การพัฒนาผลิตภัณฑ์บะหมี่จากแป้งข้าวเจ้าพร้อมบริโภคแช่เยือกแข็งเป็นการนำแป้งข้าวเจ้ามาทดแทนแป้งสาลี เพื่อช่วยส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากแป้งข้าวเจ้าภายในประเทศ ซึ่งงานวิจัยได้ทำการผลิตผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งข้าวเจ้า และ แป้งดัดแปรทางฟิสิกส์ด้วยวิธีการพรีเจลาทิไนซ์ และ ความร้อนร่วมกับความชื้น โดยใช้แป้งข้าวเจ้า 3 พันธุ์ ได้แก่ แป้งข้าวเจ้าพันธุ์ชัยนาท1 (แอมิโลส 28.59% น้ำหนักแห้ง) แป้งข้าวเจ้าพันธุ์ขาวดอกมะลิ105 (แอมิโลส 16.46% น้ำหนักแห้ง) และแป้งข้าวเหนียวพันธุ์กข6 (แอมิโลส 5.54% น้ำหนักแห้ง) ภายหลังจากการดัดแปรโดยวิธีการพรีเจลาทิไนซ์ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบความหนืดของแป้งดัดแปร โดยอุณหภูมิเริ่มเกิดความหนืดของแป้งชัยนาท1พรีเจล (51.47°C), แป้งข้าวขาวดอกมะลิ105พรีเจล (49.90°C) และแป้งกข6 พรีเจล (50.05°C), ค่าความหนืดสูงสุดของแป้งชัยนาท1พรีเจล (198.41 RVU), แป้งข้าวขาวดอกมะลิ105 พรีเจล (257.53 RVU) และ แป้งกข6 พรีเจล (281.42 RVU), และค่าเซตแบคของแป้งชัยนาท1พรีเจล (133.21 RVU), แป้งข้าวขาวดอกมะลิ105พรีเจล (105.83 RVU) และแป้งกข6 พรีเจล (51.00 RVU) มีค่าลดลง และมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p\leq0.05$) กับแป้งที่ไม่ผ่านการดัดแปร นอกจากนี้แป้งดัดแปรแบบพรีเจลาทิไนซ์มีความคงทนต่อการคืนรูปจากเยือกแข็งลดลงจากแป้งที่ไม่ผ่านการดัดแปรโดย แป้งชัยนาท1 พรีเจล (15.76-47.65%), แป้งข้าวขาวดอกมะลิ105พรีเจล (10.48-42.29%) และแป้งกข6พรีเจล (1.06-6.81%) มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p\leq0.05$) เมื่อแป้งดัดแปรด้วยความร้อนร่วมกับความชื้น พบว่าอุณหภูมิเริ่มเกิดความหนืดของแป้งชัยนาท1 HMT (88.64°C), แป้งข้าวขาวดอกมะลิ105 HMT (87.10°C) และ แป้งกข6 HMT (80.18°C) และ ค่าเซตแบคของแป้งชัยนาท1 HMT (59.14 RVU), แป้งข้าวขาวดอกมะลิ105 HMT (114.00 RVU) และแป้งกข6 HMT (21.78 RVU) มีค่าเพิ่มขึ้น แต่ความหนืดสูงสุดของแป้งชัยนาท1 HMT (154.81 RVU), แป้งข้าวขาวดอกมะลิ105 HMT (167.17 RVU) และแป้งกข6 HMT (95.59 RVU) มีค่าลดลง และมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p\leq0.05$) กับแป้งที่ไม่ผ่านการดัดแปร แป้งดัดแปรด้วยวิธีการความร้อนร่วมกับความชื้น พบว่ามีความคงทนต่อการคืนรูปจากเยือกแข็งเพิ่มขึ้นจากแป้งที่ไม่ผ่านการดัดแปร: แป้งชัยนาท1 HMT (3.21-37.36%), แป้งข้าวขาวดอกมะลิ105 HMT (0.11-17.55%) และแป้งกข6 HMT (0.61-0.77%) การเปลี่ยนแปลงของสีในแป้งดัดแปรทั้งสองพบว่า ค่าความสว่าง (L*) ลดลง และค่า b* เปลี่ยนเป็นสีเหลืองมากขึ้น เมื่อนำแป้งข้าวและแป้งข้าวดัดแปรมาผลิตบะหมี่พบว่าบะหมี่ที่มีส่วนผสมของแป้งข้าวชัยนาท1: แป้งชัยนาท1พรีเจล: แป้งกข6HMT ในอัตราส่วน 30: 30: 40 มีปริมาณการดูดน้ำกลับ (118.75%) และการสูญเสียของแข็งในระหว่างการหุงต้มลดลง (8.61%) แต่ใช้ระยะเวลาในการต้มสุกนาน (8.55 นาที) มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p\leq0.05$) กับบะหมี่จากข้าวสูตรอื่น และพบว่าเนื้อสัมผัสของบะหมี่ภายหลังจากการคืนรูปจากเยือกแข็ง 2 รอบ ได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) กับสูตรควบคุม

To increase the utilization of rice flours in Thailand and enhance nutritional value of products, frozen ready to eat rice noodle products have been developed. The objectives of this research were to develop rice-alkaline noodles from rice flour and physically modified rice starch by pregelatinization (pregel) and heat moisture treatment (HMT). Three rice flour varieties were chosen based on their amylose content, as followed Chai Nat 1 containing high amylose content (28.72% db), Khao Dawk Mali 105 with medium amylose content (16.46% db) and RD6 (5.54% amylose, db). After pregelatinization, the pasting properties of modified rice flours were different from native flour significantly ($p \leq 0.05$). The results showed that the pasting temperature of Chai Nat 1 pregel (51.47°C), Khao Dawk Mali 105 pregel (49.90°C) and RD6 pregel (50.05°C), peak viscosity of Chai Nat 1 pregel (198.41 RVU), Khao Dawk Mali 105 pregel (257.53 RVU) and RD6 pregel (281.42 RVU) and the setback of Chai Nat 1 pregel (133.21 RVU), Khao Dawk Mali 105 pregel (105.83 RVU) and RD6 pregel (51.00 RVU) decreased significantly different ($p \leq 0.05$). When compared with native flours, the freeze thaw stability of pregel flours; Chai Nat 1 pregel (15.76-47.65%), Khao Dawk Mali 105 pregel (10.48-42.29%) and RD6 pregel (1.06-6.81%) decreased significantly ($p \leq 0.05$). On the other hand, when rice flours were heat moisture treated, the pasting properties of native and HMT flours were significantly different ($p \leq 0.05$). The pasting temperature of Chai Nat 1 HMT (88.64°C), Khao Dawk Mali 105 HMT (87.10°C) and RD6 HMT (80.18°C) and the setback of Chai Nat 1 HMT (59.14 RVU), Khao Dawk Mali 105 HMT (114.00 RVU) and RD 6 HMT (21.78 RVU) increased; however, the peak viscosity of Chai Nat 1 HMT (154.81 RVU), Khao Dawk Mali 105 HMT (167.17 RVU) and RD6 HMT (95.59 RVU) decreased significantly different ($p \leq 0.05$). Besides, the freeze-thaw stability of HMT flours; Chai Nat 1 HMT (3.21-37.36%), Khao Dawk Mali 105 HMT (0.11-17.55%) and RD6 HMT (0.61-0.77%) increased significantly different ($p \leq 0.05$). After modification, the color of modified rice flours (pregel and HMT) had changed (L*-value (brightness) decreased; while, b*-value (yellowish) increased). The native and modified (both pregel and HMT) rice flours had been used for noodle making. It was found that the ratio of Chai Nat 1: Chai Nat 1 pregel: RD 6 HMT (30:30:40 respectively) could make noodles with lower water absorption (118.75%) and cooking loss (8.61%) but higher cooking time (8.55 mins). The texture of this formula could still be maintained after 2 freeze-thaw cycles. Furthermore, the sensory evaluation had shown that the overall acceptance is insignificantly different ($p > 0.05$) from control.