

การประเมินศูนย์วิจัยข้าวด้วย GGE biplot จากการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าว  
ทดสอบระหว่างสถานีในกลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้

Environment Evaluation Based on GGE Biplot of Inter-station Yield Trial Data for  
Rice in Southern Rice Research Centers

สิทธิ์ ใจสงฆ์ ดลตกร โพธิ์ศิริ บุษยรัตน์ หมอกมัว ศรินทร คงประพฤติ เลิศเกียรติ ชูศิริ  
Sith Jaisong, Dontapron Posir, Bussayarat Mokmoo, Sirinthorn Kongpraphru, Lertkiat shusiri

ABSTRACT

Rice yield testing is important in the breeding process. They were conducted under many conductions for high yield. New cultivars are tested at several locations and for areas with each rice cultivars for evaluating yield stability in the performance of different environmental conditions (locations). Multi-environment trials, Inter-station yield trials, conducted 21 cultivars at 4 locations; Krabi (KBI), Pattani (PTN), Nakorn Sri Thammarat, Pattani (NSR), and Phatthalung (PTL) rice research center in 2016-17 were analyzed by. GGE biplot for evaluating the relationship, discriminating ability, and repressiveness among test environments. The environment-vector view of the GGE biplot GGE showed PTL and NSR were positively correlated but negatively correlated to KBI and PTN. However, KBI and NSR were not correlated. A test environment that has a smaller angle with an average-environment axis (AEA) of GGE biplot is more representativeness of other test environments. Thus, PTL and NSR were most representative that were good test environments for selecting generally adapted genotype. Whereas KBI and PTN were least representative, they were discriminating that are useful for selecting specifically adapted genotypes if the target environment can be divided into mega-environments.

Keywords : Inter-station yield trials, GGE biplot, Test environment, Southern Rice Research Center

## บทคัดย่อ

การทดสอบผลผลิตข้าวเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ได้ผลผลิตสูงเหมาะสมกับพื้นที่ในแต่ละพันธุ์ พันธุ์ข้าวมีความดีเด่นหรือเสถียรภาพของผลผลิตข้าวที่แตกต่างกัน เป็นผลจากองค์ประกอบผลผลิตของข้าวแต่ละสายพันธุ์มีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน การศึกษานำข้อมูลผลผลิตของพันธุ์ข้าวในการทดลองระหว่างสถานี (Inter-station yield trial) ที่ ศูนย์วิจัยข้าว 4 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์วิจัยข้าวกระบี่ (KBI) ปัตตานี (PTN) นครศรีธรรมราช (NSR) และ พัทลุง (PTL) จำนวน 21 สายพันธุ์ระหว่างปี 2559 -60 เพื่อจัดกลุ่ม และประเมินสิ่งแวดล้อม (สถานีวิจัย) ด้วยการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กรรมกับสภาพแวดล้อมและเสถียรภาพของผลผลิต โดยวิธี GGE biplot ประเมินความแตกต่างของผลผลิตของพันธุ์ข้าวตอบสนองในแต่ละพื้นที่ปลูกข้าวภายในศูนย์วิจัยข้าวทั้ง 4 ศูนย์ ผลจากกราฟ GGE biplot พิจารณาจากเส้นเวกเตอร์ของสภาพแวดล้อม (environment vector) พบว่า ความสัมพันธ์ของผลผลิตของพันธุ์ข้าวระหว่างสถานี PTL และ NSR มีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน ซึ่งต่างจาก PTN และ KBI แต่ทั้ง KBI และ PTN ไม่มีความสัมพันธ์กัน เมื่อพิจารณาแกนค่าเฉลี่ยของสภาพแวดล้อม (AEA: average-environment axis) มีเส้นเวกเตอร์ที่ลากยาวจากจุด biplot origin แสดงถึงพันธุ์ที่ทดสอบในพื้นที่ มีโอกาสแสดงศักยภาพของพันธุ์ได้อย่างเต็มที่ (discriminating ability) ซึ่งจะทำมุมกว้างกับเส้น AEA คือ KBI และ PTN ซึ่งเหมาะสมที่จะใช้เป็นพื้นที่ทดสอบพันธุ์ที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ (specific adapted genotype) ส่วนการทับกับเส้น AEA แสดงถึงเป็นตัวแทนที่ดี (representative) ซึ่งในสภาพแวดล้อมแบบนี้เหมาะสำหรับคัดเลือก (test environment) และแนะนำให้ปลูกในพื้นที่ภาคใต้ คือ PTL และ NSR แต่ NSR มีโอกาสแสดงศักยภาพของพันธุ์ข้าวได้น้อยกว่า

คำสำคัญ : การทดสอบผลผลิตระหว่างสถานี GGE biplot สิ่งแวดล้อมทดสอบ ศูนย์วิจัยข้าวภาคใต้