ก๋วยเตี๋ยวสดเป็นผลิตภัณฑ์จากข้าวที่มีความเงาใส มีความเหนียวและนุ่ม แต่ปัจจุบันผู้ผลิตประสบปัญหาด้านคุณภาพที่ไม่คงที่ การผลิตส่วนใหญ่มักอาศัยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ และมีการใช้วัตถุกันเสียเพื่อช่วยยืดอายุการเก็บรักษา การศึกษาผลของวัตถุกันเสียและกระบวนการเตรียมน้ำแป้ง คาดว่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยวสด จากการวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานทางเคมีของข้าว พบว่าประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตในปริมาณร้อยละ 78-79 ความชื้นร้อยละ 11-12 โปรตีนร้อยละ 8.49-8.72 ส่วนไขมันและเถ้ามีปริมาณน้อยมาก มีปริมาณอะมิโลสร้อยละ 25-27 การศึกษาในส่วนที่สองได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพน้ำแป้ง ได้แก่ วัตถุกันเสีย (แคลเซียมโพรพิโอเนต โซเดียมเบนโซเอต และโพแตสเซียมซอร์เบต ปริมาณ 0-1,200 ส่วนในล้านส่วน) อุณหภูมิ (10-55 องศาเซลเซียส) และระยะเวลา (0-15 ชั่วโมง) ในการเตรียมน้ำแป้ง ซึ่งพบว่าอุณหภูมิ และระยะเวลาในการเตรียมน้ำแป้ง มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-เบส ปริมาณกรดทั้งหมดคิดเทียบกรดแล็กติก ค่าความหนืดของน้ำแป้ง และปริมาณแล็กติกแอซิดแบคทีเรีย ส่วนวัตถุกันเสียที่มีผลต่อคุณภาพน้ำแป้ง ได้แก่ โพแตสเซียมซอร์เบต และโซเดียมเบนโซเอต ในส่วนที่สามได้ศึกษาผลของอุณหภูมิ และระยะเวลาที่มีต่อคุณภาพน้ำแป้งในระบบการผลิตก๋วยเตี๋ยวสดของผู้ประกอบการ โดยเตรียมน้ำแป้งที่มีค่าความเป็นกรด-เบสเริ่มต้น 6.0 ให้ลดลงเป็น 4.5 ในอุณหภูมิ 25 30 และ 35 องศาเซลเซียส ซึ่งพบว่าใช้เวลา 9.5 8.0 และ 5.5 ชั่วโมง ตามลำดับ อุณหภูมิและระยะเวลาในการเตรียม มีผลต่อค่าความเป็นกรด-เบส ปริมาณกรดทั้งหมดคิดเทียบกรดแล็กติก ค่าความหนืดและความถ่วงจำเพาะ ค่าความหนืดสูงสุด (peak viscosity) และค่าความหนืดสุดท้าย (final viscosity) ที่วัดด้วยเครื่องวัดความหนืดอย่างรวดเร็ว (RVA) เม็ดแป้งมีขนาดประมาณ 2-9 ไมครอน รูปเหลี่ยมหลายเหลี่ยม สำหรับเส้นก๋วยเตี๋ยวที่ผลิตจากน้ำแป้งที่มีค่าความเป็นกรด-เบส 4.5 ที่ได้จากการเตรียมที่อุณหภูมิต่างๆ นั้น พบว่าเส้นก๋วยเตี๋ยวที่ผลิตจากน้ำแป้งที่เตรียมในอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส จะดูดซับน้ำมากที่สุด และจากการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่าเส้นก๋วยเตี๋ยวที่ผลิตจากน้ำแป้งที่เตรียมในอุณหภูมิ 25

องศาเซลเซียส จะมีความเหนียวและความนุ่มมากที่สุด การศึกษาส่วนที่สี่เป็นการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างปริมาณน้ำแป้งที่เตรียมขึ้นในอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และปริมาณน้ำแป้งที่ผ่านการโม่แบบเปียกในการผลิตก๋วยเตี๋ยวสด ซึ่งพบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุด คือที่ 1 ต่อ 4 โดยจะให้เส้นก๋วยเตี๋ยวสดที่มีความเหนียวและนุ่ม เป็นที่ต้องการของผู้ประกอบการ ในส่วนสุดท้ายเป็นการศึกษาอายุการเก็บรักษาของเส้นก๋วยเตี๋ยวสด โดยใช้วัตถุกันเสีย (โซเดียมเบนโซเอต และโพแตสเซียมซอร์เบต) ในระดับสูงและระดับต่ำ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 25 และ 35 องศาเซลเซียส จนกระทั่งเกิดการเสื่อมเสีย ซึ่งพบว่าอุณหภูมิการเก็บรักษาเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออายุของผลิตภัณฑ์มากกว่าการใช้วัตถุกันเสีย โดยสามารถเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้ 6 3 และ 2 วัน ตามลำดับ และไม่มีผลต่อปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ค่าความเป็นกรด-เบส และปริมาณกรดทั้งหมดคิดเทียบกรดแล็กติก ($P>0.05$) อย่างไรก็ตามเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น เส้นก๋วยเตี๋ยวสดมีค่าความเป็นกรด-เบสลดลง ปริมาณกรดทั้งหมดคิดเทียบกรดแล็กติกมีค่าเพิ่มขึ้น และจะมีความเป็นสีขาว (L*) เพิ่มขึ้น ($P\leq0.05$) นอกจากนี้ที่อุณหภูมิการเก็บรักษาสูงขึ้น และระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น จะพบแบคทีเรียทั้งหมด ยีสต์และราในปริมาณเพิ่มขึ้นด้วย ($P\leq0.05$) เส้นก๋วยเตี๋ยวที่เก็บรักษาในอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จะมีความเหนียวและความนุ่ม เป็นที่ยอมรับของผู้ประกอบการมากที่สุด ดังนั้นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยควบคุมการผลิตก๋วยเตี๋ยวสด ให้มีความสะดวกในการจัดการ และสามารถควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สุดท้ายได้นั้น สามารถทำได้โดยการผสมน้ำแป้งที่เตรียมในอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 9.5 ชั่วโมงในปริมาณ 1 ส่วน ผสมกับน้ำแป้งที่ผ่านการโม่แบบเปียกปริมาณ 4 ส่วน และใช้วัตถุกันเสียในรูปผสมของโซเดียมเบนโซเอตและโพแตสเซียมซอร์เบตในระดับสูง และเมื่อผลิตเป็นเส้นก๋วยเตี๋ยวสดแล้วให้เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ซึ่งจะสามารถเก็บรักษาได้ประมาณ 3 วัน

Fresh noodle is a product from rice that is translucent, elastic and soft. Presently, the producers have problems related to inconsistent qualities. Production mostly depends on their experience and expertise including the use of preservatives to lengthen the shelf-life. The studies on the use of preservatives and on flour slurry preparation were expected to serve as guidelines for quality control of flour slurry preparation. Analysis of basic chemical components of rice showed that rice contained 78-79% carbohydrate, 11-12% moisture, 8.49-8.72% protein, less than 1% fat and ash, and 25-27% amylose. In the second part, three factors which may affect flour qualities consisted of preservatives (calcium propionate, sodium benzoate and potassium sorbate at 0-1,200 ppm), temperature (10-55 °C), and time (0-15 hrs). In flour slurry preparation, temperature and preparation time were found to affect pH, total titratable acidity (TTA) as lactic acid, viscosity and amount of lactic acid bacteria (LAB). As for preservatives, potassium sorbate and sodium benzoate were found to show effects. In the third part, the effects of temperature and time on flour slurry preparation were studied in the fresh noodle production. Fresh-milled rice flour slurry with pH 6.0 was prepared and reduced to 4.5 in temperatures of 25, 30 and 35 °C, for 9.5, 8.0 and 5.5 hrs, respectively. Results showed that temperature and preparation time affected the pH, TTA, viscosity, peak viscosity and final viscosity of the flour slurry as measured by a rapid visco analyser (RVA). Morphological granular characteristics of the flour slurry samples were approximately 2-9 micron with a polygonal shape. Fresh noodle prepared from the 35 °C flour slurry showed the highest water absorption after boiling. Sensory evaluation also showed that noodle from flour slurry at 25 °C significantly had the softest and the most elastic in texture. In the fourth part, an optimum ratio between the 25 °C flour slurry and the amount of fresh-milled

rice flour slurry in the production of fresh noodle, was studied. Results showed the best ratio as 1:4 with fresh noodle that tended to have the best texture in softness and elasticity, to be the main component. In the final part, shelf-life of fresh noodle was studied using different preservatives (sodium benzoate and potassium sorbate) at maximum and minimum levels and under various storage temperatures (15, 25 and 35 °C) until spoilage. Results showed that storage temperature was a factor that was more important in affecting the shelf-life of products than the use of preservatives. Fresh noodle could be kept for 6, 3 and 2 days, respectively. In addition, storage temperature was found to have an insignificant effect on moisture content, water activity (a_w), pH and TTA ($P>0.05$). However, when storage time was increased, fresh noodle hdd lower pH but higher TTA and higher lightness (L*) ($P\leq0.05$). Aside from this, at higher storage temperature and longer shelf-life, increasing number of bacteria, yeast and mold were found ($P\leq0.05$). As a result, texture of the fresh noodle sample stored under 25 °C was soft and elastic, which was closed to the ideal qualities. Therefore, one guideline used to control product quality of fresh noodle manufacturing process, must consist of convenience in management and control of final product quality, and this could be attained by mixing one part of rice flour slurry initially prepared under 25 °C for 9.5 hrs, with four parts of fresh-milled rice flour slurry (pH 6.0). A mixed preservative of sodium benzoate and potassium sorbate in a maximum level can be added into the mixed slurry prior to the heating step. The product should then be stored no longer than 3 days under 25 °C temperature to avoid spoilage.