

การออกแบบ และพัฒนานาข้าวในเขตชลประทานตามแนวทฤษฎีใหม่ ต.บ้านป่า อ.เมือง จ.พิษณุโลก
The design and development of paddy field in irrigable area according to
new theory agriculture Banpa, Phitsanulok

รัฐชัย สายรวมญาติ* คงเดช พะสีนาม และ ธันวาคมส ภาคสนุก
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก
* corresponding author e-mail: rattachai09@psru.ac.th

บทคัดย่อ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 พระราชทานแนวพระราชดำริ "ทฤษฎีใหม่" สำหรับเป็นหลักการในการจัดการทรัพยากรที่ดิน และน้ำ ระดับไร่นาเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น เป็นการจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน คือ สระน้ำ (30 %) นาข้าว (30 %) ไม้ยืนต้นหรือพืชไร่ (30 %) และที่อยู่อาศัย (10 %) จากการประยุกต์ใช้หลักการดังกล่าว ในแปลงนาเกษตรกรขนาด 7 ไร่ 3 งาน 91 ตารางวา (12,764 ตร.ม.) พิกัด 16°56'04"N 100°21'41"E ตั้งอยู่ในเขตชลประทาน โครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระบบน้ำเสนอแผนที่ชุดดิน กรมพัฒนาที่ดิน จัดดินในแปลงดังกล่าวเป็นกลุ่มชุดดินที่ 15 เป็นกลุ่มดินทรายแปร่งลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ การระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง จากการสำรวจ และออกแบบได้ทำการจัดสรรพื้นที่เป็นสระน้ำ 1,050 ตร.ม. (8 %) สามารถกักเก็บน้ำได้สูงสุด 3,675 ลบ.ม. นาข้าว 6,054 ตร.ม. (47 %) ไม้ยืนต้น 5,200 ตร.ม. (41 %) และที่อยู่อาศัย 460 ตร.ม. (4 %) นอกจากนี้ยังมีระบบระบายน้ำเพิ่มเติมอีกด้วย สระน้ำ 8 % ของพื้นที่ทั้งหมด ใช้สำรองน้ำ ในช่วงที่โครงการชลประทานหยุดการส่งน้ำเท่านั้น พื้นที่สำหรับปลูกไม้ยืนต้นได้ทำการขุดร่องสวนช่วยเพิ่มปริมาณการกักเก็บน้ำ และเป็นการให้น้ำทางใต้ผิวดินแก่พืชอีกทางหนึ่งด้วย เมื่อทำการปรับพื้นที่เรียบร้อยแล้ว พบว่า สระน้ำที่ได้ทำการออกแบบไว้มีความสามารถในการกักเก็บน้ำได้ดีมาก

คำสำคัญ : นาข้าว เศรษฐกิจพอเพียง การใช้ประโยชน์ที่ดิน เกษตรผสมผสาน

Abstract

King Rama IX give "New Theory" for principle of land and water management for small agricultural farm by started from land was divided into 4 parts which were including pond 30 %, paddy 30 %, perennial plant or crop 30 % and residence 10 %. These principles was applied for paddy field 12,764 m². The coordinates is 16°56'04"N 100°21'41"E irrigable area located in the Khaew Noi Bamrung-Dan project. The map of soil from the Land Development Department indicated that soil in this area is the group 15 (silty soil) and show the characteristic of low permeability water and low organic matter. From designing and surveying results, land management was shown in pool 1,050 m² (8 %), maximum water storage 3,675 m³, paddy 6,054 m² (47 %), perennial plant or crop 5,200 m² (41 %), residence 460 m² (4 %) and give more information about drainage system. Therefore, only 8 % pond will use for water reserving during irrigation water closed. The area for perennial excavating numerous small parallel channels where underground and irrigation water collects, when the area is already found pond storage water very well.

keywords : paddy field, sufficient economy, land use, integrated farming system

บทนำ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 พระราชทานแนวพระราชดำริ "ทฤษฎีใหม่" ประกอบด้วย 3 ขั้นต้น คือ เป็นวิธีปฏิบัติของเกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินจำนวนน้อย แปลงเล็ก ให้เกษตรกรมีความพอเพียงสามารถเลี้ยงตัวเองได้ ขั้นที่ 2 คือ ให้เกษตรกรรวมพลังกันในรูปกลุ่มหรือสหกรณ์ ขั้นที่ 3 คือ ติดต่อยุบรวมมือกับแหล่งเงิน และแหล่งพลังงานร่วมกันบริหาร

