



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การใช้ประโยชน์ที่ดินจากการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ
พื้นที่ตำบลขนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

จัดทำโดย

นางสาวสมฤดี	มุลาสะเก	รหัสนักศึกษา	6240204115
นางสาวณัฐพร	ผิวทองกลาง	รหัสนักศึกษา	6240204204
นางสาวศิกานดา	หาญนอก	รหัสนักศึกษา	6240204213

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

รายงานฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา

การใช้ประโยชน์ที่ดินจากการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศ พื้นที่ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

Land Utilization from New Theory Agriculture to Climate Change in
Khanong Phra Subdistrict, Pak Chong District, Nakhon Ratchasima
Province

นางสาวสมฤดี มุลาสะเก

นางสาวณัฐพร ผิวทองกลาง

นางสาวศิกานดา หาญนอก

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

พ.ศ.2565

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment)

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ระหว่าง วันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ.2565 ถึงวันที่ 7 เมษายน พ.ศ.2566 ในตำแหน่งผู้ช่วย นักวิชาการเกษตรทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ด้านต่าง ๆ มากมาย ทั้งในด้าน การทำงานในพื้นที่หน้างานจริง และด้านการปรับตัว ให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กรซึ่งเป็นประโยชน์แก่การทำงานในภายภาคหน้า และในส่วนของรายงานสหกิจ ศึกษาฉบับนี้สำเร็จมาได้ด้วยดีเนื่องมาจากความอนุเคราะห์ให้คำปรึกษาและแนะนำอย่างดียิ่งจากผู้มี ประสบการณ์หลายท่านจึงกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

1. ผศ.ดร.วราภรณ์ โกศลวิตร อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา
2. คุณวิรุธ คงเมือง (ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา)
3. คุณดาวรุ่ง วิสุทธิ์ (เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติงาน)
4. คุณนพดล การดี (นักวิชาการเกษตร) ผู้ที่ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำสำหรับการทำโครงการสหกิจศึกษา และพนักงานที่ปรึกษาดูแลนักศึกษาฝึกงาน

อีกทั้งข้าพเจ้าขอขอบพระคุณบุคคลอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำและความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในครั้งนี้เป็นอย่างยิ่งที่ทำให้ข้าพเจ้าได้รับประสบการณ์ที่ดีและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานต่อไป

นางสาวสมฤดี มุลาสะเก และคณะ

ผู้จัดทำรายงาน

วันที่ 7 เดือน เมษายน ปี 2566

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พื้นที่ตำบลขนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ พื้นที่ตำบลขนงพระอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 2. เพื่อศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในดินและไม้ยืนต้น ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ พื้นที่ตำบลขนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา โดยผลพบว่า แปลงเกษตรของ นางสาวอภาภักดิ์ ชุ่มยิ้ม มีองค์ประกอบครบตามหลักของโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่มากที่สุด เพราะมีการใช้พื้นที่ที่ใช้ปลูกพืชอย่างถูกต้อง รองลงมาจะเป็นของ นายสุทธิ สิทธิวนกุล ต่อด้วย นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ และแปลงของ นางพิมพ์ณิศา บัณฑิตภักดิ์ กับ นางสาวศรีสุดา แซ่กั้ว ตามลำดับ ส่วนผลของการกักเก็บคาร์บอนในดินแปลงของนางสาวอภาภักดิ์ ชุ่มยิ้มและนายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ มีค่าเท่ากับ 0.94%ถึง0.95% มีการกักเก็บคาร์บอนในดินดีที่สุดซึ่งจะเป็นผลดีต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด และแปลงที่เหลือจะมีการกักเก็บคาร์บอนอยู่ที่0.80%ถึง0.86% ผลของการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น พบว่า แปลงเกษตรของ นายสุทธิ สิทธิวนกุล จะมีการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้นได้เยอะกว่าแปลงอื่นๆ เพราะมีการปลูกพืชหลายชนิดและเป็นต้นที่สามารถตรวจวัดการกักเก็บคาร์บอนได้ ส่วนแปลงที่เหลือมีไม้ยืนต้นขนาดเล็กซึ่งไม่สามารถตรวจวัดการกักเก็บคาร์บอนได้ จึงทำให้แปลงของนายสุทธิ สิทธิวนกุล เป็นแปลงที่ดีที่สุดและการตรวจวิเคราะห์น้ำของแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ทั้ง 5 แปลง จะมีค่าพีเอชอยู่ที่ 8.3-9.8 ถ้าเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานแล้ว น้ำของแต่ละแปลงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของคุณภาพน้ำในการเลี้ยงสัตว์ อยู่ที่ 6.5-9.0 อุณหภูมิ การนำไฟฟ้า ความเค็ม จะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ส่วนปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำของแต่ละแปลงก็จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ไม่เกิน 500 ppm แต่จะมีของนางสาวอภาภักดิ์ ชุ่มยิ้ม มีค่า 597 ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
ส่วนที่ 1 บทนำ	
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์ของการฝักงาน	1
ผลที่คาดว่าจะได้รับการฝักงาน	2
ชื่อที่ตั้งของสถานประกอบการ	2
ระยะเวลาในการฝักประสบการณ์วิชาชีพ	2
ส่วนที่ 2 ข้อมูลสถานประกอบการ	
ชื่อและที่ตั้งของสถานพัฒนาที่ดินนครราชสีมา	3
ประวัติความเป็นมาขงสถานพัฒนาที่ดินนครราชสีมา	3
ผู้อำนวยการสถานพัฒนาที่ดินนครราชสีมา	3
วิสัยทัศน์สถานพัฒนาที่ดินนครราชสีมา	3
อำนาจและหน้าที่สถานพัฒนาที่ดิน	3
หน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงาน	4
เขตพื้นที่รับผิดชอบ	5
งานประจำที่ได้รับมอบหมาย	6
ส่วนที่ 3 โครงการ ชื่อโครงการ : การใช้ประโยชน์ที่ดินจากการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ พื้นที่ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	15
วัตถุประสงค์	16
ขอบเขตของโครงการ	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีใหม่	16
ประโยชน์ของทฤษฎีใหม่	17
การกำหนดเขตการใช้ที่ดิน	17
ภาวะโลกร้อน	18
การกักเก็บคาร์บอนในดิน	19
การกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
วิธีดำเนินงาน	
ผังการใช้ที่ดิน	24
อุปกรณ์	25
วิธีการดำเนินงาน	25
- ผังการใช้ที่ดิน	25
- วิธีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี	25
- วิธีการในการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้นซึ่งเป็นวิธีการแบบสุ่มเก็บ	28
- วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ	29
ส่วนที่ 4 ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล	
การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่	31
ผลการวิเคราะห์ดิน	35
ผลการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น	36
ผลการตรวจวิเคราะห์น้ำ	38
ส่วนที่ 5 สรุปผลการปฏิบัติงานและโครงการงานสหกิจศึกษา	
สรุปและอภิปราย	39
ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติงาน	40
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	43

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 พารามิเตอร์และวิธีวิเคราะห์ดิน	28
ตารางที่ 2 การเก็บรักษาตัวอย่างน้ำ	29
ตารางที่ 3 พารามิเตอร์และวิธีวิเคราะห์น้ำ	30
ตารางที่ 4 ผลของการวิเคราะห์ดิน	35
ตารางที่ 5 ผลของการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น	36
ตารางที่ 6 ผลของการตรวจวิเคราะห์น้ำ	38

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 2.1 อำเภอในเขตพื้นที่รับผิดชอบ	5
ภาพที่ 2.2 รับลงทะเบียนโครงการอบรมหมอดินอาสา 4.0	6
ภาพที่ 2.3-2.4 ให้ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและแจก พด.	6
ภาพที่ 2.5-2.6 ให้ความรู้และแจกปุ๋ย พด. ที่ใช้ในการเกษตร และสาธิตการทำปุ๋ยชีวภาพ	7
ภาพที่ 2.7 รับลงทะเบียนโครงการอบรมหมอดินอาสา 4.0	7
ภาพที่ 2.8-2.9 รับลงทะเบียนโครงการอบรมหมอดินอาสา 4.0	8
ภาพที่ 2.10-2.11 ร่วมเก็บผักชีกับเกษตรกร และชั่งหาปริมาณน้ำหนักผักชีต่อไร่	8
ภาพที่ 2.12-2.13-2.14 เก็บข้อมูลและวัดขนาดบ่อบ้านหนองกราด	9
ภาพที่ 2.15-2.16 ศึกษาการปลูกผักออร์แกนิก	9
ภาพที่ 2.17-2.18 เก็บข้อมูลและวัดขนาดบ่อบ้านด่านช้าง	10
ภาพที่ 2.19-2.20 หว่านปอเทืองและทำปุ๋ยหมัก	10
ภาพที่ 2.21-2.22 ภาพการสัมภาษณ์เกษตรกร	11
ภาพที่ 2.23 แปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	11
ภาพที่ 2.24-2.25 ภาพแจกปุ๋ยหมักให้เกษตรกร	12
ภาพที่ 2.26-2.27 ภาพสัมภาษณ์เกษตรกร	12
ภาพที่ 2.28-2.29 วิเคราะห์ดินให้เกษตรกร	13
ภาพที่ 2.30-2.31 ลงพื้นที่เก็บข้อมูลกับเกษตรกร	13
ภาพที่ 2.32-2.33 ลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์การจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ	14
ภาพที่ 2.34-2.35 เข้าแล็บวิเคราะห์ดิน	14
ภาพที่ 3.1 การแบ่งพื้นที่	26
ภาพที่ 3.2 เก็บตัวอย่างดิน กรณีที่เป็นพื้นที่ไร่นา	26
ภาพที่ 3.3 เก็บตัวอย่างดิน กรณีที่เป็นพื้นที่สวนไม้ผล	27
ภาพที่ 3.4 การคลุกเคล้าดิน	27
ภาพที่ 3.5 ภาพขณะที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำ	30

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 4.1 แผนผังแปลงของ นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ	31
ภาพที่ 4.2 แผนผังแปลงของ นายสุทธิ สิทธิวนกุล	32
ภาพที่ 4.3 แผนผังแปลงของ นางสาวศรีสุดา แซ่ก้ง	32
ภาพที่ 4.4 แผนผังแปลงของ นางพิมพ์ณิศา บัณฑิตภักดิ์	33
ภาพที่ 4.5 แผนผังแปลงของ นางสาวอาภาภัทร ชุ่มยิ้ม	34
ภาพที่ 1 แผนผังแปลงของ นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ	44
ภาพที่ 2 แผนผังแปลงของ นายสุทธิ สิทธิวนกุล	44
ภาพที่ 3 แผนผังแปลงของ นางสาวศรีสุดา แซ่ก้ง	45
ภาพที่ 4 แผนผังแปลงของ นางพิมพ์ณิศา บัณฑิตภักดิ์	45
ภาพที่ 5 แผนผังแปลงของ นางสาวอาภาภัทร ชุ่มยิ้ม	46
ภาพที่ 6 เก็บตัวอย่างดิน	46
ภาพที่ 7 ตรวจสอบวิเคราะห์ดิน	46
ภาพที่ 8 วัดขนาดของไม้ยืนต้น	47
ภาพที่ 9 วัดความสูงของต้นไม้	47
ภาพที่ 10 การเก็บตัวอย่างน้ำ	47
ภาพที่ 11 การตรวจวิเคราะห์น้ำ	47

ส่วนที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

การฝึกงาน (Field Practice) เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาปริญญาตรีสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นรายวิชาที่ให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในห้องเรียนที่ได้ศึกษานำไปปรับใช้ในการฝึกงานรวมถึงได้เรียนรู้สิ่งใหม่ในที่ทำงานเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ประสบการณ์ทำงานจริงได้รู้จักการแลกเปลี่ยนทัศนคติในการทำงานกับผู้ฝึกสอนงานแก่นักศึกษา และการปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรม องค์กรและผู้ร่วมงานเพื่อเป็นการฝึกระเบียบวินัยในด้านการรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง และการให้ความร่วมมือต่อเพื่อนร่วมงานและองค์กร สามารถปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย

ปัจจุบันนี้มีการแข่งขันด้านตลาดแรงงานค่อนข้างสูงประกอบมีเทคโนโลยีอำนวยความสะดวก ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทำให้ผู้เรียนรู้ที่จบออกมาใหม่ ต้องมีความรู้และทักษะเพื่อทันต่อยุคสมัยใหม่ที่แข่งขันกันสูงผู้เรียนจึงมีโอกาสเตรียมความพร้อมก่อนออกสู่ตลาดแรงงานด้วยการฝึกงานในหน่วยงานเพื่อเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพการฝึกงานครั้งนี้ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะเรียนรู้ในด้านดิน และการเก็บคาร์บอน

การฝึกงานครั้งนี้ผู้ศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้งานสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมาได้เรียนรู้ในด้านการวางแผนการจัดการดินในท้องถิ่น งานภายในสำนักงานได้ลงพื้นที่เพื่อปฏิบัติงานจริง เป็นโอกาสอันดีที่ได้ประสบการณ์ และความรู้ ทักษะในการทำงานและแลกเปลี่ยนความรู้รวมทั้งวัฒนธรรมขององค์กร และได้จัดทำเป็นรายงานซึ่งจะได้กล่าวถึงในบทถัดไป

วัตถุประสงค์ของการฝึกงาน

1. เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เคารพระเบียบวินัยและการทำงานกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ทักษะในการทำงานเพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ
3. เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานและสามารถใช้สติปัญญา แก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เพื่อให้ศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการทำงานเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพต่อไปภายหลังจากสำเร็จการศึกษา

5. เพื่อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการฝึกงาน

1. นักศึกษามีระเบียบวินัยในการทำงานอย่างมีสติ รอบคอบคำนึงถึงผลเสียที่จะตามมาหลังทำงานผิดพลาด

2. นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงที่นอกเหนือจากการศึกษาในชั้นเรียน

3. นักศึกษาได้ประสบการณ์ใหม่ๆและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ

4. นักศึกษาได้ความรู้จากการฝึกปฏิบัติงานมาบูรณาการด้านทฤษฎีและปฏิบัตินำมาใช้ควบคู่กับการปฏิบัติงานจริง

5. เพื่อให้ศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการทำงานเพื่อเป็นแนวทางการประกอบอาชีพต่อไปภายหลังจากสำเร็จการศึกษา

ชื่อที่ตั้งของสถานประกอบการ

สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา 160 หมู่ 7 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลจอหอ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30310

ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เริ่มฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตั้งแต่วันที่ 19 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 ถึง 7 เดือนเมษายน พ.ศ. 2566 โดยฝึกงานในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.30 น. ถึง 16.30 น. วันละ 8 ชั่วโมง เป็นจำนวน 16 สัปดาห์

พนักงานที่ปรึกษา

ดร.นพดล การดี

อาจารย์นิเทศ

รองศาสตราจารย์ ผศ.ดร.วราภรณ์ โกศลวิตร

ส่วนที่ 2

ข้อมูลสถานประกอบการ

ชื่อและที่ตั้งของสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา

สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ที่ตั้งเลขที่ 160 หมู่ที่ 7 ตำบลจอหอ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30310 โทรศัพท์ : 044-371659 โทรสาร(fax) : 044-371659 E-mail : nma01@ldd.go.th

ประวัติความเป็นมาของสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา

สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2506 ณ ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เป็นสถานีแรกของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งขยายสู่ส่วนภูมิภาค โดยมีอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน นายจำเนียร กรุแก้ว เป็นหัวหน้าสถานีฯ คนแรก ก่อนการแบ่งส่วนราชการ เดิมชื่อ ศูนย์อนุรักษ์ดินและน้ำ กองอนุรักษ์ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ โดยมี ดร. บรรเจิด พร่างกูร เป็นอธิบดีกรมพัฒนาที่ดินคนแรก ต่อมาได้มีการเปลี่ยนชื่อ จากศูนย์อนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นศูนย์พัฒนาที่ดินและได้มีการปรับเปลี่ยนแผนงาน แนวนโยบายในการปฏิบัติงานของกรมฯ ตามพระราชกฤษฎีกาการแบ่งส่วนราชการของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2527 ในปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็น สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา สังกัดสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 เลขที่ 160 หมู่ 7 ตำบลจอหอ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา

นายวิรุฐ คงเมือง

วิสัยทัศน์สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา

เป็นองค์การอัจฉริยะทางดิน เพื่อขับเคลื่อนการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม 15 ล้านไร่ ภายในปี 2570

อำนาจและหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินฝ่ายบริการทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานบริหารทั่วไป
2. จัดทำแผนงาน งบประมาณประจำปี ควบคุมการเบิกจ่ายงบประมาณติดตามและรายงานผลการปฏิบัติงานของสถานีพัฒนาที่ดิน
3. งานบริหารงานบุคคล และงานประชาสัมพันธ์ของสถานีพัฒนาที่ดิน

4. ตรวจสอบกลั่นกรองเรื่องต่างๆ ก่อนนำเสนอผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินรวมทั้ง
ประสานงาน

5. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่รับมอบหมาย

ฝ่ายวิชาการเพื่อพัฒนาที่ดิน

1. ฝ่ายวิชาการเพื่อพัฒนาที่ดินศึกษา วิจัย และทดสอบการพัฒนาที่ดินในพื้นที่

หน่วยงานในกรมพัฒนาที่ดินส่วนภูมิภาค

1. ปฏิบัติการในด้านการพัฒนาที่ดิน การส่งเสริมการสาธิต เกี่ยวกับการพัฒนาที่ดิน
2. การฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่หมอดินอาสา และเกษตรกรทั่วไป
3. ปฏิบัติตามแผนพัฒนาทรัพยากรที่ดินและแผนพัฒนาการเกษตร
4. ร่วมจัดทำแผนพัฒนาที่ดินระดับพื้นที่
5. เป็นเลขานุการอนุกรรมการจำแนกประเภทที่ดินประจำจังหวัด
6. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

หน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงาน

1. มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านปฏิบัติงานพัฒนาที่ดิน การจัดทำแปลงสาธิตการฝึกอบรมผู้นำ
เกษตรกร อบรมหมอดินอาสาและส่งเสริมเผยแพร่ด้านการพัฒนาที่ดิน
2. แก่ไขการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา โดยแนะนำส่งเสริมให้
เกษตรกรใช้วัสดุในไร่นา และหาง่ายในท้องถิ่น เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปรับปรุงบำรุงดินและ
การอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดระบบการปลูกพืช

อำนาจหน้าที่หลัก

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินแก่เกษตรกร
2. บริการเกษตรกรตามแผนพัฒนาทรัพยากรที่ดินและแผนฟื้นฟูการเกษตร
3. บริการข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินแก่เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

อำนาจหน้าที่รอง

1. บริการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์
2. สนับสนุนวิทยากรด้านการพัฒนาที่ดิน ให้กับหน่วยงานอื่น

การสนับสนุน

1. งานอำนาจการต่าง ๆ
2. ปรัชญาการดำเนินงาน ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานของการดำรงชีพ

งานประจำที่ได้รับมอบหมาย

จากการปฏิบัติงานที่สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ในตำแหน่งผู้ช่วยนักวิชาการเกษตร ได้รับมอบหมายจาก พนักงานที่ปรึกษา (Job Supervisor) ให้ปฏิบัติงานมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. งานที่ได้รับมอบหมายของสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา

1.1. ลงพื้นที่ โครงการอบรมหมอดินอาสา 4.0 ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) บ้านลาดบัวขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2565



ภาพที่ 2.2 รับลงทะเบียนโครงการอบรมหมอดินอาสา 4.0

1.2. ลงพื้นที่งานวันดินโลก ที่สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2565



ภาพที่ 2.3 , 2.4 ให้ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและแจก พด. ของชุมชนสถานีพัฒนาที่ดินในวันดินโลก และร่วมทำปุ๋ยหมัก

1.3. ลงพื้นที่ให้ความรู้เรื่องปุ๋ยหมักและสารเร่ง พด. ต่างๆ ที่ใช้ในการเกษตร และสาธิตการทำปุ๋ยชีวภาพ ณ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2565



ภาพที่ 2.5, 2.6 ให้ความรู้และแจกปุ๋ย พด. ที่ใช้ในการเกษตร และสาธิตการทำปุ๋ยชีวภาพ

1.4. ลงพื้นที่ โครงการอบรมหมอดินอาสา 4.0 ณ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2565



ภาพที่ 2.7 รับลงทะเบียนโครงการอบรมหมอดินอาสา 4.0

1.5. ลงพื้นที่ โครงการอบรมหมอดินอาสา 4.0 ณ อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา
วันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2565



ภาพที่ 2.8,2.9 รับลงทะเบียนโครงการอบรมหมอดินอาสา 4.0

1.6. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลแปลงสาธิตและทดสอบการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีคุณภาพกับผักชีของ
เกษตรกร ณ ตำบลสำนักตะคร้อ อำเภเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 2.10,2.11 ร่วมเก็บผักชีกับเกษตรกร และชั่งหาปริมาณน้ำหนักผักชีต่อไร่

1.7. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลและวัดขนาดบ่อเพื่อหาปริมาณคิวดิน ณ บ้านหนองกราด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 2.12, 2.13, 2.14 เก็บข้อมูลและวัดขนาดบ่อบ้านหนองกราด

1.8. ลงพื้นที่ศึกษาการปลูกแปลงผักออร์แกนิกของเกษตรกร ณ บ้านดอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 2.15, 2.16 ศึกษาการปลูกผักออร์แกนิก

1.9. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลและวัดขนาดบ่อเพื่อหาปริมาณควิดิน ณ บ้านด่านช้าง อำเภอบัวใหญ่
จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 2.17, 2.18 เก็บข้อมูลและวัดขนาดบ่อบ้านด่านช้าง

1.10. ลงพื้นที่หว่านปอเทือง ณ บ้านเกษตร ตำบลโคกสูง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
และทำปุ๋ยหมักจากสารเร่ง พด.1 วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 2.19 , 2.20 หว่านปอเทืองและทำปุ๋ยหมัก

1.11. ลงพื้นที่เก็บข้อมูล PGS ณ อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 18 มกราคม พ.ศ.

2566



ภาพที่ 2.21 , 2.22 ภาพการสัมภาษณ์เกษตรกร

1.12. ลงพื้นที่ติดตามงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ณ ตำบลกุดพิमान อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2566



ภาพที่ 2.23 แปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการงานจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.13. งาน Field day ณ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566



ภาพที่ 2.24 , 2.25 ภาพแจกปุ๋ยหมักให้เกษตรกร

1.14. ลงพื้นที่สัมภาษณ์แปลงสาธิตเพื่อทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ณ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมาและไปเก็บข้อมูลทำโปรเจ็ค ที่ ตำบลชนงพระ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2566



ภาพที่ 2.26 , 2.27 ภาพสัมภาษณ์เกษตรกร

1.15. ลงพื้นที่วิเคราะห์ดินให้เกษตรกร ณ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566



ภาพที่ 2.28 , 2.29 วิเคราะห์ดินให้เกษตรกร

1.16. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลทำโปรเจ็ค ณ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 9 มีนาคม 2566



ภาพที่ 2.30 , 2.31 ลงพื้นที่เก็บข้อมูลกับเกษตรกร

1.17. ลงพื้นที่ประชาคมการจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ณ บ้านวังโป่ง ตำบลบ้านเก่า และบ้านป่าโอบ ตำบลหนองไทร อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 14 มีนาคม 2566



ภาพที่ 2.32 , 2.33 ลงพื้นที่ประชาคมการจัดการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.18. เข้าแล็บวิเคราะห์ดิน ณ กลุ่มวิเคราะห์ดิน วันที่ 20-24 มีนาคม 2566



