แนวทางการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านเพื่อการปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

Guidelines for Soil Improvement Traditional Technology the Rotated Crops Community Pong, Banglamung District, Chonburi Province

นายคลังวิชญ์ อุทัยเรือง
Khangwit Uthairueang
ปิยศักดิ์ สีดา, กชนิภา อุดมทวี
Piyasak Sida, Kachanibha Udomtawi
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
Surin Rajabhat University
E-mail: khangwit.utr@gmail.com

บทคัดย่อ

แนวทางการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านเพื่อการปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านต่อการปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 2) เพื่อศึกษาชุมชนต้นแบบด้านการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้าน ศูนย์เกษตรกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี 3) เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านต่อการปลูกพืชระยะสั้นที่เหมาะสมกับชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและสร้างแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง และสรุปผลการวิจัยด้วยกระบวนการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร

ผลการวิจัยพบว่า

ชุมชนตำบลโป่งมีการเรียนรู้หลักเศรษฐกิจพอเพียงและสมาชิกกลุ่มมีการปลูกผักสวนครัวเพื่อการบริโภคและจำหน่าย ซึ่งกลุ่มปลูกผักมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการปรับปรุงดินเพื่อการประหยัดต้นทุน และการปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อการปลูกผักสวนครัว เช่น ชะอม มะเขือ มะนาว กล้วย การเพาะปลูกมีการใช้ปุ๋ยคอกที่ผลิตจากมูลหมู มูลไก่ มูลวัว มูลควาย และการผลิตน้ำหมักชีวภาพจากพืชหรือวัสดุเหลือใช้เพื่อการเจริญเติบโตของพืช สภาพปัญหาการปรับปรุงดินเพื่อการเพาะปลูกพืชระยะสั้นของชุมชนตำบลบ้านโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พบว่า ชุมชนตำบลบ้านโป่งเป็นชุมชนตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย ห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 15 กิโลเมตร ซึ่งเป็นที่ทราบดีว่าพื้นที่ดังกล่าวจะได้รับผลกระทบ

จากน้ำทะเล จึงส่งผลให้ดินมีความเค็มสูงไม่เหมาะสำหรับการเพาะปลูกพืช ประกอบกับพื้นที่ดังกล่าวมีการมุ่งเน้นทางอุตสาหกรรมเพื่อการค้าและการส่งออกจึงมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรจึงลดลงและเสื่อมอย่างรวดเร็ว

ชุมชนต้นแบบศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ได้นำแนวความคิดทฤษฎีใหม่และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ มาเป็นแรงบันดาลใจให้ทางชมรมกสิกรรมธรรมชาติ ออกรณรงค์เผยแพร่ และให้ความรู้ในเรื่องการทำกสิกรรมธรรมชาติ เพื่อพิสูจน์ให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวสามารถพึ่งตนเองได้ เช่น การใช้สมุนไพรธรรมชาติในนาข้าว ทั้งพืชผักและไม้ผล รวมถึงการเพาะเลี้ยงสัตว์เพื่อนำมูลสัตว์ดังกล่าวมาเป็นส่วนผสมของปุ๋ยอินทรีย์

แนวทางการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านต่อการปลูกพืชระยะสั้นที่เหมาะสมกับชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ดังนี้ 1) การรณรงค์โดยการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรรมผู้ปลูกพืชระยะสั้นอย่างมีระบบ 2) การจัดตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์และผลิตน้ำหมักชีวภาพ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพจะนำมาซึ่งการปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อการปลูกพืชระยะสั้นอย่างยั่งยืน และสามารถลดต้นทุนในการปลูกพืช 3) การรณรงค์และให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชหมุนเวียนที่เหมาะสมกับพื้นที่ชุมชนชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี และ 4) การปรับปรุงคุณภาพดินด้วยการจัดการสภาพแวดล้อม

คำสำคัญ: การปรับปรุงคุณภาพดิน, เทคโนโลยีพื้นบ้าน, พืชระยะสั้น

Abstract

Guidelines for Soil improvement traditional technology the Rotated crops community Pong, Banglamung district, Chonburi province ; 1) to study the Soil improvement traditional technology in Rotated crops community Pong, Banglamung district, Chonburi province 2) to study the Community model Soil improvement traditional technology Nature farming Mab Aung, tambon Nong Bon Daeng, District BanBung, Chonburi province Center, 3) to study the Guidelines for Soil improvement traditional technology the Rotated crops community Pong, Banglamung district, Chonburi province. The study is a qualitative research, The data were collected by observation and participation, and create an unstructured interview, Conclusions and discussion groups with experts in the field of agriculture.

