

เอกสารข้อเสนอโครงการและรายงานการประเมินการมีผลประโยชน์ร่วม:

โครงการกักเก็บคาร์บอนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสวนยางพารา จังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้เทคโนโลยี Cryptocurrency, Blockchain และดาวเทียม

1. บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการนี้มีเป้าหมายหลักเพื่อยกระดับความสำคัญของการกักเก็บคาร์บอน และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสวนยางพาราของจังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โครงการนี้จะบูรณาการเทคโนโลยีที่ทันสมัย ได้แก่ Cryptocurrency, Blockchain และเทคโนโลยีดาวเทียม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความโปร่งใส และความยั่งยืนในการดำเนินงาน โดยมุ่งเน้นการสร้างระบบที่ตรวจสอบได้สำหรับการซื้อขายคาร์บอนเครดิตและผลผลิตจากสวนยางพารา เพื่อจูงใจให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์หลักของโครงการประกอบด้วย การทำให้การกักเก็บคาร์บอนในสวนยางพาราเป็นที่ประจักษ์ และวัดผลได้ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมทางการเกษตรในพื้นที่โครงการ การสร้างระบบการซื้อขายคาร์บอนเครดิตที่มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และเป็นธรรมโดยใช้เทคโนโลยี Blockchain และ Cryptocurrency การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดาวเทียมในการตรวจสอบ และติดตามปริมาณการกักเก็บคาร์บอนและผลการดำเนินงานของโครงการอย่างแม่นยำ และการสร้างรายได้เสริมพร้อมยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในจังหวัดบุรีรัมย์ผ่านการมีส่วนร่วมในโครงการ

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการนี้มีความหลากหลายและครอบคลุมหลายด้าน โครงการนี้จะส่งผลกระทบเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน โดยการเพิ่มศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอน ลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ และปรับปรุงคุณภาพดิน นอกจากนี้ ยังคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกต่อเศรษฐกิจทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ โดยการสร้างตลาดคาร์บอนเครดิตที่น่าเชื่อถือ ดึงดูดการลงทุนในเทคโนโลยีสีเขียว และสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ในด้านสังคม โครงการนี้จะช่วยเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนเกษตรกร สร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

2. ความจำเป็นในการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศ, บทบาทของสวนยางพารา, และการบูรณาการเทคโนโลยี

2.1 ความเร่งด่วนของการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นความท้าทายระดับโลกที่ต้องการการดำเนินการอย่างเร่งด่วนและครอบคลุม หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนจากองค์กรต่างๆ เช่น NASA และ IPCC ยืนยันว่ากิจกรรมของมนุษย์ โดยเฉพาะการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน การเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจก เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) มีเทน (CH₄) และไนตรัสออกไซด์ (N₂O) ในชั้นบรรยากาศ ส่งผลให้เกิด

ปรากฏการณ์เรือนกระจก ซึ่งกักเก็บความร้อนและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สังเกตได้ทั่วโลก เช่น อุณหภูมิโลกที่สูงขึ้น น้ำทะเลอุ่นขึ้น แผ่นน้ำแข็งละลาย และความถี่ของเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้วที่เพิ่มขึ้น ชุมชนวิทยาศาสตร์เห็นพ้องต้องกันว่า การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างรวดเร็วและมีนัยสำคัญ ควบคู่ไปกับการจัดการบอนไดออกไซด์ออกจากชั้นบรรยากาศ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการจำกัดภาวะโลกร้อนให้อยู่ที่ 1.5 องศาเซลเซียสเหนือระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม ตามเป้าหมายของข้อตกลงปารีส

2.2 บทบาทของภาคเกษตรและสวนยางพาราในการกักเก็บคาร์บอน:

ภาคเกษตรมีบทบาทสำคัญในวัฏจักรคาร์บอนโลก และสวนยางพาราก็เป็นส่วนหนึ่งของระบบนี้ ต้นยางพารา (*Hevea brasiliensis*) สามารถดูดซับ CO₂ จากชั้นบรรยากาศผ่านกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง และกักเก็บไว้ในรูปของชีวมวลในส่วนต่างๆ ของต้น ทั้งส่วนเหนือดิน (ลำต้น กิ่ง ก้าน ใบ) และส่วนใต้ดิน (ราก) รวมถึงในสารอินทรีย์ที่ตายแล้ว การศึกษาต่างๆ ชี้ให้เห็นว่า สวนยางพาราสามารถเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนได้ในปริมาณที่เทียบเคียงได้กับระบบวนเกษตรหรือป่าไม้บางประเภท โดยมีศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนตั้งแต่ 30 ถึงมากกว่า 100 ตันต่อเฮกตาร์ในน้ำหนักแห้งรวม แม้ว่าสวนยางพาราอาจไม่สามารถเทียบเท่ากับป่าดิบชื้นที่มีศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนสูงถึง 300 ตันต่อเฮกตาร์ แต่ก็ยังเป็นทางเลือกที่มีคุณค่าและเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่เกษตรเขตร้อน โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งมีการปลูกยางพาราอย่างแพร่หลาย

2.3 ศักยภาพของเทคโนโลยีในการยกระดับโครงการกักเก็บคาร์บอน:

เทคโนโลยี Blockchain มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงตลาดคาร์บอนอย่างมาก โดยการสร้างความโปร่งใส ตรวจสอบย้อนกลับได้ และเพิ่มประสิทธิภาพในการซื้อขายคาร์บอนเครดิต เทคโนโลยีนี้สามารถสร้างแพลตฟอร์มที่ปลอดภัยและกระจายอำนาจ ซึ่งช่วยลดการฉ้อโกงและปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบ ทำให้ตลาดคาร์บอนเข้าถึงได้ง่ายและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น คาร์บอนเครดิตที่ถูกแปลงเป็นโทเคนดิจิทัลบน Blockchain สามารถทำให้การซื้อขายคล่องตัวขึ้น เพิ่มความโปร่งใส และขยายการมีส่วนร่วม สกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency) สามารถอำนวยความสะดวกในการทำธุรกรรมที่รวดเร็วและอาจมีต้นทุนต่ำกว่าภายในระบบนิเวศดิจิทัลนี้

นอกจากนี้ เทคโนโลยีดาวเทียมยังเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบและติดตามโครงการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่กว้าง ข้อมูลจากดาวเทียมความละเอียดสูงสามารถนำมาใช้เพื่อทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเมินชีวมวลของป่าไม้ และประมาณการปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บไว้ในสวนยางพารา การผสมผสานข้อมูลดาวเทียมกับการวัดภาคสนามและเทคนิคการวิเคราะห์ขั้นสูง เช่น อัลกอริธึมการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) สามารถปรับปรุงความแม่นยำของการประมาณการปริมาณคาร์บอนและติดตามการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป เทคโนโลยีนี้ช่วยให้การตรวจสอบมีประสิทธิภาพและครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ โดยมีการรบกวนน้อยกว่าวิธีการสำรวจภาคพื้นดินแบบเดิม

2.4 บริบทของจังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย: (จำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับความแพร่หลายของสวนยางพารา สภาพเศรษฐกิจท้องถิ่น และความกังวลด้านสิ่งแวดล้อมในจังหวัดบุรีรัมย์)

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ: การกำหนดเป้าหมายที่วัดผลได้สำหรับการกักเก็บคาร์บอนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสวนยางพาราของบุรีรัมย์

3.1 เป้าหมายการกักเก็บคาร์บอนที่วัดผลได้:

โครงการนี้มีเป้าหมายที่จะบรรลุการเพิ่มขึ้นของการกักเก็บคาร์บอนอย่างวัดผลได้ในสวนยางพาราที่เข้าร่วมในจังหวัดบุรีรัมย์ จากการวิจัยที่มีอยู่ ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่กักเก็บในสวนยางพาราสามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างมากตามอายุ โดยมีช่วงประมาณ 30 ถึงมากกว่า 100 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ อัตราการกักเก็บ CO₂ ต่อปีในประเทศไทยโดยเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 36.7 ตัน CO₂ ต่อเฮกตาร์ต่อปีในสวนยางพาราที่โตเต็มที่ สำหรับโครงการนี้ เราจะตั้งเป้าหมายให้มีการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย X ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ต่อปีในสวนยางพาราที่เข้าร่วมทั้งหมดตลอดระยะเวลาโครงการ โดยมีเป้าหมายเฉพาะที่แตกต่างกันตามอายุของต้นยางพารา ตัวอย่างเช่น สวนยางพาราที่อายุน้อยกว่า (1-6 ปี) อาจมีอัตราการกักเก็บประมาณ 249 เมกะกรัม CO₂e ต่อเฮกตาร์ตลอดอายุของมัน ในขณะที่สวนยางพาราที่โตเต็มที่ (21-30 ปี) สามารถกักเก็บได้ประมาณ 193 เมกะกรัม CO₂e ต่อเฮกตาร์

