

# การใช้ AI ตรวจสอบมาตรฐานชนิดเมล็ดพันธุ์ข้าว ไทยลดปัญหาวิกฤติข้าวปลอมปน

วันที่ 28 มี.ค. 2564 เวลา 11:09 น.



**“ปัญหาของแผ่นดิน”**

โดย รศ.ดร.วรพันธ์ คู่สกุลนิรันดร์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
มหาวิทยาลัยมหิดล (MUICT)

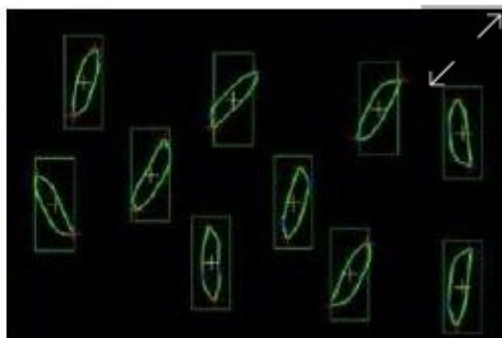
ปัญหาการปลอมปนของข้าวไทย  
มีผลอย่างยิ่งต่อราคาขาย  
ที่ต่ำลงในตลาด ซึ่งส่งผลกระทบต่อ  
ทางเศรษฐกิจอย่างมหาศาลต่อ  
ชาวนาไทย

โดย รศ.ดร.วรพันธ์ คู่สกุลนิรันดร์

\*\*\*\*\*

ข้าวเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของประชากรโลก และมีประวัติศาสตร์อันยาวนานคู่อารยธรรมโลก ปัจจุบันการแข่งขันในด้านราคา ทั้งในตลาดภายในประเทศ และการส่งออกข้าวในตลาดโลกไม่ได้วัดกันแต่ในเชิงปริมาณ แต่ยังคงคำนึงถึงปัจจัยในเชิงคุณภาพด้วย

หนึ่งในปัจจัยสำคัญในการประเมินราคาซื้อขายเชิงคุณภาพของข้าวไทย คือ ปัญหาการปลอมปนของชนิดพันธุ์ข้าว ด้วยนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI แม่นยำสูงที่ใช้ในการตรวจสอบชนิดพันธุ์ข้าว จะช่วยในการประเมินราคาที่เหมาะสม และทำให้ได้ข้าวที่ตรงตามมาตรฐานการซื้อขายและการส่งออก



ในฐานะผู้ริเริ่มวิจัยใช้ AI แม่นยำสูงในการจำแนกเมล็ดพันธุ์ข้าวไทย พบว่า ปัญหาการปลอมปนของข้าวไทย มีผลอย่างยิ่งต่อราคาขายที่ต่ำลงในตลาด ซึ่งส่งผลกระทบต่อเกษตรกรไทยอย่างมหาศาลต่อชาวนาไทย

จริงๆ แล้วการปลอมปนของข้าวเกิดขึ้นได้ตั้งแต่การเลือกเมล็ดพันธุ์ การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การตัดข้าว ฯลฯ ซึ่งการปลอมปนจะทำให้ราคาแตกต่างกัน เนื่องจากข้าวบางสายพันธุ์ แม้จะเป็นข้าวเจ้าเหมือนกัน แต่จะมีราคาที่แตกต่างกันสูงมาก

ลำพังการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยวิธีดั้งเดิมที่ใช้มนุษย์ (Human Expert) นั้น พบว่ามีความแม่นยำที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และสถานการณ์ในแต่ละวัน ซึ่งเวลาขายข้าวที่มีการปลอมปน จะถูกหักราคาตามสัดส่วนการปลอมปนของข้าว

อย่างเช่น ข้าวสายพันธุ์ A ประมาณร้อยละ 85 ซึ่งมีการปลอมปนด้วยข้าวสายพันธุ์ B ร้อยละ 15 เวลาขายจะถูกหักราคาไปตามสัดส่วนของมูลค่าของข้าวแต่ละสายพันธุ์