The study found that:

community Pong has to learn the sufficiency economy, And membership has grown vegetables for consumption and sale, The vegetables grown using organic fertilizer to the soil to improve cost savings, and improving the soil for planting vegetables such as acacia pennata Climbing wattle, lemon, banana, the crop is used to produce manure from pig dung, Chicken dung, cow dung, buffalo dung, and the production of bio-fermentation of plant material for plant growth, Problems soil for cultivation of short-term community Pong, Banglamung district, Chonburi province found that Ban Pong district community is a community located in the eastern part of the country, away from the coast, about 15 kilometers, which is well known that such areas will be affected by sea. As a result, high salinity soil unfit for cultivation. The area has an industrial focus for trade and exports, has set the industry. Farmers reduced planting areas and deteriorating rapidly. The natural ruminant farming model community center. The introduction of new concepts, theories and philosophy sufficiency economy of His Majesty King Bhumibol Adulyadej. Is inspired by nature, farming community, With the campaign broadcast and knowledge of the farming nature. to prove that such an approach can be as self-reliant. the use of natural herbs in rice, as well as vegetables and fruit, Including aquaculture the animal such as a mixture of organic fertilizer.

Keyword: Soil Improvement, Traditional Technology, Rotated Crops

1. บทนำ

พระบาทสมเด็จพระปรมินทร์ภูมิพลอดุลยเดชฯ ให้แนวทางและแนวความคิดที่เป็นทางออกให้แก่พสกนิกร รอดพ้นจากทุกข์โศกเหมือนทุกครั้งที่ประเทศประสบการณ์วิกฤติต่าง ๆ พระองค์ทรงพระราชทานข้อคิดให้คนไทยแสวงหาวิถีชีวิตที่เป็นแบบพออยู่พอกิน หรือพอเพียง เพื่อเผชิญกับวิกฤติเศรษฐกิจ ตามที่ทรงมี (พระราชดำรัสเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2540) เกี่ยวกับการพัฒนาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิด “พออยู่พอกิน” เป็นแนวคิดที่พระองค์ทรงมีพระราชดำริมาเมื่อปี พ.ศ. 2517 และได้พระราชทานกระแสรับสั่งเตือนสติทั้งรัฐบาลและประชาชนมาแล้วในหลายโอกาส ดังเช่นในปี 2517 ที่ทรงชี้ให้เห็นว่าประเทศอื่นจะพัฒนาอย่างไรก็เป็นเรื่องของเขาสำหรับประเทศไทยของเรานั้น ความสำคัญอยู่ที่ประชาชนมีความพออยู่พอกินและมีความมั่นคง “ทฤษฎีใหม่” เป็นแนวความคิดหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจแบบ

พอเพียงที่ทรงพระราชทานให้รัฐบาล เกษตรกร และสาธารณชนน้อมรับใส่เกล้าและนำไปปฏิบัติ เพื่อให้มีความเป็นอยู่แบบพอมี พอกินต่อไป (ปิยบุตร หล่อไกรเลิศ, 2547: 46)