ภาพที่ 2.34 , 2.35 เข้าแล็บวิเคราะห์ดิน

ส่วนที่ 3

โครงการเรื่อง การใช้ประโยชน์ที่ดินจากการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศ พื้นที่ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะโลกร้อนเกิดปัญหาจากการกระทำของมนุษย์โดยการตัดไม้ทำลายป่า เผาป่า เผาตอซัง และทำโรงงานอุตสาหกรรม การเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกในปัจจุบัน ส่งผลถึงปัญหาของสภาวะโลกร้อน โดยในกลุ่มก๊าซเรือนกระจกนั้น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) มีการปลดปล่อยมากที่สุด ซึ่งมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงในอุตสาหกรรม ชุมชน และเกษตรกรรมบางประเภท เช่น การย่อยสลายของซากพืช ซากสัตว์ เป็นต้น ส่วนการปลูกพืชเป็นส่วนหนึ่งของการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จึงช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อย่างไรก็ตามพืชชนิดต่างกันมีการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่างกันจึงมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์บ้าง ซึ่งประเด็นเกี่ยวกับสภาวะโลกร้อนและพืชที่ปลูกเป็นประเด็นรองมากกว่าประเด็นหลักที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เกิดการเสื่อมโทรมของดินส่งผลให้สมบัติทางกายภาพ เคมีของดินเปลี่ยนแปลง ยังส่งผลต่อการสูญเสียคาร์บอนในดินซึ่งเป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมทั้งชนิดพืชที่ปลูกเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอินทรีย์คาร์บอนในดิน (กรมอุตุฯ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชอาณาจักรไทย, 2565) ส่วนการทำเกษตรทฤษฎีใหม่อาจมีปัญหาจากการจัดสัดส่วนไม่ถูกต้อง และเกษตรกรต้องการผลิตพืชให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูง จึงมีพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีมากเกินไป ซึ่งไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้ต้นทุนของการผลิตสูง เพราะเกษตรกรไม่มีความรู้ด้านทรัพยากรดิน ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินแข็งมีอินทรีย์วัตถุต่ำอาจส่งผลให้ดินไม่มีคุณภาพและเสื่อมโทรม จากสาเหตุดังกล่าวควรมีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการจัดการดินในการเพาะปลูก เนื่องจากดินเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยดินแต่ละชนิดมีศักยภาพการผลิตที่แตกต่างกันและส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของพืชและผลผลิตที่แตกต่างกันด้วยเช่นกัน และมีผลต่อรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกร ถ้าดินมีศักยภาพในการผลิตต่ำจะทำให้เกษตรกรไม่สามารถผลิตพืชให้มีรายได้เพียงพอต่อการยังชีพ ดังนั้นเพื่อให้เกษตรกรที่ทำเกษตรทฤษฎีใหม่มีรายได้จากการปลูกพืชเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และช่วยฟื้นฟูทรัพยากรดินให้ดีขึ้น มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืชในแต่ละชนิดให้มีศักยภาพสูงสุด เกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการใช้ที่ดิน และการจัดการดินต่อการปลูกพืช รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ในการ

ทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ พื้นที่ตำบลขนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมาได้อย่างยั่งยืน
วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ พื้นที่ตำบล
ขนงพระอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

2. เพื่อศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในดินและไม้ยืนต้น ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของ
เกษตรกรในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ พื้นที่ตำบลขนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตด้านเวลา ตั้งแต่ เดือนธันวาคม 2565 ถึง เดือนเมษายน 2566

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ การกักเก็บคาร์บอนของดินและไม้ยืนต้น อยู่ในพื้นที่แปลงเกษตร
ทฤษฎีใหม่ ของตำบลขนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกร กักเก็บคาร์บอนในดิน การกัก
เก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น ในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ ของตำบลขนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัด
นครราชสีมา

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีใหม่

เกษตรทฤษฎีใหม่

เกษตรทฤษฎีใหม่เป็นแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิ
พลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เกี่ยวกับการจัดพื้นที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและมีชีวิตอย่างยั่งยืน
โดยมีการแบ่งพื้นที่เป็นส่วน ๆ ได้แก่ พื้นที่น้ำ พื้นที่ดินเพื่อเป็นที่นาปลูกข้าว พื้นที่ดินสำหรับปลูกพืช
ไร่ นา นาพันธุ์ และที่สำคัญอยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ ในอัตราส่วน 30:30:30:10 เป็นหลักการในการ
บริหารจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้ (มูลนิธิมัน
พัฒนา, 2537.)

1. มีการบริหารและจัดแบ่งที่ดินแปลงเล็ก ออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน เพื่อประโยชน์สูงสุดของ
เกษตรกร

2. มีการคำนวณโดยหลักวิชาการเกี่ยวกับปริมาณน้ำที่จะกักเก็บให้พอเพียง ต่อการเพาะปลูกได้
ตลอดปี

3. มีการวางแผนที่สมบูรณ์แบบ สำหรับเกษตรกรรายย่อย 3 ขั้นตอน เพื่อให้พอเพียงสำหรับ
เลี้ยงตนเองและเพื่อเป็นรายได้

แบ่งพื้นที่ ออกเป็น 4 ส่วน ตามอัตราส่วน 30: 30: 30: 10 ซึ่งหมายถึง

- พื้นที่ส่วนที่หนึ่ง ประมาณ 30% ให้ขุดสระเก็บกักน้ำ เพื่อใช้เก็บกักน้ำฝนในฤดูฝนและใช้เสริมการปลูกพืชในฤดูแล้ง ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์น้ำและพืชน้ำต่าง ๆ
- พื้นที่ส่วนที่สอง ประมาณ 30% ให้ปลูกข้าวในฤดูฝน เพื่อใช้เป็นอาหารประจำวันสำหรับครอบครัวให้เพียงพอตลอดปี เพื่อตัดค่าใช้จ่ายและสามารถพึ่งตนเองได้
- พื้นที่ส่วนที่สาม ประมาณ 30% ให้ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ พืชสมุนไพร ฯลฯ เพื่อใช้เป็นอาหารประจำวัน หากเหลือบริโภคนำไปจำหน่าย
- พื้นที่ส่วนที่สี่ ประมาณ 10% เป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์และโรงเรือนอื่น ๆ

ประโยชน์ของทฤษฎีใหม่

จากพระราชดำรัสของ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ที่ได้พระราชทานในโอกาสต่าง ๆ นั้น พอจะสรุปถึงประโยชน์ของทฤษฎีใหม่ได้ ดังนี้

- ให้ประชาชนพออยู่พอกินสมควรแก่สภาพในระดับที่ประหยัด ไม่อดอยาก และเลี้ยงตนเองได้
- ในหน้าแล้งมีน้ำน้อยก็สามารถเอาน้ำที่เก็บไว้ในสระ มาปลูกพืชผักต่างๆ ได้ แม้แต่ข้าวก็ยังปลูกได้ โดยไม่ต้องเปิดเขื่อนชลประทาน
- ในปีที่ฝนตกตามฤดูกาลโดยมีน้ำดีตลอดปี ทฤษฎีใหม่นี้ก็สามารถสร้างรายได้ให้ร่ำรวยขึ้นได้
- ในกรณีที่เกิดอุทกภัยก็สามารถที่จะฟื้นตัว และช่วยตัวเองได้ในระดับหนึ่ง โดยทางราชการไม่ต้องช่วยเหลือมากเกินไป อันเป็นการประหยัดงบประมาณด้วย (มูลนิธิมั่นพัฒนา, 2537.)

การกำหนดเขตการใช้ที่ดิน

การวางแผนการใช้ที่ดินเป็นกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อใช้ตัดสินใจในการกำหนดรูปแบบหรือกิจกรรมการใช้ที่ดินที่เหมาะสมไว้ล่วงหน้าโดยมีพื้นฐานจากศักยภาพการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรดินตามธรรมชาติสภาพเศรษฐกิจและสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์สูงสุดการวางแผนการใช้ที่ดินไม่ได้สิ้นสุดลงในขั้นตอนการตัดสินใจว่าที่ดินจะทำอะไรดีที่สุดแต่จะต้องรวมถึงการจัดทำมาตรการทุกด้านในการใช้ที่ดินเพื่อให้บรรลุถึงความต้องการใช้ที่ดินนั้นจำเป็นต้องระบุถึงมาตรการ กิจกรรม โครงการ แผนงาน และนโยบายที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ซึ่งจะทำให้บรรลุถึงความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง การวางแผนการใช้ที่ดินระดับตำบล เป็นการวิเคราะห์และประเมินข้อมูลด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ เพื่อกำหนดการใช้พื้นที่อย่างเป็นระบบ เป็นการตัดสินใจ ในการใช้พื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามความต้องการของชุมชนโดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการที่จะนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นสิ่งสำคัญที่

ต้องดำเนินการเพื่อให้เป็นที่ยอมรับ โดยมีความมุ่งหมายให้การใช้ที่ดินที่กำหนดขึ้นนั้นตอบสนองความต้องการของชุมชนมากที่สุด (สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน, 2564.)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ การใช้ที่ดินในปัจจุบันหรืออนาคตเพื่อการเกษตร การอุตสาหกรรม ป่าไม้ หรือเปลี่ยนพื้นที่ป่าบางส่วนเป็นแหล่งน้ำ เช่น การสร้างเขื่อน เป็นต้น (กาญจน์เขจร, 2523.)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน หมายถึง การใช้ที่ดินเพื่อบำบัดความต้องการของมนุษย์ เช่น ทำการเกษตร แหล่งน้ำที่อยู่อาศัย และใช้เป็นพื้นที่ป่าโดยมีขนาดของที่ดินในการใช้ประโยชน์ต่างๆ กันไป (บุญเกียรติ , 2535.)

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินหมายถึง การที่มนุษย์ใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจกรรมในด้านต่างๆ เช่น ที่อยู่อาศัย เกษตรกรรม อุตสาหกรรม เป็นต้น

ภาวะโลกร้อน

ปัจจุบันสภาวะโลกร้อนเป็นคำที่กล่าวถึงมากที่สุด หากเกิดความแปรปรวนของอากาศ เช่น ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ฝนตกมากกว่าปกติ อากาศร้อนจัด ความแห้งแล้งยาวนาน ต่างก็กล่าวอ้างว่าเกิดเนื่องจาก สภาวะโลกร้อนทั้งสิ้น สภาวะโลกร้อนเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากโลกไม่สามารถระบายความร้อนที่ได้รับจาก รังสีดวงอาทิตย์ออกไปได้อย่างปกติ จึงทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น และทำให้สภาพอากาศของโลก เปลี่ยนแปลงไปซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก (กรมอุตุวิทยา, 2565.)

ก๊าซเรือนกระจกในธรรมชาติ ประกอบด้วย ไอน้ำ (H₂O) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) โอโซน (O₃) มีเทน (CH₄) และไนตรัสออกไซด์ (N₂O) ก๊าซเหล่านี้ตามธรรมชาติมีปริมาณรวมกันไม่ถึงร้อยละ 1 ของบรรยากาศ ซึ่งทำให้โลกมีความอบอุ่นอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นก๊าซที่อยู่รอบตัวเรา เกิดขึ้นในบรรยากาศตามธรรมชาติและเกิดจากการหายใจของพืชและสัตว์ นอกจากนี้เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิง การขับเคลื่อนรถยนต์ และเครื่องจักรกลที่ใช้ในการเกษตรสมัยใหม่

- ก๊าซมีเทน ที่เกิดจากธรรมชาติเกิดขึ้นได้ในลักษณะต่างๆ เช่น วัว ควายกินหญ้า และพืชต่างๆ เข้าไปจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายในระบบการย่อยอาหาร ทำให้เกิดก๊าซมีเทนเป็นจำนวนมากนอกจากนี้ก๊าซมีเทนยังเกิดจากจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดินที่มีน้ำขัง โดยจุลินทรีย์เหล่านี้จะย่อย

สลายสารอินทรีย์ที่เกิดจากการทับถมกัน สำหรับก๊าซมีเทนที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์จะพบว่าเมื่อมนุษย์ทิ้งขยะเป็นปริมาณมากหรือมีการเผาป่าดิบและทุ่งหญ้าจะทำให้เกิดก๊าซมีเทน

- ก๊าซไนตรัสออกไซด์ เป็นก๊าซที่เกิดจากแหล่งต่างๆหลายแหล่ง ได้แก่ การเผาไหม้ของแร่ เชื้อเพลิง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ่านหิน ไอเสียรถยนต์ ปุ๋ยไนโตรเจนเมื่อลงดินจะสลายตัว แล้วจะปล่อยก๊าซ ไนตรัสออกไซด์ออกมา

- คลอโรฟลูออโรคาร์บอน เป็นสารเคมีสังเคราะห์ที่ไม่ได้เกิดขึ้นตามธรรมชาตินำมาใช้อย่างแพร่หลายในรูปสารเคมีอุตสาหกรรม สารเคมีเหล่านี้บางชนิดใช้ทำความสะอาดชิ้นส่วนวงจรคอมพิวเตอร์ และแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ บางชนิดใช้เป็นสารที่ทำให้เกิดการขับเคลื่อนในกระป๋องสเปรย์ บางชนิดใช้เป็นส่วประกอบสำคัญในการผลิต ผลิตภัณฑ์โฟม พลาสติกทุกชนิด (กรมอุตุวิทยา , 2565.)

การกักเก็บคาร์บอนในดิน

การกักเก็บคาร์บอนในดิน (soil carbon sequestration) หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศมากักเก็บไว้ในดิน เพื่อลดการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยอาศัยกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมาเก็บสะสมไว้ในพืชและดิน ด้วยเหตุนี้ดินจึงมีศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนจากบรรยากาศ และช่วยในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน (global warming) ส่วนคาร์บอนที่ถูกกักเก็บไว้ในดิน มีส่วนช่วยในการทำให้เกิดเม็ดดินที่เสถียร มีการระบายอากาศดีขึ้น และมีความจุในการอุ้มน้ำดีขึ้น ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารพืช (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม , 2563.)

ซึ่งแนวทางการกักเก็บคาร์บอนในดินเป็นมาตรการหนึ่งในการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เนื่องจากดินเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนขนาดใหญ่ อีกทั้งคาร์บอนที่ถูกกักเก็บไว้ในดิน มีส่วนช่วยในการทำให้เกิดเม็ดดินที่เสถียร มีการระบายอากาศดีขึ้น และมีความจุในการอุ้มน้ำดีขึ้น ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารพืช เกิดความยั่งยืนในระบบการปลูกพืช

แนวทางในการกักเก็บคาร์บอนในดินสามารถทำได้ดังนี้

- ลดการไถพรวนในการเตรียมพื้นที่ปลูกพืช
- ใส่วัสดุอินทรีย์ เช่น ฟางข้าว เศษใบไม้ต่าง ลงไปในดิน
- ไม่เผาเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
- การใช้ปุ๋ยและการจัดการธาตุอาหารพืชที่เหมาะสม เช่น ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์
- การใช้ถ่านชีวภาพ (Biochar)
- การปลูกพืชหมุนเวียน โดยใช้พืชตระกูลถั่ว

การกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น

การกักเก็บธาตุคาร์บอน คือ กระบวนการดึงคาร์บอนจากชั้นบรรยากาศมาเก็บไว้ในแหล่งเก็บที่ใดที่หนึ่ง หรือนำคาร์บอนมาเก็บไว้นั่นเอง (สมศักดิ์ สุขวงศ์ และคณะ มีนาคม , 2559.)

วิธีวัดคาร์บอนของไม้ยืนต้นส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินมี 2 วิธีในการคำนวณหามวลชีวภาพ/น้ำหนักแห้งของต้นไม้

(1) วิธีใช้ปริมาตร (Volume based) โดยหาปริมาตรก่อนแล้ว คำนวณหาน้ำหนักแห้งภายหลัง

- ใช้ข้อมูลปริมาตรต้นไม้ที่ใช้ทำเป็นสินค้าได้ แล้วนำมาประมาณหาปริมาตรรวมของทั้งต้น จากนั้นก็เปลี่ยนเป็นค่าน้ำหนักแห้ง แล้วเป็นค่าคาร์บอนในที่สุด
- วิธีนี้ถ้าใช้กับต้นไม้ขนาดเล็กจะมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริงหนึ่งปริมาตร และมวลชีวภาพของส่วนที่เป็นลำต้น = $2/3$ หรือ 66% (ปริมาตรรวมหรือมวลชีวภาพรวมของทั้งต้น)
- ค่า Factor เพื่อขยายมวลของลำต้นให้เป็นมวลชีวภาพรวมหมดของทั้งต้น มีค่าราว

1.3 - 1.8 เรียกค่านี้ว่า biomass expansion factor (ข้อมูลจาก CIFOR)

สรุป ค่าคาร์บอนของส่วนที่เป็นลำต้น (stem) รวมกับส่วนที่ไม่ใช่ลำต้น เช่น กิ่ง ก้าน และใบ เรียกว่า ค่ารวมของทั้งต้น เราอาจคำนวณจากค่าของลำต้นอย่างเดียว โดยใช้ค่า factor ขยายที่เรียกว่า Biomass Expansion Factor (BEF) ซึ่งขึ้นอยู่กับการแตกกิ่งก้านของต้นไม้แต่ละชนิด อายุ และการจัดการ เช่น การลิดกิ่ง ตัดสาข และสิ่งแวดล้อมที่ต้นไม้ขึ้นอยู่ โดยทั่วไปค่า BEF มีค่าตั้งแต่

1.3 - 1.8

(2) วิธีหาค่ามวลชีวภาพของไม้แต่ละต้นโดยตรง จากการใช้สมการอัลโลเมตรี (allometric equation) ต่อจากนั้นคำนวณเป็นค่าคาร์บอน เราจะเรียนวิธีนี้เท่านั้น

- วิธีนี้แม่นยำกว่าวิธีใช้ปริมาตร แต่ต้องการข้อมูลมากกว่า
- ต้องเลือกใช้สมการอัลโลเมตรีคำนวณ เพื่อหามวลชีวภาพให้เหมาะกับชนิดป่าที่เรา

สำรวจ หรือ ดูว่าต้นไม้มาจากป่าชนิดไหน

- ต้องวัดเส้นผ่าศูนย์กลางและความสูงของต้นไม้

สมการคำนวณมวลชีวภาพ สมการคำนวณมวลชีวภาพที่ใช้โดย Tsutsumi et al. (1983) ดังนี้ คือ

$$WS = 0.0509 (\text{dbh}^2h)^{0.919}$$

$$WB = 0.00893 (\text{dbh}^2h)^{0.977}$$

$$WL = 0.014 (\text{dbh}^2h)^{0.669}$$

$$h = (85.6 \text{ dbh}^{0.916}) / (46.8 + 1.83 \text{ dbh}^{0.916})$$

WS, WB, และ WL คือ น้ำหนักแห้ง (กิโลกรัม) ของลำต้น (stem), กิ่ง (branch) และใบ (leaf) ตามลำดับกิ่ง

dbh คือ เส้นผ่านศูนย์กลางตรงสูงเพียงอก (1.30 เมตร เหนือพื้นดิน) คิดเป็น ซม.

h คือ ความสูงของต้นไม้ คิดเป็น เมตร (สมศักดิ์ สุขวงศ์ และคณะ มีนาคม , 2559.)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กานต์นัส ดวงกลาง และคณะ (2558) การศึกษาในครั้งนี้ ได้ดำเนินงานในพื้นที่โครงการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ปีที่ 50 (PPT49) โดยได้ทำการเก็บข้อมูลจากแปลงตัวอย่างถาวร ขนาด 1 ไร่ (40x40 เมตร) จำนวน 4 แปลง ในปี พ.ศ. 2552 และปี พ.ศ. 2558 เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของสังคมพืช และการกักเก็บคาร์บอน ผลการศึกษาพบว่าลักษณะของสังคมพืชมีการเปลี่ยนแปลงโดยสมบัติทางการเติบโตและการสะสมมวลชีวภาพมีปริมาณเพิ่มขึ้น แต่โครงสร้างทางชนิดมีแนวโน้มคงเดิม ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทางมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากปี พ.ศ. 2532-2558 มีความเพิ่มพูนทางมวลชีวภาพเฉลี่ย 4.64 ตัน/ไร่ และค่ามวลชีวภาพเฉลี่ยรายปี 0.773 ตัน/ปี/ไร่ การเพิ่มขึ้นของค่าการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเฉลี่ย 2.181 ตัน/ไร่ และการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเฉลี่ยรายปี เท่ากับ 0.363 ตัน/ปี/ไร่

เกษราภรณ์ อุ้นเกิดและคณะ (2557) ได้ศึกษาชนิดและความหนาแน่นของพรรณไม้มวลชีวภาพ การกักเก็บคาร์บอน และประเมินมูลค่าคาร์บอนที่กักเก็บในไม้ยืนต้นบริเวณป่าชุมชนเขาวง

จังหวัดชัยภูมิทำการเก็บข้อมูลพรรณไม้ทุกต้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไปและความสูงทั้งหมดของต้นไม้เพื่อนำข้อมูลไปประเมินหาปริมาณมวลชีวภาพ เนื้อพื้นดินและใต้พื้นดินปริมาณการกักเก็บคาร์บอน ปริมาณการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอน พบว่า ป่าชุมชนเขาวงบริเวณป่าเพื่อการอนุรักษ์พบพรรณไม้ 43 ชนิด มีความหนาแน่น 133 ต้น/ไร่ มีปริมาณมวลชีวภาพทั้งหมด 84,182.06 ตัน (โดยน้ำหนักแห้ง) ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 39,565.57 ตันคาร์บอน คิดเป็นปริมาณการดูดซับคาร์บอน 145,086.93 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ และมีมูลค่าการกักเก็บคาร์บอน เท่ากับ 153,792,150 บาท ส่วนป่าชุมชนเขาวงบริเวณป่าเพื่อการใช้ประโยชน์พบพรรณไม้ 49 ชนิด มีความหนาแน่น 151 ต้น/ไร่ มีปริมาณมวลชีวภาพทั้งหมด 74,222.74 ตัน (โดยน้ำหนักแห้ง) ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 34,884.69 ตันคาร์บอนคิดเป็นปริมาณการดูดซับคาร์บอน 127,922.15 ตัน คาร์บอนไดออกไซด์ และมีมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนเท่ากับ 135,597,477 บาท ดังนั้น มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้นทั้งหมดของป่าชุมชนเขาวง จังหวัดชัยภูมิ เท่ากับ 289,389,627 บาท ที่ระดับอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี ณ ราคาซื้อขายสูงสุด 1,000 บาท/ตันคาร์บอนไดออกไซด์

จิรนนท์ เพชรแก้วและคณะ (2557) ได้ศึกษาการหายใจของดินในระบบนิเวศป่าชายเลน จังหวัดเพชรบุรี โดยวางแผนศึกษาขนาด 50 x 50 ตารางเมตร โดยวัดการหายใจของดินในระหว่างน้ำลงด้วยเครื่อง portable photosynthesis system ที่เชื่อมต่อกับ soil chamber ผลการศึกษาพบว่าอัตราการหายใจของดินมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.749 ถึง 1.676 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$ โดยอัตราการหายใจของดินในฤดูแล้งมีค่าสูงกว่าในฤดูฝนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ พบความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการหายใจของดินกับอุณหภูมิดิน จากผลการศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าการหายใจของดินจะผันแปรไปตามฤดูกาลและเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิดิน

ชมพูนุช แสนภพ (2554) ได้ศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพของต้นไม้ในสวนสันติภาพกรุงเทพมหานคร โดยทำการสำรวจและเก็บข้อมูลพรรณต้นไม้ทั้งหมด พร้อมวัดมิติต่างๆ ของต้นไม้ เพื่อไปประเมินมวลชีวภาพเหนือพื้นดินและมวลชีวภาพใต้พื้นดิน ด้วยสมการแอลโลเมตรี ผลการศึกษา พบว่า มวลชีวภาพเหนือพื้นดินและมวลชีวภาพใต้พื้นดิน และการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินและใต้ดิน มีทิศทางไปในทางเดียวกัน คือ นนทรี มีมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพมากที่สุด เนื่องจากต้นไม้มีขนาดใหญ่และมีจำนวนมาก ทั้งนี้ ต้นไม้ทั้งหมดในสวนสันติภาพ มีมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมด 137.75 และ 64.74 ตัน ตามลำดับ

วสันต์ จันทร์แดงและคณะ (2553) ได้ศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในป่าเต็งรังและสวนป่ายูคาลิปตัส อายุ 1 - 4 ปี ณ สวนป่ามัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น โดยวางแปลงตัวอย่างขนาด 40 X 40 เมตร ในสวนป่ายูคาลิปตัส ชั้นอายุละ 1 แปลง และป่าเต็งรัง จำนวน 4 แปลง และประมาณหามวลชีวภาพเหนือดินและใต้ดิน ด้วยสมการแอลโลเมตรี โดยผลการศึกษาพบว่า สวนป่ายูคาลิปตัส อายุ 3 ปี มีการสะสมคาร์บอนรวมมากที่สุด เท่ากับ 64.70 ตันต่อเฮกตาร์ รองลงมาได้แก่ สวนป่ายูคาลิปตัส อายุ 4 ปี ป่าเต็งรัง สวนป่ายูคาลิปตัสอายุ 2 ปี และสวนป่ายูคาลิปตัส อายุ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 60.41, 58.36, 54.55 และ 48.48 ตันต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ ความแตกต่างของการ สะสมคาร์บอนขึ้นอยู่กับ มวลชีวภาพของไม้ยืนต้นมากกว่าคาร์บอนในดิน

สุภา ศิรินาม และวรุณี ประสิทธิ์วุฒิศักดิ์ (2559) ได้ศึกษาการปลูกป่าลดภาวะโลกร้อนได้หรือไม่ ซึ่งพบว่า กิจกรรมการปลูกป่าไม่สามารถดูดซับก๊าซเรือนกระจกได้หมด เนื่องจากศักยภาพของการกักเก็บคาร์บอนของป่าไม้ไม่สามารถรองรับการปล่อยคาร์บอนจากกิจกรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์ได้ทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม ป่าไม้ก็ยังคงเป็นแหล่งเดียวที่สามารถกักเก็บคาร์บอนได้และมีส่วนในการช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ในหลายๆ ด้าน เช่น ช่วยดูดซับความร้อน ลดการสะท้อนแสงอาทิตย์ รักษาความชุ่มชื้นในดิน และยังมีคุณสมบัติอื่นทางอ้อม เช่น เป็นแหล่งออกซิเจนที่ใหญ่ที่สุดของโลก และเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ

สรศักดิ์ เต็มวุฒิ และ ธันวา ใจเที่ยง (2564) ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจก แต่ป่าไม้มีบทบาทสำคัญในการลดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณมวลชีวภาพ การกักเก็บคาร์บอน และการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้ยืนต้น ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและคินสัตว์สู่ป่ามหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ โดยทำการวางแผนศึกษา ขนาด 10×10 เมตร จำนวน 56 แปลง โดยการวางแผนอย่างเป็นระบบ วัดขนาดของไม้ยืนต้นที่มีความสูง 1.30 เมตร และเส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก 4.50 เซนติเมตรขึ้นไป วิเคราะห์หามวลชีวภาพได้จากสมการแอลโลเมตรีที่พัฒนาขึ้นโดยวิเคราะห์หาการกักเก็บคาร์บอนได้จากมวลชีวภาพ และวิเคราะห์หาการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้จากการกักเก็บคาร์บอนผลการศึกษาพบว่าลักษณะสังคมป่าในพื้นที่ศึกษาเป็นป่าเบญจพรรณ พบไม้เด่น เช่น ไม้ประดู่ ไม้แดง และมีพันธุ์ไม้ที่พบในแปลงตัวอย่าง 26 ชนิด 16 วงศ์ 26 สกุล มีปริมาณมวลชีวภาพรวม เท่ากับ 12,375.43 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนรวม เท่ากับ 6,187.72 กิโลกรัมคาร์บอนต่อไร่ และปริมาณการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้ยืนต้น เท่ากับ 22,708.92 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและคินสัตว์สู่ป่าในมหาวิทยาลัย

ภาพลื่นรุ้ ควรได้ถูกสนับสนุนให้มีการอนุรักษ์และคงไว้ซึ่งระบบนิเวศของป่าและควรมีการเสนอให้พื้นที่ชุมชนต่างๆทั่วประเทศให้มีการอนุรักษ์ป่าไม้สืบไป

อาริสสา สาดิษฐ์และปิยะภาณูจน์ เทียธิทรัพย์ (2560) ได้ศึกษาการกักเก็บคาร์บอนของพื้นที่สวนลุมพินีกรุงเทพมหานคร ในสิ่งปกคลุมดิน 2 ประเภท คือ พื้นที่ปลูกต้นไม้ ทั้งในกลุ่มชนิดพันธุ์ไม้ผสมและชนิดพันธุ์เดี่ยวและสนามหญ้า โดยทางการศึกษาการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน เศษซากพืชและในดิน จากการศึกษา พบว่า การกักเก็บคาร์บอนรวมเฉลี่ยในพื้นที่ปลูกต้นไม้ เท่ากับ 66.10 ตันต่อเฮกตาร์ เป็นการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน เศษซากพืช ร่วงหล่น เศษหญ้าและในดิน เท่ากับ 34.85, 2.24, 0.17 และ 28.84 ตันต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ ในขณะที่การกักเก็บคาร์บอนรวมเฉลี่ยในสนามหญ้า เท่ากับ 20.93 ตันต่อเฮกตาร์ เป็นการกักเก็บคาร์บอนในเศษหญ้าและในดิน เท่ากับ 0.27 และ 20.67 ตันต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ โดยความแตกต่างของการกักเก็บคาร์บอนรวมขึ้นอยู่กับคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินมากกว่าในส่วนอื่นๆ ซึ่งแปลงนทรี *Peltophorum pterocarpum* และจามจุรี *Samanea saman* มีการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินและคาร์บอนรวมมากที่สุด

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (2553) ได้ศึกษาปริมาณการดูดซับคาร์บอน การกักเก็บคาร์บอน การปลดปล่อยคาร์บอน และปริมาณสุทธิก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่สวนป่าองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ในปี 2533, 2543 และ 2552 ประกอบด้วย ไม้สัก ไม้ยูคาลิปตัส ยางพารา ไม้เศรษฐกิจโตช้า และ ไม้เศรษฐกิจโตเร็ว พบว่า ในปี 2552 พื้นที่สวนป่าองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ มีความสามารถในการดูดซับคาร์บอนและกักเก็บคาร์บอนเพิ่มขึ้น 2.15 เท่า จากปี 2533 และปริมาณการดูดซับคาร์บอนตามชนิดไม้ พบว่า ไม้สักสามารถดูดซับ คาร์บอนได้มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ไม้เศรษฐกิจโตช้า ไม้ยางพารา ไม้ยูคาลิปตัส และ ไม้เศรษฐกิจโตเร็ว ตามลำดับ

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ผังการใช้ที่ดิน

เป็นการจัดพื้นที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและมีชีวิตอย่างยั่งยืน โดยมีการแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆ ได้แก่ พื้นที่น้ำ พื้นที่ดินเพื่อเป็นที่นาปลูกข้าว พื้นที่ดินสำหรับปลูกพืชไร่ยาวนานพันธุ์ และที่สำหรับอยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ ในอัตราส่วน 30:30:30:10 เป็นหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. อุปกรณ์

2.1 อุปกรณ์ในการวาดผัง ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โปรแกรม Blender

2.2 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ จอบ เสียม หรือพลั่ว ถุงพลาสติก หรือกระป๋องพลาสติก ผ้าพลาสติก ขนาดประมาณ 1x1 เมตร และอุปกรณ์ทุกอย่างต้องสะอาด

2.3 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างต้นไม้ ได้แก่ ตลับเมตร ไม้สตาฟ สายวัด เลเซอร์ยิงในการวัดความสูง

2.4 ภาชนะที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำ ได้แก่ pH meter เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องวัดพารามิเตอร์ต่างๆ

3. วิธีการ

3.1 ผังการใช้ที่ดิน ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำโดยใช้โปรแกรม Blender

3.2 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ พีเอช(pH) ฟอสฟอรัส(P) โพแทสเซียม (K) อินทรีย์วัตถุ (OM) และค่าความเค็ม (EC)

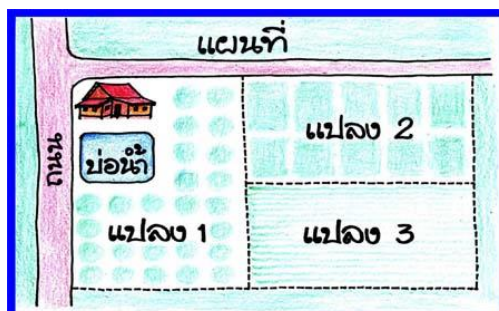
วิธีการในการเก็บตัวอย่างดินซึ่งเป็นวิธีการแบบสุ่มเก็บ

หลักการ

ดินตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนที่ถูกต้องของดินในพื้นที่นั้น พื้นที่เก็บดินแต่ละตัวอย่าง ควรมีพื้นที่ไม่เกิน 50 ไร่ และดินมีลักษณะเหมือนกัน ถ้าพื้นที่ใหญ่มาก หรือดินไม่สม่ำเสมอ มีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ปลุกพืชต่างกัน ไร่ปุ๋ยต่างกัน มีสีต่างกัน ฯลฯ จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อย และแยกเก็บตัวอย่างดินเวลาที่เก็บดิน จะเก็บเมื่อใดก็ได้ แต่ถ้าปลุกพืชตามฤดูกาล แนะนำให้เก็บก่อนปลุกพืช 1-2 เดือน และควรเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ 2-3 ปีต่อครั้ง

วิธีการเก็บตัวอย่างดิน

1. แบ่งพื้นที่ (กรณีพื้นที่ใหญ่ หรือดินมีความแตกต่างกัน) เมื่อแบ่งแล้วให้หมายเลขแต่ละแปลง หรือทำแผนที่แสดงการแบ่งแปลง

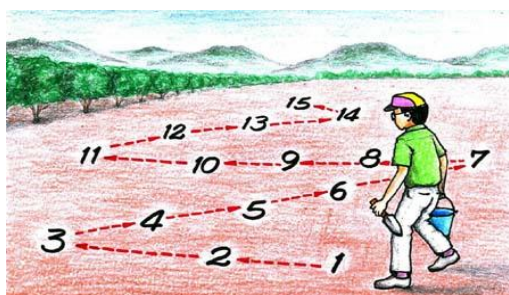


ภาพที่ 3.1 การแบ่งพื้นที่

ที่มา : โครงการพัฒนาวิชาการดิน ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อม, 2566.

2. เก็บตัวอย่างดิน

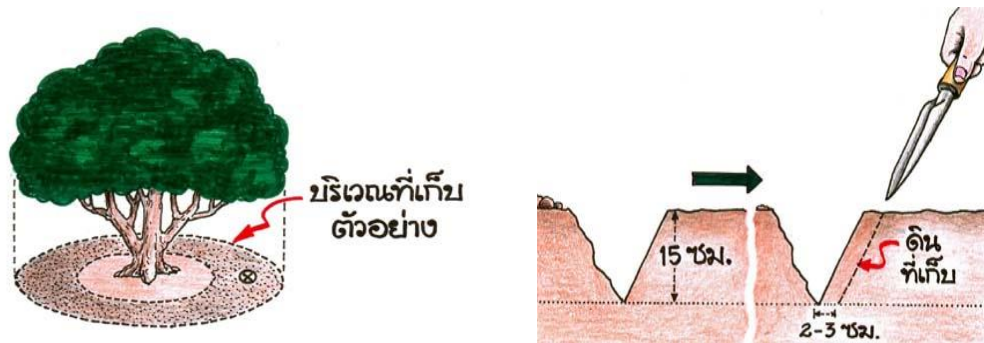
- กรณีที่เป็นพื้นที่ไร่นา หรือพื้นที่ที่ยังไม่มีการ ปลูกพืช ให้เดินสุ่มเก็บตัวอย่างดินให้ทั่วแปลงในแต่ละแปลง แปลงละประมาณ 15 จุด



ภาพที่ 3.2 เก็บตัวอย่างดิน กรณีที่เป็นพื้นที่ไร่นา

ที่มา : โครงการพัฒนาวิชาการดิน ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อม, 2566.

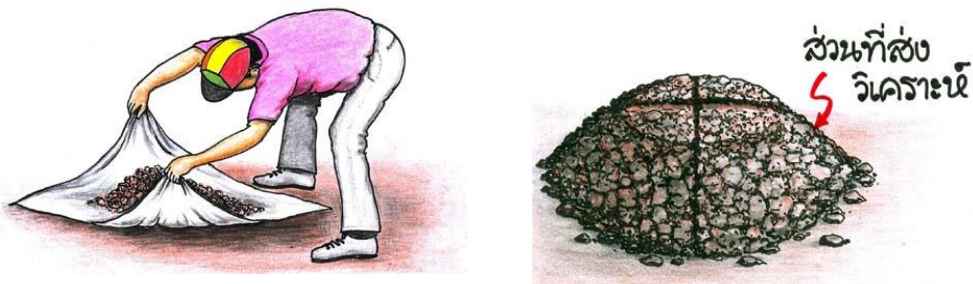
- กรณีที่เป็นสวนไม้ผล ให้เก็บดินภายในทรงพุ่มต้นละจุด ประมาณ 15 ต้น ในแต่ละแปลง การเก็บดินแต่ละจุดให้ใช้พลั่วขุดดินเป็นรูปลิ้นจี่ประมาณ 15 ซม. หลังจากนั้นเก็บดิน โดยใช้พลั่วแซะดินข้างหลุม (ด้านเรียบ) ให้ได้ดินเป็นแผ่นหนาประมาณ 2-3 ซม. จนถึงก้นหลุม ดินที่ได้เก็บรวบรวมใส่ถุง หรือถังพลาสติก



ภาพที่ 3.3 เก็บตัวอย่างดิน กรณีที่เป็นพื้นที่สวนไม้ผล

ที่มา : โครงการพัฒนาวิชาการดิน ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อม, 2566.