ด้วยเทคโนโลยี Mask R-CNN (Mask Regional Convolutional Neuron Network) ซึ่งเป็นการใช้ AI จำแนกเมล็ดพันธุ์ข้าวไทยด้วยภาพถ่าย จะทำให้สามารถช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าว และสามารถคำนวณสัดส่วนการปลอมปนได้อย่างแม่นยำ และเที่ยงตรงมากขึ้น

หลักการของ Mask R-CNN คือ การใช้เทคโนโลยีในประเภท Machine Learning ซึ่งเป็นการฝึกทำให้คอมพิวเตอร์เรียนรู้ว่า ข้าวไทยในแต่ละสายพันธุ์มีลักษณะอย่างไร โดยป้อนข้อมูลที่เป็นภาพถ่ายของข้าวแต่ละสายพันธุ์ที่ได้รับ ความอนุเคราะห์จาก ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เราเริ่มต้นจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง แล้วนำเมล็ดพันธุ์ข้าวในท้องถิ่นมาฝึกกับเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มองเห็นเช่นเดียวกับมนุษย์ ด้วยเทคโนโลยี Mask R-CNN จนมาเลือกศึกษาเพียง 5 สายพันธุ์ ซึ่งประกอบด้วยข้าวเหนียว 1 สายพันธุ์ และข้าวเจ้าที่มีราคาแตกต่างกันอีก 4 สายพันธุ์ ซึ่งหนึ่งในนั้น คือ ข้าวหอมมะลิของไทยที่มีชื่อเสียงโด่งดังไปทั่วโลก จากการเป็นที่ยอมรับในเรื่องรสชาติ และกลิ่นหอม

หน้าหลัก การจำแนกสายพันธุ์ข้าว การจัดเรียงเมล็ดข้าว

### การจำแนกสายพันธุ์ข้าว

จำแนกข้าวเจ้า 4 สายพันธุ์

ยังไม่ได้ทำการเลือกไฟล์รูปภาพ...

เลือกรูปภาพ

ตรวจสอบ



powered by MIM

ซึ่งประเทศไทยถือเป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิที่ดีที่สุดของโลก เนื่องจากมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เอื้อต่อการเจริญเติบโต

ผลจากการใช้เทคโนโลยี Mask R-CNN ในการจำแนกเมล็ดพันธุ์ข้าวไทยนี้พบว่ามีค่าความแม่นยำสูงถึงร้อยละ 85 ซึ่งสูงกว่าการประเมินโดยมนุษย์กว่าร้อยละ 20 และในอนาคตอาจใช้ขยายผลต่อยอดคัดแยกผลิตผลทางการเกษตรเพื่อการส่งออกอื่นๆ ของไทยต่อไปได้ อาทิ มังคุด ทุเรียน มะม่วง ฯลฯ

ซึ่งในการดำเนินการวิจัย ได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีของ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล (MUICT) ร่วมทดลองและพัฒนางานวิจัยด้วย ผลงานนวัตกรรมจำแนกเมล็ดพันธุ์ข้าวไทยด้วย AI นี้ เคยคว้ารางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ : รางวัลผลงานประดิษฐ์ค้นคว้า ประเภทรางวัลประกาศเกียรติคุณ ภายใต้ชื่อผลงาน "โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจำแนกเมล็ดพันธุ์ข้าวไทย โดยใช้ภาพถ่ายของเมล็ดพันธุ์ข้าว ด้วยวิธีการแบบ Mask R-CNN และ Transfer Learning" (Computer Program for Classifying Categories of Thai Rice - Grain Images Using Mask R-CNN and Transfer Learning) ในงานวันนักประดิษฐ์ ปี 2563 มาแล้ว

ถือเป็น "ปัญญาของแผ่นดิน" ตามปณิธานของมหาวิทยาลัยมหิดล ที่สร้างความภาคภูมิใจในการใช้ AI ซึ่งเป็นเทคโนโลยีทาง ICT ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหามาตรฐานการประเมินราคาในการซื้อขายข้าวเปลือก ซึ่งคาดว่าจะสามารถช่วยยกระดับทางเศรษฐกิจของชาวนาไทยได้ต่อไป

เรียบเรียงโดย งานสื่อสารองค์กร สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล