงาน เป็นเงิน 580 บาทต่อชุด โดยวิสาหกิจคาดว่าจะผลิตชุดกำจัดก๊าซ H_2S จำนวน 750 ชุด ในระยะเวลา 5 ปี จึงประมาณงบลงทุนไว้เท่ากับ 450,000 บาท

2) การคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนระบบกำจัดก๊าซ H_2S ในก๊าซชีวภาพ ประกอบด้วย ผลตอบแทนทางตรงหรือผลทางเศรษฐกิจ และผลตอบแทนทางอ้อม เช่น ผลประโยชน์ทางสังคม สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน โดยแผนที่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในโครงการ ดังตารางที่ 1 และข้อมูลผลลัพธ์และการประเมินมูลค่าทางการเงิน ดังตารางที่ 2

3) การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบของโครงการว่าเกิดจากโครงการนั้นๆ หรือไม่ โดยการศึกษาที่มีค่าสัดส่วนของผลลัพธ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น ดังตารางที่ 3

4) การคำนวณผลตอบแทนทางสังคม (SROI) จากการลงทุนโครงการพัฒนาระบบกำจัดก๊าซ H_2S หมายถึง ผลตอบแทนทางตรงหรือผลทางเศรษฐกิจและผลตอบแทนทางอ้อม เช่น ผลประโยชน์ทางสังคม สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน งานวิจัยนี้วิเคราะห์ผลจากการดำเนินโครงการใน 1 ปีแรกของ

ตารางที่ 1 แผนที่ผลลัพธ์ของโครงการ

ปัจจัยนำเข้า	กิจกรรม	ผลผลิต	ผลลัพธ์
- สมาชิกวิสาหกิจชุมชน คนรักษ์พลังงานบ้านห้วยบง - เงินทุนและทุนสนับสนุนจากโครงการ - องค์ความรู้นวัตกรรม ชุดกำจัดก๊าซ H_2S มรภ. อุตรดิตถ์และ มรภ.พระนคร - เครือข่ายมานะ Energy มานี Power - เวลาในการดำเนินกิจการของวิสาหกิจและการรวมกลุ่มของสมาชิก	- ผลิต ติดตั้ง จำหน่าย ชุดกำจัดก๊าซ H_2S -อบรมเพิ่มพูนความรู้ เรื่องการจัดการพลังงานและ สิ่งแวดล้อม - ติดตามผลการใช้งาน	- รายได้เพิ่มจากการ จำหน่ายชุดกำจัดก๊าซ H_2S - รายได้เพิ่มจากการเป็นวิทยากร - ลดค่าใช้จ่ายการซื้อ หัวเตาแก๊สใหม่ - ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อม บำรุงเครื่องยนต์การเกษตร - ลดค่าใช้จ่ายในการ ปรับปรุงดิน - สมาชิกใช้เวลาในการ ประชุมแลกเปลี่ยนความรู้มากขึ้น - จำนวนผู้ป่วยที่มีอาการ จากการสูดดมก๊าซ H_2S ลดลง - ลดค่าใช้จ่ายในการ จัดการระบบประปาชุมชน	- เศรษฐกิจของสมาชิก ดีขึ้น - ประหยัดค่าใช้จ่ายด้าน พลังงานในครัวเรือน - เกิดความรู้เพิ่มเติมที่ ได้รับจากการรวมกลุ่ม - สุขภาพดีขึ้น - สิ่งแวดล้อมดีขึ้น - เกิดการจัดการระบบ ประปาชุมชน - หน่วยงานรัฐด้านสุขภาพ ในท้องถิ่นประหยัดค่าใช้จ่ายใน ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า เนื่องจากอัตราการป่วยลดลง

ตารางที่ 2 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลลัพธ์ ตัวชี้วัด วิธีเก็บข้อมูล ค่าแทนทางการเงินที่เป็นไปได้ และมูลค่าก่อนหักมูลค่าผลลัพธ์ที่กิจการไม่ได้ก่อ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	วิธีเก็บข้อมูล	ค่าแทนทางการเงินที่เป็นไปได้	มูลค่าผลลัพธ์ก่อนหักมูลค่าผลลัพธ์ที่กิจการไม่ได้ก่อ (บาท/ปี)
วิสาหกิจชุมชน คนรักษ์พลังงานบ้านห้วยบง	ด้านเศรษฐกิจ เศรษฐกิจของสมาชิกดีขึ้น	รายได้เพิ่มจากการ จำหน่ายชุดกำจัดก๊าซ H_2S (200 ชุด)	- เก็บข้อมูลรายได้จากวิสาหกิจชุมชน ชุดละ 388.78 บาท	เป็นมูลค่าทางการเงินแล้ว	77,756.00
		รายได้เพิ่มจากการเป็นวิทยากร (23 คน)	- สัมภาษณ์สมาชิกวิสาหกิจเป็นวิทยากร คนละ 1 ครั้งต่อเดือน ครั้งละ 300 บาท	เป็นมูลค่าทางการเงินแล้ว	82,800.00
	ด้านสังคม เกิดความรู้เพิ่มเติมที่ ได้รับจากการรวมกลุ่ม	สมาชิกใช้เวลาในการ ประชุมแลกเปลี่ยน ความรู้มากขึ้น หรือทำกิจกรรม สาธารณประโยชน์ด้วยความสมัครใจมากขึ้น	- สัมภาษณ์และบันทึกการประชุมของ วิสาหกิจถึงจำนวนชั่วโมงที่สมาชิก มาประชุมแลกเปลี่ยนความรู้หรือ ทำกิจกรรมสาธารณประโยชน์ต่อปี (23 คน x 36 ชั่วโมง = 828 ชั่วโมง) - รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร อุตรดิตถ์ ปี พ.ศ. 2558 จากสำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ (มปป.) นำมาคำนวณรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อชั่วโมงต่อปี ประมาณ 30.79 บาท	ค่าเสียโอกาส (เวลาที่ทำกิจกรรม กลุ่มที่สามารถสร้างรายได้)	25,496.50