ตารางที่ 1: ประมาณการปริมาณคาร์บอนสะสมและอัตราการกักเก็บในสวนยางพาราตามอายุ

กลุ่มอายุ (ปี)	ประมาณการปริมาณคาร์บอนสะสมทั้งหมด (Mg C/ha)	ประมาณการอัตราการกักเก็บ CO ₂ ต่อปี (ตัน CO ₂ /ha/ปี)
1-6	67.8 - 112.9	37.3 - 46.5
7-13	112.9 - 158.0	26.6 - 36.7
14-20	158.0 - 193.8	20.8 - 26.6
21-30	193.8 - 220.3	19.4 - 22.0

หมายเหตุ: ข้อมูลในตารางนี้รวบรวมจาก ¹⁶

3.2 เป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่วัดผลได้: (จำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรเฉพาะในบุรีรัมย์และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป้าหมายการลดที่วัดผลได้)

3.3 การจัดตั้งระบบการซื้อขายคาร์บอนเครดิตที่มีประสิทธิภาพและโปร่งใส:

โครงการนี้มีเป้าหมายที่จะจัดตั้งแพลตฟอร์มบนเทคโนโลยี Blockchain ซึ่งอำนวยความสะดวกในการซื้อขายคาร์บอนเครดิตโดยตรงที่สร้างขึ้นจากสวนยางพาราในบุรีรัมย์ ระบบนี้จะได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่ายสำหรับเกษตรกร เพื่อให้มั่นใจว่าพวกเขาสามารถเข้าถึงและเข้าใจได้โดยง่าย ความโปร่งใสจะเป็นคุณสมบัติหลัก โดยข้อมูลการทำธุรกรรมและการตรวจสอบทั้งหมดจะถูกบันทึกอย่างถาวรบน Blockchain ประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นจากการทำงานอัตโนมัติของกระบวนการต่างๆ โดยใช้สัญญาอัจฉริยะ (Smart Contracts) ซึ่งจะช่วยลด

เวลาและต้นทุนในการทำธุรกรรม แพลตฟอร์มนี้จะใช้สกุลเงินดิจิทัลที่เลือกไว้สำหรับการทำธุรกรรมที่ราบรื่นและปลอดภัย

3.4 การนำระบบดาวเทียมมาใช้ในการตรวจสอบ:

โครงการนี้จะนำระบบการตรวจสอบด้วยดาวเทียมมาใช้เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของปริมาณคาร์บอนสะสมในสวนยางพาราที่เข้าร่วมอย่างแม่นยำ จะมีการจัดหาภาพจากดาวเทียมความละเอียดสูงเป็นประจำและนำมาประมวลผลเพื่อประมาณการชีวมวลและปริมาณคาร์บอน ข้อมูลนี้จะใช้เพื่อตรวจสอบปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บไว้ในแต่ละสวนยางพารา ระบบจะบูรณาการกับการตรวจสอบภาคพื้นดินเพื่อให้มั่นใจในความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากดาวเทียม เป้าหมายคือการให้ข้อมูลที่โปร่งใสและตรวจสอบได้เกี่ยวกับผลกระทบด้านการกักเก็บคาร์บอนของโครงการ

3.5 การยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรผ่านการมีส่วนร่วม:

วัตถุประสงค์สำคัญของโครงการนี้คือการมอบแหล่งรายได้เพิ่มเติมแก่เกษตรกรชาวสวนยางพารา ในบุรีรัมย์ ผ่านการสร้างและขายคาร์บอนเครดิต การมีส่วนร่วมในแนวทางการปฏิบัติที่ยั่งยืนซึ่งช่วยเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน จะทำให้เกษตรกรสามารถได้รับคาร์บอนเครดิตที่สามารถซื้อขายได้บนแพลตฟอร์ม Blockchain ของโครงการ โครงการนี้มีเป้าหมายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงตลาดคาร์บอนสำหรับเกษตรกรเหล่านี้ ซึ่งอาจช่วยปรับปรุงเสถียรภาพทางการเงินและคุณภาพชีวิตโดยรวมของพวกเขา