ปัจจุบันผู้นำท้องถิ่นมีบทบาทในการส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติเศรษฐกิจแบบพอเพียง ตามแนวทฤษฎีใหม่ให้แก่ชาวบ้านในห้องถิ่นของตนที่รับผิดชอบ เพื่อที่จะให้ชาวบ้านสามารถปฏิบัติและดำเนินชีวิตได้อย่างพอมีพอกิน สามารถพึ่งพาตนเองได้ เป็นการสร้างศักยภาพของประเทศในการพึ่งพาตนเอง สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจไทยให้สามารถยืนหยัดได้ในประชาคมโลก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชนจนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎีและนักธุรกิจในทุกระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรมความซื่อสัตย์สุจริตและให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน มีความเพียร มีสติปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่นำมาแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่กำลังเกิดขึ้น กับสังคมไทย เพื่อมุ่งพัฒนาให้เกิดการพึ่งตนเอง เรียบง่าย ประหยัดและเป็นธรรมชาติ ตลอดจนสอดคล้องกับปัญหาภูมิภาคต่าง ๆ โดยการประสานความร่วมมือกันเป็นหลัก อันเป็นระบบของวิถีชีวิตทั้งหมดที่ครอบคุลมทั้งสังคม วัฒนธรรม ศาสนา สิ่งแวดล้อมและการปกครอง ซึ่งกำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางทั่วไปทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2547: 46)

โครงการพัฒนาชุมชนต้นแบบเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่ ปัจจุบันรัฐบาลได้เน้นการพัฒนาประเทศ โดยใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (2550-2554) มุ่งพัฒนาสู่สังคมที่มีความสุขอย่างยั่งยืน โดยนำแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่มาปฏิบัติ และตามยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ โดยวางรากฐานการพัฒนาคนให้มีภูมิคุ้มกัน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงเพื่อเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศ โดยการพัฒนาคนให้มีความรอบรู้คู่กับการเสริมสร้างคุณธรรมให้เข้มแข็ง พัฒนาคุณภาพคนให้มีพื้นฐานจิตใจที่ดี รู้รักษ์สามัคคี และสืบสานวัฒนธรรม จารีตประเพณี และค่านิยมที่ดีงาม มีร่างกายแข็งแรง ได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องอย่างเท่าเทียมกัน สามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิต พร้อมทั้งเร่งพัฒนาให้ชุมชนเข้มแข็งพึ่งตนเองได้ โดยให้ความสำคัญกับการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ควบคู่กับการต่อยอด และใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น และการสร้างความมั่นคงของเศรษฐกิจชุมชนด้วยการบูรณาการกระบวนการ

ผลิตบนศักยภาพ และความเข้มแข็งของชุมชนอย่างสมดุลเน้นการผลิตเพื่อการบริโภคอย่างพอเพียงภายในชุมชนและการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนในการลงทุนสร้างอาชีพ สร้างรายได้ที่มีการจัดสรรประโยชน์อย่างเป็นธรรมแก่ชุมชน และนำไปสู่การแก้ปัญหาความยากจนในชุมชน (คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2539: 1-2) โดยนำภูมิปัญญาและศักยภาพของท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนา โดยการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนสู่วิสาหกิจชุมชนให้มีความท้องถิ่นมาเป็นแนวทางในการจัดการ เช่น ภูมิปัญญาการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านเพื่อการปลูกพืชระยะสั้น ซึ่งเป็นภูมิปัญญาการจัดการดินเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับทุนของชุมชน

การปรับปรุงและการจัดการดินให้มีความอุดมสมบูรณ์และสมดุล เป็นหลักเบื้องต้นของเกษตรอินทรีย์เพราะถ้าดินดีพืชย่อมแข็งแรงและสมบูรณ์ ซึ่งการปรับปรุงดินในแนวทางเกษตรอินทรีย์นี้จะใช้แนวทางชีวภาพเป็นหลัก ทั้งนี้โดยมีเป้าหมายเพื่อการฟื้นฟูบำรุงดินและปรับปรุงสมดุลของธาตุอาหารในดินไปพร้อมกัน ในการปรับปรุงดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้าน เช่น การจัดการอินทรียวัตถุในไร่นาโดยการไม่เผาฟาง การจัดการใช้ที่ดินอย่างอนุรักษ์โดยการป้องกันดินเค็ม หรือการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินหรือการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยชีวภาพ การปลูกพืชคลุมดิน ความสำคัญของดินต่อการเกษตรเป็นเรื่องที่ตระหนักรับรู้กันมานาน ภูมิปัญญาพื้นบ้านมีวิธีการในการจำแนกและวิเคราะห์ดิน ตลอดจนการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการทำการเกษตรแต่ละประเภท เพราะว่าดินเป็นจุดศูนย์กลางของวงจรธาตุอาหารพืช โดยเฉพาะไนโตรเจนและคาร์บอน แต่ยังรวมถึงการที่ดินเป็นแหล่งกำเนิดและที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตมากมายมหาศาล ตลอดจนปัญหาความไม่ยั่งยืนของการเกษตรมีสาเหตุมาจากความเสื่อมโทรมของดินเป็นสำคัญ ดังนั้นการจัดการดินอย่างถูกต้องจึงเป็นหัวใจของเกษตรอินทรีย์ จากการศึกษาชุมชนต้นแบบโดยการเข้าร่วมกิจกรรมการปรับปรุงคุณภาพดินของศูนย์เกษตรกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษา ภูมิปัญญาการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านเพื่อการปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านต่อการปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

2. เพื่อศึกษาชุมชนต้นแบบด้านการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านศูนย์เกษตรกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

3. เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านต่อการปลูกพืชระยะสั้นที่เหมาะสมกับชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษา เรื่อง ภูมิปัญญาการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านเพื่อการปลูกพืชระยะสั้นบ้านหนองตะแบก ตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ผู้ศึกษาได้ดำเนินการกำหนดระเบียบวิธีการศึกษาขึ้นมาเพื่อแสดงให้เห็นถึงทิศทางการวิจัยอย่างเป็นระบบ โดยได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ตามขอบเขตและขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้นำชุมชนด้านเกษตรอินทรีย์ศูนย์เกษตรกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี และเกษตรกรผู้ปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชาวบ้านศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี และเกษตรกรผู้ปลูกพืชระยะสั้นชุมชนบ้านหนองตะแบก ตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี จำนวน 10 ท่าน

2. พื้นที่ที่ศึกษา พื้นที่ชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี และชุมชนศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

3. ระยะเวลาที่ศึกษา การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2559

4. วิธีการศึกษา ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษา ได้มีวิธีการศึกษาวิจัยดังนี้

1) การสังเกต (Observation) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้การสังเกต คือ การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation) ผู้ศึกษา ได้ใช้การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ได้แก่ การสังเกตสภาพทางกายภาพของชุมชน การดำเนินชีวิตของชาวชุมชน หรือการดำเนิน กิจกรรมเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพดินของชุมชนที่ศึกษา

2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (Interview) โดยสร้างแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างเป็น คำถามแบบปลายเปิดเพื่อให้การสัมภาษณ์เป็นไปในลักษณะยืดหยุ่นและได้ข้อมูลที่ครอบคลุม การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เอกสารจากการประชุมของกลุ่มในแต่ละครั้ง และบัญชีรายรับ - รายจ่าย และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ ในการวางแผนสร้างกรอบแนวคิดสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบริบทชุมชน

3) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสังเคราะห์และสรุปภูมิปัญญาการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านเพื่อการปลูกพืชระยะสั้น และจัดกระบวนการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญและสรุปแนวทางการจัดการภูมิปัญญาการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านที่เหมาะสมเพื่อการปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อให้ ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดย

1) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่มี เนื้อหาเกี่ยวข้องกับเกษตรกรผู้ปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี และชุมชนต้นแบบด้านเกษตรอินทรีย์ศูนย์เกษตรกรรมธรรมชาติมาบเอี้ยง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี และศึกษาเอกสารทางวิชาการด้านภูมิปัญญาพื้นบ้านการจัดการอินทรียวัตถุในแปลงผัก ภูมิปัญญาพื้นบ้าน ภูมิปัญญาพื้นบ้านการจัดการใช้ที่ดินอย่างอนุรักษ์โดยการป้องกันดินเค็มหรือการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ภูมิปัญญาพื้นบ้านการใช้น้ำหมักชีวภาพ

2) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนามที่เก็บ ข้อมูลตามเครื่องมือที่กำหนดไว้ในการศึกษา ซึ่งผู้ศึกษาดำเนินการศึกษาเป็น 3 ระยะ ดังนี้

(1) ศึกษาวิธีการจัดการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านเพื่อการปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

(2) ระยะที่ 2 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนต้นแบบด้านการปรับปรุงดินศูนย์เกษตรกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

(3) ระยะที่ 3 รวบรวมข้อมูลการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants)

(4) ระยะที่ 4 สรุปผลการดำเนินการทั้งหมด โดยใช้วิธีบรรยายพรรณนาและสรุปข้อมูลภูมิปัญญาพื้นบ้านของศูนย์เกษตรกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรีและเกษตรกรผู้ปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

6. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ใช้เครื่องมือตามวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นสื่อในการเก็บรวบรวมมีดังนี้

1) แบบสังเกต (Observational Form) โดยสร้างตามวัตถุประสงค์ด้านดำเนินการของชุมชนต้นแบบด้านการปรับปรุงดินด้วยภูมิปัญญาพื้นบ้านเกษตรกรผู้ปลูกพืชระยะสั้นชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี และศูนย์เกษตรกรรมธรรมชาติมาบเอี้ยง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

2) แบบสัมภาษณ์ (Interview Guide) โดยสร้างตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้นเป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์

3) แบบบันทึกภาคสนาม (Field Notes) เป็นเครื่องมือที่ใช้บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ของผู้ศึกษาเพื่อป้องกันการลืม เพราะในบางครั้งการจำเพียง

อย่าง เดียวอาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์เพียงพอ โดยการบันทึกตามประเด็นที่ต้องการจะทราบจาก

4) กล้องถ่ายรูปและเครื่องบันทึกเสียง เทป วีดีทัศน์ เพื่อใช้ประกอบการเก็บข้อมูลในขณะที่ทำการวิจัย

7. ขั้นตอนการวิจัย

1) ขั้นเตรียมการ

(1) ค้นคว้าหาข้อมูล เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่ศึกษาและชุมชนต้นแบบหรือชุมชนเป้าหมายที่จะนำมาคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัย ทั้งจากอินเทอร์เน็ตหรือสอบถามจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(2) ศึกษาภูมิปัญญาการปรับปรุงดินด้วย ภูมิปัญญาพื้นบ้านของศูนย์เกษตรกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี และเกษตรกรผู้ปลูกพืชระยะสั้นชุมชนบ้านหนองตะแบก ตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

2) ขั้นปฏิบัติการ

(1) จัดทำฐานข้อมูลหมู่บ้านและชุมชนต้นแบบ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สำคัญและข้อมูลบริบทชุมชนด้านกายภาพและการปลูกพืชระยะสั้น ข้อมูลด้านสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ ข้อมูลด้านการศึกษา ศาสนา ประเพณีศิลปวัฒนธรรม การจัดตั้งสมาชิกกลุ่มต่าง ๆ ในชุมชน

(2) ผู้ศึกษาติดต่อผู้นำหมู่บ้านหรือชุมชนต้นแบบ

(3) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม

3) ขั้นสรุปผลการวิจัย

การสรุปข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และข้อเสนอแนะ เพื่อจัดทำรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

4) การจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ศึกษาจาก เอกสารงานวิจัย การสังเกต การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ผู้ศึกษาจะนำมารวมและวิเคราะห์สรุปผลโดยวิธีการบรรยายเชิงพรรณนา เพื่อให้ได้มาซึ่งการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น เข้าร่วมรับฟังการประชุมสมาชิกกลุ่ม เพื่อรับฟังข้อมูลต่าง ๆ จดบันทึกไว้ การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยการถามจากประเด็นคำถาม

4. สรุปผลการวิจัย

เทศบาลตำบลโป่ง ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ประกาศ ณ วันที่ 24 สิงหาคม 2550 ได้กำหนดเขตเทศบาลตำบลโป่ง โดยให้มีเขตดังต่อไปนี้ ด้านทิศเหนือ ติดต่อกับตำบล