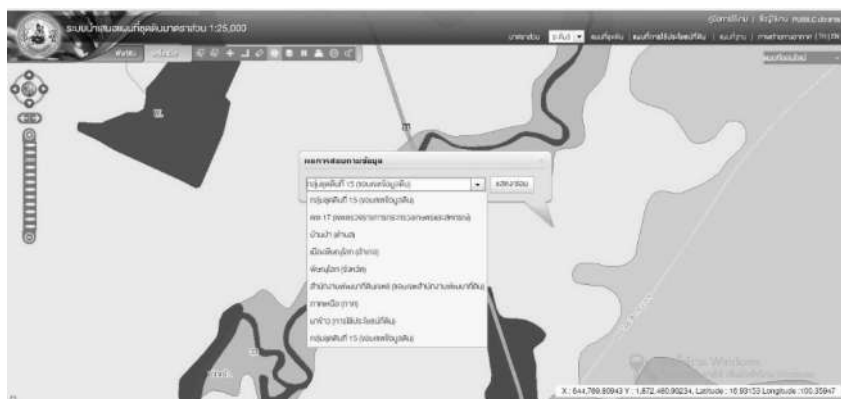
ทั้งนี้ฝ่ายเกษตรกร และฝ่ายธนาคารกับบริษัทจะได้รับประโยชน์ (สุนทร กุลวัฒนวรพงศ์, 2544) เนื่องจากทฤษฎีใหม่มีความลึกซึ้ง และเป็นแก่นของการพัฒนาอย่างแท้จริง ทฤษฎีใหม่ไม่ใช่เป็นเพียงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตรเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวเนื่องกับเรื่องอื่นๆ เช่น ชุมชน ชนบท การผลิต เศรษฐกิจ วิถีชีวิต และวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น ความมั่นคง วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ การปกครอง การรวมตัวของสมาชิกในครอบครัว และที่สำคัญที่สุด คือ วิถีคิดและจิตสำนึกของคน การจัดสรรแบ่งพื้นที่ เป็นการจัดการที่ดินออก 4 ส่วน คือ สระน้ำ (30 %) นาข้าว (30 %) ไม้ยืนต้นหรือพืชไร่ (30 %) และที่อยู่อาศัย (10 %) อย่างไรก็ตาม การแบ่งสัดส่วนพื้นที่ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นไม่ใช่สูตรที่ตายตัว อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม สภาพท้องถิ่น หรือตามสภาพที่แท้จริงของเกษตรกรเอง (วัลลภ พรหมทอง, 2550) โดยองค์ประกอบสำคัญในการออกแบบระบบชลประทานในไร่นา เพื่อให้ระบบทำงานได้ดี จะต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ องค์ประกอบทางด้านวิศวกรรม ด้านการเกษตร และด้านเศรษฐกิจและสังคม (วราวุธ วุฒิวิเศษ, 2554) ซึ่งระบบเกษตรที่ยั่งยืน อาจหมายถึงเศรษฐกิจ การดำรงชีพ คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และผลผลิตที่ได้ต้องมีความยั่งยืนยาวนานตลอดไป พร้อมกับช่วยอนุรักษ์ปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นอย่างน้อยที่สุดไม่ทำให้ระบบนิเวศเสื่อมลง (มัตติกา พนมธริณิจกุล, 2551, น. 19) จากการศึกษาตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินจังหวัดสุโขทัยในภาพรวมมีปัญหาระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านแหล่งทุนและการดำเนินธุรกิจ และด้านเศรษฐกิจ มีปัญหาในระดับมาก ส่วนด้านสภาพแวดล้อม ด้านการบริหารการจัดการน้ำและดิน ด้านการรวมกลุ่มเกษตรกร และด้านความรู้ความเข้าใจมีปัญหาในระดับปานกลาง (สุเกียรติ์ ตำนานพิชญพันธ์, 2547)

การออกแบบ และพัฒนานาข้าวในเขตชลประทานตามแนวทฤษฎีใหม่ เป็นการพัฒนาแปลงนาของเกษตรกร ในพื้นที่ ต.บ้านป่า อ.เมือง จ.พิษณุโลก ตั้งอยู่ในเขตชลประทาน โครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อให้แสดงถึงการปรับพื้นที่จากนาข้าว สู่การจัดสรรพื้นที่ตามแนวทฤษฎีใหม่ และความสามารถกักเก็บน้ำของสระน้ำในแปลงดังกล่าว

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัย การออกแบบ และพัฒนานาข้าวในเขตชลประทานตามแนวทฤษฎีใหม่ มีอุปกรณ์ และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ทำการสำรวจข้อมูลพื้นฐาน สภาพพื้นที่ และขอบเขตของพื้นที่แปลงนา จากเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดิน และค้นหาพิกัดของแปลงนาดังกล่าวด้วยเครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม (GPS) รุ่น Garmin etrex 30
2. นำค่าพิกัดของแปลงนาดังกล่าว ค้นหาข้อมูลกลุ่มชุดดินจากข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบนำเสนอแผนที่ชุดดิน กรมพัฒนาที่ดิน (<http://eis.ddd.go.th/lddeis/PLM.aspx>) ดังภาพที่ 1 และทำการศึกษาข้อมูลคุณสมบัติของกลุ่มชุดดิน