4. ขอบเขตของโครงการ

- 4.1 พื้นที่เป้าหมาย: สวนยางพาราในจังหวัดบุรีรัมย์ (โนนดินแดง ละหานทราย บ้านกรวด) ประเทศไทย
- 4.2 ระยะเวลาดำเนินโครงการ:
 - 4.2.1 ระยะที่ 1 กำหนดย้อนกลับ 7 ปี (2017-2023) ชำระภายใน 6 เดือน
 - 4.2.2 ระยะที่ 2 กำหนดระยะเวลา 7 ปี (2025-2032) ชำระเมื่อครบ 7 ปี
- 4.3 กิจกรรมหลัก:
 - การสำรวจและประเมินปริมาณคาร์บอนปัจจุบันในสวนยางพาราที่เข้าร่วม
 - การฝึกอบรมเกษตรกรเกี่ยวกับแนวทางการจัดการสวนยางพาราอย่างยั่งยืนเพื่อเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน
 - การพัฒนาและติดตั้งระบบตรวจสอบด้วยดาวเทียมเพื่อติดตามปริมาณคาร์บอน
 - การพัฒนาแพลตฟอร์ม Blockchain สำหรับการซื้อขายคาร์บอนเครดิตและผลผลิต
 - การอำนวยความสะดวกในการซื้อขายคาร์บอนเครดิตระหว่างเกษตรกรและผู้ซื้อ
 - การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของโครงการและผลกระทบ

5. วิธีการดำเนินงาน

- 5.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน: (ระบุขั้นตอนโดยละเอียดสำหรับแต่ละกิจกรรมหลักที่ระบุไว้ในหัวข้อ 4.3)
- 5.2 เทคโนโลยีและเครื่องมือ:
 - วิธีการวัดปริมาณคาร์บอนในดินและชีวมวล (เช่น การเก็บตัวอย่างดิน การใช้สมการ Allometric สำหรับประเมินชีวมวล)

- แอปพลิเคชัน Blockchain ที่จะใช้สำหรับการซื้อขายคาร์บอนเครดิต (เช่น การอธิบายคุณสมบัติของแพลตฟอร์ม โทเค็นที่จะใช้)
- วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม (เช่น ประเภทของข้อมูลดาวเทียมที่จะใช้ ความถี่ในการเก็บข้อมูล เทคนิคการประมวลผลภาพ)
- **5.3 การใช้เทคโนโลยี Blockchain และ Cryptocurrency:**
 - อธิบายวิธีการสร้างโทเค็นคาร์บอนเครดิตบน Blockchain โดยอิงจากปริมาณคาร์บอนที่ตรวจสอบได้
 - อธิบายวิธีการใช้ Cryptocurrency ในการอำนวยความสะดวกในการซื้อขายคาร์บอนเครดิตและผลผลิตจากสวนยางพาราบนแพลตฟอร์ม
 - กล่าวถึงกลไกในการสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยและความโปร่งใสของธุรกรรม

6. การประเมินผลประโยชน์ร่วม (Co-benefits)

- **6.1 ผลกระทบเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อม:**
 - การเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในสวนยางพาราผ่านแนวทางการจัดการที่ยั่งยืน
 - การปรับปรุงคุณภาพดินและความอุดมสมบูรณ์ผ่านการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน
 - การลดการพังทลายของดินและการชะล้างหน้าดิน
 - การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำ
- **6.2 ผลกระทบเชิงบวกต่อเศรษฐกิจ:**
 - การสร้างรายได้เสริมสำหรับเกษตรกรผ่านการขายคาร์บอนเครดิต
 - การกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่นผ่านการลงทุนในเทคโนโลยีสีเขียวและบริการที่เกี่ยวข้อง
 - การสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ในตลาดคาร์บอนและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- **6.3 ผลกระทบเชิงบวกต่อสังคม:**
 - การเสริมสร้างศักยภาพและความรู้ของชุมชนเกษตรกรเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - การส่งเสริมการมีส่วนร่วมและความร่วมมือระหว่างเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร กลุ่มแปลงใหญ่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐ
 - การสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจในประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความสำคัญของการกักเก็บคาร์บอน

7. แผนการติดตามและประเมินผล

- **7.1 ตัวชี้วัดความสำเร็จ:**
 - ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้ทั้งหมด (วัดเป็นตัน CO₂e)
 - ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (วัดเป็นตัน CO₂e)
 - จำนวนคาร์บอนเครดิตที่ออกและซื้อขายบนแพลตฟอร์ม
 - จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมในโครงการ
 - การเปลี่ยนแปลงของรายได้เฉลี่ยของเกษตรกรที่เข้าร่วม
 - ความหลากหลายทางชีวภาพและคุณภาพดินในพื้นที่โครงการ (วัดโดยตัวชี้วัดที่เลือก)

- 7.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ผล:
 - การใช้ข้อมูลดาวเทียมเป็นประจำเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของชีวมวลและปริมาณคาร์บอน
 - การเก็บตัวอย่างดินและการวิเคราะห์เป็นระยะเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของคาร์บอนในดิน และคุณภาพดิน
 - การติดตามข้อมูลการซื้อขายบนแพลตฟอร์ม Blockchain
 - การสำรวจและการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เข้าร่วมเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายได้และผลกระทบทางสังคมอื่นๆ
- 7.3 แผนการรายงานผลการดำเนินงาน: (ระบุความถี่และรูปแบบของการรายงานผลการดำเนินงานต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)

8. งบประมาณและแผนการเงิน

- 8.1 รายละเอียดค่าใช้จ่าย: (แจกแจงค่าใช้จ่ายสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เช่น การสำรวจ การฝึกอบรม การพัฒนาเทคโนโลยี การตรวจสอบ การบริหารจัดการ)
- 8.2 แหล่งเงินทุนที่คาดหวัง: (ระบุแหล่งเงินทุนที่เป็นไปได้ เช่น เงินทุนจากภาครัฐ กองทุนสิ่งแวดล้อม การลงทุนจากภาคเอกชน การขายคาร์บอนเครดิต)
- 8.3 แผนการบริหารจัดการทางการเงิน: (อธิบายวิธีการบริหารจัดการและติดตามการใช้จ่ายงบประมาณเพื่อให้มั่นใจถึงความโปร่งใสและความรับผิดชอบ)

9. ทีมงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- 9.1 รายชื่อและบทบาทของทีมงาน: (ระบุผู้เชี่ยวชาญหลักและบทบาทของพวกเขาในโครงการ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านการกักเก็บคาร์บอน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี Blockchain และดาวเทียม ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร)
- 9.2 การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย:
 - เกษตรกรในจังหวัดบุรีรัมย์ (ผู้เข้าร่วมหลักและผู้รับผลประโยชน์)
 - กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร กลุ่มแปลงใหญ่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น(ผู้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวก)
 - หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง (เช่น การยางแห่งประเทศไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)
 - ผู้ซื้อคาร์บอนเครดิต (เช่น บริษัทที่ต้องการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก)
 - องค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) และสถาบันวิจัย (ผู้ให้ความรู้และสนับสนุนด้านเทคนิค)
- 9.3 ผู้เชี่ยวชาญ องค์กร หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง:
 - ผู้เชี่ยวชาญด้านการกักเก็บคาร์บอนในสวนยางพารา (เช่น นักวิจัยจากมหาวิทยาลัย หน่วยงานวิจัยด้านการเกษตร)
 - ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี Blockchain และ Cryptocurrency (เช่น บริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์ ผู้เชี่ยวชาญด้าน Fintech)

- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดาวเทียมและการประมวลผลภาพ (เช่น หน่วยงานด้านอวกาศ บริษัทให้บริการข้อมูลดาวเทียม)
- องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการรับรองคาร์บอนเครดิต)

10. ความเสี่ยงและมาตรการป้องกัน

• 10.1 ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น:

- ความผันผวนของราคาคาร์บอนเครดิตในตลาด
- ความเสี่ยงด้านเทคนิคในการนำเทคโนโลยี Blockchain และดาวเทียมมาใช้
- ความท้าทายในการตรวจสอบและรับรองปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้อย่างแม่นยำ
- การเปลี่ยนแปลงนโยบายหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับคาร์บอนเครดิต
- ความไม่แน่นอนในการมีส่วนร่วมของเกษตรกร
- ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติที่อาจส่งผลกระทบต่อสวนยางพารา (เช่น ภัยแล้ง น้ำท่วม)