หนองปลาไหล ด้านทิศใต้ติดต่อกับตำบลห้วยใหญ่ และจังหวัดระยอง ด้านทิศตะวันออกติดต่อกับตำบลเขาไม้แก้ว ด้านทิศตะวันตกติดต่อกับตำบลหนองปรือ ตำบลโป่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 78.60 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ 49,125 ไร่ เขตการปกครองของเทศบาลแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 10 หมู่บ้าน

ชุมชนของเทศบาลตำบลโป่งโดยการนำของ นายประเนิม สิริรูป ซึ่งดำรงตำแหน่งนายกเทศบาลตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีการจัดตั้งชุมชนภายในเขตเทศบาล จำนวน 13 ชุมชน ประกอบด้วย มีการตั้งคณะกรรมการคณะกรรมการชุมชนจะทำหน้าที่ในการติดต่อประสานงานการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นกับเทศบาลในการแก้ไขปัญหาการพัฒนาด้านการบริหาร และการดำเนินกิจกรรมในด้านต่าง ๆ ให้ลุล่วงตามวัตถุประสงค์ความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นให้เป็นไปด้วยดี การจัดตั้งกลุ่มอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรมโดยมีคณะกรรมการดำเนินงานของและกลุ่มการเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง

1. การปรับปรุงคุณภาพดินของชุมชนตำบลบ้านโป่ง

พื้นดินชองชุมชนตำบลบ้านโป่งเป็นดินร่วนปนทราย หรือเป็นดินทราย ซึ่งเหมาะสำหรับการทำการเกษตรและมีอ่างเก็บน้ำ 1 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำมาบประชัน นอกจากนั้นยังมีลำห้วยธรรมชาติ 6 แห่ง ได้แก่ ลำห้วยเขาหวาย ลำห้วยผล ลำห้วยสะพาน ลำห้วยหนองตาอยู่ ลำห้วยท่าน้ำ ลำห้วยแล่น ชุมชนตำบลบ้านโป่งเป็นชุมชนที่มีการจัดการดินเพื่อการเกษตรกรรมอย่างต่อเนื่อง ชุมชนได้รับความร่วมมือจากส่วนราชการ เช่น เทศบาลตำบลบ้านโป่ง กรมทางหลวงชนบท การปรับปรุงคุณภาพดินดังกล่าวเป็นการปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างและการพังทลายของดินโดยการปลูกหญ้าแฝก และรักษาความชุ่มชื่นของดินให้สามารถเพาะปลูกพืชชนิดอื่นได้อย่างยั่งยืน ชุมชนตำบลบ้านโป่งมีการตั้งกลุ่มเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง โดยเป้าหมายหลักของกลุ่ม เพื่อให้สมาชิกสามารถปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของ โลกาภิวัตน์ และสมาชิกกลุ่มมีการปลูกผักสวนครัวเพื่อการบริโภคและจำหน่าย และที่น่าสนใจสมาชิกกลุ่มปลูกผักมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการปรับปรุงดิน และเป็นการประหยัดต้นทุน สามารถดำรงชีวิตในสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม (วิชาญ บำรุงยา, สัมภาษณ์, 2559 ธันวาคม: 14)

สภาพปัญหาการปรับปรุงดินเพื่อการเพาะปลูกพืชระยะสั้นของชุมชนตำบลบ้านโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พบว่า ชุมชนตำบลบ้านโป่งเป็นชุมชนตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย ห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 15 กิโลเมตร ซึ่งเป็นที่ทราบดีว่าพื้นที่ดังกล่าวจะได้รับผลกระทบจากน้ำทะเล จึงส่งผลให้ดินมีความเค็มสูงไม่เหมาะสำหรับการเพาะปลูกพืช ประกอบกับพื้นที่ดังกล่าวมีการมุ่งเน้นทางอุตสาหกรรมเพื่อการค้าและการส่งออกจึงมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรจึงลดลงอย่างรวดเร็ว และสามารถสรุปสภาพปัญหาและประเด็นสำคัญที่มีผลต่อการปรับปรุงดินเพื่อการเพาะปลูกพืชระยะสั้น ดังนี้ (แดง มีกลี่, สัมภาษณ์, 2559 ธันวาคม: 14)

