

แบบจำลองคาดการณ์น้ำหนักหมูดำเซียงใหม่จากความยาวรอบอก

ที่มาและความสำคัญ

หมูดำเซียงใหม่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชนชาวเงาะกระเหรี่ยงและมูเซอในภาคเหนือ หมูพันธุ์นี้มีความต้านทานโรคและปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี แต่การประเมินน้ำหนักที่แม่นยำยังเป็นความท้าทายเนื่องจากอุปกรณ์ซึ่งน้ำหนักมีราคาแพง ขณะที่การประมาณด้วยสายตามีความคลาดเคลื่อนสูง (± 5 กิโลกรัม) ส่งผลกระทบต่อการจัดการอาหาร การดูแลสุขภาพ และการซื้อขายที่เป็นธรรม งานวิจัยนี้จึงพัฒนาแบบจำลองคาดการณ์น้ำหนักโดยใช้การวัดรอบอกเป็นเครื่องมือที่เข้าถึงได้เพื่อช่วยเกษตรกรรายย่อยในการจัดการปศุสัตว์และเพิ่มโอกาสทางการตลาด

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาแบบจำลองคาดการณ์น้ำหนักที่เหมาะสมกับหมูดำเซียงใหม่โดยใช้การวัดรอบอก สำหรับหมูระยะหย่านมถึงระยะรุ่นอายุ 2-3 เดือน เพื่อเป็นเครื่องมือที่เข้าถึงได้ง่ายและมีความแม่นยำสำหรับเกษตรกรรายย่อย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

หมูดำเซียงใหม่อายุ 2-3 เดือน จำนวน 28 ตัว แบ่งเป็นชุดเกรนนิ่ง 18 ตัว และชุดทดสอบ 10 ตัว จากฟาร์มสาธิต ไร่ทุ่งจำเริง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่

2. การเก็บข้อมูล

วัดรอบอกด้วยตลับเมตร (ซม.)
การชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งสปริง (กก.)
ผู้เก็บข้อมูลผ่านการฝึกอบรมตามมาตรฐาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ทดสอบ 4 โมเดล: เซิงเส้น กำลังสอง ยกกำลัง และเลขชี้กำลัง ประเมินความแม่นยำด้วย R^2 , Adjusted R^2 , MAPE และ RMSE เลือกโมเดลที่ให้ค่าความแม่นยำสูงสุด



ผลการทดลอง

Model	Equations	R^2	Adjusted R^2
Linear model	$y = 0.8857x - 32.654$	0.8046	0.7906
Quadratic model	$y = 0.0514x^2 - 4.4821x + 106.23$	0.8840	0.8661
Power model	$y = 0.00004x^{3.1766}$	0.8506	0.8399
Exponential model	$y = 0.4928e^{0.0622x}$	0.8643	0.8546

Best Model: QUADRATIC REGRESSION

$y = 0.0514x^2 - 4.4821x + 106.23$
y = weight (kg), x = heart girth (cm)

0.884
 R^2

1.69 kg
RMSE

12.17%
MAPE

ผลกระทบต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1. มิติเศรษฐกิจ (Economic Sustainability)

การเพิ่มรายได้และลดต้นทุน

เกษตรกรสามารถคำนวณอาหารได้แม่นยำ ลดต้นทุนอาหารสุญญเปล่า 15-20% มีเครื่องมือต่อราคาที่เป็นธรรม ลดการถูกเอาเปรียบในตลาด

การสร้างความมั่นคงทางอาชีพ

ลดการพึ่งพิงพ่อค้าคนกลางที่มีอุปกรณ์ซึ่งน้ำหนักและสร้างความเชื่อมั่นในการวางแผนการผลิตระยะยาว

2. มิติสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability)

การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ลดการให้อาหารเกินความต้องการ → ลดของเสียจากมูลสัตว์

คำนวณยาสัตวแพทย์ได้แม่นยำ → ลดการใช้จ่ายเกินจำเป็น

ส่งเสริมระบบการเลี้ยงแบบพอเพียงตามศักยภาพท้องถิ่น

การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

รักษาพันธุกรรมหมูพื้นเมืองที่ปรับตัวกับสภาพภูมิอากาศท้องถิ่นได้ดี รวมไปถึง ลดการนำเข้าพันธุ์ต่างถิ่นที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ

3. มิติสังคมและวัฒนธรรม (Social & Cultural Sustainability)

การรักษาอัตลักษณ์ชุมชน

หมูดำเซียงใหม่เป็นส่วนสำคัญของพิธีกรรมชาวกระเหรี่ยง-มูเซอ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตและความเชื่อดั้งเดิม

การลดความเหลื่อมล้ำ

นอกจากจะเป็นเครื่องมือฟรีที่ทุกคนเข้าถึงได้ (ใช้เพียงสายวัดตัวหรือตลับเมตร) งานวิจัยนี้ยังเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจให้กับครัวเรือนที่ยากจนและสร้างความเป็นธรรมในห่วงโซ่อุปทาน

4. การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการเสริมสร้างศักยภาพชุมชน

ถ่ายทอดองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในรูปแบบที่เข้าถึงได้

สร้างนวัตกรรมท้องถิ่นจากภูมิปัญญาและวิทยาศาสตร์สมัยใหม่

เป็นต้นแบบการวิจัยแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน (Community-Engaged Research)

5. ความสอดคล้องกับ SDGs

งานวิจัยนี้สนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนหลายด้าน ดังต่อไปนี้

SDG 1: กำจัดความยากจน → เพิ่มรายได้เกษตรกร

SDG 2: ความมั่นคงทางอาหาร → เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอาหาร

SDG 8: งานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ → สร้างมูลค่าเพิ่มให้ชุมชน

SDG 10: ลดความเหลื่อมล้ำ → เครื่องมือที่เข้าถึงได้สำหรับทุกคน

SDG 12: การผลิตและบริโภคอย่างยั่งยืน → ลดของเสียจากการจัดการไม่เหมาะสม

SDG 15: ชีวิตบนบก → อนุรักษ์ความหลากหลายทางพันธุกรรม