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผู้มี ส่วนได้ ส่วนเสีย	ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	วิธีเก็บข้อมูล	ค่าแทน ทางการเงิน ที่เป็นไปได้	มูลค่าผลลัพธ์ ก่อนหักมูลค่า ผลลัพธ์ที่ กิจการไม่ได้ก่อ (บาท/ปี)
	ด้านสุขภาพ สุขภาพดีขึ้น	จำนวนผู้ป่วยที่มีอาการ จากการสูดดมก๊าซ H ₂ S ลดลง (23 ครอบครัว)	- สัมภาษณ์อาการและสัดส่วน การเจ็บป่วยก่อน-หลังการติดตั้งชุด กำจัดก๊าซ H ₂ S	ค่าใช้จ่ายการ รักษาพยาบาล โรคระบบหายใจ	27,820.80
ครัวเรือนที่ได้ รับการติดตั้ง ชุดกำจัด ก๊าซ H ₂ S สำหรับหุงต้ม	ด้านสุขภาพ สุขภาพดีขึ้น	จำนวนผู้ป่วยที่มีอาการ จากการสูดดมก๊าซ H ₂ S ลดลง (200 ครอบครัว)	- ค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลเฉลี่ย ต่อครัวเรือนต่อปี ปี พ.ศ. 2558 จาก สำนักงานสถิติแห่งชาติ (มปป) เท่ากับ 3,555 บาท (สัมภาษณ์จำนวนผู้ป่วยใน ครัวเรือนเท่ากับ 1.23 คนค่าใช้จ่ายเฉลี่ย เท่ากับ 2,880 บาท) - อัตราผู้ป่วยนอก ที่มีสาเหตุการป่วย จากโรคระบบหายใจ จากสถานบริการ สาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุข ภาคเหนือต่อประชากร 1,000 คน ปี พ.ศ. 2558 เท่ากับ 416.22 คน หรือ คิดเป็นสัดส่วน ประมาณ 0.42)	ที่มีอาการจาก การสูดดมก๊าซ H ₂ S ต่อคน ที่ลดลง	241,920.00
	ด้านเศรษฐกิจ ประหยัด ค่าใช้จ่าย ด้านพลังงานในครัว เรือน	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ จากการซื้อหัวเตาแก๊ส ใหม่ (200 ตัว)	- เก็บข้อมูลการซื้อหัวเตาแก๊สใหม่ หัว ละ 500 บาท	เป็นมูลค่า ทางการเงินแล้ว	100,000.00
เกษตรกรที่ได้ รับการติดตั้ง ชุดกำจัดก๊าซ H ₂ S สำหรับ เครื่องยนต์ การเกษตร	ด้านเศรษฐกิจ ประหยัด ค่าใช้จ่าย ด้านพลังงาน ในครัวเรือน	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง เครื่องยนต์การเกษตรที่ ประหยัดได้ (10 เครื่อง)	- เก็บข้อมูลการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ การเกษตร ปีละ 2,000 บาท	เป็นมูลค่า ทางการเงินแล้ว	20,000.00
ชุมชน	ด้านสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมดีขึ้น	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ จากการปรับปรุงดิน เปรี้ยวโดยใช้ปูนขาว (3.125 ไร่)	- เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง ดินเปรี้ยวด้วยปูนขาว มูลค่า 1,000 บาทต่อไร่ต่อปี	ค่าใช้จ่ายที่ ประหยัดได้จาก การปรับปรุงดิน เปรี้ยวโดยใช้ปูน ขาว (3.125 ไร่)	3,125.00
	ด้านสังคม เกิดการจัดการระบบ ประปาชุมชน	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ จากการทำความสะอาด บ่อกรองน้ำประปาของ ชุมชน (3 บ่อ)	- เก็บข้อมูลมูลค่าการทำความสะอาด บ่อกรองน้ำประปาจากหมู่บ้าน เท่ากับ 3,000 บาทต่อบ่อ	เป็นมูลค่า ทางการเงินแล้ว	9,000.00
รัฐ (รพ.ใน ท้องถิ่น)	ด้านสุขภาพ หน่วยงานรัฐด้าน สุขภาพในท้องถิ่น ประหยัดค่าใช้จ่ายใน ระบบประกันสุขภาพ ถ้วนหน้า เนื่องจาก อัตราการป่วยลดลง	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ ของระบบประกันสุขภาพ ถ้วนหน้า เนื่องจากอัตรา การป่วยลดลง (223 ราย)	- ค่าใช้จ่ายภาครัฐเฉลี่ยในโครงการ ประกันสุขภาพ ปี พ.ศ. 2557 จาก สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (2558) และ พ.ศ. 2558 จากสำนักงาน หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (2559) เท่ากับ 2,956 บาทต่อหัวต่อปี	งบประมาณที่ รพ.ในท้องถิ่น ประหยัดได้จาก ระบบประกัน สุขภาพถ้วนหน้า	659,188.00