1) สภาพแวดล้อมชายฝั่งทะเลและเสื่อมโทรม ชุมชนตำบลบ้านโป่งเป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ริมฝั่งทะเลทำให้ดินมีความเค็มและตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม ส่งผลให้สภาพแวดล้อมได้รับผลกระทบ เช่น การตัดไม้ทำลายป่า การปรับพื้นที่เพื่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม การปลูกพืชเชิงเดี่ยว

2) การจัดการระบบชลประทาน ชุมชนตำบลบ้านโป่งมีแหล่งน้ำที่ไม่สามารถทำการเพาะปลูกได้อย่างปกติ เนื่องจากแหล่งน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูกและไม่มีระบบการชลประทานที่เหมาะสมกับศักยภาพของเกษตรกร

3) ขาดความรู้ความเข้าใจในการเพาะปลูกพืชหมุนเวียน เกษตรกรชุมชนตำบลบ้านโป่งมีการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้พื้นที่สำหรับเพาะปลูกเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว

4) ขาดกระบวนการปรับปรุงดินเพื่อการเพาะปลูกพืชระยะสั้น เช่น การปลูกพืชคลุมดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีคุณภาพ การผลิตน้ำหมักชีวภาพในการบำรุงพืชระยะสั้น

2. ชุมชนต้นแบบศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

ชุมชนต้นแบบศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง เป็นการนำแนวความคิดทฤษฎีใหม่และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เป็นแรงบันดาลใจให้ทางชมรมกสิกรรมธรรมชาติ ออกรณรงค์เผยแพร่ และให้ความรู้ ในเรื่องการทำกสิกรรมธรรมชาติเพื่อพิสูจน์ให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวสามารถพึ่งตนเองได้ เช่น การใช้สมุนไพรธรรมชาติในนาข้าว ทั้งพืชผักและไม้ผล รวมถึงการเพาะเลี้ยงสัตว์เพื่อนำมูลสัตว์ดังกล่าวมาเป็นส่วนผสมของปุ๋ยอินทรีย์ ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี มีการจัดอบรมและให้ความรู้และช่วยเหลือให้กับเกษตรกร ในรูปแบบของโครงการที่หลากหลายเพื่อพิสูจน์ให้เห็นว่าเกษตรกรสามารถทำการเกษตรและอยู่อย่างพอเพียงได้จริง (วิวัฒน์ ศัลยกำธร, สัมภาษณ์, 2559 ธันวาคม: 14)

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงเป็นกระบวนการช่วยให้พืชมีความเหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโต และช่วยให้ดินมีการปรับสภาพโดยเน้นหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งศูนย์กสิกรรมธรรมชาติได้เน้นการปรับปรุงดิน 2 รูปแบบ คือ การผลิตน้ำหมักชีวภาพและและการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง (สนาน เจริญพร, สัมภาษณ์, 2559 ธันวาคม: 14) เครือข่ายกสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง เป็นโครงการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งกลุ่ม ชุมชน หรือศูนย์กสิกรรมในท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นการทำการเกษตรแบบธรรมชาติ และเชื่อมโยงศูนย์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้เป็นระบบเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นโครงการที่มุ่งสร้างจิตสำนึกและรณรงค์ให้กับเด็กเยาวชน ประชาชน และผู้สนใจทั่วไป ได้ตระหนักถึงความสำนึกของการทำการเกษตรแบบธรรมชาติ รวมทั้งเข้าใจถึงวิถีชีวิต วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทำกสิกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ และนอกจากนั้นเครือข่ายกสิกรรม

ธรรมชาติมาบเอื้อง มีการดำเนินโครงการต่าง ๆ เช่น อบรมความรู้เรื่องสมุนไพร ชุมชนเป็นสุขด้วยกสิกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เรียนรู้วัฒนธรรมแผ่นดินแม่ อนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติมาบเอื้อง อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ได้นำแนวคิดพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง โดยมูลนิธิกสิกรรมธรรมชาติได้มีการจัดฝึกอบรมเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์และสอนการทำปุ๋ยหมักแห้ง ปุ๋ยน้ำชีวภาพโดยเน้นเรื่องกสิกรรมธรรมชาติคือ การห่มดินและการปรุงอาหารเลี้ยงดิน โดยการใส่ปุ๋ยชีวภาพลงไปเพื่อให้เป็นอาหารของดิน แล้วดินจะปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืช โดยกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์ จึงเรียกหลักการนี้ว่า “เลี้ยงดิน ให้ดิน เลี้ยงพืช” เมื่อทำแบบนี้จะทำให้ดินกลับมามีชีวิต พืชที่ปลูกก็จะเจริญเติบโตแข็งแรงให้ผลผลิตดี ต้นทุนในการผลิตลดลง รวมถึงการมีสุขภาพจิตที่ดี ร่างกายแข็งแรง จึงได้มีการให้นิยามว่า “คืนชีวิตให้แผ่นดิน”

สรุปแนวทางการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคโนโลยีพื้นบ้านต่อการปลูกพืชระยะสั้นที่เหมาะสมกับชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

1. การรณรงค์โดยการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรรมผู้ปลูกพืชระยะสั้นอย่างมีระบบเพื่อการดำเนินกิจกรรมที่มีประสิทธิ์ภาพ โดยการตั้งคณะกรรมการที่มีความรู้ความสามารถและมีความเสียสละในการประชาสัมพันธ์หรือสร้างองค์ความรู้ในการจัดการปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อการเพาะปลูก และการจัดตั้งกลุ่มจะนำไปสู่การบริหารจัดการด้านงบประมาณ และการจัดระบบการตลาดที่เหมาะสมและสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร

2. การจัดตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์และผลิตน้ำหมักชีวภาพ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่มีประสิทธิ์ภาพจะนำมาซึ่งการปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อการปลูกพืชระยะสั้นอย่างยั่งยืนและสามารถลดต้นทุนในการปลูกพืช การจัดตั้งโรงงานปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพต้องเน้นการใช้วัสดุที่สามารถหาได้ในชุมชนเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการลงทุน

3. การรณรงค์และให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชหมุนเวียนที่เหมาะสมกับพื้นที่ชุมชนชุมชนตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี และการปลูกพืชคลุมดินเพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ดิน ซึ่งเป็นภูมิปัญญาการปรุงคุณภาพดินให้เหมาะสำหรับการปลูกพืชระยะสั้นและเป็นการพัฒนาคุณภาพดินอย่างยั่งยืน

4. การปรับปรุงคุณภาพดินด้วยการจัดการสภาพแวดล้อม เนื่องจากปัจจุบันสภาพแวดล้อมของพื้นที่ถูกทำลายทำให้เกิดความแห้งแล้ง ไม่สามารถได้ผลผลิตตามความต้องการ ซึ่งแนวทางการปรับปรุงคุณภาพดินในลักษณะนี้สามารถทำได้โดยการปลูกป่าและสร้างแหล่งน้ำที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้ในการเพาะปลูกพืชระยะสั้นได้

5. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1) ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาชุมชนหรือการพัฒนาระบบการเกษตรเพื่อปลูกพืชระยะสั้นตำบลบ้านโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

2) ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้กับการจัดการเกษตรอินทรีย์ เพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับเกษตรกรต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาวิจัยเรื่องการจัดตั้งระบบวิสาหกิจชุมชนตำบลบ้านโป่ง เพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชนต่อไป

2) การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาวิจัย เรื่อง การจัดการเกษตรเชิงนิเวศเพื่อพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งตะวันออก

เอกสารอ้างอิง

ปิยบุตร หล่อไกรเลิศ. (2547). **เศรษฐกิจพอเพียง.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แม็ค. “เศรษฐกิจชุมชนพึ่งตนเอง: แนวความคิดและยุทธศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2539). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สัมภาษณ์

แดง มีกลี่, สัมภาษณ์, 14 ธันวาคม 2559.

วิชาญ บำรุงยา, สัมภาษณ์, 14 ธันวาคม 2559.

วิวัฒน์ ศัลยกำธร, สัมภาษณ์, 14 ธันวาคม 2559.