ภาพที่ 1 ระบบนำเสนอแผนที่ชุดดิน กรมพัฒนาที่ดิน (<http://eis.ddd.go.th/lddeis/PLM.aspx>)

3. ทำการสำรวจระดับหัวแปลง และทำายแปลงนา โดยใช้กล้องระดับ รุ่น Topcon AT-B4 ซึ่งได้ทำการสำรวจตั้ง
ภาพที่ 2

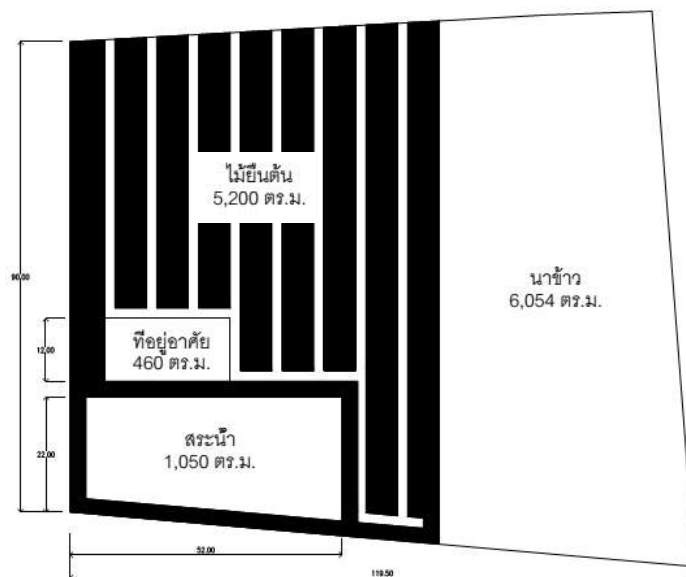


ภาพที่ 2 งานสำรวจระดับโดยใช้กล้องระดับ

4. ออกแบบพื้นที่ โดยการประยุกต์หลักทฤษฎีใหม่ขั้นต้น โดยแบ่งแปลงนาออกเป็น 4 ส่วน คือ สระน้ำ นาข้าว ไม้
ยืนต้นหรือพืชไร่ และที่อยู่อาศัย จากนั้นทำการขุดปรับพื้นที่ตามการออกแบบ และกักเก็บน้ำในสระ

ผลการวิจัย

จากการสำรวจแปลงนาขนาด 7 ไร่ 3 งาน 91 ตารางวา (12,764 ตร.ม.) พิกัด $16^{\circ}56'04''N$ $100^{\circ}21'41''E$ เป็น
แปลงนาในพื้นที่ ต.บ้านป่า อ.เมือง จ.พิษณุโลก ตั้งอยู่ในเขตชลประทาน โครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริ ค้นหาข้อมูลกลุ่มชุดดินจากข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบนำเสนอมแผนที่ชุดดิน กรมพัฒนาที่ดิน พบว่าดินใน
แปลงดังกล่าวเป็นกลุ่มชุดดินที่ 15 มีลักษณะเด่น คือ เป็นกลุ่มดินทรายแบ่งลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปฏิกิริยาดินเป็น
กลางหรือเป็นด่าง การระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง จากนั้นได้ทำการสำรวจระดับหัวแปลง
และทำายแปลงนา โดยกล้องระดับ พบว่า ระดับหัวแปลงมีความแตกต่างกับทำายแปลง โดยหัวแปลงมีค่าระดับสูงกว่าทำายแปลง
1.5 ม. จึงได้ทำการออกแบบพื้นที่ โดยการประยุกต์หลักทฤษฎีใหม่ขั้นต้น แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การออกแบบพื้นที่เพื่อจัดการที่ดินออก 4 ส่วน ตามแนวพระราชดำริ "ทฤษฎีใหม่"

จากการสำรวจ จึงได้ทำการออกแบบให้พื้นที่ของสระน้ำอยู่ท้ายแปลง เนื่องจากเป็นจุดที่ต่ำสุดจึงเหมาะสมที่จะเป็นพื้นที่รับน้ำ และสำรองน้ำ ซึ่งได้จัดสรรพื้นที่เป็นสระน้ำ 1,050 ตร.ม. (8 %) ลึก 3.5 ม. สามารถกักเก็บน้ำได้สูงสุด 3,675 ลบ.ม. นาข้าว 6,054 ตร.ม. (47 %) ไม้ยืนต้น 5,200 ตร.ม. (41 %) และที่อยู่อาศัย 460 ตร.ม. (4 %) การขุดปรับพื้นที่แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การขุดปรับพื้นที่