ตารางที่ 3 ข้อมูลผลลัพธ์ส่วนเกินที่เป็นไปได้ ผลลัพธ์ที่เกิดจากองค์กรอื่นที่เป็นไปได้ และผลลัพธ์ทดแทนที่เป็นไปได้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ตัวชี้วัด (Indicators)	ผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ที่เป็นไปได้	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจาก องค์กรอื่น (Attribution) ที่เป็นไปได้	ผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) ที่เป็นไปได้	มูลค่า ผลลัพธ์ ต่อปี (บาท)
วิสาหกิจชุมชน คนรักพลังงาน บ้านห้วยบง	ด้านเศรษฐกิจ เศรษฐกิจของสมาชิก ดีขึ้น	รายได้เพิ่มจากการ จำหน่ายชุดกำจัดก๊าซ H ₂ S (200 ชุด)	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	77,756.00
		รายได้เพิ่มจากการเป็น วิทยากร (23 คน)	รายได้เพิ่มจากการ เป็นวิทยากรเรื่อง อื่นๆ ร้อยละ 5	หน่วยงานอื่นๆ ที่ ส่งเสริมด้านพลังงาน ร้อยละ 10	ไม่มี	70,794.00
	ด้านสังคม เกิดความรู้เพิ่มเติมที่ ได้จากการรวมกลุ่ม	สมาชิกใช้เวลาในการ ประชุมแลกเปลี่ยน ความรู้มากขึ้น หรือทำกิจกรรม สาธารณประโยชน์ด้วย ความสมัครใจมากขึ้น	ไม่มี	หน่วยงานอื่นๆ ที่ส่งเสริมด้านพลังงาน ร้อยละ 10	ไม่มี	22,946.86
	ด้านสุขภาพ สุขภาพดีขึ้น	จำนวนผู้ป่วยที่มีอาการ จากการสูดดมก๊าซ H ₂ S ลดลง (23 ครอบครัว)	สุขภาพดีขึ้นจาก สาเหตุอื่นๆ ร้อยละ 30	หน่วยงานอื่นๆ ที่ ส่งเสริมสุขภาพ ร้อยละ 20	ไม่มี	15,579.65
ครัวเรือนที่ได้รับ การติดตั้งชุดกำจัด ก๊าซ H ₂ S สำหรับหุงต้ม	ด้านสุขภาพ สุขภาพดีขึ้น	จำนวนผู้ป่วยที่มีอาการ จากการสูดดมก๊าซ H ₂ S ลดลง (200 ครอบครัว)	สุขภาพดีขึ้นจาก สาเหตุอื่นๆ ร้อยละ 30	หน่วยงานอื่นๆ ที่ส่งเสริมสุขภาพ ร้อยละ 20	ไม่มี	135,475.20
	ด้านเศรษฐกิจ ประหยัดค่าใช้จ่ายด้าน พลังงานในครัวเรือน	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ จากการซื้อหัวเตาแก๊ส ใหม่ (200 ตัว)	โอกาสที่ยังไม่ เปลี่ยนหัวเตาแก๊ส ร้อยละ 20	ไม่มี	ไม่มี	80,000.00
เกษตรกรที่ได้รับ การติดตั้งชุดกำจัด ก๊าซ H ₂ S สำหรับเครื่องยนต์ การเกษตร	ด้านเศรษฐกิจ ประหยัดค่าใช้จ่ายด้าน พลังงานในครัวเรือน	ค่าใช้จ่ายในการซ่อม บำรุงเครื่องยนต์ การเกษตรที่ประหยัดได้ (10 เครื่อง)	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	20,000.00
ชุมชน	ด้านสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมดีขึ้น	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ จากการปรับปรุง ดินเปรี้ยวโดยใช้ปูนขาว (3.125 ไร่)	ไม่มี	หน่วยงานอื่นๆ ที่ ส่งเสริมการปรับปรุง ดิน ร้อยละ 10	ไม่มี	2,812.50
	ด้านสังคม เกิดการจัดการระบบ ประปาชุมชน	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ จากการทำความสะอาด บ่อกรองน้ำประปา (3 บ่อ)	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	9,000.00
รัฐ (รพ.ในท้องถิ่น)	ด้านสุขภาพ หน่วยงานรัฐด้าน สุขภาพในท้องถิ่น ประหยัดค่าใช้จ่ายใน ระบบประกันสุขภาพ ถ้วนหน้า เนื่องจาก อัตราการป่วยลดลง	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัด ได้ของระบบประกัน สุขภาพถ้วนหน้า เนื่องจากอัตรา การป่วยลดลง (223 ราย)	ร้อยละ 10	หน่วยงานอื่นๆ ที่ ส่งเสริมด้านสุขภาพ ร้อยละ 80	ไม่มี	118,653.84

โครงการโดยเริ่มตั้งแต่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 และคาดการณ์แบบสมมติต้นทุนและผลตอบแทนทางสังคมในปี พ.ศ. 2560-2563 จากข้อมูลการลงทุนของวิสาหกิจชุมชน และจากการสนทนากลุ่ม ทำให้ได้ค่าประมาณอัตราการลดลงของผลประโยชน์ของโครงการเท่ากับ 0.35 ในอดีตไป ในส่วนของการลงทุนได้มีการลงทุนทั้งเป็นส่วนของกิจการและได้รับการสนับสนุนเท่ากับ 450,000 บาท และถือเป็นเงินลงทุนตลอดระยะเวลาโครงการ ทั้งนี้การคำนวณค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน มีมูลค่าปัจจุบันของการลงทุน (Investment) เท่ากับ 450,000 บาท ขณะที่ผลลัพธ์คือมูลค่าของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นเท่ากับ 1,287,913 บาท สามารถคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน เท่ากับ 1.19 ในปีที่ 1 และเพิ่มเป็น 2.86 ในปีที่ 5 หมายถึงเมื่อมีการลงทุน 1 บาท จะเกิดผลตอบแทนเท่ากับ 2.86 บาท หรือ

เกิดผลตอบแทน 2.86 เท่า (ตารางที่ 4 และภาพที่ 5)

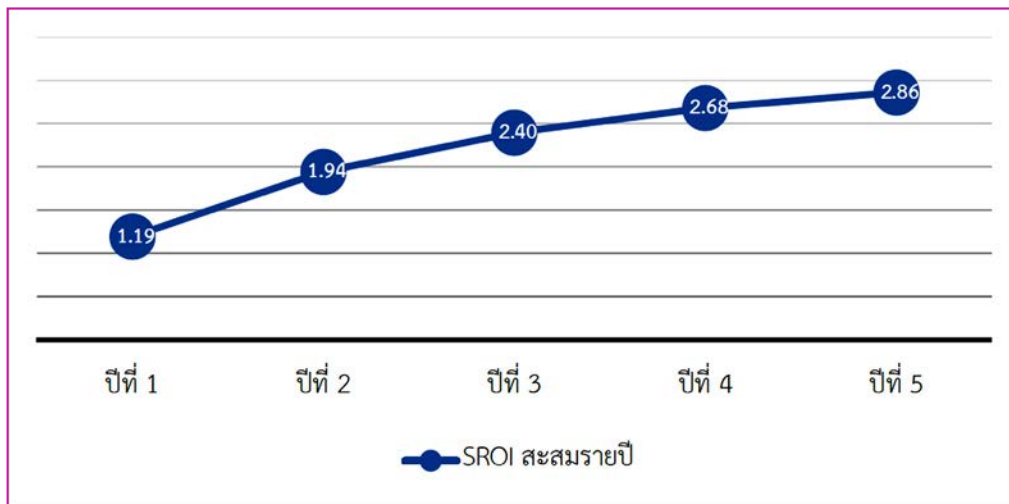
จากการวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนด้านต่างๆ (ภาพที่ 6) พบว่า เกิดผลตอบแทนด้านสุขภาพสูงที่สุด ร้อยละ 49 (636,856 บาท) รองลงมาได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ร้อยละ 46 (586,895 บาท) ด้านสังคม ร้อยละ 4 (57,521 บาท) และด้านสิ่งแวดล้อมร้อยละ 1 (6,641 บาท) ตามลำดับ สำหรับในภาพรวมมูลค่าของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการมีค่าเท่ากับ 1,287,913 บาท จากข้อมูลพบว่าเกิดผลลัพธ์ในด้านสุขภาพสูงที่สุด ซึ่งสะท้อนว่า ชุดกำจัดก๊าซ H_2S นั้นส่งผลให้สุขภาพดีขึ้น โดยเฉพาะลดความเสี่ยงของโรคระบบทางเดินหายใจ ในด้านเศรษฐกิจนับว่าสูงเช่นเดียวกัน ซึ่งสะท้อนว่า กิจการเพื่อสังคมด้านพลังงานนั้นสามารถดำเนินกิจการให้เกิดผลกำไรได้ค่อนข้างดี ในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมยังมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก แต่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการขยายผล

ตารางที่ 4 การคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี

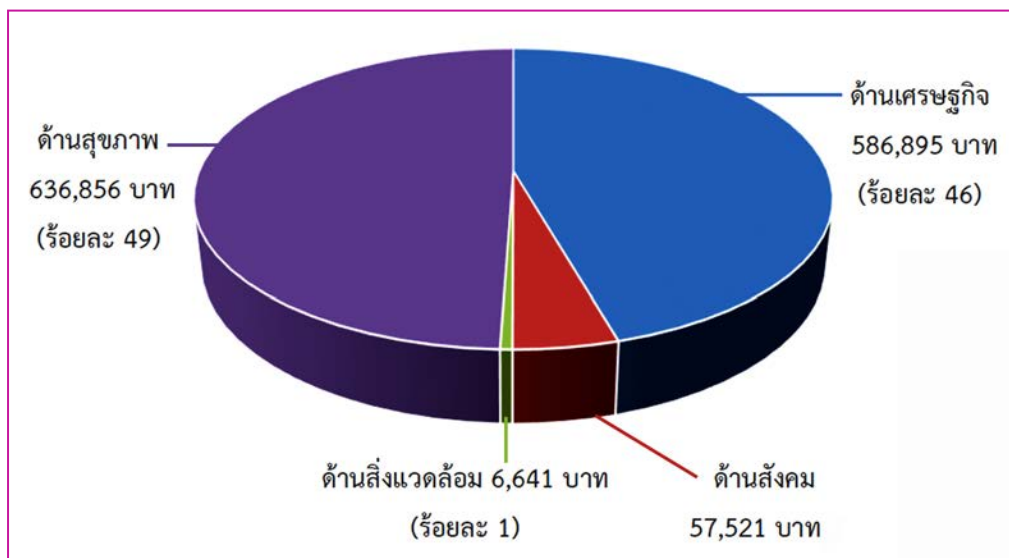
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	ผลลัพธ์	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5	มูลค่ารวม	มูลค่าปัจจุบัน
วิสาหกิจชุมชนคนรักพลังงานบ้านห้วยบง	เศรษฐกิจ/ขายสินค้า	77,756	50,541	32,852	21,354	13,880	196,383	183,603
	เศรษฐกิจ/รายได้วิทยากร	70,794	46,016	29,910	19,442	12,637	178,799	167,164
	สังคม/รวมกลุ่ม	22,947	14,915	-	-	-	37,862	36,269
	สุขภาพ/ดีขึ้น	15,580	10,127	6,582	4,279	2,781	39,349	36,788
ครัวเรือนที่ได้รับ การติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับหุงต้ม	สุขภาพ/ดีขึ้น	135,475	88,059	57,238	37,205	24,183	342,160	319,894
	เศรษฐกิจ/ลดรายจ่าย	80,000	52,000	33,800	21,970	14,281	202,051	188,902
เกษตรกรที่ได้รับ การติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับ เครื่องยนต์ การเกษตร	เศรษฐกิจ/ลดรายจ่าย	20,000	13,000	8,450	5,493	3,570	50,513	47,226
ชุมชน	สิ่งแวดล้อม/ลดค่าบำรุงดิน	2,813	1,828	1,188	772	502	7,103	6,641
	สังคม/ประปาชุมชน	9,000	5,850	3,803	2,472	1,607	22,732	21,253
รัฐ (รพ.ในท้องถิ่น)	สุขภาพ/ลดค่าใช้จ่ายรัฐ	118,654	77,125	50,131	32,585	21,180	299,675	280,173
มูลค่าผลตอบแทนรวมรายปี		553,019	359,461	223,954	145,572	94,621	1,376,627	1,287,913
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน		536,183	337,907	204,116	128,638	81,068		
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสะสม		536,183	874,090	1,078,206	1,206,844	1,287,913		
SROI		1.19 (536,183/ 450,000)	1.94 (874,090/ 450,000)	2.40 (1,078,206/ 450,000)	2.68 (1,206,844/ 450,000)	2.86 (1,287,913/ 450,000)		2.86 (1,287,913/ 450,000)

หมายเหตุ: - ใช้อัตราคิดลดเท่ากับ 3.14% (อัตราผลตอบแทน (yield) ของพันธบัตรรัฐบาล 5 ปี เฉลี่ย พ.ศ. 2558-2559)

- ปรับมูลค่าผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็ม (ทศนิยม 0 ตำแหน่ง)