3. คลุกเคล้าดินแต่ละแปลงที่เก็บมาให้เข้ากันแล้วเทลงบนผ้าพลาสติก ทำการคลุกเคล้าอีกครั้งโดยยกมุมผ้าพลาสติกทีละ 2 มุม ที่อยู่ตรงข้ามกัน ทำสลับมุมกัน 3-4 ครั้ง หลังจากนั้นกองดินให้เป็นรูปฟาซี แล้วใช้มือตบยอดกองให้แบนราบ หลังจากนั้นใช้นิ้วมือขีดเป็นกากบาท (+) บนยอดกอง ซึ่งจะทำให้ดินถูกแบ่งแยกเป็น 4 ส่วน จะเก็บตัวอย่างจากกองดินนี้เพียง 1 ส่วน ให้ได้ดินหนักประมาณครึ่งกิโลกรัม หรือถ้าดินมีหินกรวดปนมาก อาจเก็บมา 1-2 กิโลกรัม ใส่ดินลงในถุงพลาสติกที่เตรียมไว้เพื่อส่งวิเคราะห์



ภาพที่ 3.4 . การคลุกเคล้าดิน, 2566.

ที่มา : โครงการพัฒนาวิชาการดิน ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อม.

ตารางที่ 1 พารามิเตอร์และวิธีวิเคราะห์ดิน

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์
ทางด้านเคมี ได้แก่	
1. pH	เก็บตัวอย่างดินและทำการตรวจที่ห้องปฏิบัติการ
2. ฟอสฟอรัส	เก็บตัวอย่างดินและทำการตรวจที่ห้องปฏิบัติการ
3. โพแทสเซียม	เก็บตัวอย่างดินและทำการตรวจที่ห้องปฏิบัติการ
4. อินทรีย์วัตถุ	เก็บตัวอย่างดินและทำการตรวจที่ห้องปฏิบัติการ
5. การนำไฟฟ้าหรือความเค็ม	เก็บตัวอย่างดินและทำการตรวจที่ห้องปฏิบัติการ

3.3 วิธีการในการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้นซึ่งเป็นวิธีการแบบสุ่มเก็บ

การกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น การกักเก็บธาตุคาร์บอน คือ กระบวนการดึงคาร์บอนจากชั้นบรรยากาศมาเก็บไว้ในแหล่งเก็บที่ใดที่หนึ่ง หรือนำคาร์บอนมาเก็บไว้นั่นเอง

วิธีการเก็บข้อมูล

- 1.) ศึกษาสภาพพื้นที่ ในด้าน ขนาด สภาพ และความหลากหลายของต้นไม้ โดยข้อสังเกต คือถ้าพื้นที่กว้าง ต้นไม้มีความหลากหลายมาก ให้สุ่มแปลงทดลองอย่างน้อย 10 แปลงขึ้นไป ถ้าต้นไม้มีความหลากหลายน้อย พื้นที่ไม่กว้างมาก โดยทั่วไปใช้แปลงทดลองประมาณ 5 แปลง
- 2.) วางแปลงทดลองขนาด 100 ตารางเมตร (10 x 10 ม.) เป็นขนาดมาตรฐานโดยใช้เชือกล้อมรอบเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- 3.) วัดขนาดเส้นรอบวงของต้นไม้ วัดทุกต้นที่มีเส้นรอบวงตั้งแต่ 5 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ระดับความสูง 130 เซนติเมตร (ประมาณระดับอก) สำหรับต้นไม้ธรรมดา ถ้าเป็นต้นไม้มีพุ่มพอนในระดับ 1.30 เมตร ยังเป็นพุ่มพอนให้วัดเส้นรอบวงเหนือพุ่มพอน

4.) นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณตามสูตรที่กำหนดเพื่อหาเส้นผ่านศูนย์กลาง น้ำหนักแห้ง และปริมาณคาร์บอน

3.4 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

วิธีการ และข้อปฏิบัติในการเก็บน้ำ

- การเก็บตัวอย่างน้ำดิบ เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ได้แก่ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ ไม่ควรเก็บใกล้ฝั่ง เช่นเดียวกันให้เก็บที่ระดับความลึก 1 เมตร (สำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า 2 เมตร) หรือให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก (สำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร) ยกเว้นการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจหา แบคทีเรีย ให้เก็บที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร จากผิวน้ำ

- ส่วนน้ำที่นำมาวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี ต้องเก็บตัวอย่างน้ำเต็มขวด และปิดฝาให้สนิท เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้อากาศที่เหลืออยู่บนผิวน้ำละลายเข้าไปในตัวอย่าง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มปริมาณออกซิเจนในตัวอย่าง และจะทำให้ผลการวิเคราะห์คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้

ตารางที่ 2 การเก็บรักษาตัวอย่างน้ำ

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บรักษา	ระยะเวลาการเก็บรักษาได้
เคมี – กายภาพ	แช่เย็นตัวอย่างน้ำที่อุณหภูมิ ประมาณ 4 – 10 องศา เซลเซียส	ไม่เกินกว่า 24 ชั่วโมง

ที่มา : กระทรวงสาธารณสุข, 2563.

การเก็บตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำน้ำดิบไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง ซึ่งจะใช้เป็นตัวชี้วัดตรงตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษหรือไม่ ในการประเมินคุณภาพน้ำนั้น สิ่งแรกที่จะต้องทำ คือ จะต้องรู้วิธีการเก็บและตำแหน่งที่จะเก็บตัวอย่างน้ำ เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่จะส่งผลกระทบต่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ซึ่งหากทำไม่ถูกวิธีอาจทำให้ผลการประเมินไม่ถูกต้อง

ภาชนะที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำ

ภาชนะที่ใช้ต้องสะอาดและแห้ง ก่อนทำการเก็บตัวอย่างต้องล้างให้สะอาด 2-3 ครั้ง แล้วจึงบรรจุตัวอย่างน้ำใส่ในขวดเก็บตัวอย่าง ขวดเก็บตัวอย่าง ต้องปิดฝาอยู่ตลอดเวลา เมื่อจะเก็บตัวอย่าง

น้ำต้องเปิดและวางฝาขวดให้หงายขึ้น อย่าวางคว่ำลงบนพื้นเพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนได้และเมื่อบรรจุตัวอย่างน้ำลงในขวดเรียบร้อยแล้ว ควรปิดฝาขวดให้แน่น และนำเทปมาพันรอบคอขวดด้วย ในกรณีที่ต้องขนส่งตัวอย่างน้ำในระยะทางไกล



ภาพที่ 3.5 ภาชนะที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำ

ตารางที่ 3 พารามิเตอร์และวิธีวิเคราะห์น้ำ

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน
ทางด้านกายภาพ ได้แก่		
1. pH	ตรวจวัดภาคสนามด้วย pH meter	6.5-9.0
2. อุณหภูมิ (temperature)	ตรวจวัดภาคสนามด้วย เทอร์โมมิเตอร์	เป็นไปตามธรรมชาติ
3. การนำไฟฟ้า	ตรวจวัดภาคสนามโดยใช้ เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า	0-1500 $\mu\text{s}/\text{cm}$
4. TDS	ตรวจวัดภาคสนามโดยใช้ เครื่องวัดค่า TDS	500 mg/L
5. ความเค็ม	ตรวจวัดภาคสนามโดยใช้ เครื่องวัดค่าความเค็ม	0-25 ppt

ส่วนที่ 4

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่

4.1.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

(นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ) บ้านหนองตะกู่ ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
เข้าร่วมโครงการ 2.5 ไร่ ดังนี้

- มีบ่อ 1 บ่อ
- ที่อยู่อาศัย 1 หลัง
- ไม้ยืนต้น 5 ชนิด ได้แก่ กฤษณา 9 ต้น มะค่า 2 ต้น หว่า 2 ต้น มะขามป้อม 3 ต้น
และมะม่วง 1 ต้น



ภาพที่ 4.1 แผนผังแปลงของ นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ

4.1.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

(นายสุทธิ สิทธิวนกุล) บ้านซับสวอง ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
เข้าร่วมโครงการ 3 ไร่ ดังนี้

- มีบ่อ 1 บ่อ
- ที่อยู่อาศัย 1 หลัง
- ไม้ยืนต้น 5 ชนิด ได้แก่ สัก 20 ต้น สน 20 ต้น ลำไย 12 ต้น ส้มโอ 7 ต้นและ
มะม่วง 15 ต้น



ภาพที่ 4.2 แผนผังแปลงของ นายสุทธิ สิทธิวนกุล

4.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ
(นางสาวศรีสุดา แซ่ก้ง) บ้านซับสวอง ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
เข้าร่วมโครงการ 3 ไร่ ดังนี้

- มีป่อ 1 บ่อ
- ที่อยู่อาศัย 1 หลัง
- ไม้ยืนต้น 3 ชนิด ได้แก่ กล้าย 10 ต้น อบี้ว 3 ต้น และทุเรียน 10 ต้น



ภาพที่ 4.3 แผนผังแปลงของ นางสาวศรีสุดา แซ่ก้ง

4.1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

(นางพิมพ์ณิศา บัณฑิตภักดิ์) บ้านผาสุข ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
เข้าร่วม โครงการ 5 ไร่ ดังนี้

- มีบ่อ 1 บ่อ
- ที่อยู่อาศัย 1 หลัง
- ไม้ยืนต้น 2 ชนิด ได้แก่ มะขามเทศ 5 ต้น และมะม่วง 5 ต้น



ภาพที่ 4.4 แผนผังแปลงของ นางพิมพ์ณิศา บัณฑิตภักดิ์

4.1.5 การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

(นางสาวอภากาศร ชุ่มยิ้ม) บ้านปิ่นทอง ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
เข้าร่วม โครงการ 5 ไร่ ดังนี้

- มีบ่อ 1 บ่อ
- ที่อยู่อาศัย 1 หลัง
- ไม้ยืนต้น 2 ชนิด ได้แก่ ไม้ 4 กอ และกล้วย 17 ต้น
- ข้าว 2 ไร่



ภาพที่ 4.5 แผนผังแปลงของ นางสาวอภาภัทร ชุ่มยิ้ม

วิจารณ์ผลการสำรวจ พบว่าแปลงเกษตรของ นางสาวอภาภัทร ชุ่มยิ้ม มีองค์ประกอบครบตามหลักของโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่มากที่สุด เพราะมีการใช้พื้นที่ที่ใช้ปลูกพืชอย่างถูกต้อง ได้แก่ ข้าว บ่อ ไม้ยืนต้น ที่อยู่อาศัย รองลงมาจะเป็นของ นายสุทธิ สิทธิวนกุล ได้แก่ บ่อ ที่อยู่อาศัย ไม้ยืนต้น ต่อด้วย นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ ได้แก่ บ่อ ที่อยู่อาศัย ไม้ยืนต้น และแปลงของ นางพิมพ์ณิศา บัณฑิตภักดิ์ กับ นางสาวศรีสุตา แซ่ก้ง ตามลำดับ

4.2 ผลการวิเคราะห์ดิน

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ดิน

ชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ	จุดสำรวจ	P (mg/kg)	K (mg/kg)	EC (dS/m)	pH	OM (%)	คาร์บอน (%)	เฉลี่ยคาร์บอน (%)
นายประสงค์ โปธิ์สุวรรณ	กฤษณา	8	17	0.10	7.9	1.53	0.89	0.86
	กฤษณา	9	18	0.08	6.0	1.43	0.83	
นายสุทธิ สิทธิวนกุล	สัก	3	54	0.05	5.2	1.63	0.94	0.94
	สน	4	30	0.12	7.3	1.70	0.98	
	ส้มโอ	15	25	0.05	7.5	1.54	0.89	
	ลำไย	13	23	0.10	7.8	1.50	0.87	
	มะม่วง	25	29	0.04	7.5	1.75	1.02	
นางสาวศรีสุดา แซ่ก้ง	เอบัว	10	22	0.12	7.6	1.45	0.84	0.81
	กล้วย	15	28	0.08	7.1	1.30	0.75	
	ทุเรียน	12	27	0.07	6.8	1.49	0.86	
	น้อยหน่า	9	25	0.10	7.5	1.38	0.80	
นางพิมพ์นิศา บัณฑิตภักดิ์	ฟักทอง	12	16	0.09	7.0	1.32	0.77	0.80
	มะขามเทศ	8	19	0.12	7.8	1.40	0.81	
	มะม่วง	17	22	0.11	7.5	1.43	0.83	
นางสาวอาภาภัทร ชุ่มยิ้ม	ข้าว	8	31	0.18	7.1	1.60	0.93	0.95
	ผัก	14	28	0.14	7.5	1.62	0.94	
	ต้นกล้วย	13	40	0.13	7.9	1.70	0.98	

