



## ร่างข้อเสนอโครงการศึกษา

### “เทคโนโลยีการทำนาสภาพไร่ สู้ภัยเอลนีโญ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก”

ปรับปรุงข้อมูล 8 ม.ค.67

#### 1. หลักการและเหตุผล

สถานการณ์สภาพภูมิอากาศแปรปรวนทวีความรุนแรงมากขึ้นทั่วโลก การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ของ 48 ประเทศ ระบุว่าประเทศไทยมีความเสี่ยงต่อภัยแล้งที่สูงมากเป็นอันดับ 6 (Swiss Re Institute, 2021) และวิกฤตการณ์เอลนีโญได้ส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรมที่คาดว่าความเสียหายสะสมระหว่างช่วงปี 2554–2588 คิดเป็นมูลค่าสูงถึง 0.61–2.85 ล้านล้านบาท หรือเฉลี่ย 17,912–83,826 ล้านบาทต่อปีขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยพื้นที่เขตรอบนอกเขตชลประทานจะได้รับความเสียหายคิดเป็นมูลค่า 0.38–2.16 ล้านล้านบาท หรือเฉลี่ย 11,245–63,420 ล้านบาทต่อปี ส่วนพื้นที่ในเขตชลประทานจะได้รับความเสียหายคิดเป็นมูลค่า 0.23–0.69 ล้านล้านบาท หรือเฉลี่ย 6,667–20,405 ล้านบาทต่อปี (Attavanich , 2017) ความร้อนและความแห้งแล้งทำให้ขาดแคลนปัจจัยการผลิตที่สำคัญคือ น้ำ และฤดูกาลที่แปรเปลี่ยนกระทบต่อการวางแผนการเพาะปลูก เกิดความเสียหายต่อผลผลิต และปริมาณผลผลิตที่ได้ลดลงและอาจนำไปสู่ภาวะการขาดแคลนพืชอาหารของมนุษย์และสัตว์ทั่วโลก เหตุเหล่านี้เป็นกระจกสะท้อนถึงความไม่สมดุลของธรรมชาติที่ถูกทำลายจากก๊าซเรือนกระจก

การลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการเกษตร เป็นเป้าหมายสำคัญของประเทศผู้ผลิตสินค้าภาคเกษตรที่ต้องกำลังเร่งดำเนินการ เนื่องจากกลุ่มประเทศผู้บริโภครายต่างทยอยออกนโยบายนำเข้าสินค้าคาร์บอนต่ำ เช่น เดือนมิถุนายน 2566 สหภาพยุโรป (EU) ได้เริ่มใช้มาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) และยังมีประเทศญี่ปุ่นได้ประกาศนโยบายนำร่องติดฉลากลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสินค้าเกษตรกลุ่มผักและผลไม้ในเดือนเมษายน 67 และขยายไปยังสินค้ากลุ่มปศุสัตว์ในอนาคต ซึ่งมาตรการดังกล่าวส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถการแข่งขันของไทยอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ ประเทศไทย เป็นหนึ่งในประเทศผู้ผลิตสินค้าภาคเกษตรและผลิตภัณฑ์อาหารของโลก โดยเฉพาะ “ข้าว” ที่เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญที่มีปริมาณการส่งออกเป็นอันดับต้นๆ ของโลก แต่เป็นพืชที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด โดยมีสัดส่วนสูงถึง 51% ในภาคเกษตรกรรมทั้งหมด หรือคิดเป็น 7.7% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งประเทศ ในขณะที่ตัวผลผลิตจากอากาศแปรปรวนยังส่งผลกระทบต่อผลผลิตของปริมาณผลผลิตข้าวนาปีประมาณ 10.18% และข้าวนาปรัง 13.33% (Attavanich , 2017) ดังนั้น เพื่อให้ชาวนาตระหนักถึงความสำคัญของภัยจาก

ธรรมชาติการสร้างการรับรู้และสร้างการมีส่วนร่วมในอาชีพของตนเองด้วยการทำนาแบบลดก๊าซเรือนกระจก จึงนับว่าเป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญ

พื้นที่ทำนาทั้งประเทศประมาณ 57 ล้านไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่ในเขตชลประทานประมาณ 10 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.54 ส่วนที่เหลือประมาณ 47 ล้านไร่หรือกว่าร้อยละ 80 เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทานหรือน้ำฝน ซึ่งเป็นเกษตรกรชาวนาส่วนใหญ่ของประเทศ หากมองบริบทจังหวัดสุพรรณบุรี มีพื้นที่การเกษตร จำนวน 1,860,584.97 ไร่ จำนวนเกษตรกร 74,596 คนหรือคิดเป็นพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 60 เป็นพื้นที่ทำนา คิดเป็นจำนวน 1,156,418.25 ไร่ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์สุพรรณบุรี, 2565) แบ่งเป็นพื้นที่นาในเขตชลประทานประมาณ 800,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70 และนานอกเขตชลประทานประมาณ 300,00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 30 เมื่อพิจารณาการตอบรับนโยบายของภาครัฐที่ส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกจากการทำนาภาคสมัครใจ พบว่า ชาวนาในเขตจังหวัดสุพรรณบุรีที่เข้าร่วมโครงการมีส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเกษตรกรนาแปลงใหญ่ ซึ่งมีจำนวนไม่มากนัก และยังมีขาดความร่วมมือจากกลุ่มเกษตรกรรายย่อย จึงเป็นการเสียโอกาสของชาวนาจังหวัดสุพรรณบุรี และอีกด้านหนึ่ง เมื่อพิจารณาถึงความรู้ เทคโนโลยีในปัจจุบันมีเพียงแนวทางปฏิบัติเพื่อลดคาร์บอนเฉพาะการปลูกข้าวในพื้นที่เขตชลประทาน ซึ่งไม่ครอบคลุมการปลูกข้าวนอกเขตชลประทาน และยังเป็นวิธีการที่มีข้อจำกัดต่อสภาพพื้นที่ เช่น ดินทรายและดินเค็ม จากข้อจำกัดดังกล่าวปราชญ์เกษตรเรื่องข้าวอำเภอหนองหญ้าไซ จึงได้ทดลองปลูกข้าวในพื้นที่นอกเขตชลประทานด้วยวิธีการทำนาแบบสภาพไร่ โดยใช้การจัดการน้ำในนาโดยไม่ให้น้ำขัง ซึ่งจากการทำแปลงทดสอบเบื้องต้น พบข้อมูลเชิงประจักษ์ว่า การเติมน้ำแบบการปล่อยน้ำผ่านแปลงนาให้ดินมีความชื้นเพียงพอต่อการเติบโตตามอายุของต้นข้าว สามารถลดปริมาณน้ำที่ใช้ในการทำนาลงได้จากปกติ และสามารถนำน้ำที่เหลือผ่านแปลงนาไปปลูกพืชผักและพืชไร่อื่นๆ เพิ่มเติม อีกทั้งยังช่วยลดปริมาณสารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวในขณะที่ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น ส่วนปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกคาดว่าน่าจะลดได้ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั่วไปของนาข้าว เนื่องจากการปลูกแบบสภาพไร่ ส่วนใหญ่จะไม่มีน้ำขังในนา จึงช่วยลดปริมาณก๊าซมีเทนได้ ซึ่งผลที่ได้จากแปลงทดสอบเป็นประเด็นที่น่าสนใจและควรทำการศึกษาเชิงปริมาณต่อไป

ดังนั้น ทางสมาคมเกษตรกรปลอดภัย ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี และบริษัท เนท์ ซีโร คาร์บอน จำกัด จึงร่วมกันดำเนินการศึกษาเรื่อง เทคโนโลยีการทำนาสภาพไร่ เพื่อสู่ภัยเฮลซีและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมีเป้าประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางปฏิบัติในการทำนาลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เป็นนวัตกรรมความคิดและเทคโนโลยีการจัดการความรู้อย่างเป็นระบบแบบมุ่งเป้าที่จะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเกษตรกรชาวนานอกเขตชลประทานรวมถึงในเขตชลประทานที่ฝนทิ้งช่วง ซึ่งเป็นการตอบสนองเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศและสังคมโลก และช่วยเพิ่มศักยภาพขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศในอนาคต

## 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการสร้างการรับรู้และการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก
2. เพื่อศึกษาการวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในแต่ละขั้นตอนของการทำนาสภาพไรในพื้นที่ Sandbox
3. เพื่อวิเคราะห์ปริมาณผลผลิต ต้นทุนการผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับและความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ
4. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำนาสภาพไรแก่ชาวนาทั่วประเทศ

## 3. กรอบแนวคิด

แนวทางปฏิบัติการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง เป็นการทำนาโดยควบคุมระดับน้ำในแปลงนาให้มีช่วงน้ำขังสลับกับช่วงน้ำแห้ง สลับกันไป ในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อกระตุ้นให้รากและลำต้นของต้นข้าวแข็งแรงขึ้น เนื่องจากดินและรากได้รับอากาศ พอได้รับอากาศเสร็จ ก็สามารถดูดปุ๋ยได้ดีขึ้น ทำให้ลดการใช้ปุ๋ย เมื่อดูดอาหารได้ดีขึ้น ต้นข้าวแข็งแรง ลดการระบาดของโรคและแมลง ลดการใช้สารเคมี เป็นการลดต้นทุนการผลิตไปด้วย การทำนาแบบเปียกสลับแห้งนี้ เหมาะสำหรับพื้นที่ทำนาในเขตชลประทาน ที่ควบคุมการระบายน้ำได้ และไม่เหมาะสมกับดินทรายและดินเค็ม

แนวทางปฏิบัติการทำนาสภาพไรในพื้นที่นอกเขตชลประทานและพื้นที่เป็นดินทราย ชุดดินเดิมบาง 1 และเดิมบาง 2 เป็นการทำนาโดยมุ่งเน้นการรักษาระบบนิเวศดินโดยการไม่เผาฟาง และไถกลบตอซัง ใช้วิธีการจัดการไม่ให้มีน้ำขังในแปลงนา ยกเว้นเฉพาะช่วงต้นข้าวระยะตั้งท้องออกรวง โดยการเติมน้ำแบบการปล่อยน้ำเข้าผ่านแปลงนาให้ดินอิ่มน้ำและปล่อยน้ำออก ดินมีความชื้นเพียงพอต่อการเติบโตตามอายุของต้นข้าว คล้ายกับการปลูกพืชไร่ทั่วไป ซึ่งต่างจากแนวคิดเดิมที่นาต้องมีน้ำขัง สามารถลดปริมาณน้ำที่ใช้ในทำนาลงได้จากปกติ และสามารถนำน้ำที่เหลือผ่านแปลงนาไปปลูกพืชผักและพืชไร่อื่นๆ เพิ่มเติม นอกจากนี้การลดปริมาณน้ำทำให้ต้นข้าวดูดสารอาหารได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียของธาตุอาหาร และเมื่อความชื้นในแปลงลดลง ทำให้ลดการระบาดของโรค ลดการใช้สารเคมี แต่ยังรักษาผลผลิตได้ตามประสิทธิภาพของสายพันธุ์

## 4. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้ทบทวนแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีตและนำมากำหนดประเด็นเพื่อมุ่งเป้าศึกษาเชิงพื้นที่โดยครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งในมิติของการสร้างการรับรู้และการมีส่วนร่วมของเกษตรกร หลักการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง และวิธีการทำนาสภาพไร ตลอดจนการวัดและประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการปลูกข้าวแบบสภาพไรในแต่ละขั้นตอน เพื่อมุ่งเสนอและถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำนาสภาพไรที่สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้แก่ชาวนา

## 5.ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### ประชากร

กลุ่มเกษตรกรชาวนา ต.หนองราชวัตร อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี จำนวน .....ราย

### กลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน .....ราย พื้นที่  
จำนวน .....ไร่ ที่เข้าร่วมโครงการขับเคลื่อนสุพรรณบุรีสู่เมืองแห่งข้าวคาร์บอนต่ำ

## 6. ขอบเขตพื้นที่

กำหนดพื้นที่ Sandbox ในต.หนองราชวัตร อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี ที่มีพื้นที่อยู่นอกเขต  
ชลประทาน

## 7.ขอบเขตระยะเวลา

ฤดูข้าวนาปี 66/67

## 8.วิธีการศึกษา

ใช้วิธีการศึกษาแบบผสม (Mixed Method) ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

## 9.ขั้นตอนการศึกษา

### ระยะที่ 1: พื้นที่ Sand Box

1. เลือกเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายนำร่องเข้าร่วมโครงการในพื้นที่ Sand Box
2. จัดทำฐานข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ แหล่งน้ำ
3. จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการทำนาสภาพไร่องานเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่แปลงเรียนรู้  
จากชาวนาดั้งเดิม
4. จัดเก็บข้อมูลการปลูกข้าว ใน 1 รอบการผลิต ประกอบด้วย การใช้ปัจจัยการผลิต ชนิดของพันธุ์ข้าว  
การเจริญเติบโต การดูแลรักษา อารักขา ปริมาณผลผลิต ปริมาณฟางข้าว ต้นทุนการผลิต
5. จัดเก็บข้อมูลชนิดของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณการใช้น้ำ ปริมาณก๊าซเรือนกระจก ตั้งแต่  
กระบวนการเตรียมแปลง ไถกลบฟางและตอซังข้าว จนถึงการเก็บเกี่ยว
6. สรุปผลการศึกษา ปริมาณผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิตต่อไร่และต่อกิโลกรัม ผลตอบแทนที่ได้รับและ  
ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ รวมถึงปัจจัยความสำเร็จ ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

## ระยะที่ 2: ขยายผลกลุ่มเป้าหมาย

1. เปิดรับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายภาคสมัครใจทั่วประเทศ
2. จัดทำฐานข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ แหล่งน้ำ
3. จัดอบรมให้ความรู้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการทำนาสภาพไรในพื้นที่แต่ละภูมิภาค โดยใช้แปลง

เรียนรู้จากเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายนำร่อง

4. ติดตามและประเมินผลตามรอบการผลิตที่ 2 ตามชนิดของพันธุ์ข้าว
5. สรุปผลโครงการระยะที่ 2

## 10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ชาวนาได้รับความรู้และมีความเข้าใจในการประกอบอาชีพและมีส่วนร่วมในการช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
2. ทำให้ได้รูปแบบการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่นอกเขตชลประทาน ทั้งการจัดการแหล่งน้ำ การนำน้ำไปใช้ และการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า
3. ทำให้ทราบถึงผลการวิเคราะห์ดินในกลุ่มพื้นที่ Sandbox ทราบถึงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินก่อนและหลังเพาะปลูก ปริมาณน้ำที่ใช้ตลอดฤดูกาล ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บได้ จากกระบวนการเตรียมแปลง ไถกลบฟางและตอซังข้าว กระบวนการปลูกแบบไม่มีน้ำแช่ขังในนาจนถึงการเก็บเกี่ยว และจากการปลูกพืชตระกูลถั่วหลังเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นชุดข้อมูลใหม่ในการวัดและประเมินก๊าซเรือนกระจกทั้งฤดูกาลผลิตข้าวนาปรัง
4. ทำให้ทราบถึง ผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม ผลตอบแทนที่ได้รับและความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจแก่ครอบครัวเกษตรกร
5. ทำให้ได้รูปแบบเทคโนโลยีการทำนาสภาพไร่ เป็นทางเลือกแก่เกษตรกรในวิกฤตการณ์เอลนีโญ และยังช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่เป็นนวัตกรรมการจัดการความรู้ที่เป็นระบบ สามารถนำไปถ่ายทอดแก่เกษตรกรที่อยู่นอกเขตชลประทานและในเขตชลประทานที่ฝนทิ้งช่วงได้ นับว่าเป็นการสร้างโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำแก่เกษตรกรที่อยู่นอกเขตชลประทานได้

## 11. งบประมาณ

งบประมาณพื้นที่ Sand Box จำนวน .....บาท  
งบประมาณพื้นที่ขยายผล จำนวน.....บาท  
รวมทั้งสิ้น .....บาท

## 12. ผู้เสนอโครงการ

สมาคมเกษตรกรปลอดภัยและบริษัท เนท์ ซีโร่ คาร์บอน จำกัด