พื้นที่สำหรับไม้ยืนต้น ได้ทำการขุดร่องน้ำกว้าง 2 ม. ลึก 1.5 ม. มีขนาดร่องสวนกว้าง 6 ม. ได้จำนวนร่องสวนทั้งสิ้น 9 ร่อง กำหนดให้เป็นถนนเข้าสู่ที่พัก 1 ร่อง จึงเหลือสำหรับปลูกไม้ยืนต้นได้จำนวน 8 ร่อง การขุดร่องสวนช่วยเพิ่มปริมาณการกักเก็บน้ำ และเป็นการให้น้ำทางใต้ผิวดินแก่พืชอีกทางหนึ่งด้วย (ภาพที่ 5) เนื่องจากดินแปลงดังกล่าวมีการระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว



ภาพที่ 5 พื้นที่ขนาด 5,200 ตร.ม. สำหรับปลูกไม้ยืนต้นที่ทำการขุดร่องสวน

โดยบริเวณที่อยู่อาศัยนี้ได้ปริมาณดินมาจากการขุดสระ อีกทั้งยังมีระบบระบายน้ำเพิ่มเติมอีกด้วย สระน้ำ 8 % ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 6) ใช้สำรองน้ำในช่วงที่โครงการชลประทานหยุดการส่งน้ำเท่านั้น เมื่อทำการปรับพื้นที่เรียบร้อยแล้วพบว่า สระน้ำมีความสามารถในการกักเก็บน้ำดีมาก ซึ่งแปลงนาที่ทำการปรับตามพระราชดำริ ทฤษฎีใหม่ขั้นต้นเรียบร้อยแล้วแสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 6 สระน้ำสามารถกักเก็บน้ำได้สูงสุด 3,675 ลบ.ม.



ภาพที่ 7 แปลงนาที่ทำการปรับตามพระราชดำริ ทฤษฎีใหม่ขั้นต้นเรียบร้อยแล้ว

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนานาข้าวของเกษตรกรขนาด 7 ไร่ 3 งาน 91 ตารางวา (12,764 ตร.ม.) พิกัด $16^{\circ}56'04''N$ $100^{\circ}21'41''E$ ตั้งอยู่ในเขตชลประทาน โครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยการประยุกต์หลักทฤษฎีใหม่ จึงได้จัดสรรพื้นที่เป็นสระน้ำ 1,050 ตร.ม. (8 %) สามารถกักเก็บน้ำได้สูงสุด 3,675 ลบ.ม. นาข้าว 6,054 ตร.ม. (47 %) ไม้ยืนต้น 5,200 ตร.ม. (41 %) และที่อยู่อาศัย 460 ตร.ม. (4 %) นอกจากนี้ยังมีระบบระบายน้ำเพิ่มเติมอีกด้วย สระน้ำ 8 % ของพื้นที่ทั้งหมด ใช้สำรองน้ำในช่วงที่โครงการชลประทานหยุดการส่งน้ำเท่านั้น พื้นที่สำหรับปลูกไม้ยืนต้นได้ทำการขุดร่องสวนช่วยเพิ่มปริมาณการกักเก็บน้ำ และเป็นการให้น้ำทางใต้ผิวดินแก่พืชอีกทางหนึ่งด้วย เมื่อทำการปรับพื้นที่เรียบร้อยแล้ว พบว่า สระน้ำที่ได้ทำการออกแบบไว้มีความสามารถในการกักเก็บน้ำได้ดีมาก ซึ่งผลเป็นดังที่ระบบนำเสนอแผนที่ชุดดิน กรมพัฒนาที่ดิน จัดดินในแปลงดังกล่าวเป็นกลุ่มชุดดินที่ 15 เป็นกลุ่มดินทรายแบ่งลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า การระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จ.พิษณุโลก ที่ให้ความอนุเคราะห์ห้องระดับ และอุปกรณ์ สำหรับงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

มัตติกา พนมธรรณิกุล. (2551). การจัดการดินและน้ำเพื่อระบบการเกษตรที่ยั่งยืน. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
วรารุช วุฒินิชย์. (2554). การออกแบบระบบชลประทานในไร่นา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
วัลลภ พรหมทอง. (2550). เกษตรทฤษฎีใหม่ ตามแนวพระราชดำริ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สุนทร กุลวัฒน์วรพงศ์. (2544). ตามรอยพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง - ทฤษฎีใหม่. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
สุเกียรติ์ ต่ำนพิษณุพันธ์. (2547). การพัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกรตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรในเขต
ปฏิรูปที่ดินจังหวัดสุโขทัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุสภคราม.