

**Thesis Title** Assessment of Farmers' Criteria on Management Practice for Flooded Rice Production System in Deepwater Rice Area

**Author** Mr. Chitnucha Buddhaboorn

**Degree** Doctor of Philosophy (Agricultural Systems)

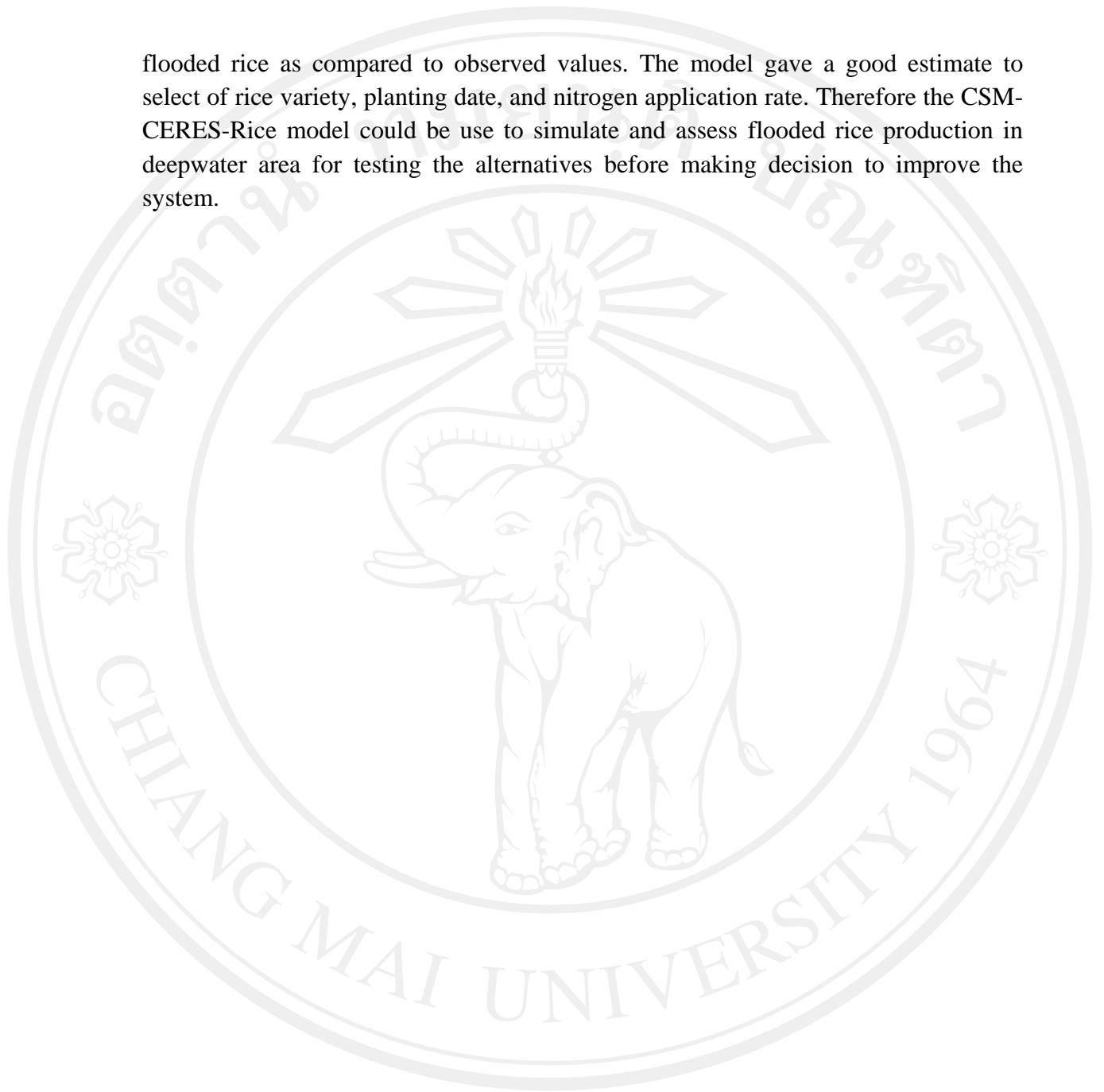
**Thesis Advisory Committee**

Assoc. Prof. Dr. Attachai Jintrawet	Advisor
Assoc. Prof. Dr. Sakda Jongkaewwattana	Co-advisor
Asst. Prof. Dr. Chanchai Seangchyoswat	Co-advisor

**ABSTRACT**

Deepwater rice area has been converting to flooded rice production system. The area is declining continuously. The research was conducted in 14 selected sub-districts of Prachin Buri and Chachoengsao Provinces, during 2009 to 2010. The overall objectives of the research were to find out the current situation of transformation deepwater rice to flooded rice system, and to formulate appropriated technology for flooded rice production. The system approach was applied to conduct this research starting with inquiry the situation and indentify existing problems of the system. The numbers of 402 farmers were interviewed. A series of field experiments and CSM-CERES-Rice model was used to formulate alternative managements to solve and improve the system. Finally the formulated alternatives were transferred to farmers for evaluation adoption possibility before implementation. The results showed that 84% of farm-households in the study area converted their fields from deepwater rice to flooded rice system. Once water supply was available for flooded rice production, deepwater rice was replaced. Farmer's criteria for flooded rice production were suitable rice variety, appropriate planting date and a good fertilizer management. Most farmers obtained information for flooded rice production management from neighbor and trial and error. The research indicated that planting date should be as early as possible both in early rainy season and in dry season. The suitable rice varieties for early rainy season were PSL2 and PTT1 that have the highest averaged yield over four planting dates of 3.9 and 3.8 t ha<sup>-1</sup>, respectively. Flooded rice production in dry season, PTT1 variety planting on early November gave the highest yield with an average of 3.7 t ha<sup>-1</sup>. The using Leaf Color Chart (LCC) technique appropriated for nitrogen fertilizer application on flooded rice production in the deepwater area. Overall evaluation of CSM-CERES-Rice model showed a good simulated output of rice development, growth, grain yield, and leaf N concentration of

flooded rice as compared to observed values. The model gave a good estimate to select of rice variety, planting date, and nitrogen application rate. Therefore the CSM-CERES-Rice model could be use to simulate and assess flooded rice production in deepwater area for testing the alternatives before making decision to improve the system.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** การประเมินหลักเกณฑ์ของเกษตรกรในการจัดการระบบผลิตข้าว  
ชลประทานในพื้นที่น่านน้ำลึก

**ผู้เขียน** นายชิษณุชา นุดดาบุญ

**ปริญญา** วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เกษตรศาสตร์เชิงระบบ)

**คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

รองศาสตราจารย์ ดร. อรรถชัย จินตะเวช                      อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา                      อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์                      อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

พื้นที่ปลูกข้าวขึ้นน้ำลดลงอย่างต่อเนื่อง และถูกแทนที่ด้วยระบบการปลูกข้าวชลประทาน งานวิจัยนี้ดำเนินการในพื้นที่น่านน้ำลึกจำนวน 14 ตำบลของจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดฉะเชิงเทรา ในช่วงปี พ.ศ. 2552-2553 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันของนาข้าวขึ้นน้ำลึกที่เปลี่ยนแปลงไปสู่การผลิตข้าวนาชลประทาน และเพื่อศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวนาชลประทานในพื้นที่น่านน้ำลึก ดำเนินงานด้วยวิธีการวิจัยเชิงระบบเริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหา นำมาสู่การจัดทำแปลงทดลองผสมผสานกับการนำแบบจำลองพีชมาคัดเลือกวิธีการและทางเลือกที่เหมาะสม เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ และประเมินทางเลือกก่อนนำไปขยายผลต่อไป ผลการวิจัยพบว่า 84 เปอร์เซ็นต์ของเกษตรกรในพื้นที่ได้ปรับเปลี่ยนการผลิตจากนาข้าวขึ้นน้ำลึกสู่การผลิตข้าวชลประทาน เนื่องจากมีน้ำเพียงพอในช่วงฤดูแล้ง ปัจจัยสำคัญที่เกษตรกรต้องพิจารณาก่อนการปลูกข้าวประกอบด้วย การเลือกพันธุ์ข้าว วันปลูกที่เหมาะสม และการจัดการปุ๋ยที่ดี เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้ในการจัดการผลิตข้าวนาชลประทานจากเพื่อนบ้านและการลองผิดลองถูกด้วยตัวเอง ผลจากแปลงทดลองพบว่า วันปลูกข้าวชลประทานในเขตพื้นที่น่านน้ำลึกควรปลูกให้เร็วเท่าที่จะดำเนินการได้ทั้งในช่วงก่อนน้ำท่วมและหลังน้ำลด พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมสำหรับการปลูกก่อนน้ำท่วมคือพิษณุโลก2 และปทุมธานี1 ส่วนพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกหลังน้ำลดคือปทุมธานี1 วิธีการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมคือการใช้แผ่นเทียบสีเพื่อวัดปริมาณความต้องการปุ๋ยและใส่โดยวิธีหว่าน ซึ่งทำให้สามารถลดปริมาณการใส่ปุ๋ยได้เมื่อเปรียบเทียบกับ

วิธีการของเกษตรกรโดยไม่ทำให้ผลผลิตแตกต่างกัน ผลการประเมินแบบจำลอง CERES-Rice พบว่าสามารถจำลองการเจริญเติบโต ผลผลิต และปริมาณธาตุไนโตรเจนในใบข้าวได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลจากแปลงทดลอง แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองสามารถนำไปใช้เพื่อประเมินผลผลิตข้าวจากการปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าว วันปลูก และการจัดการปุ๋ยไนโตรเจนในการปลูกข้าวนาชลประทานในพื้นที่น้ำลึกได้