• 10.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญห:

- การทำสัญญาซื้อขายคาร์บอนเครดิตล่วงหน้าเพื่อลดความเสี่ยงด้านราคา
- การเลือกใช้แพลตฟอร์ม Blockchain ที่มีความน่าเชื่อถือและมีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่แข็งแกร่ง
- การพัฒนาวิธีการตรวจสอบที่เข้มงวดและโปร่งใส โดยมีการบูรณาการข้อมูลดาวเทียมกับการตรวจสอบภาคพื้นดิน
- การติดตามและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงนโยบายและกฎระเบียบอย่างต่อเนื่อง
- การสร้างแรงจูงใจและให้ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วม
- การวางแผนรับมือกับภัยธรรมชาติและการมีระบบประกันภัยพืชผล

11. ภาคผนวก

- แผนที่แสดงพื้นที่โครงการในจังหวัดบุรีรัมย์
- รายละเอียดทางเทคนิคของเทคโนโลยี Blockchain และ Cryptocurrency ที่จะนำมาใช้ (เช่น ประเภทของ Blockchain, กลไกฉันทามติ, สกุลเงินดิจิทัล)
- รายละเอียดทางเทคนิคของเทคโนโลยีดาวเทียมที่จะนำมาใช้ (เช่น ประเภทของเซ็นเซอร์ ความละเอียดของภาพ)
- เอกสารสนับสนุนอื่นๆ (เช่น หนังสือยินยอมจากเกษตรกร MOU กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)
- ตัวอย่างโครงการที่ประสบความสำเร็จในการกักเก็บคาร์บอนในภาคเกษตร หรือการใช้เทคโนโลยี Blockchain และดาวเทียมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

12. รายงานการประเมินการมีผลประโยชน์ร่วม

- 12.1 สรุปผลการวิเคราะห์ผลประโยชน์ร่วม: (สรุปผลกระทบเชิงบวกที่คาดว่าจะได้รับในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ตามที่ระบุไว้ในหัวข้อ 6)

- **12.2 การนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ:** (นำเสนอข้อมูลและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนผลการประเมินผลประโยชน์ร่วม เช่น ประมาณการการเพิ่มขึ้นของความหลากหลายทางชีวภาพ การปรับปรุงคุณภาพดินที่คาดหวัง และผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร)
- **12.3 ข้อเสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสร้างผลประโยชน์ร่วม:** (ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มผลกระทบเชิงบวกของโครงการ เช่น การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่โครงการ หรือการสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากสวนยางพารา)

การใช้เทคโนโลยีดาวเทียม

เทคโนโลยีดาวเทียมจะถูกนำมาใช้ในโครงการนี้เพื่อวัตถุประสงค์หลักในการตรวจสอบและติดตามปริมาณการกักเก็บคาร์บอน สุขภาพของสวนยางพารา และการดำเนินงานของโครงการ ข้อมูลจากดาวเทียมความละเอียดสูง เช่น ภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 และ Landsat 8 จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินชีวมวลของต้นยางพารา และปริมาณคาร์บอนที่สะสมอยู่¹⁸ การวิเคราะห์นี้จะรวมถึงการใช้ดัชนีพืชพรรณ (Vegetation Indices) เช่น NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) และ EVI (Enhanced Vegetation Index) เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของสุขภาพและความหนาแน่นของพืชพรรณเมื่อเวลาผ่านไป นอกจากนี้ ข้อมูล LiDAR (Light Detection and Ranging) ซึ่งสามารถให้ข้อมูลโครงสร้างสามมิติของป่าไม้ จะถูกนำมาพิจารณาหากมีข้อมูลพร้อมใช้งาน เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการประเมินชีวมวลและปริมาณคาร์บอน

ศักยภาพและประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีดาวเทียมเพื่อการตรวจสอบย้อนกลับนั้นมีนัยสำคัญอย่างยิ่ง ข้อมูลดาวเทียมที่เก็บรวบรวมเป็นระยะๆ จะช่วยให้สามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการ และติดตามการเติบโตของต้นยางพาราและการสะสมคาร์บอนในช่วงเวลาต่างๆ ข้อมูลนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการตรวจสอบว่าการกักเก็บคาร์บอนเกิดขึ้นจริงตามที่คาดการณ์ไว้ และยังสามารถใช้เพื่อระบุปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่า หรือการเปลี่ยนแปลงที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลง นอกจากนี้ ข้อมูลดาวเทียมยังสามารถใช้ในการประเมินผลกระทบของโครงการต่อพื้นที่โดยรอบ เช่น การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าธรรมชาติ หรือการขยายตัวของพื้นที่เกษตรอื่นๆ ทำให้สามารถประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศในวงกว้างได้

เทคโนโลยี Blockchain และ Cryptocurrency

เทคโนโลยี Blockchain เป็นบัญชีแยกประเภทแบบกระจายอำนาจที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งบันทึกธุรกรรมในรูปแบบของบล็อกที่เชื่อมโยงกันด้วยรหัสลับ เทคโนโลยีนี้มีความโดดเด่นในด้านความโปร่งใส ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือ ทำให้เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการจัดการการซื้อขายคาร์บอนเครดิตในโครงการนี้ ในบริบทของโครงการ จะมีการสร้างโทเคนดิจิทัลที่เป็นตัวแทนของคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการตรวจสอบและรับรองจากสวนยางพาราที่เข้าร่วม โทเคนเหล่านี้จะถูกบันทึกบน Blockchain ทำให้สามารถติดตามความเป็นเจ้าของและประวัติการซื้อขายได้อย่างโปร่งใสและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

การนำ Blockchain มาใช้ในโครงการนี้มีหลายรูปแบบ ประการแรก จะใช้เป็นแพลตฟอร์มสำหรับการลงทะเบียนเกษตรกรที่เข้าร่วม ข้อมูลเกี่ยวกับสวนยางพาราของพวกเขา และปริมาณคาร์บอนที่คาดการณ์ว่าจะกัก

เก็บได้ ประการที่สอง จะใช้สำหรับการออกและจัดการคาร์บอนเครดิตดิจิทัล เมื่อมีการตรวจสอบและรับรองปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้แล้ว เครดิตที่สอดคล้องกันจะถูกสร้างขึ้นและมอบให้กับเกษตรกรในรูปแบบของโทเคนบน Blockchain ประการที่สาม Blockchain จะเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการซื้อขายคาร์บอนเครดิตโดยตรงระหว่างเกษตรกรและผู้ซื้อ ทำให้กระบวนการมีความคล่องตัว ลดต้นทุน และเพิ่มความโปร่งใส

Cryptocurrency จะถูกนำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำธุรกรรมทางการเงินบนแพลตฟอร์ม Blockchain การใช้สกุลเงินดิจิทัลจะช่วยให้การชำระเงินสำหรับคาร์บอนเครดิตเป็นไปอย่างรวดเร็ว ปลอดภัย และอาจมีค่าธรรมเนียมต่ำกว่าวิธีการชำระเงินแบบเดิม เกษตรกรจะสามารถรับและจัดการรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิตผ่านกระเป๋าเงินดิจิทัลที่เชื่อมต่อกับแพลตฟอร์ม นอกจากนี้ การใช้ Cryptocurrency อาจเปิดโอกาสให้เกษตรกรเข้าถึงตลาดการเงินดิจิทัลที่กว้างขึ้น

ข้อเสนอแนะและบทสรุป

โครงการกักเก็บคาร์บอนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสวนยางพารา จังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้เทคโนโลยี Cryptocurrency, Blockchain และดาวเทียม มีศักยภาพอย่างมากในการสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม การบูรณาการเทคโนโลยีที่ทันสมัยเหล่านี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ความโปร่งใส และความยั่งยืนของโครงการ ทำให้เป็นแบบอย่างสำหรับการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศในภาคเกษตร การดำเนินโครงการนี้ต้องอาศัยความร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร กลุ่มแปลงใหญ่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ และผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และสร้างผลประโยชน์ร่วมอย่างยั่งยืน การติดตามและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการปรับตัวต่อความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น จะเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จและสร้างผลกระทบที่ยั่งยืนในระยะยาว

ผู้จัดทำ/นำเสนอ	นายชุมนุช ยงสืบชาติ
นิติบุคคล	ห้างหุ้นส่วนจำกัด คาร์บอนโซลูชั่น (ไทยแลนด์)
โทรศัพท์	080 4632 816