ภาพที่ 5 ผลตอบแทนทางสังคมชุดกำจัดก๊าซ H_2S ระยะ 5 ปี

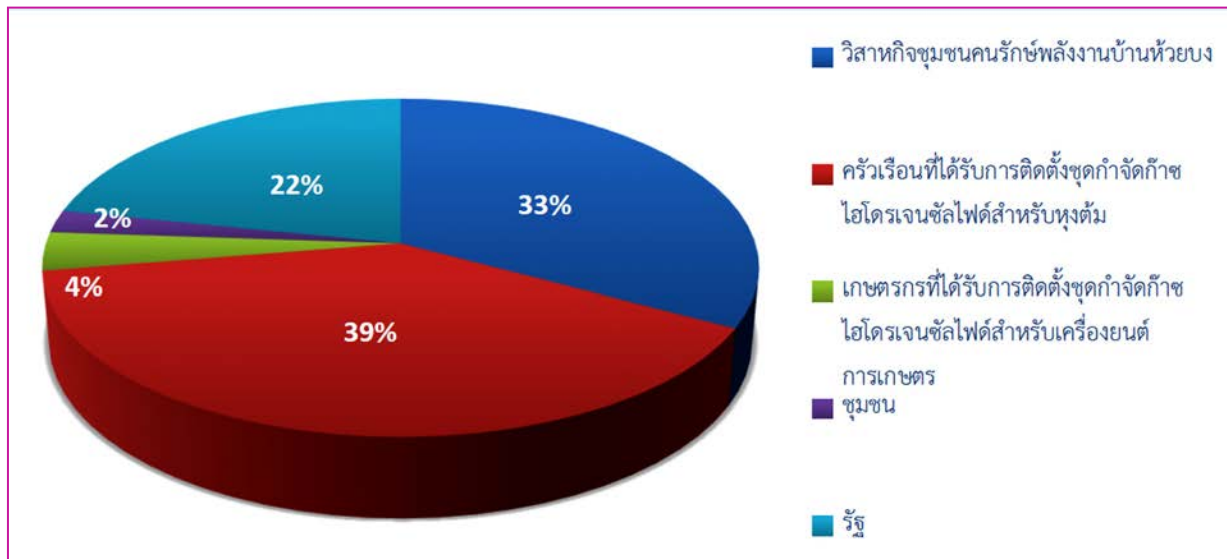


ภาพที่ 6 สัดส่วนมูลค่าผลลัพธ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

ซึ่งในอนาคตหากมีข้อมูลที่เพียงพออาจประเมินผลลัพธ์ได้เพิ่มขึ้น เช่น มูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น กล่าวโดยสรุปข้อมูลสัดส่วนมูลค่าผลลัพธ์ด้านต่างๆ สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจในการสร้างความตระหนักให้ประชาชนรวมถึงขยายผลในเชิงนโยบายได้

นอกจากนี้หากวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ภาพที่ 7) พบว่า กลุ่มครัวเรือนที่ได้รับการติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับหุงต้ม มีสัดส่วนผลตอบแทนสูงที่สุด คือร้อยละ 39 รองลงมาได้แก่ วิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 33 หน่วยงานของรัฐ (องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงพยาบาลในท้องถิ่น) ร้อยละ 22 เกษตรกรที่ได้รับการติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับเครื่องยนต์การเกษตร ร้อยละ 4 และชุมชน ร้อยละ 2 ตามลำดับ จากข้อมูล

ดังกล่าวทำให้ทราบประโยชน์ของกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อประกอบการตัดสินใจในการขยายผล เช่น หากต้องการขยายผลในระดับครัวเรือนกลุ่มที่เกิดผลลัพธ์สูงที่สุด คือ ผู้ใช้ชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับหุงต้ม หากต้องการขยายผลในเชิงนโยบาย ควรพิจารณาเรื่องผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นกับรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลลัพธ์ด้านสุขภาพ รวมถึงเป็นการยืนยันว่ากิจการเพื่อสังคมด้านพลังงานสามารถสร้างผลกำไรได้ นอกจากนั้นยังเป็นข้อมูลในการตัดสินใจลงทุนของนักลงทุนทางสังคมหรือองค์กรต่างๆ การขยายผลสู่กิจการเพื่อสังคมแห่งอื่นๆ และเป็นประโยชน์ในเรื่องความคุ้มค่าอีกด้วย



ภาพที่ 7 มูลค่าของผลลัพธ์แยกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

สถานการณ์ใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

ผลการวิเคราะห์คุณค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของกิจการเพื่อสังคมด้านพลังงาน กรณีชุดกำจัดก๊าซ H_2S ในก๊าซชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อย มีสถานการณ์ใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ เกิดแนวทางขยายผลสู่การขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ และเชิงนโยบาย ดังนี้

1) การขยายผลผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ภายใต้รูปแบบกิจการเพื่อสังคม ภายหลังการเปิดตัวนวัตกรรมชุดกำจัดก๊าซ H_2S สร้างการรับรู้และใช้ประโยชน์มาช่นเวลาหนึ่งแล้ว ในช่วงปี พ.ศ. 2559–2560 เกษตรกรรายย่อย กลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการ ได้ติดต่อวิสาหกิจชุมชน จัดซื้อชุดกำจัดก๊าซ H_2S เพื่อนำไปใช้ประโยชน์จำนวนกว่า 320 กิโลกรัม อาทิเช่น กลุ่มองค์กรพัฒนาเอกชน ที่ติดตั้งระบบก๊าซชีวภาพพร้อมชุดกำจัดก๊าซ H_2S ให้กับรีสอร์ทและที่พักประเภทคาร์บอนต่ำ (Zero carbon resorts for sustainable tourism) กลุ่มฟาร์มสุกร (จังหวัดนครปฐม พิจิตร และเพชรบูรณ์) ติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S เข้ากับระบบก๊าซชีวภาพที่ใช้ในฟาร์มอยู่แล้ว กลุ่มธุรกิจร้านอาหาร (จังหวัดอุดรธานี) ติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S กับระบบก๊าซชีวภาพจากเศษอาหารของร้าน กลุ่มสมาชิกสภาเกษตรกรจังหวัด (จังหวัดอุดรธานี) ติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S ให้กับแกนนำเกษตรกรภายใต้การส่งเสริมของสำนักงานสภาเกษตรกรจังหวัดเครือข่ายรวมใจตามรอยพ่อฯ (จังหวัดเพชรบุรี) ติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S กับระบบก๊าซชีวภาพภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ อย่างไรก็ตามการดำเนินงานดังกล่าว

วิสาหกิจ ได้มีการจัดแบ่งระบบบริหารจัดการเพื่อการขยายผลเชิงพาณิชย์ ดังนี้

1.1) ด้านกลไกการตลาดและการหนุนเสริมกิจการเพื่อสังคม บทบาทหลักเป็นของเครือข่ายมานะ Energy มานี Power และกองส่งเสริมการเกษตร เทศบาลตำบลป่าเป้า โดยพัฒนากลไกการทำงานการสื่อสารสาธารณะผ่านสื่อการเรียนรู้ต่างๆ และพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่มีชีวิต (Living learning center) รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับชุมชนผู้ผลิตและผู้ใช้นวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง (ภาพที่ 8)

1.2) ด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม บทบาทหลักเป็นของนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีและคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในประเด็นวิจัยเพื่อการพัฒนาชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับอุตสาหกรรมขนาดกลาง ฟาร์มสัตว์ขนาดกลาง และร่างแนวคิดสำหรับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ รวมทั้งวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม ผลกระทบต่อการบริหารจัดการธุรกิจที่เกิดขึ้น

1.3) ด้านการผลิตการควบคุมคุณภาพ บทบาทหลักเป็นของวิสาหกิจชุมชน ในการพัฒนาคู่มือขั้นตอนและกระบวนการใช้งานชุดกำจัดก๊าซ H_2S การควบคุมมาตรฐานคุณภาพตั้งแต่ต้นน้ำ คือ คุณภาพวัตถุดิบ กลางน้ำ คือ กระบวนการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน และปลายน้ำ คือ การติดตามผลข้อมูลผู้ใช้นวัตกรรม ข้อเสนอแนะ ความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์

2) การขยายผลเชิงนโยบาย ปัจจุบันการส่งเสริมการใช้ชุดกำจัดก๊าซ H_2S ได้มีการบรรจุเข้าแผนการพัฒนาพลังงานทางเลือกชุมชน เช่น เทศบาลตำบลป่าเป้า จังหวัดอุดรธานี และแผนพัฒนา



ภาพที่ 8 การติดตามและประเมินการใช้งานชุดกำจัดก๊าซ H_2S ในก๊าซชีวภาพ

ผลกระทบและความยั่งยืน ของการเปลี่ยนแปลง

ระดับจังหวัดในด้านฐานการเรียนรู้ของสำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดอุดรดิตถ์ และสำนักงานพลังงานจังหวัดอุดรดิตถ์ รวมทั้งสภาเกษตรกรจังหวัดอุดรดิตถ์ได้ขยายผลต่อเนื่องไปยังกลุ่มเป้าหมายที่เป็นสมาชิกสภาเกษตรกรระดับหมู่บ้านและตำบล ในขณะเดียวกันการขยายผลเชิงนโยบายของการทำงานของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 38 แห่งทั่วประเทศ ที่มียุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ที่มุ่งหวังให้มีการทำงานโดยใช้โจทย์ของท้องถิ่น บูรณาการพันธกิจของมหาวิทยาลัย ทำให้เกิดผลการเปลี่ยนแปลงที่เป็นรูปธรรม และนำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยพันธกิจสัมพันธ์ (Engagement university) เพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น ซึ่งผลการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งที่นำแนวยุทธศาสตร์ดังกล่าวมาสู่การปฏิบัติในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม

ผู้วิจัยได้พิจารณาแผนการดำเนินงานในอนาคตภายใต้ข้อมูลต่างๆ ของระบบกำจัดก๊าซ H_2S ที่วิเคราะห์ได้ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน กล่าวคือ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) เท่ากับ 2.86 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 837,913 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับร้อยละ 25 และผลตอบแทนรวม 1,287,913 บาท แล้วนั้น จึงได้ร่วมกันออกแบบการดำเนินการระยะปานกลาง (5 ปี) ให้มีลักษณะการบูรณาการ 3 มิติ (Area/Agenda/ Function) ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตร

กับสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาเสริมสร้างศักยภาพคน (เกษตรกร 4.0) ในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ทันการเปลี่ยนแปลง และส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ โดยเป็นไปตามเป้าหมายที่ 7 การเข้าถึงพลังงานที่ทันสมัย ยั่งยืน และเป้าหมายที่ 13 การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการดำเนินการสร้างการเรียนรู้ที่ยั่งยืนนั้นมีการใช้กลไกเชิงพื้นที่ คือ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นแกนประสาน ผ่านกลไกเชิงบทบาท คือ สำนักงานพลังงานจังหวัด สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด ที่มีการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนประเภทก๊าซชีวภาพ ร่วมกับกลไกที่เป็นวาระของประเทศ เช่น จังหวัด มหาวิทยาลัย กระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการเคลื่อนงานเสริมสร้างศักยภาพคน โดยเฉพาะเกษตรกร 4.0 เพื่อการใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม สำหรับการยกระดับเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนและท้องถิ่น โดยใช้ข้อมูลจากงานวิจัยคุณค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของกิจการ เพื่อสังคมด้านพลังงานครั้งนี้เป็นฐานการตัดสินใจดำเนินงานอย่างต่อเนื่องต่อไป

อภิปรายและสรุปผล

กิจการเพื่อสังคมเป็นกิจการที่มีเป้าหมายหลักเพื่อการแก้ไข ปัญหาหรือพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม ผ่านกลไกการค้าหรือการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ มีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ อันหลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการตอบสนองความท้าทายที่มีอยู่หรือกำลังจะเกิดขึ้นของสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยหวังให้มีการส่งผลการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน (สำนักงานสร้างเสริมกิจการเพื่อสังคมแห่งชาติ, มปป.) การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษากิจการเพื่อสังคมด้านพลังงานกรณีศึกษา หักซุมชนฯ ที่ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุดกำจัดก๊าซ H_2S ในก๊าซชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 และยังมี การดำเนินงานอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

กิจการเพื่อสังคมด้านพลังงานควรวางแผนเพื่อการขยายผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเชิงพาณิชย์ รวมถึงการทบทวนประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของกิจการ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการประเมิน ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอย่างรอบด้าน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คุณค่าเชิง เศรษฐศาสตร์ของกิจการเพื่อสังคมด้านพลังงาน โดยนำหลักของ การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) มาเป็น กรอบของการประเมินคุณค่าที่โครงการได้ก่อให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น โดย SROI พัฒนาจากระบบบัญชีสังคม (Social accounting) และการวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน (Cost-benefit analysis) (The SROI Network, 2009) โดยมีหลักการสำคัญคือ เปรียบเทียบผลลัพธ์ทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสุขภาพ และ ด้านสิ่งแวดล้อม และแปลงเป็นค่าหน่วยเงิน เทียบกับเงินลงทุนที่ใช้ ไป (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2557)

สำหรับการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน SROI ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของกิจการและประยุกต์ใช้ หลักการของ The SROI Network (2009) และสำนักงาน สสส. โดย ดำเนินการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดขอบเขตและวิเคราะห์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2) การสร้างแผนที่ผลลัพธ์ 3) การเก็บรวบรวม ข้อมูลผลลัพธ์และการประเมินมูลค่าทางการเงิน 4) การกำหนดและ รวบรวมข้อมูลผลกระทบที่เกิดจากโครงการ และ 5) การคำนวณ ค่า SROI รวมทั้งการรายงานผลและการใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน กำหนด อายุของโครงการในระยะเวลา 5 ปี มีค่าเท่ากับ 2.86 หมายความว่า เมื่อมีการลงทุน 1 บาท จะเกิดผลตอบแทนทางสังคมเท่ากับ 2.86 บาท หรือ 2.86 เท่า ซึ่งหากใช้หลักการตัดสินใจลงทุน ของการวิเคราะห์อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-cost ratio) อธิบายได้ว่า หากอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่า มากกว่า 1 จะยอมรับข้อเสนอโครงการ (สุทธิชัย มินะพันธ์, 2550) ตัวอย่างของการศึกษาโดยวิธีนี้ เช่น กรณีวิสาหกิจเตาปิ้งย่าง ประสิทธิภาพสูง ชุมชนบ้านคลองสิบต้น จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีค่า SROI เท่ากับ 4.38 (วิสาขา ภูจินดา, 2557) และสุชาติ เอกโพธิ์ (2554) ศึกษาผลประกอบการทางสังคมกรณีศึกษาธนาคารปู จังหวัดชุมพร มีค่า SROI เท่ากับ 58.98 เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ ของงานวิจัยนี้มีความแม่นยำและเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในการ วางแผนของกิจการได้ จึงวิเคราะห์ SROI ควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 837,913 บาท และอัตรา ผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับร้อยละ 25 โดยทั่วไปการตัดสินใจ ลงทุนเกิดขึ้นหากค่า NPV มีค่ามากกว่า 0 และ IRR มีค่ามากกว่า อัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ถือว่ายอมรับข้อเสนอโครงการหรือ มีความคุ้มค่าในการดำเนินการ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2555)

สำหรับการคำนวณผลลัพธ์ทางสังคมทั้งหมดพบว่า มี มูลค่าเท่ากับ 1,287,913 บาท โดยมูลค่าของผลลัพธ์สำคัญ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจวัดจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายชุดกำจัด ก๊าซ H_2S รายได้เพิ่มจากการเป็นวิทยากร การลดค่าใช้จ่ายการ ซ่อมหัวเตาแก๊สใหม่ การลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ การเกษตร คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 586,895 บาทซึ่งสอดคล้องกับ วิสาขา ภูจินดา (2557) ที่วิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการ ลงทุนการใช้พลังงานชีวมวลในระดับครัวเรือน พบว่า ทำให้เกิด วิทยากรในชุมชนเพื่อเผยแพร่ความรู้ในเรื่องการผลิตถ่านไม้จาก เตาเผาถ่านและสอดคล้องกับ เดชรัตน์ สุขกำเนิด และคณะ (2556) ในการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนของเครือข่าย รวมใจตามรอยพ่อ จังหวัดเพชรบุรี ที่ผลิตและใช้เครื่องผลิตไฟฟ้า จากพลังงานชีวภาพและชีวมวล ทำให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่าย ด้านน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นการกำหนดตัวแปรการวัดด้านเศรษฐกิจ

ของพลังงานหมุนเวียนที่สอดคล้องกับงานวิจัยนี้

ผลลัพธ์ด้านสังคม วัดความรู้เพิ่มเติมจากการได้รวมกลุ่มกันทำงาน ก่อให้เกิดทักษะที่ช่วยสร้างรายได้ คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 57,521 บาท ซึ่งสอดคล้องกับวิชา ภูจินดา (2557) ที่วิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนของวิสาหกิจเตาปิ้งย่าง พบว่าทำให้เกิดเครือข่ายในการผลิตพลังงานชีวมวลร่วมกันและเป็นการสร้างอาชีพให้กับคนในชุมชน เป็นไปในแนวทางเดียวกับ สถฤณี อาชวานันทกุล และคณะ (2560) ที่ประเมินผลลัพธ์ทางสังคมของกิจการเพื่อสังคม เลิร์น เอ็ดดูเคชั่น ว่าผลลัพธ์ที่สำคัญประการหนึ่งของกิจการคือ หากได้รับความรู้จากกิจการแล้ว นักเรียนในโรงเรียนจะมีโอกาสในการยกระดับคุณภาพชีวิตด้านการศึกษามากขึ้น

ผลลัพธ์ด้านสุขภาพ วัดจากสุขภาพดีขึ้น ลดค่าใช้จ่ายของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 636,856 บาท ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินผลด้านสุขภาพของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2557) ในประเด็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนทางสังคมด้านการควบคุมการบริโภคยาสูบ พบว่า ผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ประเมินคำนวณจาก จำนวนผู้สูบบุหรี่ที่ลดลงเทียบกับต้นทุนด้านสุขภาพต่อนักสูบบุหรี่ใหม่หนึ่งราย ซึ่งรวมไปถึงค่ารักษาพยาบาลตลอดช่วงชีวิตและการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน

ผลลัพธ์ด้านสิ่งแวดล้อม วัดจากการลดค่าใช้จ่ายในการจัดการระบบประปาชุมชน สิ่งแวดล้อมดีขึ้น ลดการปล่อยมลพิษสู่บรรยากาศ คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 6,641 บาท ซึ่งการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับ วิชา ภูจินดา (2557) ที่วิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนจากการใช้พลังงานชีวมวลในระดับครัวเรือนของตำบลกระแสน อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ในด้านสิ่งแวดล้อมพบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่เกินร้อยละ 0.2 ซึ่งน้อยกว่าน้ำมันเตาและถ่านหินจึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาฝนกรด ซึ่งเป็นการกำหนดตัวแปรการวัดด้านสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับงานวิจัยนี้

กล่าวโดยสรุปการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนเป็นวิธีที่พยายามตี “คุณค่า” ของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในทุกรูปแบบออกมาในรูปของ “มูลค่า” ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุดกำจัดก๊าซ H_2S ของวิสาหกิจชุมชนคนรักพลังงานบ้านห้วยบง เกิดผลลัพธ์ที่มากกว่าผลลัพธ์ทางการเงินเพียงด้านเดียว แต่ยังมีผลลัพธ์ทางสังคม สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นอีกด้วย เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึง “คุณค่าทางเศรษฐศาสตร์” ของกิจการเพื่อสังคมได้อย่างรอบด้าน และหากแยกคุณค่าที่ได้รับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม พบว่า กลุ่ม

ครัวเรือนที่ได้รับการติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับหุงต้ม มีสัดส่วนผลตอบแทนสูงสุด รองลงมาได้แก่ วิสาหกิจชุมชนฯ หน่วยงานรัฐ เกษตรกรที่ได้รับการติดตั้งชุดกำจัดก๊าซ H_2S สำหรับเครื่องยนต์ การเกษตร และชุมชนตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อทราบถึงผลลัพธ์ของกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน กิจการเพื่อสังคมจึงสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจในการขยายผลในนวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ได้ รวมถึงเป็นการยืนยันว่ากิจการเพื่อสังคมด้านพลังงานสามารถสร้างผลกำไรได้ ขณะเดียวกันสังคมเองก็ได้ประโยชน์ไปพร้อมกัน ซึ่งเป็นตัวอย่างให้แก่กิจการเพื่อสังคมแห่งอื่นๆ ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกับ สมเกียรติ สกุลสุรเอกพงศ์ (2559) ที่ระบุว่ามูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์และบริการมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของกิจการเพื่อสังคม นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการลงทุนเพื่อพัฒนานวัตกรรมหรือธุรกิจของนักลงทุนทางสังคมหรือองค์กรต่างๆ ได้อีกด้วย

การวิเคราะห์หรือหาผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนนั้นนิยมใช้ในกลุ่มของนักลงทุนเพื่อสังคม เช่น มูลนิธิต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบทางเลือกและประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนหรือการกุศลที่ดำเนินการ นอกจากนี้กลุ่มบริษัทก็สามารถใช้การหาผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน เพื่อประเมินผลและวัดความคืบหน้าของการดำเนินการด้านกิจการเพื่อสังคมหรือการดำเนินธุรกิจเพื่อความยั่งยืน และมีผลต่อการตัดสินใจดำเนินโครงการที่ลงทุนน้อยให้ประสิทธิภาพสูงสุดหรือแม้แต่ในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้บริโภค ชาวบ้าน องค์กรพัฒนาเอกชน ก็สามารถใช้ในการหาผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน เพื่อสะท้อนข้อมูลว่าตนเองจะได้รับประโยชน์จากโครงการดังกล่าวมากน้อยเพียงใดและโครงการเหล่านี้ให้ผลตอบแทนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง (สถฤณี อาชวานันทกุล และ ภัทราพร แยมละออง, มปป.)

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สัญญาทุนเลขที่ กปจ.53/2558 เครือข่ายมานะ Energy มานี Power และมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สัญญาทุนเลขที่ 01-14/2560 ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณดำเนินการวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยี ขอพระคุณวิสาหกิจชุมชนคนรักพลังงานบ้านห้วยบง จังหวัดอุดรธานี และภาคีเครือข่ายทุกท่าน ที่ทำให้พันธกิจของมหาวิทยาลัยได้เติมเต็มการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นอย่างแท้จริง และสุดท้ายขอขอบคุณคณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครและมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ที่สนับสนุนคณาจารย์ได้ทำงานแบบบูรณาการศาสตร์ในครั้งนี้

บรรณานุกรม

- เจษฎา มิ่งฉาย และคณะ. 2556. การวิจัยและพัฒนา รูปแบบพลังงานทางเลือกจากมูลโคสำหรับเกษตรกรรายย่อยบ้านห้วยบง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*. 5(4); 62-77.
- เจษฎา มิ่งฉาย และคณะ. 2558. ชุดกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในก๊าซชีวภาพ: กิจการเพื่อสังคมสำหรับเกษตรกรรายย่อย. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*. 7(1); 47-58.
- เดชรัตน์ สุขกำเนิด และคณะ. 2556. การศึกษาศักยภาพและการจัดทำต้นแบบการใช้พลังงานหมุนเวียนในชุมชน. รายงานการวิจัยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2555. การใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพ. สถานเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ. เชียงใหม่.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2555. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการวิเคราะห์โครงการและแผนงาน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. นนทบุรี.
- วิชาสา กูจินดา. 2557. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และผลตอบแทนทางสังคมของการใช้พลังงานชีวมวล ในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน. รายงานการวิจัยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- สมเกียรติ สุกสุรเอกพงศ์. 2559. มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์และบริการในกิจการเพื่อสังคม. *วารสารการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์*. 5(3); 46-56.
- สถณี อาชวานันทกุล และ ภัทราพร แยมละออ. มปป. คู่มือการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมและผลตอบแทนทางสังคม. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเฉพาะธุรกิจเพื่อสร้างและพัฒนาผู้ประกอบการใหม่. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ปทุมธานี.
- สถณี อาชวานันทกุล และคณะ. 2560. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมสำหรับกิจการเพื่อสังคม และจัดทำกรณีศึกษานำร่อง. รายงานการวิจัยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. 2557. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: กรณีศึกษาการดำเนินงานของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2559. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564. จาก http://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422. สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2560.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. มปป. รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรอุดรธานี ปี 2558. จาก http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=gross_regional. สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2560.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. มปป. ค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลเฉลี่ยต่อครัวเรือน ปี 2558. จาก http://social.nesdb.go.th/socialstat/statreport_final.aspx?reportid=1213&template=2R2C&yeartype=M&subcatid=24. สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2560.
- สำนักงานสร้างเสริมกิจการเพื่อสังคมแห่งชาติ. 2557. โครงการรางวัลสนับสนุนและส่งเสริมกิจการเพื่อสังคมไทย. จาก <http://www.tseo.or.th>. สืบค้นเมื่อ 18 เมษายน 2557.
- สำนักงานสร้างเสริมกิจการเพื่อสังคมแห่งชาติ. มปป. ความหมายของกิจการเพื่อสังคม. จาก <http://www.tseo.or.th/about/social-enterprise/means>. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2560.
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. 2558. รายงานการสร้างหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2557. จาก http://www.nhso.go.th/FrontEnd/page-about_result.aspx. สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2560.
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. 2559. รายงานการสร้างหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2558. จาก http://www.nhso.go.th/FrontEnd/page-about_result.aspx. สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2560.
- สุชาติ เอกโพธิ์. 2554. การศึกษาการประเมินผลด้วยเครื่องมือวัดผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนต่อการประกอบการทางสังคม กรณีศึกษาธนาคารปูังหัวชุมพร. *วารสารบริหารธุรกิจคณะพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*. 34(131); 61-79.
- หุทัย มินะพันธ์. 2550. หลักการวิเคราะห์โครงการ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- The American National Standards Institute Standard. Hydrogen sulfide. From <http://www.orangeth.com/GasArticles/H2S.html>. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2556.
- The SROI Network. 2009. A guide to social return on investment. From <http://www.neweconomics.org/publications/entry/a-guide-to-social-return-on-investment>. สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2560.