วิจารณ์ผล จากตารางพบว่า แปลงเกษตรของเกษตรกรทั้ง 5 แปลง มีค่าฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง คือ 8 ถึง 18 แต่จะมีต้นสักกับต้นสนที่ต่ำมาก มีค่าเท่ากับ 3 และ 4 ส่วนมะม่วงมีค่าเท่ากับ 25 คือ ฟอสฟอรัสสูงมาก ค่าโพแทสเซียมจะอยู่ในช่วงต่ำถึงปานกลางมีค่าเท่ากับ 16 ถึง 60 ส่วนค่าของความเค็ม แปลงของเกษตรกรทั้ง 5 แปลง ไม่พบความเค็มในดิน ค่าพีเอชของดินแปลงนายประสงค์ โปธิ์สุวรรณ บางพื้นที่มีความเป็นกรดและต่างเล็กน้อยแปลงของนายสุทธิ สิทธิวนกุล จะมีค่าพีเอช เป็นกลาง ถึงต่างเล็กน้อย และมีถึง 60 ส่วนค่าของความเค็ม แปลงของเกษตรกรทั้ง

5 แปลง ไม่พบความเค็มในดิน ค่าพีเอช ของดินแปลงนายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ บางพื้นที่ที่มีความเป็นกรดและต่างเล็กน้อย แปลงของนายสุทธิ สิทธิวนกุล จะมีค่าพีเอช เป็นกลาง ถึงต่างเล็กน้อย และมีดินที่เป็นกรดจัด อยู่ในพื้นที่บริเวณต้นสัก ส่วนแปลงที่เหลือทั้งสามแปลง มีค่า พีเอช เป็นกลางถึงต่างเล็กน้อย เพราะอยู่ในช่วง 6.5-8.4 ส่วนอินทรีย์วัตถุแปลงของนายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ และนายสุทธิ สิทธิวนกุล มีค่าอินทรีย์วัตถุปานกลาง แต่บริเวณต้นลำไยของแปลง นายสุทธิ สิทธิวนกุล จะมีค่าค่อนข้างต่ำ และแปลงของนางสาวศรีสุดา แซ่ก้ง กลับนางพิมพ์นิศา บัณฑิตภักดี มีค่าอินทรีย์วัตถุค่อนข้างต่ำ แปลงของนางสาวอาภาทร ชุ่มยิ้ม มีค่าอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนการกักเก็บคาร์บอนในดิน จะเรียงตามลำดับการกักเก็บได้ดี ไปจนถึงการกักเก็บได้น้อย แปลงของนางสาวอาภาทร ชุ่มยิ้ม จะเก็บคาร์บอนได้ เท่ากับ 0.95% รองลงมาจะเป็นของ นายสุทธิ สิทธิวนกุลเก็บคาร์บอนได้เท่ากับ 0.94% และต่อไปเป็นแปลงของนายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ ได้เท่ากับ 0.86% แปลงของนางสาวศรีสุดา แซ่ก้ง ได้เท่ากับ 0.81% และแปลงของนางสาวพิมพ์นิศา บัณฑิตภักดี มีการกักเก็บคาร์บอนในดินเท่ากับ 0.80% ตามลำดับ

4.3 การกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น

ตารางที่ 5 ผลของการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น

ชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ	ชนิดของไม้ยืนต้น	ความสูง (cm)	เส้นรอบวง (m)	การกักเก็บคาร์บอน (%)	เฉลี่ยการกักเก็บคาร์บอน (%)
นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ	กฤษณา	2.55	58	37.91	
	กฤษณา	2.66	64	72.62	50.12
	กฤษณา	1.91	55	39.84	
นายสุทธิ สิทธิวนกุล	สัก	11.00	55	208.94	
	สัก	12.50	68	352.31	230.1
	สัก	12.50	40	129.05	
	สน	25.00	62	569.78	
	สน	28.00	69	776.27	673.92
	สน	29.00	63	675.70	

ตารางที่ 5 ผลของการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้น (ต่อ)

ชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ	ชนิดของไม้ยืนต้น	ความสูง (cm)	เส้นรอบวง (m)	การกักเก็บคาร์บอน (%)	เฉลี่ยการกักเก็บคาร์บอน (%)
นายสุทธิ สิทธิวงกุล	ลำไย	4.10	26	20.32	
	ลำไย	6.00	52	106.63	50.42
	ลำไย	4.70	27	24.30	
	มะม่วง	4.20	28	23.41	
	มะม่วง	3.60	20	10.81	24.11
	มะม่วง	4.50	35	38.11	

วิจารณ์ผล จากตารางพบว่า แปลงเกษตรของ นายสุทธิ สิทธิวงกุล จะมีการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้นมีค่าเท่ากับ สัก 230.10% , สน 673.92% , ลำไย 50.42% , ส้มโอ 23.56% และมะม่วง 24.11% ได้ ดีกว่าแปลงของ นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ ได้แก่ ต้นกฤษณา มีค่าเท่ากับ 50.12% เพราะมีการปลูกพืชหลายชนิดและเป็นต้นที่สามารถตรวจวัดการกักเก็บคาร์บอนได้ ส่วนแปลงที่เหลือมีไม้ยืนต้นขนาดเล็กซึ่งไม่สามารถตรวจวัดการกักเก็บคาร์บอนได้ จึงทำให้แปลงของนายสุทธิเป็นแปลงที่ดีที่สุด รองลงมาจะเป็นแปลงของนายประสงค์ และแปลงที่เหลืออีกสามแปลง รองลงมาตามลำดับ

4.4 การตรวจวิเคราะห์น้ำ

ตารางที่ 6 ผลของการตรวจวิเคราะห์น้ำ

ชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ	พารามิเตอร์				
	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	อุณหภูมิ (°C)	การนำไฟฟ้า ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ (TDS) (mg/L)	ความเค็ม (g/L)หรือ (ppt)
นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ	8.3	30.7	331	461	0.22
นายสุทธิ สิทธิวนกุล	8.9	29.1	430	296	0.30
นางสาวศรีสุดา แซ่กั้ง	8.8	30.0	459	310	0.22
นางพิมพ์นิศา บัณฑิตภักดิ์	9.8	28.8	625	450	0.45
นางสาวอภาภักทร ชุ่มยิ้ม	8.5	30.1	480	597	0.41

วิจารณ์ผล พบว่า แปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ทั้ง 5 แปลง จะมีค่าพีเอชอยู่ที่ 8.3-9.8 ถ้าเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานแล้ว น้ำของแต่ละแปลงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของคุณภาพน้ำในการเลี้ยงสัตว์ อยู่ที่ 6.5-9.0 แต่แปลงของ นางพิมพ์นิศา บัณฑิตภักดิ์ จะมีค่าพีเอชเกินมา 0.8 แต่ก็ยังพอรองรับได้ อุณหภูมิ การนำไฟฟ้า ความเค็ม จะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ส่วนปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำของแต่ละแปลงก็จัดอยู่เกณฑ์มาตรฐานที่ไม่เกิน 500 ppm แต่จะมีของนางสาวอภาภักทร ชุ่มยิ้ม มีค่า 597 ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ส่วนที่ 5

สรุปผลการปฏิบัติงานและโครงการสหกิจศึกษา

จากการปฏิบัติสหกิจศึกษา ณ สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ในหน้าที่ผู้ช่วยนักวิชาการเกษตรงานที่ได้รับมอบหมายเป็นงานประจำของแต่ละหน่วยงาน ที่ได้รับผิดชอบในพื้นที่อำเภอต่างๆ โดยที่ไปปฏิบัติงานมีดังนี้ ให้ความรู้เกี่ยวกับสารเร่งซุเปอร์ พด. ต่าง ๆ สาธิตการทำปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุเปอร์ พด.1 สาธิตการขยายเชื้อจากสารเร่งซุเปอร์ พด.3 และพด.13 ลงพื้นที่ตรวจสอบโครงการขุดสระเก็บน้ำของเกษตรกร ภายในอำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว อำเภอปากช่อง และอำเภอเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา

ในส่วนหัวข้อโครงการสหกิจศึกษาที่ได้รับมอบหมาย คือโครงการ การใช้ประโยชน์ที่ดินจากการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พื้นที่ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรและศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในดินและไม้ยืนต้น ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ให้สมบูรณ์ตามรูปแบบโครงการพระราชดำริ ส่วน การกักเก็บคาร์บอนในดิน จะเรียงตามลำดับการกักเก็บได้ดี ไปจนถึงการกักเก็บได้น้อย แปลงของนางสาว อากาศัทร ชุ่มยิ้ม จะเก็บคาร์บอนได้ เท่ากับ 0.95% รองลงมาจะเป็นของ นายสุทธิ สิทธิวนกุล เก็บคาร์บอนได้ เท่ากับ 0.94% และต่อไปเป็นแปลงของ นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ ได้เท่ากับ 0.86% แปลงของนางสาวศรีสุดา แซ่กั้ง ได้เท่ากับ 0.81% และแปลงของนางสาวพิมพ์ณิศา บัณฑิตภักดิ์ มีการกักเก็บคาร์บอนในดินเท่ากับ 0.80% ตามลำดับ และการกักเก็บคาร์บอนของไม้ยืนต้นในแปลงของ นายสุทธิ สิทธิวนกุล จะมีการกักเก็บคาร์บอนมีค่าเท่ากับ สัก 230.10% , สน 673.92% , ลำไย 50.42% , ส้มโอ 23.56% และมะม่วง 24.11% แปลงนี้มีการปลูกไม้ยืนต้นมากกว่าแปลงอื่นๆ และจะมีการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ได้ดีกว่า ส่วนแปลงของนายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ จะมีพืชบางชนิดที่สามารถกักเก็บคาร์บอนได้ ได้แก่ ต้นกฤษณา มีค่าเท่ากับ 50.12% และแปลงที่เหลือทั้งสามแปลงไม่มีการกักเก็บคาร์บอนเพราะเป็นพืชขนาดเล็กไม่สามารถทำการวัดหาค่าของคาร์บอนได้ ส่วนการตรวจวิเคราะห์น้ำแต่ละพารามิเตอร์จะมีค่าต่างกัน น้ำของแต่ละแปลงมีค่าอยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานของคุณภาพน้ำ อุณหภูมิ การนำไฟฟ้า ความเค็ม ค่าของ แต่ละแปลงจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดและปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำของแต่ละแปลงก็จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ไม่เกิน 500 ppm แต่จะมีของนางสาวอากาศัทร ชุ่มยิ้ม มีค่าเท่ากับ 597 ที่ไม่เกินไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ได้มีข้อเสนอแนะแก่นักศึกษารุ่นต่อไปที่จะมาปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการคือในการปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการของนักศึกษาสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปนั้น เพื่อประโยชน์สูงสุดในการออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาแก่นักศึกษาและสถานประกอบการควรมีการเตรียมตัวทางด้านวิชาการ การเตรียมตัวรับมือกับสถานการณ์หางานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งความรู้ในด้านสิ่งแวดล้อม เบื้องต้น ควรมีการเตรียมความพร้อมด้านการปรับตัว เข้าสังคม เนื่องจากการปฏิบัติงานจริงต้องมีการสื่อสารกับบุคลากรภายในองค์กร การติดต่อ ประสานงานกับหน่วยงาน ภายนอกและประชาชนที่เข้ามาใช้บริการในสำนักงานหรือการติดต่อสื่อสาร กับชุมชนที่ลงปฏิบัติงานนอกพื้นที่รวมถึงการเตรียมความพร้อมสำหรับการลงพื้นที่ที่ออกปฏิบัติงาน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. (2563).การสู่มเก็บ การบรรจุ และการเก็บรักษาสภาพตัวอย่างน้ำบริโภค
เพื่อการตรวจวิเคราะห์แลทดสอบในห้องปฏิบัติการ. สืบค้นเมื่อ 23 มกราคม 2566
จาก <https://mwi.anamai.moph.go.th/web-upload/migrated/files/>

กานต์นภัส ดวงกลาง, สคาร ทีจันติก, และสมพร แม่ลิ้ม. (2523). การเปลี่ยนแปลงและการกักเก็บ
คาร์บอนของสังคมพืชในแปลงตัวอย่างป่าฟื้นฟูระบบนิเวศ ป่าเขาภูหลวง จังหวัด
นครราชสีมา. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. สืบค้นเมื่อ 22 กุมภาพันธ์ 2566 จาก <https://app.gs.kku.ac.th>

กรมอุตุนิยมวิทยาแห่งราชอาณาจักรไทย. (2565).**สภาวะโลกร้อน**. สังกัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อ
เศรษฐกิจและสังคม. สืบค้นเมื่อ 2 มีนาคม 2566
จาก <http://climate.tmd.go.th/content/file/11>

โครงการพัฒนาวิชาการดิน ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อม. (2566). **การเก็บตัวอย่างดินเพื่อประเมินความอุดม
สมบูรณ์ของดิน**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. จังหวัด
นครราชสีมา. (2563). แผนที่จังหวัด. ศาลากลางจังหวัดนครราชสีมา. สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม
2566 จาก <https://www2.nakhonratchasima.go.th/content/map>

ดารากร อัครชาติศรี จุไรรัตน์ ฝอยถาวร และอาผู้ เบเช. (2565). **การกักเก็บคาร์บอนในดินกับสภาวะ
โลกร้อน**. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. รายงาน
ความก้าวหน้าราย 2 ปี ฉบับที่ 3. กลุ่มงานฐานข้อมูลและองค์ความรู้กองประสานการจัดการ
เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.

มูลนิธิมันพัฒนา. (2537). **เกษตรทฤษฎีใหม่**. สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงาน
โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) กรุงเทพมหานคร.

สมศักดิ์ สุขวงศ์และคณะ. (2559). **การวัดปริมาณการกักเก็บธาตุคาร์บอน ของต้นไม้ในภูมิภาค
โหนด นา เล**. สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2566
จาก <https://www.greenglobeinstitute.com>

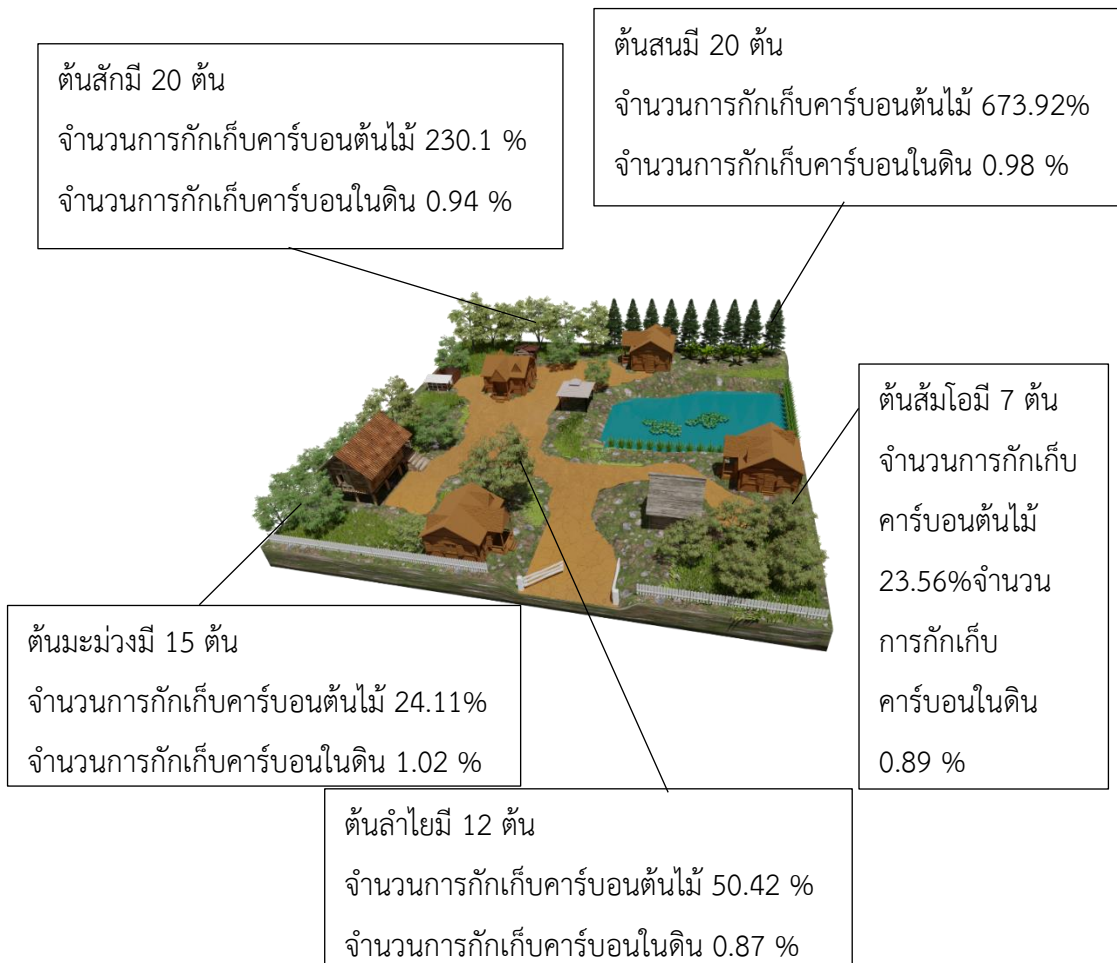
สรศักดิ์ เต็มจุฑา และธัญญา ใจเที่ยง. (2563). **มวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและคืนสัตว์สู่ป่า ในมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ (พื้นที่นวม).** สาขาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์กาฬสินธุ์.

อัศมน ลิ้มสกุล, สุนทร งดงาม, นันทธีรา ศรีบุรินทร์, ภาฤทธิดา สุวรรณิ และรัชนิกร ไพศาล. (2561). **การพัฒนาวิธีการประเมินการกักเก็บและกระบวนการแลกเปลี่ยนคาร์บอน ของต้นไม้และป่านิเวศ.** รายงานการวิจัย. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.

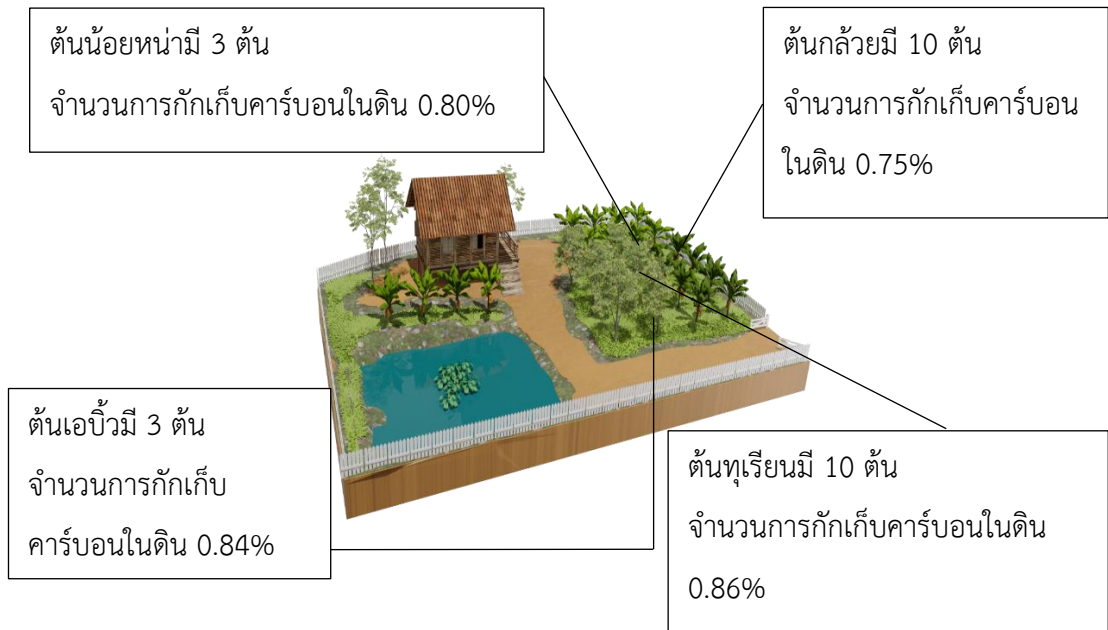
ภาคผนวก



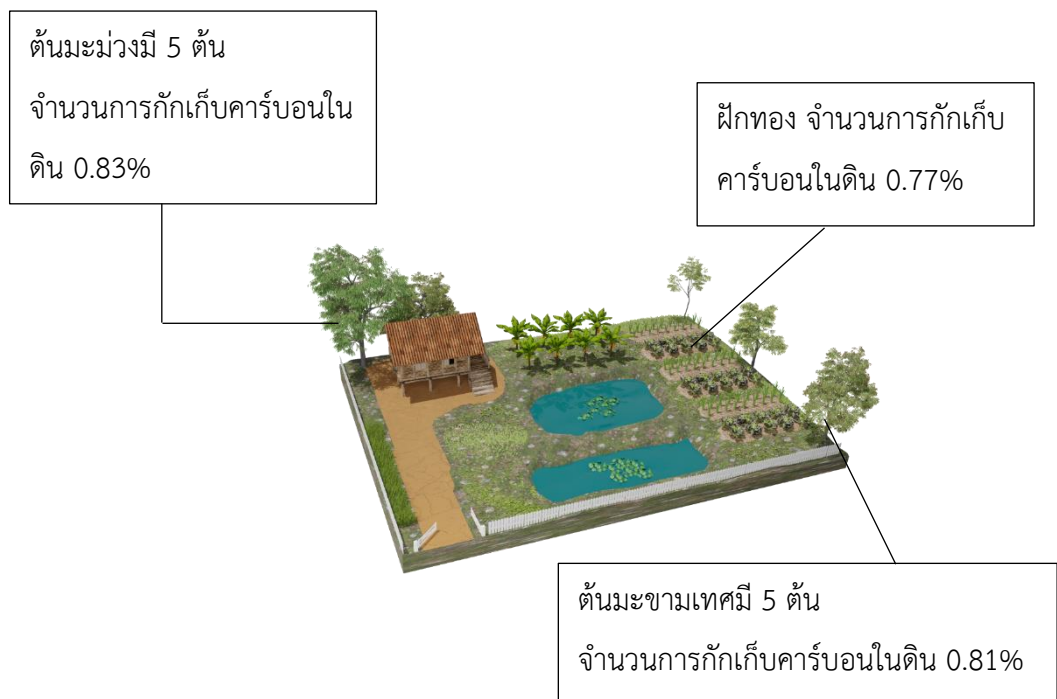
ภาพที่ 1 แผนผังแปลงของ นายประสงค์ โพธิ์สุวรรณ



ภาพที่ 2 แผนผังแปลงของ นายสุทธิ สิทธิวนกุล



ภาพที่ 3 แผนผังแปลงของ นางสาวศรีสุตา แซ่กั้ง



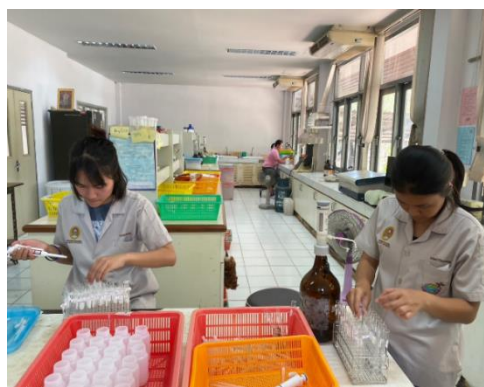
ภาพที่ 4 แผนผังแปลงของ นางพิมพ์ณิศา บัณฑิตภักดิ์



ภาพที่ 5 แผนผังแปลงของ นางสาวอาภาภัทร ชุ่มยิ้ม



ภาพที่ 6 เก็บตัวอย่างดิน



ภาพที่ 7 ตรวจวิเคราะห์ดิน



ภาพที่ 8 วัดขนาดของไม้ยืนต้น



ภาพที่ 9 วัดความสูงของต้นไม้



ภาพที่ 10 เก็บตัวอย่างน้ำ



ภาพที่ 11 ตรวจสอบวิเคราะห์น้ำ