

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง แผนยุทธศาสตร์การน้ำมันสำปะหลังเส้นของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ผู้วิจัยได้รวบรวมสรุปสาระสำคัญของแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการวิจัย โดยแบ่งหัวข้อเรียงลำดับดังนี้

1. ทฤษฎีอุปสงค์

1.1 ความหมายของอุปสงค์

1.2 กฎของอุปสงค์

1.3 ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์

1.4 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกมันสำปะหลังเส้นของไทย

2. การวางแผนยุทธศาสตร์

2.1 ความหมายของยุทธศาสตร์

2.2 กระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์

2.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

2.4 การกำหนดยุทธศาสตร์โดย SWOT Matrix

3. บริบทของมันสำปะหลังไทยและภาวะการน้ำมันสำปะหลังเส้นของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน

3.1 ข้อมูลพื้นฐานของมันสำปะหลัง

3.2 การผลิตและการน้ำมันสำปะหลังของไทย

3.3 การน้ำมันสำปะหลังเส้นของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ทฤษฎีอุปสงค์

1. ความหมายของอุปสงค์

อุปสงค์ (Demand) คือ รายการ (Schedule) ที่แสดงถึงจำนวนต่าง ๆ ของสินค้าชนิดหนึ่งที่มีผู้บริโภคเต็มใจซื้อ และสามารถซื้อได้ในระดับราคาที่เป็นไปได้ของสินค้าชนิดนั้น ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (McConnell and Brue, 2005: 40) เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่ แต่ถ้าหาก

พิจารณาเฉพาะจำนวนสินค้าชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคเต็มใจซื้อและสามารถซื้อได้ ณ ระดับราคาใดราคาหนึ่ง จะเรียกจำนวนสินค้า ณ ระดับราคาหนึ่ง ๆ นี้ว่า ปริมาณซื้อ (Quantity Demanded) ดังนั้น อาจกล่าวโดยย่อว่า อุปสงค์ คือรายการที่แสดงปริมาณซื้อ ในทุกระดับราคาที่เป็นไปได้ ณ ช่วง เวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งปริมาณซื้อจะวัดออกมาเป็นจำนวนสินค้าต่อหน่วยของเวลา (Per Unit of Time) เช่น ปริมาณซื้อปากกาที่ระดับราคาตัวละ 10 บาทเท่ากับ 250 ตัวต่อเดือน เป็นต้น ซึ่งหน่วยของเวลาอาจเป็นไปได้อีกทั้ง ชั่วโมง วัน เดือน หรือปี หากไม่ระบุหน่วยของเวลา จำนวนที่แสดงถึงปริมาณซื้อจะไม่มี ความหมาย ทั้งนี้อุปสงค์และปริมาณซื้อในทางเศรษฐศาสตร์มีความหมายแตกต่างจากความต้องการสินค้าในความหมายทั่วไป เนื่องจากอุปสงค์และปริมาณซื้อเป็นความต้องการซื้อที่มาจากความเต็มใจ (Willing) และมีเงินที่จะซื้อหรือมีความสามารถซื้อ (Able to Purchase) ซึ่งอุปสงค์ในความหมายลักษณะนี้ถือว่าเป็นอุปสงค์ที่มีประสิทธิผล (Effective Demand) (วิภูณศิริ ใจมา. 2555 : 34)

จากความหมายของอุปสงค์ข้างต้น อาจกล่าวได้ว่า อุปสงค์หมายถึง ปริมาณของสินค้าที่ผู้บริโภคมีความประสงค์จะซื้อในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้านั้น ทั้งนี้เป็นการพิจารณาถึงปริมาณซื้อสินค้าชนิดหนึ่งในแต่ละระดับราคาของสินค้าชนิดนั้น ดังนั้น จึงเรียกอุปสงค์ประเภทนี้ว่า อุปสงค์ต่อราคา (Price Demand) แต่โดยทั่วไปนักเศรษฐศาสตร์มักเรียกอุปสงค์ต่อราคาเพียงสั้น ๆ ว่า อุปสงค์ (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. 2539 : 22) ถ้าหากเป็นการพิจารณาถึงปริมาณซื้อสินค้าชนิดหนึ่งในแต่ละระดับรายได้ของผู้บริโภคจะเรียกอุปสงค์ประเภทนี้ว่า อุปสงค์ต่อรายได้ (Income Demand) และถ้าพิจารณาปริมาณซื้อสินค้าชนิดหนึ่งในแต่ละระดับราคาของสินค้าชนิดอื่นจะเรียกอุปสงค์ประเภทนี้ว่า อุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดอื่น (Cross Demand)

2. กฎของอุปสงค์

กฎของอุปสงค์ (Law of Demand) อธิบายว่า เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ ถ้าราคาของสินค้าชนิดหนึ่งถูกลง ปริมาณซื้อสินค้าชนิดนั้นจะมากขึ้นและในทางกลับกันถ้าระดับสินค้าชนิดหนึ่งแพงขึ้นปริมาณซื้อสินค้าชนิดนั้นจะน้อยลง (Colander. 2006 : 91) ซึ่งปริมาณซื้อสินค้าชนิดหนึ่งจะแปรผกผันกับราคาของสินค้าชนิดนั้น ซึ่งจากกฎของอุปสงค์ดังกล่าวหมายความว่า เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณน้อยลง และเมื่อราคาลดลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณมากขึ้น การที่ปริมาณซื้อแปรผกผันกับราคาสินค้านั้น เกิดจากสาเหตุ 3 ประการ (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. 2555 : 25-26) คือ

2.1 ผลทางรายได้ (Income Effect) คือ การเปลี่ยนแปลงรายได้แท้จริง (Real Income) รายได้แท้จริงได้แก่จำนวนสินค้าที่ผู้บริโภคได้รับ ตามกฎของอุปสงค์ เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้นด้วย รายได้ตัวเงิน (Money Income) คงเดิม ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าในปริมาณน้อยลง ในทางตรงข้าม เมื่อราคาสินค้าลดลง ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าในปริมาณมากขึ้น

2.2 ผลทางการทดแทน (Substitution Effect) อธิบายว่า เมื่อราคาของสินค้าชนิดหนึ่งสูงขึ้น ในขณะที่สินค้าชนิดอื่นซึ่งทดแทนสินค้านี้ได้มีราคาอยู่ที่ ผู้บริโภคจะรู้สึกที่สินค้านี้แพงขึ้น จึงซื้อสินค้านี้ลดลง และหันไปซื้อสินค้าอื่นเพื่อใช้แทนสินค้านั้น ในทางตรงข้าม เมื่อราคาของสินค้าลดลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าอื่นน้อยลง และหันมาซื้อสินค้านี้มากขึ้น

2.3 กฎว่าด้วยการลดน้อยลงของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม (Law of Diminishing Marginal Utility) ระบุว่าในขณะที่ใดขณะหนึ่งการบริโภคสินค้าหรือบริการที่เพิ่มขึ้นแต่ละหน่วย จะให้ความพอใจลดลงเรื่อยๆ ยกตัวอย่าง สำหรับคนทั่วไปการชมคอนเสิร์ตเบิร์ดชุดหนึ่งรอบแรก ให้ความพอใจสูง การชมรอบต่อไป ให้ความพอใจลดลงเรื่อยๆ ดังนั้น นาย ก เต็มใจจ่ายค่าบัตรชมในราคาสูงสำหรับรอบแรก แต่ในรอบต่อไป นาย ก ยินดีที่จะจ่ายน้อยลงๆ

กล่าวโดยสรุป กฎของอุปสงค์ คือ ถ้ากำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่แล้ว ปริมาณซื้อสินค้าชนิดหนึ่งย่อมผันแปรผกผันกับราคาของสินค้าชนิดนั้นเสมอ

3. ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์

ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ หมายถึงตัวแปร (Variables) หรือปัจจัยต่างๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อจำนวนสินค้าที่ผู้บริโภคปรารถนาที่จะซื้อ (Quantity Demanded) ปัจจัยเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อปริมาณซื้อเล็กน้อยไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้บริโภคแต่ละคนและกาลเวลา ซึ่งจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องของวันรักษ์ มิ่งมณีนาคน (2539 : 25-26 และ 2555 : 27-28) วิรุณศิริ ใจมา (2555 : 40-41) และภราดร ปรีดาศักดิ์ (2556 : 51-54) พบว่า ปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ สรุปแล้วมีดังนี้

3.1 ราคาสินค้าชนิดนั้น ปริมาณซื้อสินค้าชนิดหนึ่ง ณ ระดับราคาใดราคาหนึ่ง จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าชนิดนั้น ถ้าราคาของสินค้าชนิดหนึ่งถูกลง ปริมาณซื้อสินค้าชนิดนั้นจะมากขึ้น และในทางกลับกัน ถ้าราคาสินค้าชนิดหนึ่งแพงขึ้น ปริมาณซื้อสินค้าชนิดนั้นจะน้อยลง

3.2 รสนิยมและความพึงพอใจของผู้บริโภค อุปสงค์สินค้าชนิดหนึ่ง (ปริมาณซื้อสินค้าชนิดหนึ่งในทุกระดับราคาที่เป็นไปได้) จะขึ้นอยู่กับรสนิยมของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าชนิดนั้น หากผู้บริโภคมีรสนิยมต่อสินค้าชนิดหนึ่งเปลี่ยนไปย่อมทำให้อุปสงค์สินค้าชนิดนั้น

เปลี่ยนแปลงไปด้วย ทั้งนี้ แม้ว่าสนิยมและความพึงพอใจของผู้บริโภคเป็นสิ่งที่เราไม่สามารถวัดเป็นหน่วย ๆ ได้ เหมือนปัจจัยอื่น ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่การเปลี่ยนแปลงในรสนิยมและความพึงพอใจที่ผู้บริโภคมีต่อสินค้าหรือบริการต่างๆ ย่อมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ของผู้บริโภคในตลาดได้เช่นกัน รสนิยมและความพึงพอใจของผู้บริโภคเกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ รวมทั้งทัศนคติที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

3.3 จำนวนประชากรหรือจำนวนผู้บริโภคในตลาด ตามปกติการเปลี่ยนแปลงในจำนวนผู้บริโภคหรือประชากรในช่วงเวลาหนึ่งๆ ย่อมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์ในทิศทางเดียวกันกับจำนวนประชากรหรือผู้บริโภคในตลาด

3.4 รายได้ของผู้บริโภคหรือรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน นักเศรษฐศาสตร์ได้สังเกตเห็นว่า โดยทั่วไปแล้วการบริโภคสินค้ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับรายได้ที่เขาได้รับ การศึกษาเชิงประจักษ์สนับสนุนข้อสังเกตข้างต้นว่า เมื่อบุคคลได้รับรายได้มากขึ้น เขามักจะเพิ่มการจับจ่ายซื้อสินค้าและบริการต่างๆ ไป ฉะนั้น ถ้าให้อย่างอื่นคงที่ การเพิ่มขึ้นในรายได้ โดยปกติแล้วจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นในอุปสงค์สำหรับสินค้า และการลดลงในรายได้ ย่อมนำไปสู่การลดลงของอุปสงค์สำหรับสินค้า อย่างไรก็ตามโดยปกติแล้ว ถ้าประชากรมีรายได้เฉลี่ยสูงขึ้นความต้องการสินค้าและบริการจะเปลี่ยนไป คือ มักจะลดการบริโภคสินค้าราคาถูก และขณะเดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าราคาแพง

3.5 ลักษณะการกระจายรายได้หรือสภาพการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจ หากในระบบเศรษฐกิจมีการกระจายรายได้ที่ไม่ดีพอ ความสามารถในการซื้อจะตกอยู่กับคนที่มีรายได้สูง ทำให้ปริมาณการซื้อข้อมอยู่ในวงจำกัด ในทางตรงกันข้ามหากในระบบเศรษฐกิจมีการกระจายรายได้ที่ดี อำนาจการซื้อจะมีมากขึ้นทำให้ปริมาณการซื้อมีมากขึ้นด้วย

3.6 ราคาของสินค้าที่เกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงในราคาของสินค้าชนิดอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับสินค้าที่กำลังพิจารณาจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อของผู้บริโภคด้วยเช่นกัน แต่อุปสงค์สำหรับสินค้าที่กำลังพิจารณาจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ย่อมขึ้นอยู่กับว่าราคาของสินค้าชนิดอื่นๆ เปลี่ยนไปอย่างไร และสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน (Substitutes) หรือเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน (Complements) สินค้าที่ใช้ทดแทนกันคือสินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการได้พอๆ กัน หรือใกล้เคียงกันกับสินค้าที่ผู้บริโภคกำลังพิจารณา ส่วนสินค้าที่ใช้ประกอบกันคือสินค้าที่ผู้บริโภคมีความจำเป็นหรือต้องการสินค้าเหล่านั้นมาใช้ร่วมกัน ในกรณีสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน อุปสงค์สำหรับสินค้าที่กำลังพิจารณาจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับระดับราคาสินค้าอื่นๆ แต่ในกรณีสินค้าที่เกี่ยวข้องกับสินค้า

ที่พิจารณาอยู่เป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน อุปสงค์สำหรับสินค้าที่พิจารณาจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับระดับราคาของสินค้าชนิดอื่น

3.7 ฤดูกาล ยกตัวอย่างในประเทศที่อยู่ในเขตนาน เมื่ออย่างเข้าฤดูหนาวประชาชนจำเป็นต้องจัดหาเครื่องนุ่งห่มกันหนาว ทำให้ความต้องการสินค้าเครื่องกันหนาวต่าง ๆ ในช่วงเวลาดังกล่าวเพิ่มขึ้น

สรุป อุปสงค์ คือ จำนวนหรือปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคมีความต้องการซื้อภายในช่วงเวลาหนึ่ง โดยทั่วไป ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ ได้แก่ ราคาของสินค้าชนิดนั้นรสนิยมของผู้บริโภคและความนิยมของคนส่วนใหญ่ในสังคม จำนวนประชากรหรือจำนวนผู้บริโภคในตลาด รายได้ของผู้บริโภคหรือรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน ลักษณะการกระจายรายได้หรือสภาพการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจ ราคาของสินค้าที่เกี่ยวข้อง (ราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกันและราคาสินค้าที่ใช้ประกอบกัน) และฤดูกาล จะเห็นได้ว่า จากกฎของอุปสงค์ ทำให้ทราบและพยากรณ์ได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์จะส่งผลให้ราคาและปริมาณซื้อขายเปลี่ยนแปลงในทิศทางใด ซึ่งเป็นประโยชน์ในการเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจกำหนดแนวทางการดำเนินนโยบายและมาตรการต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ทั้งในแง่ของธุรกิจเอกชน หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรสาธารณะอื่นๆ (ภราดร ปรีดาศักดิ์, 2556 : 54) ดังนั้น การศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณการส่งออกมันสำปะหลังเส้นของไทยไปจีน จึงต้องศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่ออุปสงค์การส่งออกมันสำปะหลังเส้นของไทย เพื่อให้สามารถวางแผนยุทธศาสตร์การค้ามันสำปะหลังเส้นของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนได้อย่างเหมาะสมต่อไป

4. งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกมันสำปะหลังเส้นของไทย

จากการตรวจสอบเอกสารผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง พบผลการศึกษาที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการหาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกมันสำปะหลังเส้นของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนได้ ดังนี้

จิราวรรณ รัชยาศ (2543 : 88) ศึกษาการตอบสนองของอุปทานมันสำปะหลัง พบว่าราคาเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรทำการผลิตมันสำปะหลัง และเห็นว่าควรใช้ทรัพยากรที่ดินให้มีประสิทธิภาพสูงสุด วิธีทางที่จะเพิ่มผลผลิตสามารถทำได้โดยการเพิ่มผลผลิต โดยการให้พันธุ์ใหม่ๆ ที่ให้ผลผลิตสูง รวมถึงการดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำด้วย

อภิสิทธิ์ ศิริตั้ง (2546 : 61) ศึกษาศักยภาพการส่งออกแป้งมันสำปะหลังแปรรูปให้ ความเห็นว่า เนื่องจากแป้งมันสำปะหลังแปรรูปที่ผลิตได้กว่าร้อยละ 80 จะส่งออกไปตลาดต่างประเทศเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเป็นหลัก โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่น ดังนั้น มาตรการหรือ

นโยบายการค้าของประเทศผู้นำเข้าอาจส่งผลกระทบต่อ การส่งออกของประเทศไทยได้ จึงควรหาวิธีลดความเสี่ยง โดยการแสวงหาตลาดใหม่ รวมทั้งส่งเสริม สนับสนุน และประชาสัมพันธ์ ให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์เป็งมันสำปะหลังแปรรูปในอุตสาหกรรมภายในประเทศให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

จิตทิพย์ พึ่งอาศรัย (2547 : 108-110) ศึกษาผลจากการลดอัตราภาษีศุลกากรผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศจีนที่มีต่อการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากประเทศไทย พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการนำเข้ามันเส้นจากไทย คือ ราคานำเข้ามันเส้นจากไทย ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัวของจีน ทั้งนี้ หากไทยสามารถลดราคามันสำปะหลังลงได้ จะทำให้ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าของจีนจากไทยสูงขึ้น นอกจากนี้ ไทยควรปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของจีน ซึ่งจีนต้องการมันเส้นคุณภาพดี ได้แก่ มันเส้นสะอาด และมันเส้นปอกเปลือก จะทำให้ไทยสามารถรักษาและเพิ่มส่วนแบ่งตลาดในจีนได้

ปรารธนา โสดาบรณ (2547 : 104-108) ศึกษาผลของมาตรการโควตาภาษีต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยไปสหภาพยุโรป ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกมันเส้นและมันอัดเม็ดของประเทศไทยไปสหภาพยุโรป คือ ราคามันเส้นและมันอัดเม็ดของประเทศไทยไปสหภาพยุโรปปรับด้วยดัชนีราคาบริโภคนของสหภาพยุโรป ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัวของสหภาพยุโรป ราคานำเข้ามันเส้นและมันอัดเม็ดของสหภาพยุโรปจากทุกประเทศ ยกเว้นประเทศไทย ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของสหภาพยุโรป และราคาธัญพืชอาหารสัตว์ในสหภาพยุโรป ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกสตาร์ชทำจากมันสำปะหลังของประเทศไทยไปสหภาพยุโรปได้แก่ ราคาส่งออกสตาร์ชทำจากมันสำปะหลังของประเทศไทยไปสหภาพยุโรปปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของสหภาพยุโรป ราคานำเข้าสตาร์ชทำจากมันสำปะหลังของสหภาพยุโรปจากทุกประเทศ ยกเว้นประเทศไทยปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของสหภาพยุโรป และตัวแปรหุ่นแทนมาตรการโควตาภาษี และสรุปได้ว่าการส่งออกมันเส้นและมันอัดเม็ดของประเทศไทยไปสหภาพยุโรปมีการแข่งขันด้านราคามาก ทั้งราคามันเส้นและมันอัดเม็ดของประเทศคู่แข่ง และราคาธัญพืชอาหารสัตว์ในสหภาพยุโรป ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เพื่อให้ต้นทุนในการผลิตต่ำลง และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางด้านราคาของมันเส้นและมันอัดเม็ดของไทย

สิริวรรณ ณ น่าน (2547 : 71- 72) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังตลาดคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศเนเธอร์แลนด์และประเทศจีน ซึ่งในส่วนของประเทศจีน สรุปได้ว่า การกำหนดนโยบายทางการค้าให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของ

ปริมาณการส่งออกมันเส้นและมันอัดเม็ดไปยังประเทศจีน ควรให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาส่งออก และรายได้ประชากรของประเทศจีน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยที่สามารถใช้กลยุทธ์ด้านราคา เพื่อสนับสนุนการส่งออก ทั้งนี้ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย คือ เกษตรกรผู้ประกอบการ และรัฐบาลที่ต้องควบคุมต้นทุนในการผลิตแต่ละขั้นตอนไม่ให้เพิ่มขึ้นหรือลดต้นทุนการผลิตลง เพื่อรักษาระดับราคาส่งออกไว้ และเป็นการเพิ่มปริมาณการส่งออกไปยังประเทศจีนให้มากขึ้น

สุรพงษ์ อภิทธิกิจ (2547 : 121) พบว่าสำหรับราคามันสำปะหลังนั้น ราคาที่ระดับส่งออกส่งผลกระทบต่อทั้งระยะสั้นและระยะยาวกับราคาในระดับขายส่งหรืออีกนัยหนึ่งคือกระทบต่อราคาภายในประเทศ ดังนั้นผู้ผลิตควรมองหาตลาดภายใน โดยพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งมันเส้นมันอัดเม็ดและแป้งมัน ให้สนองตอบกับความต้องการผู้ใช้จ่ายในประเทศเพื่อเป็นตลาดรองรับไว้ในกรณีราคาส่งออกเกิดเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบที่ทำให้ราคาขายส่งผันผวนตามสถานการณ์โลก

สมบัติ สนิทจันทร์ (2547 : 51) ให้ความเห็นว่ามันเม็ดแข็งเป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันด้านราคาสูง เนื่องจากมีสินค้าทดแทนมาก การเก็บสินค้าไว้นานจะทำให้เสื่อมคุณภาพผู้ผลิตจึงแข่งขันโดยการตัดราคาขาย ซึ่งแรงกดดันจากการแข่งขันทางด้านราคานี้ได้ถูกถ่ายเทไปสู่เกษตรกรผู้ผลิตวัตถุดิบในรูปของการกำหนดราคารับซื้อที่ต่ำเพื่อรักษาสถานภาพการแข่งขันและกำไรของผู้ประกอบการ

จุฑาทิพย์ ปัทมะวิภาค (2548 : 76-78) ได้ทำการศึกษาเรื่องความสามารถในการส่งออก ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Revealed Comparative Advantage – RCA) ในการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย และประเทศคู่แข่งที่สำคัญคือประเทศอินโดนีเซีย ใช้ข้อมูลทศวรรษในช่วงปี พ.ศ.2533 - 2547 และวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยไปยังประเทศคู่แข่งที่สำคัญ คือ สาธารณรัฐประชาชนจีน เนเธอร์แลนด์ และญี่ปุ่น โดยใช้แบบจำลองสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple linear regression) และประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้นของไทยไปยังจีนต่อราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้นของประเทศไทย ต่อราคาข้าวโพดของจีน และต่อรายได้ต่อหัวของประชากรจีน มีค่าความยืดหยุ่นค่อนข้างมาก ดังนั้นการกำหนดนโยบายทางการค้าให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้นของไทยไปจีนควรให้ความสำคัญกับปัจจัยดังกล่าว ทั้งนี้ภาครัฐควรจัดทำแผนยุทธศาสตร์ในการกำหนด

เป้าหมายการผลิต โดยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใช้พันธุ์มันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตต่อไร่ และ เปรอร์เซ็นต์แป้งสูงขึ้น ตลอดจนพัฒนาการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และ ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

ภัสวดี จักรไชย (2548 : 80-82) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออก ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยไปยังตลาดสหภาพยุโรป ญี่ปุ่น และสาธารณรัฐ ประชาชนจีน และวิเคราะห์หาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ไทยและประเทศคู่แข่งที่สำคัญคือประเทศอินโดนีเซีย ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไทยไปยังตลาดญี่ปุ่น พบว่า ราคาส่งออก FOB สำหรับ แป้งมันสำปะหลัง และแนวโน้มเวลาเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออกผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลังของไทยในตลาดญี่ปุ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนผลการวิเคราะห์อุปสงค์การส่งออกมันเส้นในตลาดสาธารณรัฐประชาชนจีน ราคาส่งออก FOB เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยในตลาด สาธารณรัฐประชาชนจีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และผลการ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาด เปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยและอินโดนีเซีย ในช่วงปี พ.ศ.2539 – 2542 และปี พ.ศ.2543 – 2546 ในตลาดสหภาพยุโรปพบว่า ผลที่เกิดจาก การเปลี่ยนแปลงรวมของไทยมีค่าลดลง 605.75 พันตัน และอินโดนีเซีย 120.75 พันตันของผล การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดทั้งหมดตามลำดับ ส่วนผลการเปลี่ยนแปลงจากการแข่งขันใน ตลาดสหภาพยุโรปของไทย และอินโดนีเซีย พบว่า ลดลงมีค่าเท่ากับร้อยละ 9.35 และร้อยละ 80.83 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าทั้งไทยและอินโดนีเซียมีส่วนแบ่งการตลาดที่ลดลง เนื่องจาก สหภาพยุโรปมีนโยบายปฏิรูปการเกษตรโดยลดราคาแทรกแซงธัญพืช ส่งผลให้ราคาธัญพืช ในตลาดสหภาพยุโรปซึ่งเป็นสินค้าทดแทนมันสำปะหลังมีแนวโน้มลดลงส่งผลให้การส่งออก ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยและอินโดนีเซียในตลาดนี้ลดลง ทั้งนี้สรุปได้ว่า ราคาข้าวโพด ของสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นตัวแปรที่สำคัญต่อการส่งออกมันเส้นไปยังตลาดจีน ดังนั้น ในการดำเนินนโยบายทางการค้าให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกควร ให้ความสำคัญกับราคาส่งออกและคุณภาพของสินค้าเป็นหลัก ทั้งนี้ในด้านการผลิต ควรกำหนด พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสมและพัฒนาส่งเสริมการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ดีที่ให้ ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น และส่งเสริมการผลิตมันเส้นสะอาดเพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์อีกทั้งส่งเสริม ให้มีการใช้มันสำปะหลังผลิตเป็นอาหารสัตว์ในประเทศมากขึ้น

ยุพเรศ บุญยงค์ (2548 : 94-95) ได้ศึกษาปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์การนำเข้าและอุปทาน การส่งออกของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ผลกระทบที่มวลรวมภายในประเทศของประเทศ คู่ค้ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าส่งออกที่แท้จริง อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นการส่งออก หรือการนำเข้านั้น ขึ้นอยู่กับอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสำคัญ จึงควรรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนให้อยู่ในอัตราที่เหมาะสม รวมถึงควรแสวงหาตลาดใหม่ๆ ไปยังประเทศที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูง

นิภา ชนากรณ์เมธา (2549 : 80) วิเคราะห์ความเคลื่อนไหวราคามันสำปะหลังที่ เกษตรกรได้รับ และมีความเห็นว่า รัฐบาลควรพยายามหาแนวทางที่จะช่วยเหลือเกษตรกรเพื่อ ลดต้นทุนการผลิต และควรขยายสินเชื่อเกษตรกรให้กว้างขวางออกไปเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนเงินทุนดำเนินการของชาวไร่มันสำปะหลัง

ปจริยา โนนทิง (2549 : 50-51) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลังของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการส่งออก ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน คือ ราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มัน สำปะหลังของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนปีที่ผ่านมา ผลกระทบที่มวลรวมภายในประเทศ ของสาธารณรัฐประชาชนจีน และปริมาณธัญพืชในสาธารณรัฐประชาชนจีนปีที่ผ่านมา ซึ่งมี ผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90, 95 และ 99 ตามลำดับ และได้เสนอแนวทาง ในการแข่งขันในตลาดสาธารณรัฐประชาชนจีนว่า นโยบายเกี่ยวกับราคาที่เหมาะสมนำมาใช้เพื่อ เพิ่มปริมาณการส่งออกคือ การหาแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตในทุกขั้นตอนไม่ว่า จะเป็นการลดต้นทุนการผลิตและการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ นโยบายเกี่ยวกับ ปัจจัยด้านปริมาณธัญพืชในสาธารณรัฐประชาชนจีน ควรใช้นโยบายการประชาสัมพันธ์โดย การจัดนิทรรศการ จัดสัมมนาเพื่อให้ทราบถึงประโยชน์การใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในอาหาร สัตว์ให้มากขึ้น เพราะสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประเทศที่มีอัตราการขยายตัวด้านอาหาร สัตว์สูงมากเพื่อนำมาเลี้ยงสัตว์สำหรับการบริโภคในประเทศและเพื่อส่งออก

วุฒิ เอร่าวณ (2549 : 160-196) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออกข้าว หอมมะลิไทยในตลาดโลก พบว่ารายได้ประชาชาติต่อหัวของประเทศผู้นำเข้า อัตราแลกเปลี่ยน เงินตราระหว่างประเทศ และจำนวนประชากรที่อาศัยในเขตเมืองของประเทศผู้นำเข้า โดยมีผล เชิงบวกต่ออุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิไทย และได้มีข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์ในการ แข่งขันของข้าวหอมมะลิไทยในตลาดโลก ดังนี้

1. ส่งเสริมและสนับสนุนการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปยังประเทศที่มีอัตราการเติบโตของจำนวนประชากรที่อาศัยในเขตเมืองสูง หรือประเทศที่มีการขยายตัวของสังคมเมืองสูง และประเทศที่มีอัตราการเติบโตของรายได้ประชาชาติต่อหัวสูง รวมถึงประเทศที่มีสัญญาณบ่งชี้ว่าเศรษฐกิจดีขึ้น เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวมีผลบวกต่ออุปสงค์การส่งออกข้าวหอมมะลิไทย

2. เห็นควรพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่มีปัญหา ได้แก่ ปัญหาค่าไฟฟ้าแพง ปัญหาไทยไม่มีสายการบินเรือแห่งชาติ นอกจากนี้ รัฐบาลควรส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ เพราะส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ทำให้ไทยสูญเสียความได้เปรียบในการแข่งขันระยะยาว

3. รัฐบาลควรรณรงค์ให้เกิดการแข่งขันด้านการสร้างความแตกต่าง มากกว่าการแข่งขันด้านราคา เนื่องจากพบว่า การแข่งขันภายในประเทศในปัจจุบันเพิ่มขึ้น แต่เป็นการแข่งขันด้านราคา มากกว่าด้านการสร้างความแตกต่าง ซึ่งจะส่งผลให้ราคาสูงขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ รัฐบาลควรให้ความสนใจในประเด็นความโปร่งใสในการแข่งขัน เช่น ปัญหาการปลอมปนข้าวหอมมะลิไทย เนื่องจากการปลอมปนข้าวเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการแข่งขันของข้าวหอมมะลิไทยได้ และรัฐบาลควรส่งเสริมการแปรรูปข้าวหอมมะลิไทยเป็นสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ข้าวหอมมะลิไทยมีความได้เปรียบในการแข่งขันในตลาดโลกมากขึ้น

สุคนธ์ทิพย์ เรื่องสิทธิรัฐธรรมนูญ (2549 : 54-57) ได้วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตมันสำปะหลัง ได้เสนอแนะแนวทางการทำให้เกษตรกรได้รับผลประโยชน์สูงสุด ดังนี้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากทางรัฐบาล ควรที่จะส่งเสริมให้มีการผลิตต่อไป โดยต้องเน้นให้ความรู้กับเกษตรกรและพัฒนาให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น ลดปัจจัยที่ไม่สำคัญและศึกษาว่าปัจจัยอื่นๆ อะไรอีกบ้างที่จะมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงผลผลิตต่อไร่ได้ และจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

2. ภาครัฐบาลโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเข้ามาควบคุมราคาของปุ๋ยเคมีหรือลดการใช้ลง โดยเข้ามาให้ความรู้เกี่ยวกับการปรับคุณภาพในกระบวนการผลิต ลดการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต แต่ควรพัฒนาหรือส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยชีวภาพ หรือใช้ปุ๋ยธรรมชาติ และ การใช้ปุ๋ยเคมีในระยะยาว จะทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ ทำให้คุณภาพและปริมาณของมันสำปะหลังลดลงด้วย

3. เกษตรกรควรลดการใช้แรงงานคนลง และเพิ่มการใช้เทคโนโลยีเข้าไปแทนที่
ในกระบวนการผลิต โดยเฉพาะในกิจกรรมการปลูกมันสำปะหลังและกิจกรรมการเก็บเกี่ยว
เพื่อลดภาระต้นทุนของเกษตรกรลง

4. ควรมีการอบรมให้ความรู้เกษตรกรเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการผลิตมัน
สำปะหลัง ให้หันมาเอาใจใส่แต่ละขั้นตอนการผลิตให้มากขึ้น ซึ่งมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่
แต่ไม่ทำให้ต้นทุนสูงขึ้น

5. ควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรรวมกลุ่มกัน เพื่อแบ่งปันการใช้เครื่องจักร เช่น
รถไถใหญ่ เครื่องขุดมันสำปะหลัง ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนคงที่และค่าจ้าง
เครื่องจักรลงได้ นอกจากนี้ การรวมกลุ่มกันยังทำให้มีอำนาจในการต่อรองเพิ่มขึ้น ทั้งในการ
ซื้อปัจจัยการผลิตเพื่อให้ราคาถูกลง และยังมีอำนาจในการต่อรองราคาขายผลผลิตได้อีก
ด้วย

ไฉไล กองทอง (2551 : 123) ศึกษาความสามารถในการแข่งขันการส่งออกแป้งมัน
สำปะหลังของไทย ระหว่างปี 2527-2549 โดยการวิเคราะห์ส่วนแบ่งการตลาดคงที่ ให้ข้อเสนอแนะ
ว่า จากภาวะราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มสูงขึ้น ภาครัฐได้มีนโยบายการผลิตพลังทดแทนจาก
ผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ อ้อย ปาล์ม น้ำมัน และมันสำปะหลัง ซึ่งจะส่งผลต่อการแย่งซื้อ
ปัจจัยการผลิตระหว่างโรงแป้งมันสำปะหลังกับโรงงานผลิตเอทานอล ทำให้ราคารับซื้อหัวมัน
สำปะหลังสดมีราคาที่เพิ่มสูงขึ้นและจะมีผลต่อต้นทุนการผลิตแป้งมันสำปะหลังที่เพิ่มสูงขึ้น
ด้วย ซึ่งจะผลต่อความสามารถในการแข่งขันของไทยกับประเทศคู่แข่งอื่นๆ ที่มีต้นทุนการ
ผลิตที่ต่ำกว่า โดยเฉพาะประเทศเวียดนามได้

สุพรรณษา เหลืองอำนวยศิริ (2551 : 58-59) ได้ทำการศึกษาปริมาณการส่งออกแป้ง
มันสำปะหลัง พบว่าตัวแปรที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกแป้งมันสำปะหลังในทิศทางเดียวกัน
คือ ปริมาณผลผลิตมันสำปะหลัง อัตราแลกเปลี่ยน และดัชนีราคาผู้บริโภค ส่วนตัวแปรที่มีผล
ต่อปริมาณการส่งออกแป้งมันสำปะหลังในทิศทางตรงกันข้ามคือ ราคาหัวมันสำปะหลังที่
เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา อัตราเงินเฟ้อ และราคาส่งออกแป้งมันสำปะหลัง

อุษา ตั้งอิทธิยศ (2551 : 68-69) ได้ศึกษาการส่งผ่านราคามันสำปะหลัง ผลการศึกษา
พบประเด็นดังนี้

1. ราคาในตลาดต่างประเทศมีผลกระทบต่อราคาภายในประเทศ ดังนั้น ในส่วน
ของการวางแผนของรัฐบาล เพื่อให้การดำเนินงานเกิดประโยชน์มากที่สุด ควรใช้ข้อมูลราคา
ตลาดต่างประเทศเป็นสัญญาณในการเตือนผู้ผลิตมันสำปะหลัง เพื่อเป็นแนวทางในการปรับตัว

ตามการเปลี่ยนแปลงของราคาในตลาดต่างประเทศ เพื่อเป็นตลาดรองรับไว้ในกรณีราคาตลาดต่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลง

2. มันสำปะหลังต้องพึ่งพาการส่งออกเป็นหลัก ดังนั้นผู้ผลิตควรมองหาตลาดภายใน โดยพัฒนาผลิตภัณฑ์ไปเป็นรูปแบบอื่น เพื่อตอบสนองความต้องการผู้ใช้ และรัฐควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลังให้กับเกษตรกรเพื่อที่จะได้นำไปแปรรูปเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์มากขึ้น

ฉัฐจักร ตั้งชิวินศิริกุล (2552 : 65-66) พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของสาธารณรัฐประชาชนจีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 พร้อมเสนอแนะว่า ราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการกำหนดการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ดังนั้นนโยบายเกี่ยวกับราคาที่จะนำมาใช้เพื่อเพิ่มปริมาณการส่งออกคือ การหาแนวทางพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตในทุกขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการลดต้นทุนการผลิตและการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมทั้งปรับเปลี่ยนโครงสร้าง และทิศทางการผลิตและการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ควรดูแลไม่ให้ค่าเงินบาทแข็งค่าเกินไป ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน

สุราสินี เถียงขวา (2552 : 79) ศึกษาการส่งออกมันเส้นของไทยไปประเทศจีน พบว่าปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การส่งออกมันเส้นของไทยไปประเทศจีน ประกอบด้วย ราคาข้าวโพด ซึ่งเป็นสินค้าทดแทนกันกับมันเส้นในการผลิตสุรา เอทานอลและอาหารสัตว์ ราคากากถั่วเหลือง ซึ่งเป็นสินค้าประกอบกันกับมันเส้นในการผลิตอาหารสัตว์

สุรวุฒิ กาญจนมาศ (2553 : 54) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ราคามันสำปะหลังของประเทศไทย พบว่า ปริมาณการผลิตมันสำปะหลังย้อนหลัง 1 เดือน ราคาน้ำมันเบนซิน 91 และดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป มีความสัมพันธ์กับราคามันสำปะหลังของประเทศไทยในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เฉลี่ยต่อเดือน ปริมาณการใช้น้ำมันเบนซิน 91 และราคาอ้อยย้อนหลัง 1 เดือนมีความสัมพันธ์กับราคามันสำปะหลังของประเทศไทยในทิศทางตรงกันข้ามกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัจฉรา ทองสวัสดิ์ (2553 : 144) ได้ให้ความเห็นในการศึกษาศักยภาพในการแข่งขันการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ว่า

1. ตลาดส่งออกมันเส้นไทยมีศักยภาพในการแข่งขันสูงในตลาดจีน จึงควรรักษาสถานะให้คงอยู่ต่อไปโดยคำนึงถึงคุณภาพสินค้าเป็นสำคัญ ซึ่งควรสนับสนุนให้มีการทำมันเส้นสะอาดมากขึ้นเนื่องจากเป็นที่ต้องการของผู้นำเข้า และเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับมันสำปะหลังทางหนึ่งด้วย

2. การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยยังมีข้อจำกัดด้านตลาดส่งออกที่มักกระจุกตัวอยู่เพียงไม่กี่ประเทศ ซึ่งจะทำให้มีความเสี่ยงในการส่งออกได้ในอนาคต จึงควรมีการหาแนวทางที่จะขยายการส่งออกไปยังตลาดใหม่ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาดตลาดส่งออกสูง

อัมพา เปี่ยมทองคำ (2553 : 194-195) ศึกษาการเชื่อมโยงของตลาดมันสำปะหลังของประเทศไทย ได้ให้เสนอข้อเสนอแนะในการวิจัยว่า

1. รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการใช้มันสำปะหลังภายในภูมิภาค โดยอาจจัดตั้งเป็นศูนย์กลางในระดับกลุ่มจังหวัดเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับอุตสาหกรรมมันสำปะหลังและช่วยลดต้นทุนให้กับผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแนวทางพัฒนาที่เพิ่มบทบาทไปที่การพัฒนาทางด้าน โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน เพื่อช่วยลดต้นทุนค่าขนส่ง อันจะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น เพราะมันสำปะหลังในประเทศไทยเป็นการผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลัก

2. ตลาดมันเส้นให้ประโยชน์ในแง่ของการแข่งขัน และลดบทบาทของตลาดแป้งมันซึ่งมีการกระจุกตัวสูง การจะคงบทบาทของตลาดมันเส้นไว้ รัฐบาลควรส่งเสริมการใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนภายในประเทศ แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกระทรวงพลังงาน ในการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ประกอบการ โรงงานเอทานอล และสร้างแรงจูงใจให้กับผู้บริโภค

3. รัฐบาลควรพัฒนามาตรการส่งเสริมการทำงานของตลาดล่วงหน้า เพื่อให้ตลาดล่วงหน้ามีประสิทธิภาพและมาทดแทนนโยบายแทรกแซงตลาดที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

อิทธิเทพ วิจารณ์เรื่อง (2553 : 90-91) พบว่า อุปสงค์การนำเข้ามันเส้นหรือมันอัดเม็ดของประเทศจีนจากประเทศไทยและประเทศเวียดนามนั้น มันเส้นหรือมันอัดเม็ดของประเทศไทยและเวียดนาม มีความยืดหยุ่นต่อราคามาก แสดงว่ามีสินค้าที่ใช้ทดแทนในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้มาก ดังนั้น ถ้าราคานำเข้าที่แท้จริงจากไทยและเวียดนามลดลง จะทำให้รายรับรวมของทั้ง 2 ประเทศเพิ่มมากขึ้น และเมื่อรายได้ประชาชาติเบื้องต้นของจีนเพิ่มขึ้น จะทำให้ประเทศจีนนำเข้ามันเส้นหรือมันอัดเม็ดจากประเทศไทยและเวียดนามเพิ่มขึ้น ดังนั้น มันเส้นหรือมันอัดเม็ด

จากประเทศผู้ส่งออกทั้ง 2 ประเทศนั้น สำหรับประเทศจีนจัดว่าเป็นสินค้าปกติ กล่าวคือ เมื่อประเทศจีนมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากขึ้น ทำให้รายได้ของคนจีนสูงขึ้น และจะนำเข้ามันเส้นหรือมันอัดเม็ดจากไทย และเวียดนามมากขึ้น

พิมกมล แก้วใส (2554 : 142-143) ได้วิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง และได้ให้ความเห็นว่าเกษตรกรสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับกิจกรรมโลจิสติกส์ขาเข้าและกิจกรรมการผลิต โดยการเลือกใช้พันธุ์มันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตสูง และเหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูกของตนเอง มีการวางแผนการเพาะปลูกมันสำปะหลังล่วงหน้า เพื่อให้สามารถปลูกได้ในเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงและได้มันสำปะหลังที่มีคุณภาพดีตามความต้องการของตลาด ทั้งนี้ปริมาณความต้องการมันสำปะหลังเส้นจะสูงขึ้นเมื่อราคาข้าวโพดสูงขึ้น และมีแนวโน้มต่ำลงเมื่อราคาส่งออกมันสำปะหลังเส้นไทยสูงขึ้น

ศรายุทธ หนูโยม (2554 : 118-119) ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการนำเข้ามันเส้นของประเทศจีนจากตลาดโลก พบว่าราคานำเข้ามันเส้นของประเทศจีน ราคานำเข้าเมล็ดข้าวโพดของจีน และรายได้ต่อหัวของประเทศจีน มีผลกระทบต่อปริมาณอุปสงค์นำเข้ามันเส้นของประเทศจีน โดยที่ราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการนำเข้า ซึ่งเป็นปัจจัยเดียวที่ผู้ผลิตสามารถควบคุมได้ ถึงแม้จะไม่สามารถกำหนดราคาขายเองได้ แต่หากมีการบริหารจัดการต้นทุนให้ถูกกว่าประเทศคู่แข่ง และมีคุณภาพตามที่ต้องการก็จะทำให้สามารถรักษาสัดส่วนแบ่งตลาดที่ครองอยู่เดิม และเพิ่มส่วนแบ่งตลาดจากประเทศคู่แข่งได้ ดังนั้น ผู้ผลิตไทยควรเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับการแข่งขันที่มีมากขึ้น

ศิริรัตน์ แก้วท่า (2554 : 64) ได้ศึกษาสภาพการตลาดมันสำปะหลังของไทย และได้ข้อเสนอแนะว่าประเทศไทยผลิตมันสำปะหลังเพื่อการส่งออกเป็นหลัก โดยจีนเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญ โดยในปี 2552 ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปจีนถึงร้อยละ 70 แต่ถ้าหากจีนไม่มีนโยบายการส่งเสริมใช้พลังงานทดแทน ในช่วงปี 2553 -2557 จะทำให้การส่งออกมันเส้นและมันอัดเม็ดของไทยลดลงถึงร้อยละ 64.12 เนื่องจากจีนลดปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพื่อผลิตพลังงานทดแทน ย่อมจะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมมันเส้นของไทย ดังนั้น ภาครัฐควรส่งเสริมอุตสาหกรรมที่สามารถรองรับมันเส้นเพื่อให้สัดส่วนการใช้มันเส้นภายในประเทศเพิ่มขึ้น ตลอดจนกำหนดนโยบายส่งเสริมการส่งออกมันเส้น และขยายตลาดไปยังประเทศที่มีศักยภาพในการนำเข้ามันเส้นของไทย

International Trade Centre (1984 : 13) พบว่า อัตราการเพิ่มขึ้นของแรงงานจากต่างประเทศมีผลกระทบต่อความต้องการนำเข้าข้าวของประเทศในแถบตะวันออกกลาง ซึ่งถือว่า

เป็นการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรทางอ้อม นอกจากนี้ El- Hissawy and Badawi (2001; อ้างถึงใน วุฒ เอรಾವัน. 2549 : 35) พบว่า การเพิ่มปริมาณนักท่องเที่ยวในประเทศอียิปต์ ส่งผลให้ปริมาณความต้องการข้าวหอมในอียิปต์เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรทั้งทางตรงและทางอ้อม ส่งผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณความต้องการบริโภคข้าวเพิ่มขึ้น

Duff (1990 : 2), Huang and Rozelle (1995 : 38) และ Hossain (2000 : 10) ให้ความเห็นว่า เมื่อรายได้เพิ่มขึ้น ความต้องการในการบริโภคพืชเมล็ดหยาบจะลดลง การบริโภคข้าวข้าวสาลี และเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้จะเพิ่มขึ้น และรายได้นี้เองเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความต้องการบริโภคในสิ่งที่ดีขึ้นกว่าเดิม ซึ่งใกล้เคียงกับความเห็นของ Murphy (2001: 39) เพียงแต่ Murphy ให้ความเห็นว่า เมื่อกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้ปานกลางเพิ่มจำนวนมากขึ้น จะส่งผลให้ความต้องการบริโภคเปลี่ยนจากอาหารหลัก เช่น ข้าว ไปเป็นอาหารที่มีราคาสูงขึ้น เช่น เนื้อสัตว์ เป็นต้น

Robinson, Moataz and Nunu (1998 ; อ้างถึงใน วุฒ เอรಾವัน. 2549 : 33) พบว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศนั้น มีผลต่อราคาข้าวส่งออก ซึ่งจะส่งผลต่ออุปทานการผลิตข้าวอีกทอดหนึ่ง เช่น ถ้าค่าเงินอ่อนค่าลง จะส่งผลให้อุปสงค์ในต่างประเทศสูงขึ้น ในขณะที่อุปทานเท่าเดิม ทำให้ราคาส่งออกข้าวสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวในปีถัดไป สอดคล้องกับ Bautista (1999 : 92) ได้ศึกษาความสามารถในการแข่งขันด้านราคาของข้าวในสาธารณรัฐเวียดนาม พบว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ มีผลกระทบต่อการแข่งขันด้านราคาของข้าวในสาธารณรัฐเวียดนาม อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจะเห็นได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ และการลดค่าเงินของประเทศต่าง ๆ ในเอเชีย จะส่งผลกระทบต่อราคาข้าวในตลาดโลกได้ โดยการลดค่าเงินบาทของประเทศไทยและประเทศต่างๆ ในเอเชีย จะส่งผลให้ราคาข้าวในตลาดโลกลดต่ำลง

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่า ราคาส่งออกมันสำปะหลังเส้นเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออกมันเส้นไทยมากที่สุด โดยราคามันสำปะหลังเส้นส่งออกมีความสัมพันธ์กับปริมาณความต้องการมันสำปะหลังเส้นแบบผกผัน กล่าวคือ ราคามันสำปะหลังเส้นส่งออกที่เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ปริมาณความต้องการมันสำปะหลังเส้นในต่างประเทศ หรือปริมาณส่งออกของไทยลดลง นอกเหนือจากปัจจัยราคาส่งออกมันสำปะหลังเส้นแล้ว ราคาสินค้าทดแทน ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากราคาสินค้าทดแทน จะมีผลกระทบต่อปริมาณส่งออกมันสำปะหลังเส้นของไทยมาก โดยราคาสินค้าทดแทนจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณความต้องการมันสำปะหลังเส้นในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หาก

สินค้าทดแทนมีราคาที่สูงขึ้น จะทำให้ผู้ซื้อหันมาซื้อสินค้าปะหลังเส้นไทยมากขึ้นและจะทำให้ปริมาณส่งออกสินค้าปะหลังเส้นไทยมากขึ้น รวมถึงปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มวลรวม รายได้ ประชาชาติ รสนิยม จำนวนประชากร และราคาน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งล้วนมีผลต่อปริมาณส่งออกเช่นกัน ดังนั้น เพื่อให้การวิจัยสอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์ เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องข้างต้น รวมถึงสภาพแวดล้อมตามความเป็นจริง ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยคาดว่า ปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกสินค้าปะหลังเส้นไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้แก่ ปัจจัยด้านราคาขาย ปัจจัยด้านความนิยมในตัวสินค้า ปัจจัยด้านจำนวนลูกค้าของบริษัท ปัจจัยด้านจำนวนยอดการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า ปัจจัยด้านการเติบโตของกิจการของลูกค้า ปัจจัยด้านราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน ปัจจัยด้านราคาสินค้าที่ใช้ประกอบกัน และปัจจัยด้านเทศกาล

การวางแผนยุทธศาสตร์

การวางแผนยุทธศาสตร์หรือการจัดทำยุทธศาสตร์ เป็นการตัดสินใจในสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมภายนอกเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและอื่นๆ และสภาพแวดล้อมภายในองค์กรที่มีจุดอ่อน จุดแข็ง การรับรู้ และเข้าใจความเป็นไปต่างๆ ของตนเองจะทำให้องค์กรมีการปรับปรุงตนเอง และเลือกสรรแบบแผนและวิธีการปฏิบัติเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ได้ ในการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนายุทธศาสตร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาความหมายของยุทธศาสตร์ กระบวนการเชิงยุทธศาสตร์ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม และการกำหนดยุทธศาสตร์โดย SWOT Matrix ตามลำดับดังนี้

1. ความหมายของยุทธศาสตร์

ได้มีนักวิชาการไทยและนักวิชาการต่างประเทศ ได้ให้ความหมายของยุทธศาสตร์ไว้ดังนี้

ประสิทธิ์ สารธรรม (2546 : 57) กล่าวถึงความหมายของยุทธศาสตร์ ว่าหมายถึงแนวทางดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ยุทธศาสตร์ที่ดีต้องมีทิศทางที่เด่นชัด และกำหนดเงื่อนไขว่าจะสำเร็จเมื่อใด สามารถวัดผลงานโดยมีตัวชี้วัดเป็นรูปธรรม มุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์ และมุ่งยกระดับความสำเร็จ การเจริญเติบโตและความก้าวหน้าแบบก้าวกระโดด

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2549 : 158) กล่าวว่า กลยุทธ์ คือแผนในการจัดสรรทรัพยากร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกิจการ เป็นแผนปฏิบัติการหลักที่ถูกนำมาใช้ทั้งระยะกลางถึงระยะยาว โดยของกิจการ ซึ่งสอดคล้องกับภารกิจ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ หรืออาจหมายถึง การวางแผนรวมหรือแผนทั้งหมดสำหรับอนาคตของกิจการ ซึ่งมีรูปแบบความต่อเนื่องและเป็นกระบวนการที่ดำเนินไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยผู้บริหารระดับสูงและผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสม

ชรัติ อุ่มสัมฤทธิ์ (2550 : 102) ได้กล่าวว่า ยุทธศาสตร์ เป็นศาสตร์และศิลป์ ที่มี วัตถุประสงค์ วิธีการปฏิบัติและเครื่องมือ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ยุทธศาสตร์เป็นแนวทาง วิธีการ เทคนิคที่ดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

พรศรี ฉิมแก้ว (2552 : 131) กล่าวว่ายุทธศาสตร์ หรือ กลยุทธ์ ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Strategy มาจากคำในภาษากรีก หรือ Strategos หมายถึง ศิลปะและศาสตร์การบังคับบัญชากองทัพ เพื่อนำมาใช้ในการบริหารองค์การ ใช้คำว่า กลยุทธ์ ส่วนในการศึกษาใช้คำว่า ยุทธศาสตร์ ความหมายเบื้องต้นของคำว่า กลยุทธ์ หรือ ยุทธศาสตร์ คือ วิธีการที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ ส่วนการวางแผนยุทธศาสตร์จะแตกต่างจากการวางแผนตามหน้าที่พื้นฐานทั่วไป ตรงที่การวางแผนยุทธศาสตร์จะอยู่ที่การวิเคราะห์สถานการณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อมอย่างละเอียดรอบคอบ และมีหลักการโดยผู้บริหารต้องสามารถนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่สั่งสมไว้มานำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนด ยุทธศาสตร์ที่เหมาะสม สำหรับการจัดการปัญหา หรือเลือกดำเนินการในโอกาสต่าง ๆ

สิรินันท์ ศรีวิระสกุล (2553 : 70) ได้สรุปว่า ยุทธศาสตร์ คือ แนวทาง วิธีการ หรือแบบแผนการกระทำ ที่ได้ผ่านการไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

สุมิตร สุวรรณ (2554 : 6) สรุปว่า ยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ มีความหมายเกี่ยวกับแนวทางหรือวิธีการปฏิบัติใดๆ เพื่อให้หน่วยงานหรือองค์กรบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ได้ตั้งเอาไว้ ซึ่งหากใช้ในด้านความมั่นคง การทหาร เศรษฐกิจ การเมือง มักใช้คำว่ายุทธศาสตร์ แต่หากใช้ในองค์กรธุรกิจมักใช้คำว่ากลยุทธ์ โดยทั้งสองคำนี้ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า Strategy เหมือนกัน และมีความหมายสอดคล้องกันอยู่หนึ่งว่าเป็น แนวทาง วิธีการหรือมาตรการเชิงรุก ที่ไม่ใช่วิธีการแบบเดิมที่เคยทำกันมานั่นเอง

สุดใจ วันอุดมเดชาชัย (2556 : 10) กล่าวว่า กลยุทธ์ หมายถึง แผนการหรือวิธีการในการดำเนินงานของกิจการที่ทำให้กิจการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ด้วยความแตกต่างที่เป็นเอกลักษณ์ต่างจากคู่แข่งอื่น โดยกลยุทธ์ที่จะนำไปปฏิบัตินั้น ผู้บริหารต้องเลือกกลยุทธ์ที่มีความ

สอดคล้องระหว่างทรัพยากรภายในองค์กรและความสามารถหลักขององค์กร พร้อมทั้งคำนึงถึงโอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ทั้งนี้ เพื่อก่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

Henderson (1989 : 141) ได้นิยามความหมายของกลยุทธ์ว่า เป็นการค้นหาอย่างไต่ร่องและรอบคอบ เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการที่สามารถนำไปพัฒนาความได้เปรียบในการแข่งขันและความสามารถให้แก่ธุรกิจ และปรับใช้อย่างเหมาะสม

Hart (อ้างถึงใน ชรัติ อุ่มสัมฤทธิ์. 2550 : 99) ได้ให้ความหมายของยุทธศาสตร์ไว้ว่าเป็นศิลปะของการใช้และการปรับประยุกต์วิธีการทางทหาร เพื่อบรรลุเป้าหมายแห่งนโยบาย และสิ่งแรกซึ่งสำคัญที่สุดของการบรรลุถึงความสำเร็จทางยุทธศาสตร์ คือ การคำนวณที่แม่นยำ และการประสานระหว่างวัตถุประสงค์และเครื่องมือ โดยวัตถุประสงค์จะต้องสัมพันธ์กับเครื่องมือทั้งหมด และเครื่องมือที่ใช้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในแต่ละช่วงจนถึงเป้าหมายสุดท้าย จะต้องได้สัดส่วนกับค่านิยมและความต้องการของเป้าหมายในแต่ละช่วงนั้น ไม่ว่าจะเป็เพื่อใ้ได้มาซึ่งวัตถุประสงค์ของ หรือเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ซึ่งถ้ามากหรือน้อยเกินไปอาจจะเป็นอันตรายได้เช่นกัน

กล่าวโดยสรุป ยุทธศาสตร์ หมายถึง วิธีการหรือแผนการในการดำเนินงานที่นำองค์กรหรือหน่วยงานไปสู่ความสำเร็จ และเกิดผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์กรหรือหน่วยงานที่ได้ตั้งไว้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2. กระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์

ได้มีนักวิชาการและหน่วยงานกล่าวถึงกระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์ไว้ ดังนี้ พวงรัตน์ เกสรแพทย์ (2543 : 19) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ว่ามีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร (Internal and External Environment Analysis)

ขั้นที่ 2 การวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning)

ขั้นที่ 3 การดำเนินกลยุทธ์ (Strategic Implementation)

ขั้นที่ 4 การควบคุมกลยุทธ์ (Strategic Controlling)

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2549 : 158) ได้กล่าวถึงกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ ว่าเป็นศาสตร์และศิลป์ในการกำหนดการปฏิบัติการ การประเมินผล และการตัดสินใจตามหน้าที่ ซึ่งนักกลยุทธ์จะต้องพยายามสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในองค์กร โดยมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์สถานการณ์ โดยมีรายละเอียดสรุปได้ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร (Analyze Internal and External Environment) เป็นการศึกษาถึงสภาพแวดล้อมขององค์กรทั้งสภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานขององค์กร ความซับซ้อนของสภาพแวดล้อมจะมีผลกระทบต่อการตัดสินใจตามความอุดมสมบูรณ์ ความเป็นอิสระ และความไม่แน่นอนของสภาพแวดล้อม

1.2 การวิเคราะห์ SWOT (SWOT analysis) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์สถานการณ์ซึ่งช่วยผู้บริหาร (1) กำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน (2) หาโอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก (3) หาผลกระทบที่มีศักยภาพจากปัจจัยเหล่านี้ต่อการดำเนินงานขององค์กร

1.3 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อม (Analysis of Industry and Environment) โดยใช้โมเดลแรงกดดัน 5 ประการจากการแข่งขันในอุตสาหกรรม (Five Forces Model of Industry Competition) ซึ่ง Michael E. Porter ได้พัฒนาเครื่องมือในการวิเคราะห์ที่มีประโยชน์ในการสำรวจสภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน โดยอธิบายถึงสภาพแวดล้อมในการแข่งขันในรูปของแรงกดดันพื้นฐานทางการแข่งขัน 5 ประการ คือ

- (1) อุปสรรคจากคู่แข่งที่เข้ามาใหม่ในตลาด (The Treat of New Entrants to the Market)
- (2) อำนาจการต่อรองของผู้ขายปัจจัยการผลิต (The Bargaining Power of the Firm's Suppliers)
- (3) อำนาจการต่อรองของผู้ซื้อ (The Bargaining Power of Buyers)
- (4) อุปสรรคจากผลิตภัณฑ์ที่ทดแทนกันได้ (The Threat of Substituer Products)
- (5) การเพิ่มขึ้นของการแข่งขันระหว่างธุรกิจที่มีความรุนแรงมากขึ้น (The Intensity of Rivalry Among Competing Firms)

2. การกำหนดกลยุทธ์ขององค์กร เป็นการกำหนดวิธีการในการปฏิบัติงานขององค์กร การกำหนดกลยุทธ์จะต้องพิจารณาถึงภารกิจขององค์กร และผลลัพธ์จากการวิเคราะห์สถานการณ์ปฏิบัติงานขององค์กร ซึ่งการกำหนดกลยุทธ์อาจดำเนินการ โดยใช้ TOWS Matrix ได้

3. การปฏิบัติตามกลยุทธ์ เป็นขั้นตอนที่ผู้บริหารจะต้องปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ในขั้นต้นที่กล่าวมาแล้ว ผู้บริหารจะต้องกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ และเป้าหมาย การวิเคราะห์สถานการณ์ และการพัฒนาการปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเพื่อให้เกิดการปฏิบัติงาน

4. การควบคุมกลยุทธ์ เป็นขั้นสุดท้ายในกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2550 : 118) ได้กำหนดกระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์ ไว้ 5 ขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนนี้มีประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

1.1 สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร

ผู้บริหารไม่สามารถที่จะควบคุมสภาพแวดล้อมได้โดยตรง แต่พลังเหล่านี้จะมีอิทธิพลอย่างมากต่อการดำเนินงานและการบรรลุเป้าหมายขององค์กร ทำให้ผู้บริหารทุกระดับต้องมีความเข้าใจและตระหนักถึงพลังของสภาพแวดล้อมภายนอก และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบของสภาพแวดล้อม ซึ่งสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร แบ่งออกได้เป็น 2 ระดับ คือ สภาพแวดล้อมทั่วไป และสภาพแวดล้อมเฉพาะหรือสภาพแวดล้อมในการดำเนินงาน

1.1.1 สภาพแวดล้อมทั่วไป (General Environment) เป็นสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อองค์กร ไม่ว่าจะเป็้องค์กรประเภทใดก็ตาม ถึงแม้ว่าอิทธิพลเหล่านี้จะไม่มีผลกระทบโดยตรงในการดำเนินงานประจำวันขององค์กรก็ตาม แต่ก็มีความสำคัญมาก ซึ่งสภาพแวดล้อมทั่วไปเรียกย่อๆ ว่า “STEPI” หมายถึง

S คือ Social หรือสังคม ประกอบด้วย ค่านิยม วัฒนธรรม ครอบครัวยุค ความเชื่ออื่น ๆ

T คือ Technology หรือเทคโนโลยี ประกอบด้วย ผู้ชำนาญการ กระบวนการ ระบบ และองค์ความรู้ต่าง ๆ

E คือ Economic หรือเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ทรัพยากรที่มีอยู่หรือขาดแคลนและแนวโน้มทั่วไป ระบบเศรษฐกิจ และสภาวะทางเศรษฐกิจ

P คือ Political หรือการเมือง ประกอบด้วย รัฐบาล นโยบายรัฐ กฎหมาย สถาบัน และกระบวนการทางการเมือง กลุ่มผลประโยชน์ องค์กรอิสระทางการเมือง และภาคประชาสังคม

I คือ International หรือจากต่างประเทศ เป็นสภาพที่มาจากภายนอกประเทศไม่ว่าจะเป็นองค์กร กลุ่ม ตัวบุคคล หรืออื่นๆ

1.1.2 สภาพแวดล้อมเฉพาะหรือสภาพแวดล้อมในการดำเนินงาน (Specific หรือ Task Environment) เป็นสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อองค์กร และความสำเรี

ขององค์กรมากกว่าแบบแรก ซึ่งองค์กรแต่ละประเภทก็จะมีสภาพแวดล้อมเหล่านี้ต่างกัน ซึ่งในธุรกิจได้แก่ ลูกค้า คู่แข่งขัน ผู้ขายวัตถุดิบ ผู้ถือหุ้น แรงงาน หน่วยงานที่ควบคุม และกฎระเบียบที่ควบคุม แต่สำหรับหน่วยงานภาครัฐแล้ว มีสภาพแวดล้อมเฉพาะที่น่าจะเห็นได้ชัดเจน

1.2 สภาพแวดล้อมภายในองค์กร โดยแบ่งกิจกรรมในองค์กรออกเป็น 2 ประเภท คือ กิจกรรมพื้นฐานและกิจกรรมสนับสนุน โดยใช้การวิเคราะห์ห่วงโซ่เป็นคุณค่า (Value Chain Analysis) ซึ่ง Porter (1985) ได้เสนอแนวคิดนี้ใช้ในการอธิบายของค์การธุรกิจ ซึ่งสามารถนำมาใช้อธิบายของค์การภาครัฐ ดังนี้

1.2.1 กิจกรรมพื้นฐาน (Primary Activities) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าและบริการเพื่อส่งมอบไปยังลูกค้า และบริการหลังจากลูกค้าได้รับบริการแล้ว (ที่เรียกว่า บริการหลังการขาย) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1) การขนส่งขาเข้า (Inbound Logistics) เป็นการจัดหาวัตถุดิบและนำวัตถุดิบเข้าสู่กิจการ จึงเกี่ยวเนื่องกับการจัดการคลังสินค้า การควบคุมสินค้าคงเหลือ และการบริหารพัสดุต่างๆ

2) การปฏิบัติการ (Operations) คือ กิจกรรมที่ทำหน้าที่แบ่งสภาพวัตถุดิบให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (Final Product) ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับเทคโนโลยี และวิธีการให้บริการ

3) การขนส่งขาออก (Outbound Logistics) เป็นการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปหรือบริการเพื่อส่งมอบให้กับผู้รับบริการ

4) การตลาดและการขาย (Marketing and Sales) ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรม 4 ประการ คือ ตัวสินค้าหรือบริการ (Product) การกำหนดค่าบริการ (Price) การส่งเสริมการใช้บริการ (Promotion) และช่องทางการให้บริการ (Place)

5) การบริการ (Services) ประกอบด้วยกิจกรรมหลายประการ เช่น การให้คำแนะนำ การตอบสนองคำติชม เป็นต้น

1.2.2 กิจกรรมสนับสนุน (Supporting Activities) เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นการสนับสนุนกิจกรรมหลัก ประกอบด้วย

1) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร (Firm Infrastructure) ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ เช่น การเงินการบัญชี กฎหมาย ระบบสารสนเทศ งานสำนักงาน เป็นต้น

2) การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management)

ประกอบด้วยกิจกรรมการสรรหา คัดเลือก พัฒนา การกำหนดค่าตอบแทน การประเมินการปฏิบัติงาน และอื่น ๆ

3) การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development) เทคโนโลยีนั้น

ส่งผลกระทบต่อสินค้า ผู้รับบริการ และพนักงาน เทคโนโลยีนั้นประกอบด้วย ความรู้และเครื่องมือ หรือ อุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งองค์กรจะต้องพิจารณาพัฒนาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับบริบทขององค์กร รวมถึงการจัดการความรู้ (Knowledge Management) อีกด้วย

4) การจัดหาทรัพยากร (Procurement) หมายถึง หน้าที่ในการจัดซื้อ

ปัจจัยวัตถุดิบ และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต รวมถึงอาหารต่าง ๆ

2. การกำหนดทิศทางองค์กร

ผู้บริหารอาจจะเป็นตัวบุคคลหรือคณะบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจขององค์กรในด้านต่าง ๆ เพื่อกำหนดทิศทางและการดำเนินการให้เป็นไปตามทิศทางดังกล่าว โดยเฉพาะในสภาพการณ์ที่มีความผันผวนอย่างมากเช่นในปัจจุบันและในอนาคตย่อมจะมีความรุนแรงและบ่อยครั้งมากขึ้น องค์กรจึงต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวย่อมทำให้การกำหนดทิศทางขององค์กรมีส่วนต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวขององค์กร ถ้าองค์กรขาดภาพที่ชัดเจนต่อความต้องการในอนาคต เปรียบเสมือนการเดินทางไกลที่ขาดเป้าหมายและแผนที่ ทำให้้องค์กรขาดทิศทางที่แน่นอน การดำเนินงานก็มีโอกาสที่จะผิดพลาดสูง การกำหนดทิศทางขององค์กรเกี่ยวข้องกับประเด็น 4 ประเด็นที่สำคัญคือ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์

2.1 วิสัยทัศน์ (Vision) หมายถึง ภาพความคิดและความเข้าใจเกี่ยวกับความต้องการในอนาคต หรือ Picture in Future

2.2 พันธกิจ (Mission) หมายถึง จุดมุ่งหมายอันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะขององค์กร

2.3 เป้าหมาย (Goal) หมายถึงจุดมุ่งหมายที่เป็นรูปธรรมขององค์กร โดยปกติทุกองค์กรต่างก็มีเป้าหมายที่เกี่ยวกับการอยู่รอด การเจริญเติบโต การบริการประชาชน การพัฒนาเศรษฐกิจ การขจัดความยากจน เป็นต้น

2.4 วัตถุประสงค์ (Objectives) หมายถึงผลที่ต้องการมีลักษณะเฉพาะเจาะจง และมีผลผลิต (Output) สามารถวัดได้อย่างเป็นธรรม โดยระบุรายละเอียดต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ดังนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์ จะต้องพิจารณาจากเป้าหมายเป็นที่ตั้ง วัตถุประสงค์

จะถูกกำหนดในเชิงปริมาณที่ชัดเจนและสามารถวัดได้ รวมถึงกำหนดในรูปของความต้องการ ภายใต้อำนาจระยะเวลาที่แน่นอน ชัดเจน อาจเป็นระยะสั้น ระยะกลาง หรือระยะยาวก็ได้ ดังนั้น วัตถุประสงค์ที่ดีจะเป็นเครื่องมือที่ทำให้เกิดเป็นรูปธรรมซึ่งนำมาซึ่งการจัดสรรทรัพยากร งบประมาณ และแผนปฏิบัติการต่างๆ

3. การกำหนดยุทธศาสตร์

ผู้บริหารองค์กรสมัยใหม่ที่ต้องการให้องค์กรอยู่รอดและเจริญเติบโตอย่างมั่นคงในอนาคตควรให้ความสำคัญกับการกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อลดข้อเสียเปรียบและสร้างความได้เปรียบในการดำเนินงาน การกำหนดยุทธศาสตร์จึงเป็นหน้าที่ที่สำคัญของผู้บริหาร เพราะเกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วนขององค์กร จะต้องอาศัยการบูรณาการขององค์กรได้อย่างลุ่มลึก และสอดคล้อง ผู้บริหารจึงจำเป็นที่จะต้องเข้ามามีส่วนกำหนดยุทธศาสตร์ เพื่อลดการคุกคามของสภาพแวดล้อม การสร้างความเข้าใจและการรวมพลังของสมาชิก

4. การนำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัติ

การนำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัติเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง จากขั้นการกำหนดยุทธศาสตร์ ในขั้นนี้จะให้ความสำคัญกับการวางแผนปฏิบัติการและการดำเนินงาน เพื่อให้ยุทธศาสตร์เกิดประโยชน์แก่องค์กรอย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ สำหรับการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ จะต้องดำเนินการตามหน้าที่ทางการจัดการ (Management Functions) ที่ต้องมีการวางแผน การจัดองค์การ การจัดบุคคลเข้าทำงาน การสั่งการ และการควบคุม

5. การควบคุมยุทธศาสตร์

ผู้บริหารยุทธศาสตร์จะต้องมีหน้าที่และรับผิดชอบในการปรับปรุงแผนและดำเนินยุทธศาสตร์ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงหรือมีการเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับบริบทและมีมิติต่าง ๆ โดยผู้บริหารหรือผู้มีหน้าที่รับผิดชอบต่อความสำเร็จของยุทธศาสตร์ จะต้องติดตามและประเมินการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ ว่าเป็นไปตามภารกิจ วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลและเปรียบเทียบระหว่างผลการปฏิบัติที่เกิดขึ้นจริงกับความต้องการของแผนและมาตรฐานว่ามีความใกล้เคียงหรือแตกต่างกันเพียงใด ซึ่งข้อมูลที่ได้จะถูกส่งย้อนกลับไปยังผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนของการจัดการตามยุทธศาสตร์ เพื่อทำการปรับปรุงกระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์ให้เหมาะสมสอดคล้องต่อไป

พงษ์ศิริบรรณพิทักษ์ (2552 : 17-18) อธิบายว่า สำหรับ Strategy แล้ว วงการทหาร นิยมเรียกยุทธศาสตร์ วงการบริหารธุรกิจ เรียกว่า กลยุทธ์ ซึ่ง Strategy เป็นกลุ่มหรือชุดของวิธีการเชิงรุก การวางแผนกลยุทธ์ เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารเชิงกลยุทธ์ ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอนคือ

1. การวิเคราะห์สถานการณ์
2. การวางแผนเชิงกลยุทธ์ หรือการกำหนดกลยุทธ์
3. การปฏิบัติตามกลยุทธ์
4. การควบคุมเชิงกลยุทธ์ และการประเมินผล

สิรินันท์ ศรีวิระสกุล (2553 : 70) ได้สรุปว่ากระบวนการยุทธศาสตร์มีขั้นตอนสำคัญ อยู่ 3 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและกำหนดยุทธศาสตร์ การนำยุทธศาสตร์ลงสู่การปฏิบัติ และการประเมินยุทธศาสตร์

สุมิตร สุวรรณ (2554 : 15) อธิบายว่าการวางแผนยุทธศาสตร์หรือการวางแผนกลยุทธ์ มีขั้นตอนหลากหลายวิธี โดยมักจะเริ่มต้นจากการตรวจสอบหรือวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคต 4 ด้าน ได้แก่ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ซึ่งการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทำได้หลายวิธี เช่น การศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน การประชุมระดมความคิดเห็น เป็นต้น หลังจากนั้นจึงทำการกำหนดยุทธศาสตร์ โดยเทคนิคที่นิยมใช้กันเรียกสั้นๆ ว่า การวิเคราะห์แบบสวอต (SWOT Analysis) โดยการจัดทำเป็นตารางเมตริกซ์ตามแบบของไวฮ์ริช และทำการจับคู่ทีละคู่เพื่อคิดหายุทธศาสตร์หรือทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

สุดใจ วันอุดมเดชาชัย (2556 : 19-34) ได้อธิบายกระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ว่า เป็นกระบวนการที่รวมกันของ 4 องค์ประกอบ สรุปได้ดังนี้

1. การตรวจสอบสภาพแวดล้อม (Environmental Scanning) หรือการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันในด้านต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการระบุถึงปัจจัยเชิงกลยุทธ์ ทั้งปัจจัยที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งปัจจัยเชิงกลยุทธ์ดังกล่าว จะเป็นตัวกำหนดอนาคตขององค์กร และวิธีการตรวจสอบสภาพแวดล้อมองค์กรที่ง่ายที่สุด คือ การวิเคราะห์สวอต (SWOT Analysis)

2. การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation) หมายถึง การจัดทำแผนระยะยาว เพื่อให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องและเหมาะสมกับ โอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร รวมทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายในองค์กร (SWOT)

3. การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ (Strategy Implementation) หมายถึง กระบวนการดำเนินงานที่นำกลยุทธ์และนโยบายที่กำหนดไว้มาปฏิบัติ เพื่อให้สามารถนำกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ไปใช้ในการดำเนินงานได้

4. การควบคุมและการประเมินผลกลยุทธ์ (Strategy Evaluation and Control) เป็นกระบวนการที่องค์กรใช้ในการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของทั้งองค์กร โดยการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานจริงกับผลการดำเนินการที่ต้องการ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ไขการดำเนินงานให้ถูกต้อง รวมทั้งแก้ปัญหาการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ขององค์กร

ไฟโรจน์ ปิยะวงศ์วัฒนา (2557 : 9) กล่าวว่า การจัดการกลยุทธ์คือ กระบวนการที่มีความเคลื่อนไหวตลอดเวลา และเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม เป็นทั้งการออกแบบและการปฏิบัติ ทั้ง 2 ส่วนนี้ไม่ได้แยกออกจากกัน แต่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างกันตลอดเวลา ซึ่งมีรายละเอียดคือ

1. การกำหนดทิศทางและวิเคราะห์สภาพแวดล้อม คือการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกและสภาพแวดล้อมภายใน การวิเคราะห์ทัศนคติ ค่านิยม วัฒนธรรมองค์กร รวมถึงการคาดหวังจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กร

2. การกำหนดกลยุทธ์

3. การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติและการควบคุมกลยุทธ์

Wheelen and Hunger (อ้างถึงใน ชรีติ อุมสัมฤทธิ์. 2550 :103) ได้เสนอแบบจำลองพื้นฐานในการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Basic Model of Strategic Management) ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ส่วน ดังนี้

1. การตรวจสอบสภาพแวดล้อม (Environmental Scanning) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ได้แก่สภาพแวดล้อมทั่วไปทางสังคม สภาพแวดล้อมเฉพาะของงาน และปัจจัยภายในองค์กร นั่นคือการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และภัยคุกคาม หรือ SWOT Analysis

2. การจัดทำกลยุทธ์ (Strategy Formulation) เป็นการพิจารณากำหนดภารกิจวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ต้องทำให้เสร็จสมบูรณ์ โดยกำหนดเงื่อนไขเวลาไว้ด้วย กลยุทธ์เป็นแผนเพื่อให้บรรลุถึงภารกิจและวัตถุประสงค์ และนโยบายในการดำเนินงานเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจ

3. การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ (Strategy Implementation) เป็นการนำกลยุทธ์และนโยบายที่กำหนดมาจัดทำเป็นโครงการ การจัดท่างบประมาณของโครงการและกำหนดลำดับขั้นตอนการทำงาน

4. การควบคุมและประเมิน (Evaluation and Control) เป็นกระบวนการในการติดตามการปฏิบัติตามกลยุทธ์และดำเนินการตรวจสอบควบคุมการปฏิบัติ ให้เป็นไปอย่างเหมาะสมถูกต้อง

Certo and Peter (1991 ; อ้างถึงใน พรศรี ฉิมแก้ว, 2552 : 134) กล่าวถึงกระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์สภาพแวดล้อม หมายถึง การพิจารณา จุดแข็ง จุดอ่อนภายในองค์กร และปัจจัยภายนอกที่เป็น โอกาสและอุปสรรคขององค์กร ซึ่งเป็นเงื่อนไขต่อความสำเร็จขององค์กร

2. กำหนดทิศทางขององค์กร หมายถึง การนำพันธกิจและวัตถุประสงค์ขององค์กรพิจารณาโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้รับ

3. กำหนดยุทธศาสตร์ หมายถึง การพิจารณาออกแบบและเลือกยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อนำไปปฏิบัติแล้วทำให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์

4. ปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ หมายถึง การนำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัติ โดยคำนึงถึงโครงสร้างองค์กรและวัฒนธรรมองค์กร เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ

5. ควบคุมยุทธศาสตร์ หมายถึง การติดตามผลการปฏิบัติงาน และประเมินผลกระบวนการดำเนินการ

กล่าวโดยสรุป ขั้นตอนกระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดยุทธศาสตร์ การนำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัติ และการควบคุมยุทธศาสตร์ ซึ่งในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การข้ามันสำปะหลังเส้นของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ครั้งนี้ ครอบคลุมการศึกษาในขั้นตอนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม และการกำหนดยุทธศาสตร์ ดังนั้น จึงขอกำหนดเฉพาะ 2 ส่วนดังกล่าว โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ภายใต้ SWOT Analysis ซึ่งเป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายใน (Internal Environments) และสภาวะแวดล้อมภายนอก (External Environments) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ จะวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายในด้วยการวิเคราะห์ห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain Analysis) และวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอก ด้วยการวิเคราะห์ PESTLE Analysis และวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยใช้การวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรมด้วยการวิเคราะห์ปัจจัยทางการแข่งขันทั้ง 5 ประการ (Five Force Model) เพื่อวิเคราะห์สภาวะการแข่งขันในอุตสาหกรรม อันเป็นสภาวะแวดล้อมเฉพาะขององค์กรนั้น และการกำหนดยุทธศาสตร์ในการวิจัยในครั้งนี้ จะดำเนินการโดยใช้ SWOT Matrix รายละเอียดดังที่ได้กล่าวต่อไป ซึ่ง Passenmard and Kleiner (2000 : 115) ได้ให้ความเห็นว่าการวางแผนยุทธศาสตร์ที่ดีจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ดีด้วย

3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน

จากการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน พบว่า สุดใจ วันอุดมเดชาชัย (2556 : 119) ได้อธิบายว่า การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในองค์กรทำให้ผู้บริหารทราบถึงจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ขององค์กร ด้วยวิธีการเปรียบเทียบกับคู่แข่งขององค์กร โดยจุดแข็งคือความได้เปรียบจากการใช้ทรัพยากรขององค์กรเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง ซึ่งจุดแข็งเกิดจากการใช้ทรัพยากรภายในองค์กรที่มีอยู่และความสามารถขององค์กร ขณะที่จุดอ่อนเกิดจากข้อจำกัดหรือความมีเพียงพอในทรัพยากรขององค์กร ซึ่งการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในองค์กร เพื่อประเมินจุดแข็งและจุดอ่อนที่สำคัญนั้น ตัวแบบที่นิยมมากที่สุดแบบหนึ่งคือการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในองค์กรตามเครือข่ายการสร้างคุณค่าหรือห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain Analysis) ซึ่ง Porter ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์เครือข่ายการสร้างคุณค่าช่วยให้ธุรกิจสามารถกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนของตน โดยมีประเด็นสำคัญสรุปได้ (สุดใจ วันอุดมเดชาชัย, 2556 : 166-189) ดังนี้

3.1.1 กิจกรรมหลัก (Primary Activities) เป็นกิจกรรมที่เป็นพื้นฐานในการสร้างคุณค่าหลักให้เกิดแก่ลูกค้า ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ 5 กิจกรรม ดังนี้

(1) การนำวัตถุดิบเข้าสู่กิจการ (Inbound Logistics) หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับวัตถุดิบ การจัดเก็บและการแจกจ่ายปัจจัยนำเข้าทั้งหมด

(2) การปฏิบัติการหรือการผลิต (Operation or Manufacturing) หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปวัตถุดิบและปัจจัยนำเข้าให้ออกมาเป็นสินค้าสำเร็จรูป

(3) การจัดส่งสินค้าสำเร็จรูป (Outbound Logistics) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสินค้าสำเร็จรูปเข้าสู่ระบบการจัดจำหน่าย เพื่อนำสินค้าไปถึงมือผู้บริโภค

(4) การตลาดและการขาย (Marketing and Sales) หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชักจูงให้ลูกค้าซื้อสินค้าและบริการของธุรกิจ

(5) การบริการ (Service) หมายถึง กิจกรรมหลักที่ครอบคลุมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ เพื่อเพิ่มคุณค่าหรือรักษาคุณค่าของสินค้า

3.1.2 กิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) เป็นกิจกรรมต่างๆ ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานของกิจกรรมหลัก เพื่อให้งานในแต่ละกิจกรรมหลักสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ 4 กิจกรรม ดังนี้

(1) การจัดซื้อ (Procurement) หมายถึง หน้าที่ในการซื้อสิ่งนำเข้าทั้งหมดเพื่อใช้ในการสร้างสรรค์สินค้าหรือบริการในเครือข่ายการสร้างคุณค่าของธุรกิจ

(2) การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development) หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการต่าง ๆ ในองค์กร อาทิ การนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาใช้ในการดำเนินการ เป็นต้น

(3) การจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource management) หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรบุคคลโดยรวม

(4) โครงสร้างพื้นฐานของกิจการ (Firm Infrastructure) หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานทั่วไปขององค์กร

3.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก

จากการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก ทำให้สามารถระบุถึงโอกาสและอุปสรรค พบว่า เอกชัย บุญยาภิธาน (2553 : 55-56) กล่าวว่า PESTLE Analysis เป็นรูปแบบในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกในระดับภาพรวมใหญ่ ซึ่งประกอบไปด้วย

3.2.1 ปัจจัยทางการเมือง (P - Political)

3.2.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (E – Economic)

3.2.3 ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม (S - Sociocultural)

3.2.4 ปัจจัยทางเทคโนโลยี (T - Technological)

3.2.5 ปัจจัยทางกฎหมาย (L - Legal)

3.2.6 ปัจจัยทางสภาพแวดล้อม (E - Environmental)

3.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรม (Industry Environment Analysis)

สุดาใจ วันอุดมเดชาชัย (2556 : 75-95) กล่าวว่า การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรม เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับทางอุตสาหกรรม โดยสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรมจะส่งผลกระทบต่อกลยุทธ์ทางการแข่งขันของธุรกิจ และจะมีผลกระทบโดยตรงต่อความรุนแรงของการแข่งขันในอุตสาหกรรมและศักยภาพในการทำกำไรของอุตสาหกรรม ซึ่ง Porter ได้นำเสนอรูปแบบการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการแข่งขันในอุตสาหกรรม เรียกว่า Five Forces Model of Industry Competition โดยเสนอว่าสภาวะการณ์แข่งขันในอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่งย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ภัยคุกคามจากคู่แข่งรายใหม่ที่จะเกิดขึ้น (Threat of New Entrants) อำนาจการต่อรองของผู้ซื้อ (Bargaining Power of Buyers) อำนาจต่อรองของผู้ขาย

วัตถุประสงค์ (Bargaining Power of Suppliers) ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน (Threat of Substitute Products) ความเข้มข้นทางการแข่งขันภายในอุตสาหกรรม (Intensity of Rivalry among Existing Competitors) ซึ่งความรุนแรงหรือความเข้มข้นของปัจจัยทั้ง 5 ประการนี้ จะบ่งบอกถึงศักยภาพในการทำกำไรของธุรกิจให้อุตสาหกรรมนั้น ยิ่งปัจจัยเหล่านี้มีความเข้มข้นมากเท่าใด ย่อมส่งผลกระทบต่อกำไรราคาสินค้าหรือบริการ และส่งผลต่อกำไรของธุรกิจในอุตสาหกรรมนั้น ๆ ที่เป็นข้อจำกัดของธุรกิจ ซึ่งผู้ประกอบการควรนำผลการวิเคราะห์อุตสาหกรรมดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนกลยุทธ์องค์กร โดยการฉกฉวยโอกาสจากสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมและสอดคล้องหรือเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในองค์กร ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างยั่งยืน

ไพโรจน์ ปิยะวงษ์วัฒนา (2557 : 89-90) กล่าวว่า การวิเคราะห์และเข้าใจถึงอุตสาหกรรมสามารถทำให้องค์กรมีความได้เปรียบในการแข่งขัน และการวิเคราะห์ปัจจัยทางการแข่งขันทั้งห้าประการ (Five Force Model) ได้แก่ ภัยคุกคามจากคู่แข่งรายใหม่ที่จะเกิดขึ้น อำนาจการต่อรองของผู้ซื้อ อำนาจการต่อรองของผู้ขายปัจจัยการผลิต ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน และความเข้มข้นทางการแข่งขันภายในอุตสาหกรรม เพื่อที่จะได้ทราบถึงที่มาของความรุนแรงในการแข่งขันและอิทธิพลอันเกิดจากสภาวะการแข่งขันเหล่านี้ ถ้าปัจจัยทั้งห้ามีความเข้มข้น แสดงว่าอุตสาหกรรมมีความน่าสนใจต่ำ (ศักยภาพการทำกำไรของอุตสาหกรรมต่ำ) ในทางกลับกัน ถ้าปัจจัยทั้งห้ามีความอ่อนแอ แสดงว่าอุตสาหกรรมมีความน่าสนใจสูง (ศักยภาพการทำกำไรของอุตสาหกรรมสูง)

มาเกรตตา โจแอน (2557 : 56-61) ได้กล่าวว่า องค์กรใดก็ตามที่พยายามจะประเมินหรือวางแผนกลยุทธ์ควรเริ่มต้นที่กรอบแนวคิดเรื่องพลังผลักดัน 5 ประการ เพราะกลยุทธ์เป็นสิ่งที่ใช้อธิบายว่าองค์กรที่กำลังเผชิญหน้ากับการแข่งขันจะสามารถสร้างผลการดำเนินงานที่เหนือกว่าคู่แข่งได้อย่างไร ซึ่งพลังผลักดันทั้ง 5 ประการ ได้แก่ ความรุนแรงของการแข่งขันระหว่างคู่แข่งรายเดิม อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ (ลูกค้าของอุตสาหกรรม) อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ ภัยคุกคามจากสินค้าทดแทน และภัยคุกคามจากคู่แข่งรายใหม่ จะเป็นตัวกำหนดโครงสร้างของอุตสาหกรรม พร้อมกล่าวเพิ่มเติมว่า

1. แม้อุตสาหกรรมจะดูเหมือนมีความแตกต่างกัน แต่ที่จริงทุกอุตสาหกรรมต่างได้รับผลจากพลังผลักดัน 5 ประการเหมือนกัน ไม่ว่าอุตสาหกรรมนั้นจะมุ่งเน้นบริการหรือเน้นการผลิต กล่าวคือ การวิเคราะห์พลังผลักดันทั้ง 5 ประการสามารถนำมาใช้ได้กับทุกอุตสาหกรรม ถึงแม้ว่าแต่ละอุตสาหกรรมจะมีความแข็งแกร่งและความสำคัญไม่เท่ากันก็ตาม

2. โครงสร้างอุตสาหกรรมเป็นตัวกำหนดความสามารถในการทำกำไร ไม่ว่าจะอุตสาหกรรมนั้นจะมีอัตราการเติบโตสูงหรือต่ำ เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงหรือขั้นพื้นฐาน เป็นอุตสาหกรรมที่มีกฎเกณฑ์กำกับดูแลเข้มงวดหรือไม่เข้มงวด หรือเป็นอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นการผลิตหรือการบริการก็ตาม

3. โครงสร้างอุตสาหกรรมเป็นสิ่งที่คงทนอยู่นาน และมักไม่เปลี่ยนแปลงมากนักในระยะยาว ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมจะมีผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีใหม่เกิดขึ้นและล้มหายตายจากไปอยู่เสมอ แต่หากมีการเปลี่ยนโครงสร้างที่ต้องใช้เวลาอันเกิดขึ้น ความสามารถในการทำกำไรโดยเฉลี่ยของอุตสาหกรรมก็จะเปลี่ยนตามไปด้วย

4. พลังผลักดันแต่ละอย่างจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำกำไร โดยมีกฎพื้นฐานว่า ยิ่งพลังผลักดันมีระดับความรุนแรงมากเท่าใด ก็จะมีแรงกดดันต่อราคาหรือต้นทุน หรือทั้งสองปัจจัยมากขึ้นเท่านั้น และทำให้อุตสาหกรรมมีความน่าสนใจน้อยลงสำหรับผู้ประกอบการรายเดิมในอุตสาหกรรมนั้น

สรุป ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน (SWOT Analysis) จะเป็นการวิเคราะห์ภาพรวมของตลาดและบริษัท การวิเคราะห์สภาวะการแข่งขันในอุตสาหกรรม ด้วยการวิเคราะห์ปัจจัยทางการแข่งขันทั้งห้าประการ (Five Force Model) เพิ่มเติมจะเป็นการช่วยวิเคราะห์ในภาพที่เล็กลงถึงปัจจัยที่มีผลกระทบโดยตรงต่อผู้ผลิต ทำให้สามารถวางแผนกลยุทธ์ได้อย่างชัดเจนทั้งในภาพกว้างและแนวลึก ซึ่งการวิเคราะห์สภาวะการแข่งขันในอุตสาหกรรมดังกล่าว จะส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรมภายในประเทศ และทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ถึงศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมภายในประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนยุทธศาสตร์ในการสร้างความสามารถของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในระยะยาวต่อไป

4. การกำหนดยุทธศาสตร์โดย SWOT Matrix

การกำหนดยุทธศาสตร์จากผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมสามารถทำได้โดยใช้ SWOT Matrix หรือ TOWS Matrix จากการศึกษาวิธีดังกล่าวของ Koontz and Wehrich (1990 : 93-94) เอกชัย บุญยาภิธาน (2553 : 106-108) และสุคดี วันอุดมเดชาชัย (2556 : 245-246) พบว่ามีแนวคิดที่สำคัญสรุปได้ว่า การประเมินสถานการณ์โดยใช้ SWOT Matrix มีขอบเขตที่กว้างและให้ความสำคัญในมุมมองที่ต่างออกไป ตาราง SWOT Matrix เป็นกรอบการวิเคราะห์การคิดอย่างเป็นระบบที่ช่วยในการจับคู่เอาโอกาสและอุปสรรคภายนอก กับจุดอ่อนและจุดแข็ง

ภายในองค์กรเข้าด้วยกัน การจับคู่จึงทำให้เกิดยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ออกมา 4 ประเภทตามคู่ที่จับ คือ

4.1 ยุทธศาสตร์ SO เป็นกลยุทธ์ที่เกิดจากการเอาจุดแข็งขององค์กรไม่ว่าจะเป็นด้านใดก็ตามไปรวมกับโอกาสที่ดีจากภายนอกที่เหมาะสมกัน เป็นกลยุทธ์ที่ทุกองค์กรแสวงหา และต้องการสร้างให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่เพื่อปกป้องจุดแข็งของตนเอง และนำโอกาสที่ดีจากภายนอกมาใช้ประโยชน์ เช่น รถยนต์เมอร์เซเดสเบนซ์ ซึ่งเป็นรถที่มีความหรูหรา มีชื่อเสียงโด่งดัง และมีคุณภาพดีที่เป็นจุดแข็งของบริษัท ในขณะที่ตัวกันสักรักบี้ก็มีความนิยมที่ต้องการความหรูหรา เพื่อประกวดประชันกัน ก็ทำให้บริษัทนำไปสร้างกลยุทธ์ในการขยายตลาดได้เป็นอย่างดี และหากกลยุทธ์นี้สามารถจะไปแก้ไขจุดอ่อนขององค์กรได้ยิ่งให้ประโยชน์มากขึ้น

4.2 ยุทธศาสตร์ ST เป็นกลยุทธ์ที่เอาจุดแข็งขององค์กรมาจับคู่กับอุปสรรคจากภายนอกเพื่อต่อสู้กับอุปสรรคนั้น จุดมุ่งหมายคือเพื่อเพิ่มความเข้มแข็งและลดปัญหาที่เกิดขึ้น ตรงนี้ไม่ได้หมายความว่าองค์กรจะเอาจุดแข็งของตัวเองไปดัดเครื่องชนกับอุปสรรคจากข้างนอก เพราะการทำแบบนี้ไม่แน่ว่าอาจสร้างความเสียหายให้กับองค์กรได้ สิ่งที่ดีควรจะทำคือเอาจุดแข็งนี้ไปลดทอนปัญหาที่เกิดขึ้น หรือไม่ก็เปลี่ยนอุปสรรคนั้นเป็น โอกาสเสีย

4.3 ยุทธศาสตร์ WO เป็นกลยุทธ์ในการพยายามที่จะลดจุดอ่อนของตนและเพื่อที่จะนำเอาโอกาสที่ดีข้างนอกมารวมกับจุดอ่อนขององค์กรที่ตรงกันเพื่อพัฒนาให้เกิดประโยชน์ ยกตัวอย่างว่าสถานการณ์โลกที่น้ำมันมีราคาแพง และเป็นสิ่งที่จะต้องหมดลงในอนาคต ตลาดก็มีความต้องการรถยนต์ที่ใช้แก๊สธรรมชาติ หรือรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า แต่บริษัทไม่มีเทคโนโลยีในด้านนี้ กลยุทธ์อย่างหนึ่งที่บริษัทจะต้องดำเนินการก็คือการให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยีไม่ว่าจะเป็นการซื้อลิขสิทธิ์มา หรือมีการประสานความร่วมมือกับบริษัทที่มีเทคโนโลยีนี้อยู่แล้ว หรือทุ่มเทงบประมาณไปที่การวิจัย และพัฒนา หรือจ้างคนที่มีความรู้ในเรื่องนี้ ในขณะเวลาเดียวกันบริษัทอาจไม่ต้องทำอะไรเลยก็ได้กับ โอกาสอันนี้ และปล่อยให้คู่แข่งล้ำหน้าไปได้ กลยุทธ์ส่วนนี้จะช่วยในการกำหนดวิธีการในการปรับปรุงจุดอ่อน แล้วเปลี่ยนเป็นจุดแข็ง

4.4 ยุทธศาสตร์ WT เป็นกลยุทธ์ที่จับคู่กันระหว่างจุดอ่อนขององค์กรกับอุปสรรคจากภายนอกที่ตรงกันเพื่อพยายามที่จะลดทอนปัญหาทั้งสองที่เกิดขึ้น คือ ลดทั้งจุดอ่อนและอุปสรรคที่มีมาจากภายนอก องค์กรใดที่ตกอยู่ในภาวะที่ถูกสภาพแวดล้อมภายนอกคุกคาม แล้วตัวเองก็ไม่มีกำลังความสามารถก็เหมือนกับเสือล่าบากที่ถูกนายพรานตามล่าไม่หยุด และองค์กรอาจจะมีทางเลือกสองทาง คือต่อสู้เพื่อความอยู่รอด หรือไม่ก็ต้องหลบหนี แต่ในทางธุรกิจยังมีทางเลือกอื่นอีกให้เดินเหมือนกันเช่นว่า การควบรวมกิจการหรือการลดทอนธุรกิจที่ตัวเองทำอยู่

เพื่อที่จะลดจุดอ่อน เช่น จุดอ่อนคือมีพนักงานมากและทำงานกันอย่างไม่มีประสิทธิภาพ หรือ มีทัศนคติที่ไม่เอื้อต่อการพัฒนาองค์กร แล้วกำลังเจอกับคู่แข่งที่มีสมรรถนะคุกคามเข้ามาทุกที เหมือนที่ปรมาจารย์ แจ็ค เวลส์ จัดการกับบริษัท จีอี ในช่วงที่เป็น ซีอีโออยู่ ที่จีอีเหมือนยักษ์ อ้วน อ้วนอ้วนจะเดินเห็นทีหนึ่งก็ลำบาก จึงต้องลดความอ้วน โดยตัดคนงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ และมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการพัฒนาบริษัทออกไป จึงทำให้รอดพ้น และแข็งแรงทำกำไรให้ มหาศาลภายใน 5 ปีเท่านั้นเอง แต่โดยทั่วไปแล้วสถานะ WT นี้เป็นสถานะที่ทุกองค์กรต้องการ หลีกหนี

ตารางที่ 1 เครื่องมือในการทำ SWOT Analysis และ SWOT Matrix

ปัจจัยภายใน	จุดแข็ง (Strengths - S)	จุดอ่อน (Weaknesses - W)
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
ปัจจัยภายนอก		
โอกาส (Opportunities - O)	กลยุทธ์ SO	กลยุทธ์ WO
1	จัดทำกลยุทธ์โดยใช้จุดแข็ง	จัดทำกลยุทธ์โดยเอาชนะหรือ
2	ขององค์กร เพื่อคลาย	ปรับปรุงจุดอ่อนขององค์กร
3	ประโยชน์จากโอกาสภายนอก	เพื่อคลายประโยชน์จาก
4		โอกาสภายนอก
อุปสรรค (Threats - T)	กลยุทธ์ ST	กลยุทธ์ WT
1	จัดทำกลยุทธ์โดยใช้จุดแข็ง	จัดทำกลยุทธ์เพื่อลดจุดอ่อน
2	ขององค์กร เพื่อหลีกเลี่ยง	ภายในและหลีกเลี่ยงอุปสรรค
3	หรือลดผลกระทบจาก	ภายนอก
4	อุปสรรคภายนอก	

ที่มา: สูดใจ วันอุดมเดชาชัย (2556 : 246)

ดังนั้น การใช้ SWOT Matrix จะช่วยอธิบายถึงวิธีการในการเชื่อมโยงสภาพแวดล้อมภายนอกทั้งโอกาส อุปสรรค ที่องค์กรเผชิญอยู่กับจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายในเข้าด้วยกัน เพื่อนำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์ทั้ง 4 ด้าน ซึ่ง Wheelen and Hunger (2004 : 114-115) ได้อธิบายว่า เป็นการที่ดีที่สุดที่จะใช้การระดมสมองเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ที่อาจจะไม่ได้คำนึงถึงเช่นกัน

บริบทของมันสำปะหลังไทยและภาวะการค้าระหว่างไทยจีน

1. ข้อมูลพื้นฐานของมันสำปะหลัง

องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ยกให้มันสำปะหลังเป็นพืชแห่งศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นพืชเพื่อความมั่นคงด้านอาหาร (Food Security) ของคนในประเทศที่พัฒนาน้อยและกำลังพัฒนามากกว่า 1,000 ล้านคน ในขณะที่เดียวกันมันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจ (Cash Crop) ของเอเชีย ทั่วโลกมี 105 ประเทศ ที่บริโภคมันสำปะหลังเป็นอาหาร มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารที่มีคนบริโภคมากเป็นอันดับห้าของโลก รองจากข้าวโพด ข้าว ข้าวสาลี และมันฝรั่ง สำหรับเอเชียมันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นวัตถุดิบประเภทแป้งที่มีราคาถูกกว่าแป้งชนิดอื่นๆ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่ทำให้เกิดภูมิแพ้ จึงมีความต้องการใช้แป้งมันสำปะหลังไปแปรรูปในหลากหลายอุตสาหกรรมและเป็นสินค้าส่งออกสำคัญของภูมิภาคนี้ (วัชรินทร์ มีรอด และคณะ. 2558 : 21) มันสำปะหลัง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Manihot esculenta* (L.) Crantz จัดอยู่ในวงศ์ (Family) Euphorbiaceae (ซึ่งรวมถึงยางพาราและละหุ่ง) สกุล (Genus) *Manihot* ชนิด (Species) *Esculenta* สำหรับชื่อสามัญนั้น สามารถเรียกได้หลายชื่อตามภาษาต่างๆ แต่ชื่อหลักที่เรียกทั่วไปในภาษาอังกฤษคือ Cassava หรือ Tapioca ประเทศแถบทวีปอเมริกาใต้ใช้ภาษาสเปนเรียกว่า Yuca ภาษาโปรตุเกสในประเทศบราซิล เรียกว่า Mandioca แถบประเทศในทวีปแอฟริกาที่พูดภาษาฝรั่งเศสเรียกว่า Manioc เดิมทีชาวไทยเรียกกันว่า มันสำโรง มัน ไม้ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกว่า มันคันเคี้ย สำหรับองค์ประกอบทางเคมีของมันสำปะหลัง นั้น หัวมันสำปะหลังเป็นส่วนของรากที่โตขึ้นสำหรับสะสมแป้ง หัวมันสำปะหลังสดมีน้ำอยู่ประมาณ 60-65 เปอร์เซ็นต์ และส่วนประกอบส่วนใหญ่คือแป้งหรือคาร์โบไฮเดรต ประมาณ 20-35 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นหัวมันสำปะหลังจึงเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตที่ให้พลังงานในอาหารของคนและสัตว์ แต่มีปริมาณโปรตีนและไขมันน้อยมาก ไม่เหมาะที่จะใช้เป็นแหล่งของโปรตีนและไขมัน ขั้นตอนในการนำหัวมันสำปะหลังไปใช้ มักจะทำให้แห้งเพื่อลดความชื้นลงเสียก่อน เช่น มันเส้น มันอัดเม็ดหรือสกัดเฉพาะส่วนของแป้งออกจากหัว

มันสำปะหลัง ส่วนประกอบทางเคมีของหัวมันสำปะหลังสด มันสำปะหลังแห้งและแป้งมันสำปะหลัง จะเห็นได้ว่าเมื่อทำให้หัวมันสำปะหลังแห้งมีความชื้นประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ จะมีคาร์โบไฮเดรต 70 เปอร์เซ็นต์ โปรตีน 2.63 เปอร์เซ็นต์ และไขมัน 0.51 เปอร์เซ็นต์ หัวมันสำปะหลังมีปริมาณโปรตีนและไขมันต่ำกว่าธัญพืช กล่าวคือ หัวมันสำปะหลังมีปริมาณโปรตีน 1.18 เปอร์เซ็นต์ ส่วนข้าวและข้าวโพดมีโปรตีนประมาณ 7.82 เปอร์เซ็นต์ และ 8.99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้น การใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพื่อทดแทนธัญพืช จึงต้องเพิ่มปริมาณโปรตีนในสูตรอาหาร โดยการผสมกากถั่วเหลืองหรือปลาป่น (อภิชาติ ศรีสอาด และทองพูล วรณโพธิ์. 2557 : 4,7)

2. การผลิตและการค้ามันสำปะหลังของไทย

2.1 การพัฒนามันสำปะหลังในประเทศไทย

สำหรับการเพาะปลูกมันสำปะหลังเพื่อการค้าในประเทศไทย เพิ่งเริ่มอย่างจริงจังเมื่อประมาณ 30-40 ปีมานี้ ในระยะเริ่มแรกการเพาะปลูกมีมากทางภาคใต้โดยนำมันสำปะหลังมาผลิตเป็นแป้งมันและสาชู เพื่อการบริโภคภายในประเทศเท่านั้น ต่อมาเมื่อได้มีการผลิตเป็นอุตสาหกรรมการค้าขนาดใหญ่ จึงได้ย้ายแหล่งผลิตมายังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศญี่ปุ่นขาดแคลนวัตถุดิบ จึงได้มีการสั่งซื้อแป้งมันสำปะหลังจากไทย ในขณะที่สภาพภูมิประเทศของชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพื้นที่เนินลาดเอียง ไม่มีแม่น้ำในการทำชลประทาน จึงไม่เหมาะสมแก่การปลูกพืชชนิดอื่นๆ แต่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ผลดี ต่อมาในปี 2517-2518 มันสำปะหลังได้แพร่กระจายการปลูกไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากการคมนาคมระหว่างทั้ง 2 ภาค เริ่มสะดวกมากขึ้น ประกอบกับช่วงนั้นราคาซื้อขายปลูกมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มตกต่ำ คนงานชาวภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่รับจ้างทำงานในไร่ มันสำปะหลังแถบจังหวัดชลบุรี จึงนำมันสำปะหลังไปปลูกในท้องถิ่นเดิมของตนแทน ปรากฏว่า สามารถขึ้นได้ดีเพราะมันสำปะหลังสามารถปรับตัวได้ดีในพื้นที่แห้งแล้งและความสมบูรณ์ต่ำ รวมทั้งมีการพัฒนานำมันสำปะหลังมาเป็นมันเส้นและมันเม็ดส่งออกเป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์ ในประชาคมยุโรป และเนื่องจากมันสำปะหลังเป็นพืชทนแล้งได้ดีกว่าพืชอื่น ๆ ต้นทุนต่ำและสามารถปลูกได้ผลแม้ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินไม่เพียงพอ จึงทำให้เกษตรกรหันมาเพาะปลูกมันสำปะหลังกันอย่างกว้างขวาง ประเทศไทยนับว่าเป็นผู้ริเริ่มแรกของโลก ในการพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง โดยผลิตมันสำปะหลังอัดเม็ด เป็นวัสดุทดแทนธัญพืช (Grain Substitute) เพื่อการส่งออก เริ่มตั้งแต่การนำกากมันที่เหลือใช้จากการทำแป้งมัน

ส่งไปจำหน่ายให้แก่โรงงานผลิตอาหารสัตว์ในประชาคมยุโรป รวมทั้งพัฒนาระบบการขนส่ง การขนถ่ายที่มีประสิทธิภาพ ทำให้มีอำนาจในการแข่งขันสูงจนขยายการส่งออกได้ มีปริมาณ เพิ่มขึ้น จนประเทศไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกมันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลกในปัจจุบัน (อภิชาติ ศรีสอาด และทองพูล วรรณ โปธิ์. 2557 : 5-6)

2.2 พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของไทย

สำหรับประเทศไทย มันสำปะหลังนับเป็นพืชเศรษฐกิจเชิงพาณิชย์ที่สำคัญ เนื่องจากมันสำปะหลังเป็นพืชที่ปลูกง่าย สามารถเจริญเติบโตได้ดีแม้แต่ในพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ ของดินน้อย เกษตรกรจึงนิยมปลูกกันมาก และเป็นแหล่งที่มาของรายได้ที่สำคัญของเกษตรกร จำนวนกว่า 5 แสนครัวเรือน สำหรับการเพาะปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทย พบว่าในปี 2557 มีพื้นที่เก็บเกี่ยวทั่วประเทศ 8.43 ล้านไร่ มีปริมาณผลผลิตทั้งหมดประมาณ 30 ล้านตัน โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีการเพาะปลูกมันสำปะหลังมากที่สุด มีพื้นที่เก็บเกี่ยว เท่ากับ 4.36 ล้านไร่ หรือร้อยละ 51.71 ของพื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังทั่วประเทศ มีปริมาณ ผลผลิต 15.47 ล้านตัน หรือร้อยละ 51.52 ของผลผลิตมันสำปะหลังทั่วประเทศ จังหวัดที่มีพื้นที่ เพาะปลูกมากที่สุดของประเทศไทยคือ จังหวัดนครราชสีมา รองลงมาคือกำแพงเพชร กาญจนบุรี ชัยภูมิ และอุบลราชธานี ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 พื้นที่เก็บเกี่ยวและผลผลิตมันสำปะหลังของไทย ปี พ.ศ. 2557

ประเทศ/ภาค/จังหวัด	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)		ผลผลิต (ตัน)		ผลผลิตต่อไร่ (ตัน/ไร่)
	ไร่	%	ตัน	%	
รวมทั้งประเทศ	8,431,233	100.00	30,022,052	100.00	3.56
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4,359,677	51.71	15,465,916	51.52	3.55
ภาคกลาง	2,228,466	26.43	7,855,808	26.17	3.53
ภาคเหนือ	1,843,080	21.86	6,700,328	22.32	3.64
นครราชสีมา	1,536,026	18.22	5,776,880	19.24	3.76
กำแพงเพชร	646,264	7.67	2,557,765	8.52	3.96
กาญจนบุรี	460,146	5.46	1,530,105	5.10	3.33
ชัยภูมิ	435,883	5.17	1,570,307	5.23	3.60
อุบลราชธานี	401,561	4.76	1,365,801	4.55	3.40
สระแก้ว	366,477	4.35	1,233,331	4.11	3.37

ประเทศ/ภาค/จังหวัด	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)		ผลผลิต (ตัน)		ผลผลิตต่อไร่ (ตัน/ไร่)
	ไร่	%	ตัน	%	
นครสวรรค์	359,614	4.27	1,235,909	4.12	3.44
เลย	295,064	3.50	1,030,816	3.43	3.49
ฉะเชิงเทรา	275,890	3.27	999,880	3.33	3.62
ชลบุรี	274,122	3.25	1,158,402	3.86	4.22

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2557 : 136-139)

2.3 การปลูกมันสำปะหลัง

การปลูกมันสำปะหลัง มีขั้นตอน (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554 : 10-11) ดังนี้

2.3.1 การเตรียมดิน

- 1) ไถด้วยพาสสาม 1 ครั้ง ลึก 20-30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7-10 วัน พรวนด้วยพาสเจ็ด 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซากราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง
- 2) พื้นที่ลุ่มหรือลาดเอียง ให้ยกร่องขวางแนวลาดเอียง ความสูงสันร่อง 30-40 เซนติเมตร ระยะระหว่างร่อง 80 เซนติเมตร สำหรับพื้นที่ราบไม่ต้องยกร่อง
- 3) พื้นที่ลาดเอียงมากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ ควรปลูกแฝกตามแนวระดับระหว่างแถวมันสำปะหลังทุกระยะ 20-30 เมตร ระยะระหว่างหลุมแฝก 10 เซนติเมตร หลุมละ 1 ต้น เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
- 4) พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่ปลูกต่อเนื่องเป็นเวลานาน ควรเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงดิน อัตรา 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ
- 5) ควรปลูกพืชบำรุงดิน เช่น ปอเทืองหรือถั่วพุ่ม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร หรือปลูกถั่วพริ้ว อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะระหว่างแถว 50-100 เซนติเมตร แล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดเมื่อพืชออกดอกก่อนปลูกมันสำปะหลัง ประมาณ 1 สัปดาห์

2.3.2 วิธีการปลูก

- 1) ระยะปลูก 80 × 80 หรือ 80 × 100 หรือ 100 × 100 เซนติเมตร จำนวน 1,600-2,500 ต้นต่อไร่ การปลูกห่างจะทำให้มีวัชพืชเพิ่มขึ้น
- 2) กรณียกร่องปลูก ให้ปลูกบนสันร่อง

3) เลือกต้นพันธุ์ใหม่และสด หรือตัดไว้นานไม่เกิน 15-20 วัน จากต้นที่สมบูรณ์ อายุ 8-12 เดือน โดยปราศจากโรคใบไหม้ หรือการทำลายของแมลงศัตรูพืช หรือได้รับความเสียหายจากสารกำจัดวัชพืช

4) ตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20-25 เซนติเมตร มีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตา

5) ปักท่อนพันธุ์ให้ตั้งตรง ลึกประมาณ 5-10 เซนติเมตร ในหน้าฝน และลึก 10-15 เซนติเมตรในหน้าแล้ง

2.3.2 ฤดูปลูก

มันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถปลูกได้เกือบตลอดทั้งปี เพียงแต่ดินมีความชื้นพอในการงอก อาจแบ่งฤดูปลูกได้เป็น 2 ฤดู คือ ต้นฝน (มีนาคม-พฤษภาคม) ประมาณร้อยละ 70 และปลายฝน (กันยายน-พฤศจิกายน) การที่เกษตรกรมักเลือกปลูกปลายฝน ก็ด้วยเหตุผลคือ ต้องการหลีกเลี่ยงหัวมันเน่าและลดจำนวนครั้งการกำจัดวัชพืช ช่วงปลูกที่เหมาะสม หลักสำคัญในการเลือกฤดูปลูก คือ ควรเลือกวันปลูกเพื่อให้มันสำปะหลังอายุ 1-5 เดือนอยู่ในสภาพที่ขาดน้ำน้อยที่สุด การปลูกเพื่อการผลิตท่อนพันธุ์ ควรปลูกต้นฤดูฝนซึ่งมันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตได้ดี ได้ปริมาณท่อนพันธุ์มาก ส่วนการผลิตหัวมันสดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมขึ้นกับสภาพพื้นที่ แหล่งปลูกมันสำปะหลัง โดยทั่วไปการปลูกปลายฝนจะให้ผลผลิตสูงกว่า ทั้งนี้ ในแหล่งปลูกที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งให้ปลูกช่วงต้นฤดูฝนเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งในช่วงที่มันสำปะหลังอายุน้อยกว่า 4 เดือน ฝนจะช่วยลดการระบาดของเพลี้ยแป้งได้

2.3.3 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เพลี้ยแป้ง เป็นแมลงปากดูด มีไข่แป้งปกคลุมลำตัว มีเส้นแป้งอยู่รอบลำตัว ที่ทำความเสียหายอย่างรุนแรง คือ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู ซึ่งขยายพันธุ์ได้โดยไม่ต้องอาศัยเพศ ระยะจากไข่จนถึงตัวเต็มวัย 21 วัน และวางไข่ได้มากถึง 500 ฟอง/ตัว ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องแยกแยะชนิดของเพลี้ยแป้งให้ได้ เพื่อจะได้ควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ท่อนพันธุ์สะอาดหรือแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูก สามารถช่วยควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งในช่วง 1 เดือนแรกได้ผลดี แต่ในช่วงเดือนต่อไปควรหมั่นตรวจแปลงสม่ำเสมอทุก 2 สัปดาห์ หากพบการระบาดให้ปฏิบัติดังนี้

1) มันสำปะหลังอายุ 1-8 เดือน หากพบระบาดให้ตัดยอดที่มีเพลี้ยแป้งหรือถอนต้นที่พบเพลี้ยแป้งเกาะอยู่ไปทำลายนอกแปลง แล้วนำดินเหนียวเคลือบมันสำปะหลังสีชมพูมาปล่อย

2) มันสำปะหลังอายุมากกว่า 8 เดือน หากพบการระบาด ควรเร่งเก็บผลผลิตตัดต้นทิ้งนำไปทำลาย และทำความสะอาดแปลง แล้วปลูกพืชอื่นแทน เช่น ข้าวโพด อ้อย ข้าวฟ่าง เป็นต้น

3) หลีกเลี่ยงการปนสารฆ่าแมลง แล้วแมลงศัตรูธรรมชาติจะพบได้ตามธรรมชาติ รวมทั้งหันมาใช้การควบคุมโดยชีววิธี คือ ใช้แมลงห้ำและแมลงเบียนต่าง ๆ จะช่วยอนุรักษ์สภาพแวดล้อม และเป็นการควบคุมศัตรูพืชที่ยั่งยืน

2.4 ชนิดของมันเป็นสำปะหลังในประเทศไทย

มันเป็นสำปะหลังที่ปลูกในแหล่งปลูกทั่วโลกและในประเทศไทย แบ่งเป็น 2 ชนิด (อภิชาติ ศรีสอาด และทองพูล วรณ โปธิ์. 2557 : 12-43) คือ

2.4.1 ชนิดหวาน (Sweet Type) เป็นมันสำปะหลังที่มนุษย์ใช้บริโภคได้ เพราะไม่มีรสขมและเป็นมันสำปะหลังที่มีกรดไฮโดรไซยานิคต่ำ เนื้อของมันสำปะหลังจะมีทั้งชนิดเนื้อนุ่มและชนิดเนื้อแน่น เหนียว ในประเทศไทยไม่มีการปลูกเป็นพื้นที่ใหญ่ๆ เนื่องจากมีตลาดจำกัด ส่วนใหญ่จะปลูกรอบๆ บ้าน หรือตามร่องสวน เพื่อบริโภคเองในครัวเรือนสามารถใช้หัวสดทำอาหารได้โดยตรง เช่น นำไปนึ่ง เชื่อม หรือทอด หรือเพื่อจำหน่ายตามตลาดสดในท้องถิ่นในปริมาณไม่มากซึ่งได้แก่ พันธุ์ห่านาที พันธุ์ระยอง 2 เป็นต้น

2.4.2 ชนิดขม (Bitter Type) เป็นมันสำปะหลังที่มีรสขม ไม่เหมาะต่อการบริโภคของมนุษย์หรือใช้หัวสดเลี้ยงสัตว์โดยตรง แต่จะใช้สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปต่างๆ เช่น แป้ง มันอัดเม็ด แอลกอฮอล์ และเป็นมันสำปะหลังที่มีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิคสูง เป็นพืชมีรสขมและมีปริมาณแป้งสูงซึ่งได้แก่ พันธุ์ระยอง 1 พันธุ์ระยอง 3 พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 60 พันธุ์ระยอง 90 และเกษตรศาสตร์ 50 เป็นต้น

2.5 พันธุ์ของมันสำปะหลังในประเทศไทย

กรมวิชาการเกษตรและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ได้รับรองพันธุ์ไปแล้ว 12 พันธุ์ โดยเป็นของกรมวิชาการเกษตร 8 พันธุ์ ได้แก่ ระยอง 1, ระยอง 2, ระยอง 3, ระยอง 60, ระยอง 90, ระยอง 5, ระยอง 72, ระยอง 7, ระยอง 9 และห่านาที เป็นของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2 พันธุ์ ได้แก่ เกษตรศาสตร์ 50 และหัวยบง 60 ซึ่งในปัจจุบันนี้พันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรนิยมปลูกทั่วไปได้แก่ เกษตรศาสตร์ 50, ระยอง 5, ระยอง 90, หัวยบง 60 และระยอง 72 ส่วนอีก 2 พันธุ์ใหม่ซึ่งกรมวิชาการเกษตรกำลังเร่งผลิตท่อนพันธุ์เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ได้แก่ ระยอง 7 และระยอง 9 และล่าสุดคือพันธุ์ CMR35-22-196 หรือที่เกษตรกรเรียกว่า พันธุ์เขียวปลดหนี่ โดยที่ลักษณะประจำพันธุ์ของมันสำปะหลัง (อภิชาติ ศรีสอาด และทองพูล วรณ โปธิ์. 2557 : 45-46) มีดังนี้

2.5.1 พันธุ์ห่านาที

เป็นพันธุ์พื้นเมืองที่มีปลูกมานานในประเทศไทย (คาดว่ามาจากทางภาคใต้ ผ่านมาทางประเทศมาเลเซีย) โดยไม่ทราบเวลานำเข้าที่แน่นอน มีการปลูกจำนวนเล็กน้อยเพื่อใช้รับประทาน ลักษณะเด่นคือ เนื้อห้าวร่วนซุย เหมาะสำหรับทำขนมและบริโภคในรูปมันนึ่ง หรือมันเชื่อมหรือมันเผา ส่วนมากนิยมปลูกเพื่อใช้รับประทาน ซึ่งมีชื่อเรียกอีกหลายชื่อ เช่น พันธุ์ญวน พันธุ์ยอดแดง และพันธุ์สวน พันธุ์นี้แพร่กระจายอยู่ในประเทศเพื่อนบ้าน เช่น มาเลเซีย และ อินเดีย ซึ่งมีลักษณะประจำพันธุ์คือ ลำต้นมีสีน้ำตาลเข้ม ตั้งตรงสูงประมาณ 2.5 - 3.5 เมตร แตกกิ่ง 1-3 ระดับ ระดับแรกสูงจากพื้นดินประมาณ 1.8 เมตร ก้านใบสีแดง ใบกว้าง ยอดอ่อนมีสีเขียวอ่อน ใบที่เจริญเต็มที่สีเขียวอ่อน ก้าน ใบสีแดงเข้ม หัวยาวเรียว หัวเปลือกนอก ขรุขระสีน้ำตาลเข้ม เนื้อในสีขาว เปลือกในสีม่วง รูปร่างหัวเรียวยาว เปลือกปอกง่าย มักจะไม่ ออกดอกภายใน 1 ปี ดอกและผลไม่ดก

2.5.2 พันธุ์ระยอง 1

เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย ปลูกครั้งแรกทางภาคใต้ของประเทศไทย ในบริเวณปลูกพื้นที่ยางพาราต่อมามีผู้นำไปปลูกในจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมทำแป้งมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น พันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ยอดขาว ในปี 2509 สถานีศึกษารวมหัวขิงจังหวัดระยอง (ปัจจุบันเป็นศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง) ได้รวบรวมพันธุ์มันสำปะหลังจากท้องถิ่นต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นครั้งแรก ทำการคัดเลือกและเปรียบเทียบผลผลิตพบว่า พันธุ์ระยองให้ผลผลิตสูงสุด ต่อมาปี 2518 กลุ่มนักวิชาการผู้ปฏิบัติงานวิจัยตั้งชื่อให้ว่า พันธุ์ระยอง 1 และ แนะนำพันธุ์ให้ปลูกอย่างแพร่หลาย ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของประเทศไทยได้ดีสามารถงอกได้ดีทุกฤดูกาล ลำต้นตั้งตรง สูงใหญ่ ทำให้สะดวกในการใช้แรงงานกำจัดวัชพืช การขนย้ายพันธุ์และการเก็บรักษาท่อนพันธุ์ หัวเกิดเป็นพวงไม่ลงลึก ทำให้ถอนเก็บเกี่ยวได้ง่าย ผลผลิตหัวสดอยู่ในเกณฑ์สูงปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมทั่วไป

2.5.3 พันธุ์ระยอง 2

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 2 คัดจากเมล็ดพันธุ์ลูกผสมระหว่าง Mcol 113 กับ Mcol 22 ซึ่งนำมาจากศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติ (CIAT) ประเทศโคลัมเบีย ปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองพืชไร่ระยองตั้งแต่ปี พ.ศ.2519 นำต้นที่คัดเลือกจากเมล็ดมาปลูกแบบต้นต่อแถว คัดเลือกได้สายพันธุ์ CM 305 – 21 (ชื่อเดิม) ให้ผลผลิตหัวสดและมีค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวสูงกว่า พันธุ์ระยอง 1 ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ

1) เนื้อมันสด มีคุณค่าทางอาหารสูง (โปรตีน แคลโรทีน และวิตามินเอ สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1)

2) เหมาะสำหรับการทำอาหารรับประทาน เช่น ทำมันทอดได้ดีเพราะหั่นง่าย ทอดแล้วกรอบไม่แข็งรสชาติดี โดยเฉพาะถ้าเก็บเกี่ยวในอายุที่เหมาะสม (8 เดือน) จะทำมันทอดได้คุณภาพดี เนื้อหิวสีเหลือง เนื้อเหนียว มีคุณค่าทางอาหารสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 เนื้อหิวสีเหลือง เนื้อเหนียว เหมาะสำหรับบริโภคและเป็นอาหารสัตว์ ถ้าผลผลิตมีเหลือมาก อาจใช้ทำแป้งได้ แต่เปอร์เซ็นต์แป้งอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ควรใช้ทำอาหารสัตว์จะได้ประโยชน์มากกว่า

3) ผลผลิตหัวสดสูงใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง

2.5.4 พันธุ์ระยอง 3

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 3 ได้มาจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ Mmex 55 กับพันธุ์ Mven 307 โดยเรียกชื่อคู่ผสมนี้ว่า CM 407 เดิมทีกองพืชไร่ นำเมล็ดลูกผสมมาจากศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติ (CIAT) ประเทศโคลัมเบียเมื่อปี พ.ศ.2518 แล้วนำมาปลูกคัดเลือกตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ที่สถานีทดลองพืชไร่ระยอง กระทั่งได้ต้นที่ค่อนข้างเตี้ยและเก็บเกี่ยวผลผลิตง่าย ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ ผลผลิตหัวสด 3,899 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตแป้งสูงถึง 914 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเหมาะสำหรับการทำขนมต้มและเชื่อม อุตสาหกรรมทำแป้ง และอาหารสัตว์ โดยหัวสดมีแป้งสูง 23.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ที่มีแป้งเพียง 18.3 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตมันเส้นหรือมันแห้ง สูงถึง 1,489 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 12 เปอร์เซ็นต์ ที่ความชื้น 14% จึงเหมาะสำหรับการทำมันเส้น ในขณะที่เดียวกันค่าดัชนีเก็บเกี่ยว หรือสัดส่วนระหว่างน้ำหนักหัวสดกับน้ำหนักทั้งต้นของพันธุ์ระยอง 3 ยังสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 หมายความว่า มีหัวมากกว่าส่วนลำต้นและใบ แสดงว่ามีการใช้ธาตุอาหารอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าพันธุ์ระยอง 1 นอกจากนี้ลำต้นยังต่ำกว่าพันธุ์ระยอง 1 ทำให้การปฏิบัติงาน การดูแลรักษา และตัดต้นทำได้สะดวกกว่า รวมทั้งมูลค่าผลผลิตก็สูงกว่า เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตแป้งสูง จึงทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการขายหัวสดสูงขึ้น โดยซื้อขายตามเปอร์เซ็นต์แป้ง

2.5.5 พันธุ์ระยอง 60

พันธุ์ระยอง 60 เดิมมีชื่อเดิมว่า CMR24-63-43 โดยเมื่อปี 2524 ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ได้ทำการผสมพันธุ์มันสำปะหลังระหว่างพันธุ์ Mcol1684 กับพันธุ์ ระยอง 1 เพื่อร่นอายุการเก็บเกี่ยวให้สั้นลง ต้นฝนปลายฝนจำนวน 89 คู่ผสม แล้วนำเมล็ดที่ได้ไปเพาะเพื่อปลูกคัดเลือกพันธุ์ได้จำนวน 6,839 ต้น กระทั่งได้สายพันธุ์ CMR 24-63-43 ซึ่งให้ผลผลิตแป้งสูง

ต่อมาปี 2530 จึงได้รับการรับรองพันธุ์เป็นพันธุ์แนะนำจากคณะกรรมการวิจัย กรมวิชาการเกษตร ให้ชื่อว่า พันธุ์ระยอง 60 เพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ในวโรกาสวันมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ

- 1) ให้ผลผลิตหัวสดได้สูง โดยเมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 8 เดือน ผลผลิตหัวสด สูงกว่าระยอง 1 ถึง 27 % เมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 12 เดือน สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 19 %
- 2) ผลผลิตแป้งสูง เมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 8 เดือน ผลผลิตแป้งสูงกว่าระยอง 1 ถึง 33% เมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 12 เดือน สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 27 %
- 3) ผลผลิตมันแห้ง (มันเส้น) เมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 8 เดือน ผลผลิตแป้งสูงกว่าระยอง 1 ถึง 30 % เมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 12 เดือน สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 23 %
- 4) ให้ผลผลิตต่อวันสูง เมื่อเก็บเกี่ยวอายุสั้น เมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 8 เดือน ให้ผลผลิตต่อตันสูงกว่าระยอง 1 ถึง 27 % เมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 12 เดือน สูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 19%
- 5) ค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวสูงกว่าระยอง 1 ถึง 22%

2.5.6 พันธุ์ระยอง 90

พันธุ์ระยอง 90 เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมระหว่างพันธุ์ CMC 76 กับพันธุ์ V 43 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง โดยมีชื่อเดิมว่า (CMC 76 V 43) 21-1 ได้รวบรวมข้อมูลที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ตั้งแต่ปี 2521 – 2532 กระทั่งได้รับรองพันธุ์ชื่อ “พันธุ์ระยอง 90” ซึ่งเป็นการร่วมเฉลิมพระเกียรติ ในปีที่สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ทรงมีพระชนมายุครบ 90 พรรษา ซึ่งพันธุ์ระยอง 90 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกมากเป็นอันดับที่ 3 ข้อดี คือ ให้ปริมาณแป้งในหัวสดสูงมาก ข้อเสีย คือ ถ้าปลูกในสภาพดินดี ให้ทรงไม่ดี โดยจะแตกกิ่งมาก ไม่สะดวกต่อการดูแลรักษาและเก็บเกี่ยว ขนาดของหัวโตไม่สม่ำเสมอ ไม่เหมาะกับการใช้เครื่องขุดมันสำปะหลัง และมีลักษณะเด่น คือ

- 1) ให้ผลผลิตหัวสดสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 5 %
- 2) ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูง ประมาณ 24.9 % (ในฤดูฝน) เทียบกับพันธุ์ระยอง 1 ที่มีแป้ง 28.4% พันธุ์ระยอง 3 มีแป้ง 24.2 % และพันธุ์ระยอง 60 มีแป้ง 20.2%
- 3) ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าระยอง 1 ถึง 43% สูงกว่าพันธุ์ระยอง 3 ถึง 21% และระยอง 60 ถึง 17 %
- 4) ให้ผลผลิตมันแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 23% สูงกว่าพันธุ์ระยอง 3 ถึง 20% และระยอง 60 ถึง 4%

5) ขยายโรงงานราคาต่อกิโลกรัมสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ถึง 23 สตางค์ และพันธุ์ระยอง 60 ถึง 15 สตางค์

6) ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยสูง

2.5.7 พันธุ์ระยอง 5

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 เป็นพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรได้ทำการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ 27-77-10 กับพันธุ์ระยอง 3 ในปี 2525 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยองและได้รับการทดสอบ เปรียบเทียบพันธุ์และทดสอบพันธุ์ในปี 2536 ได้ประกาศรับรองพันธุ์เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2537และให้ชื่อว่าพันธุ์ระยอง 5 ซึ่งพันธุ์ระยอง 5 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกมากเป็นอันดับสอง ข้อดี คือ ถ้าปลูกในสภาพดินดีจะให้ผลผลิตสูงมาก แต่ปริมาณแป้งในหัวสคออยู่ในระดับปานกลาง ไม่เกิดปัญหาลำต้นหักล้ม ขนาดหัวใกล้เคียงกันโดยเรียงเป็นชั้นรอบโคนต้น ไม่มีก้านหัวจึงเหมาะสำหรับใช้เครื่องขุดมันสำปะหลัง ข้อเสีย คือ ผลผลิตต่ำเมื่อปลูกในดินเลว และอ่อนแอต่อโรคใบไหม้และใบจุด มีลักษณะเด่นคือ

- 1) ให้ผลผลิตหัวสดสูง 4,420 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1, ระยอง 3, ระยอง 60,ระยอง 90 และเกษตรศาสตร์ 50 เท่ากับ 23, 39 , 4 ,12 และ 9 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ
- 2) ให้ผลผลิตแป้งสูง 1,027 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1, ระยอง 3, ระยอง 60, ระยอง 90 และเกษตรศาสตร์ 50 เท่ากับ 44, 35, 21, 6 และ 8 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ
- 3) ให้ผลผลิตมันแห้งสูง 1,554 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ระยอง 3 ระยอง 60 ระยอง 90 และเกษตรศาสตร์ 50 เท่ากับ 32, 37, 11, 9, และ 7 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ
- 4) ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี
- 5) มีความงอกดีและอยู่รอดจนถึงการเก็บเกี่ยวสูง 93 เปอร์เซ็นต์

2.5.8 พันธุ์ระยอง 72

มันสำปะหลังพันธุ์ ระยอง 72 เดิมคือโคลนพันธุ์ CMR33-57-81 ที่คัดได้จากการผสมพันธุ์ข้ามระหว่างพันธุ์ระยอง 1 กับ ระยอง 5 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง หลังจากการคัดเลือกเบื้องต้นแล้ว นำมาประเมินผลผลิตและความดีเด่นตามขั้นตอนของการปรับปรุงพันธุ์ในศูนย์วิจัยพืชไร่ สถานีทดลองพืชไร่ และแหล่งปลูกต่างๆพบว่าป็นที่เหมาะสมที่จะปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ในจังหวัดมหาสารคาม บุรีรัมย์ มุกดาหาร ร้อยเอ็ด นครราชสีมาและกาฬสินธุ์ โดยผ่านการพิจารณาผ่านกรมวิชาการเกษตร ให้เป็นพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2543 พันธุ์ระยอง 72 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกมากเป็นอันดับที่ 4 ข้อดี คือ ถ้าปลูกในสภาพดินดีให้ผลผลิตสูงมาก แต่ปริมาณแป้งในหัวสคออยู่ในระดับปานกลาง ข้อเสีย คือ ปริมาณแป้ง

ในหัวสดจะต่ำมากถ้าเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝน ควรเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูแล้งเท่านั้น ขนาดของหัวโต ไม่สม่ำเสมอ มีก้านหัว ไม่เหมาะแก่การใช้เครื่องขุดมันสำปะหลัง มีลักษณะเด่นคือ

1) ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5.09 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน ระยะเวลา 1 ระยะเวลา 5 ระยะเวลา 90 และเกษตรศาสตร์ 50 ร้อยละ 27, 18, 26 และ 16 ตามลำดับ หัวสดมีเปอร์เซ็นต์แป้ง 21 เปอร์เซ็นต์

2) ให้ผลผลิตแป้งเฉลี่ย 1.07 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์มาตรฐานระยะเวลา 1 ระยะเวลา 5 ระยะเวลา 90 และเกษตรศาสตร์ 50 ร้อยละ 36, 12, 16 และ 7 ตามลำดับ

3) ให้ผลผลิตมันแห้งเฉลี่ย 1.70 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์มาตรฐานระยะเวลา 1 ระยะเวลา 5 ระยะเวลา 90 และเกษตรศาสตร์ 50 ร้อยละ 31, 15, 22 และ 12 ตามลำดับ

4) เป็นพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดี ในสภาพแวดล้อมทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยให้ผลผลิตหัวสดสูงถึง 5.55 ตันต่อไร่ ผลผลิตแป้ง 1.23 ตันต่อไร่ และผลผลิตมันแห้ง 1.91 ตันต่อไร่

5) ท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกมีความงอกดี ไม่มีปัญหาของโรคต้นเน่า จนถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยมีความอยู่รอดถึงการเก็บเกี่ยวสูง 92 เปอร์เซ็นต์

6) ลักษณะลำต้นดี คือ ทรงต้นดี แตกกิ่งเล็กน้อย ในระดับที่สูงจากโคนต้น ประมาณ 1 เมตร ทำให้สามารถขยายท่อนพันธุ์ได้มากขึ้น

2.5.9 พันธุ์ระยะของ 7

เดิมมันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ 7 มีชื่อว่าพันธุ์ CMR 35-48-196 เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่าง CRM 30-71-25 กับ OMR29-20-118 เมื่อปี 2535 ได้ผ่านการคัดเลือกครั้งที่ 1 และ 2 เข้าเปรียบเทียบกับเบื้องต้นมาตรฐานในท้องถิ่น ไร่เกษตรกร และทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกรจำนวนแปลงทดลอง 23 แปลง พบว่ามันสำปะหลังพันธุ์ CMR35-48-196 ให้ผลผลิตหัวสด 5.761 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณแป้งในหัวสด 28.8 เปอร์เซ็นต์ และผลผลิตแป้ง 1,659 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์ระยะของ 7 เป็นพันธุ์ใหม่ที่กำลังเร่งผลิตท่อนพันธุ์เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ข้อดี คือ ถ้าปลูกในสภาพดินดีและความชื้นดินสูงจะให้ผลผลิตและปริมาณแป้งในหัวสดสูงมาก ลงหัวเร็ว ไม่เกิดปัญหาลำต้นหักล้มท่อนพันธุ์ให้ความงอกเร็วมาก ขนาดหัวใกล้เคียงกัน โดยเรียงเป็นชั้นรอบโคนต้นไม่มีก้านหัวเหมาะสำหรับการใช้เครื่องขุดมันสำปะหลัง นอกจากนี้ยังสามารถปลูกได้ดีทั้งต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน ข้อเสีย คือ ไม่ควรปลูกในสภาพดินแลวและแห้งแล้ง เพราะจะทำให้ลำต้นแคระแกร็นผลผลิตไม่สูง ด้วยเหตุที่ท่อนพันธุ์แตกตาไปปลูกควรปลูกในดินที่มีความชื้นสูงจะให้ต้นพันธุ์ที่เจริญเติบโตตามปกติ พันธุ์นี้ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคแคงและโรคใบไหม้ มีลักษณะเด่นประจำพันธุ์ คือ

- 1) เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกปลายฤดูฝน เนื่องจากให้ความงอกเร็ว เเปอร์เซ็นต์การงอกและเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานที่เกษตรกรนิยมปลูกทุกพันธุ์ จึงเป็นโอกาสให้เจริญเติบโตได้เร็วในช่วงระยะแรกของการเจริญเติบโตคือในช่วงอายุ 1-2 เดือน หลังปลูก ซึ่งในขณะนั้นดินยังมีความชื้นอยู่ หลังจากนั้นจะอยู่ในช่วงฤดูแล้งยาวนาน 4-5 เดือน
- 2) ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานที่เกษตรกรนิยมปลูกทุกพันธุ์ โดยให้ผลผลิต หัวสด 6.08 ตัน ต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ ระยะเวลาของ 90, ระยะเวลาของ 5, เกษตรศาสตร์ 50 และระยะเวลาของ 72 เท่ากับ 14, 14, 12 และ 12 เเปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ให้ผลผลิตแป้ง 1.71 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยะเวลาของ 90, ระยะเวลาของ 5, เกษตรศาสตร์ 50 และระยะเวลาของ 72 เท่ากับ 17, 24, 16 และ 26 เเปอร์เซ็นต์ และให้ผลผลิต มันเส้น 2.35 ตัน ต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ ระยะเวลาของ 72 เท่ากับ 15, 19, 14 และ 19 เเปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- 3) ให้ปริมาณแป้งในหัวสดสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานที่เกษตรกรนิยมปลูกทุกพันธุ์ โดยให้ปริมาณแป้งในหัวสด 27.7 เเปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์ระยะเวลาของ 90, ระยะเวลาของ 5, เกษตรศาสตร์ 50 และ ระยะเวลาของ 72 ให้ปริมาณแป้งในหัวสดเท่ากับ 26.8, 25, 26.6, และ 23.7 เเปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
- 4) เมื่อใช้หัวสดเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลให้ปริมาณเอทานอลมากกว่า 1,026 ลิตรต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยะเวลาของ 90 ระยะเวลาของ 5 เกษตรศาสตร์ 50 และระยะเวลาของ 72

2.5.10 พันธุ์ระยะเวลาของ 9

มันสำปะหลังพันธุ์ระยะเวลาของ 9 เป็นลูกผสมปี 2535 ได้จากการผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง 2 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ CMR 31-19-23 เป็นแม่และ OMR 29-20-118 เป็นพ่อ ผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยะของและประเมินศักยภาพของพันธุ์ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคอีสาน รวมทั้งสิ้น 38 แปลงทดลอง ระหว่างปี 2535-2542 พบว่า สายพันธุ์ระยะเวลาของ 9 ให้ผลผลิตแป้งและผลผลิตมันแห้งสูง ในปี 2544-2547 ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยะของจึงร่วมกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยในการประเมินผลผลิตเอทานอลจากสายพันธุ์ระยะเวลาของ 9 ร่วมกับลูกผสมชุดเดียวกันนี้อีก 2 สายพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์มาตรฐาน ได้แก่ ระยะเวลาของ 5 ระยะเวลาของ 72 ระยะเวลาของ 90 และเกษตรศาสตร์ 50 ในระดับห้องปฏิบัติการ โดยใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบ แล้วคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเอทานอลสูง จากการทดลองระดับห้องปฏิบัติการ 2 พันธุ์ คือสายพันธุ์ระยะเวลาของ 9 และพันธุ์ระยะเวลาของ 90 ไปทดลองผลิตเอทานอลในระดับโรงงานต้นแบบขนาดกำลังผลิต 1,500 ลิตร ที่ใช้หัวสดเป็นวัตถุดิบ พบว่า สายพันธุ์ระยะเวลาของ 9 ให้ผลผลิตเอทานอลสูงกว่าพันธุ์ระยะเวลาของ 90 สายพันธุ์ระยะเวลาของ 9 จึงเหมาะสำหรับอุตสาหกรรมเอทานอล และผลิตภัณฑ์แปรรูปอื่น ๆ ได้แก่ แป้งมัน มันเส้น และมันอัดเม็ด มันสำปะหลังพันธุ์ระยะเวลาของ 9 เป็นพันธุ์ใหม่ที่กำลังเร่งผลิตท่อนพันธุ์เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ข้อดี คือ

เจริญเติบโตได้เร็วมากในสภาพแวดล้อมทั่วไป ลำต้นตั้งตรงและสูงมาก ข้อเสีย คือ ถ้าปลูกในสภาพดินดี จะให้ลำต้นโตมาก และลงหัวช้า พันธุ์นี้ค่อนข้างอ่อนแอต่อไรแดง มีลักษณะเด่นคือ มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าพันธุ์รับรองทุกพันธุ์ ทำให้ได้ผลผลิตแป้งและผลผลิตมันแห้งสูง 1.24 และ 2.11 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยะของ 5 ระยะละ 14 และ 19 ตามลำดับ จึงเหมาะสำหรับอุตสาหกรรมแป้งมัน มันเส้น และมันอัดเม็ด ให้ผลผลิตเอทานอลสูงทุกอายุเก็บเกี่ยว โดยเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 8 เดือน, 12 เดือน และ 18 เดือน ให้เอทานอล 191, 208 และ 194 ลิตร จากหัวสด 1 ตัน สูงกว่าพันธุ์ระยะของ 90 ที่ให้เอทานอล 170, 174 และ 155 ลิตร จากหัวสด 1 ตัน การทดสอบการผลิตในโรงงานต้นแบบ พบว่า การผลิตเอทานอล 1 ลิตร ใช้หัวสดของพันธุ์ระยะของ 9หนัก 5.05 กิโลกรัม เปรียบเทียบกับพันธุ์ระยะของ 90 ที่ใช้หัวสด 5.68 กิโลกรัม ซึ่งทำให้ต้นทุนวัตถุดิบลดลงลิตรละ 40-80 สตางค์ เมื่อหัวมันสำปะหลังสดราคา กิโลกรัมละ 1.00 บาท และ 1.70 บาท ตามลำดับจึงเหมาะสำหรับอุตสาหกรรมเอทานอล ทรงต้นดี สูงตรง ได้ต้นพันธุ์สำหรับขยายพันธุ์มาก อัตราการขยายสูงกว่า 1:8 เป็นโรคใบพุ่ม ซึ่งเป็นโรคที่พบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือกว่าพันธุ์รับรองทุกพันธุ์

2.5.11 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50

พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีชื่อเดิมว่า MKUC 28-77-3 ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ระยะของ 1 และพันธุ์ (CMC76ดV43) 21-1 หรือพันธุ์ระยะของ 90 ที่สถานีวิจัยศรียาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุด ข้อดี คือทนทานต่อสภาพแวดล้อมทั่วไปได้ดี ให้ผลผลิตสูงและปริมาณแป้งในหัวสดสูง ข้อเสียคือ เมื่อนำไปปลูกในสภาพดินดีจะให้ลำต้นโต เกิดปัญหาลำต้นหักล้ม ทำให้ผลผลิตลดลง นอกจากนี้ขนาดของหัวโตไม่สม่ำเสมอไม่เหมาะกับการใช้เครื่องขุดมันสำปะหลัง มีลักษณะเด่นคือปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ทรงต้นสูง ปฏิบัติดูแลรักษาง่าย ต้นพันธุ์แข็งแรงมีความงอกดีและเก็บรักษาได้นาน ผลผลิตและคุณภาพดี คือมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง

2.5.12 พันธุ์ศรียา 1

พันธุ์ศรียา 1 ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ MKU 2-162 กับระยะของ 1 โดยผสมที่สถานีวิจัยศรียา จังหวัดชลบุรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2526 ลักษณะเด่นคือ

- 1) ความงอกสูง ขึ้นได้ดีในที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและสูง
- 2) ทรงต้นใหญ่ แตกกิ่งน้อย ควบคุมวัชพืชได้ดี
- 3) ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์ระยะของ 1

4) มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 เฉลี่ย 4 เปอร์เซ็นต์

5) ผลผลิตมันแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 เฉลี่ย 12 และ 26 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

2.5.13 พันธุ์ห้วยบง 60

มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ ห้วยบง 60 เป็นพันธุ์มันสำปะหลังที่พัฒนาโดยความร่วมมือของนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรศาสตร์) และมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย พันธุ์ใหม่นี้เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ระยอง 5 และ เกษตรศาสตร์ 50 ตั้งแต่ พ.ศ. 2534 โดยมีรหัสชื่อเดิมคือสายพันธุ์ MKUC 34-114-206 และเข้าสู่ขบวนการปรับปรุงพันธุ์พืชซึ่งมีการคัดเลือกพันธุ์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2535-2540 และทำการทดสอบพันธุ์ใน พ.ศ. 2541-2544 ในท้องที่ 10 จังหวัดสำคัญ ที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ ขอนแก่น ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว จันทบุรี ระยอง และกาญจนบุรี รวมจำนวน 30 การทดลองผลการทดสอบพันธุ์พบว่า สายพันธุ์ MKUC 34-114-206 ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5,751 กิโลกรัม/ไร่ โดยมีแป้งในหัวเฉลี่ย 25.4% ทั้งนี้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ยที่ได้สูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ปลูกมากที่สุดในประเทศไทย อยู่ประมาณ 369 กิโลกรัม/ไร่ หรือสูงกว่า 7% นอกจากนั้นพันธุ์ห้วยบง 60 ยังมีเสถียรภาพของผลผลิตและปริมาณแป้งในหัวสูง ตลอดจนคุณสมบัติที่โดดเด่นคือแป้งมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่แป้งที่ละลายน้ำได้ต่ำ และมีความหนืดสูงจึงเหมาะกับการอุตสาหกรรมแป้ง พันธุ์ห้วยบง 60 เป็นพันธุ์ที่งอกดี ลำต้นสูงใหญ่ สามารถคลุมวัชพืชได้ดี ตลอดจนเป็นลูกผสมของพันธุ์ที่ประสบความสำเร็จสมควรที่จะขยายพันธุ์ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกกันต่อไป เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2546 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รับรองพันธุ์ KMUC 34-114-206 ต่อมาวันที่ 2 พฤษภาคม 2546 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานชื่อพันธุ์ใหม่ว่า “ห้วยบง 60” “ห้วยบง” แสดงถึง สถานที่ตั้งของศูนย์วิจัยและพัฒนามันสำปะหลัง ของมูลนิธิสถาบันฯ ณ ตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นแหล่งเพาะขยายพันธุ์ แจกจ่ายสู่เกษตรกรมาตลอดเวลา 10 กว่าปีที่ผ่านมา ส่วน “เลข 60” หมายถึง วาระครบ 60 ปี ของการสถาปนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ได้พระราชทานท่อนพันธุ์ “ห้วยบง 60” แก่นายกสมาคมการค้าและผู้ผลิตมันสำปะหลัง ทั้ง 4 สมาคม นำไปกระจายสู่เกษตรกรในปี 2546 มูลนิธิสถาบันฯ ได้เริ่มกระจายต้นพันธุ์ห้วยบง 60 ไปแล้ว 3.6 ล้านต้น และคาดว่าจะขยายสู่เกษตรกรเป็น 10 ล้านต้น ในปี 2547 และ 40 ล้านต้น ในปี 2548 ทั้งนี้พันธุ์ห้วยบง 60 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรปลูกมากเป็นอันดับห้า ข้อดี คือ ทนทานต่อสภาพแวดล้อมแห้งแห้งได้ดี ให้ผลผลิตสูงและปริมาณแป้งในหัวสูง ข้อเสีย คือ เมื่อนำไปปลูกในสภาพดินดี

เกิดปัญหาลำต้นแตกกิ่งมาก ลงหัวน้อย ขนาดของหัวโตไม่สม่ำเสมอ มีก้านหัว ไม่เหมาะกับการใช้เครื่องขุดมันสำปะหลัง มีลักษณะเด่น คือ

- 1) เเปอร์เซ็นต์ความงอกและความอยู่รอดสูง
- 2) ให้ผลผลิตหัวสดและหัวแห้งสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ประมาณ 8-10 เเปอร์เซ็นต์ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.0-6.4 ตัน/ไร่
- 3) ปริมาณแป้งในหัวสูงใกล้เคียงกับพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 โดยให้ปริมาณแป้งในหัวเฉลี่ย 25.4 เเปอร์เซ็นต์
- 4) การที่มีผลผลิตและปริมาณแป้งสูงทำให้ได้ผลผลิตแป้งต่อไร่สูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 อยู่ 11 เเปอร์เซ็นต์
- 5) มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่แป้ง ที่ละลายน้ำได้ (เช่น น้ำตาล) อยู่ต่ำ ซึ่งจะทำให้ได้ปริมาณแป้งต่อหัวมาก เพราะการมีน้ำตาลมาก จะทำให้แป้งที่จะสกัดได้จากหัวมันสำปะหลังลดลง
- 6) แป้งมีความหนืดสูง สามารถนำไปใช้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลายชนิด

2.5.14 พันธุ์ระยอง 11

เป็นมันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ที่เกิดจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์ระยอง 5 และพันธุ์ OMR 29-20-118 ซึ่งได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2535 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ผ่านการประเมินศักยภาพของพันธุ์ ณ ศูนย์วิจัย ศูนย์บริการวิชาการ และการทดสอบในไร่เกษตรกรในจังหวัดต่างๆ ที่เป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญ จนได้พันธุ์ CMR 35-22-196 ผ่านการรับรองพันธุ์จากคณะกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2553 ให้เป็นพันธุ์รับรอง โดยได้ตั้งชื่อพันธุ์ว่า ระยอง 11 ต่อมามีการกระจายพันธุ์จากเกษตรกรอย่างต่อเนื่องและเป็นที่ยึดในชื่อที่เรียกกันทั่วไปว่า “พันธุ์เขียวปลคหนึ่ง” คำว่า “เขียว” มาจากสีของลำต้น นอกจากนี้ยังมีเอกชนนำต้นพันธุ์ไปจำหน่ายให้เกษตรกร โดยใช้ชื่อว่า “พันธุ์มังกรหยก” ด้วย ลักษณะทางเกษตรศาสตร์ ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 4.77 ตันต่อไร่ ใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง 50 เมื่อเก็บเกี่ยวในฤดูฝน มีเปอร์เซ็นต์แป้ง 26.1 เเปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตแป้ง 1.25 ตันต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์มันแห้ง 42.8 เเปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตมันแห้ง 2.00 ตันต่อไร่ เมื่อเก็บเกี่ยวในฤดูแล้ง เปอร์เซ็นต์แป้งจะสูงถึง 29-32 เเปอร์เซ็นต์ โดยเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตแป้งและเปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานทุกพันธุ์ นอกจากนี้ยังทนต่อสภาพความแล้งได้ดี ด้านทานต่อโรคไหม้ และโรคใบจุดสีน้ำตาล

2.5.15 พันธุ์ห้วยบง 80

มันสำปะหลังพันธุ์ “ห้วยบง 80” เป็นมันสำปะหลังพันธุ์ใหม่ที่พัฒนาโดยความร่วมมือระหว่างภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์ระยอง 5 และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ในปี 2535 พันธุ์นี้มีลักษณะเด่นที่มีแป้งเฉลี่ยสูงถึง 27.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และห้วยบง 60 ผลผลิตหัวสดใกล้เคียงกับพันธุ์ห้วยบง 60 แต่สูงกว่าเกษตรศาสตร์ 50 มีลักษณะทรงต้นสูง แตกกิ่งน้อย เหมาะสมกับการปลูกของเกษตรกร ตลอดจนผลผลิตหัวสดเหมาะกับการใช้แปรรูปทำมันเส้น แป้ง และเอทานอล แต่ไม่เหมาะกับการบริโภคโดยตรง เนื่องจากมีปริมาณไซยาไนด์สูง ลักษณะเด่นของมันสำปะหลังพันธุ์ “ห้วยบง 80” คือ

- 1) ให้ผลผลิตหัวสดสูงใกล้เคียงกับพันธุ์ห้วยบง 60 โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 4.9-5.5 ตัน/ไร่ ปริมาณแป้งในหัวสดเฉลี่ยสูง 27.3 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์ห้วยบง 60 และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50
- 2) เปอร์เซ็นต์ความงอก และความอยู่รอดสูง
- 3) ลำต้นสูง และมีการแตกกิ่งน้อย สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว และเก็บต้นพันธุ์เพื่อใช้ปลูกต่อไปและสามารถนำไปปลูกในระยะปลูกถี่ขึ้น
- 4) ผลผลิตตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมได้ดี เหมาะกับการส่งเสริมในเขตที่มีศักยภาพของผลผลิตสูง หรือเหมาะกับเกษตรกรก้าวหน้า
- 5) มีแป้ง มันแห้ง และไซยาไนด์ในหัวสูงเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้แปรรูปในอุตสาหกรรมแป้ง มันเส้น และเอทานอล
- 6) แป้งมีความหนืดสูง สามารถนำไปใช้กับอุตสาหกรรมทั่วไป

2.5.16 พันธุ์พิรุณ 1

มันสำปะหลังพันธุ์พิรุณ 1 ได้จากการผสมพันธุ์มันสำปะหลังมาตั้งแต่ปี 2549 โดยเลือกใช้พันธุ์ห้วยบง 60 เป็นต้นแม่ ซึ่งมีลักษณะปริมาณแป้งในหัวสดสูง ผลผลิตสูง ปริมาณไซยาไนด์สูง แต่ทรงต้นไม่ดี และหัวตมกินไม่อร่อย ส่วนต้นพ่อเป็นพันธุ์ห่านาที่ ซึ่งมีลักษณะปริมาณแป้งในหัวสดต่ำ ผลผลิตต่ำ ปริมาณไซยาไนด์ต่ำแต่ทรงต้นดี หัวตมกินอร่อย และการเจริญเติบโตในช่วงระยะแรกสูง เมื่อได้ลูกผสม F1 มาประมาณ 3,956 พันธุ์ ผ่านการคัดเลือกพันธุ์และประเมินพันธุ์ตามแบบวิธีมาตรฐาน (Conventional Breeding) ได้แก่ การคัดเลือกพันธุ์ที่ปลูกจากเมล็ด การคัดเลือกพันธุ์ที่ปลูกต้นต่อแถว การเปรียบเทียบเบื้องต้น การเปรียบเทียบมาตรฐาน การเปรียบเทียบในท้องถิ่น การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ปัจจุบันมันสำปะหลัง

สายพันธุ์นี้ อยู่ในขั้นตอนสุดท้าย คือ การทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกร ภายใต้ชื่อรหัสพันธุ์ว่า MBR 49-2-127 คาดว่าจะขอขึ้นทะเบียนพันธุ์กับกรมวิชาการเกษตรในช่วงปลายปี 2557 และจะส่งเสริมให้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในโอกาสข้างหน้าต่อไป ลักษณะเด่นของสายพันธุ์คือ

1) ให้ผลผลิตหัวสดสูง โดยให้ผลผลิตสูงสุดในเขตอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 10.6 ตันต่อไร่ ผลผลิตเฉลี่ยในดินร่วนปนเหนียว 8.3 ตันต่อไร่ และผลผลิตเฉลี่ยทุกชนิดดิน 6.4 ตันต่อไร่ ในกรณีถ้าเก็บเกี่ยวที่อายุมากกว่า 1 ปี จะให้ผลผลิตสูงมากเมื่อเทียบกับพันธุ์ทั่วไป

2) ให้ปริมาณแป้งในหัวสดสูง โดยให้ปริมาณแป้งในหัวสดเฉลี่ย 28.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใกล้เคียงกับพันธุ์ห้วยบง 60 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบ นอกจากนี้ พันธุ์พิจิตร 1 ยังมีความสามารถในการรักษาระดับปริมาณแป้งในหัวสดได้สูงใกล้เคียง 28.0 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝน

3) การเจริญเติบโตเร็วกว่าพันธุ์ปกติทั่วไป เนื่องจากได้ลักษณะโตเร็วของเชื้อพันธุ์ห่านาที่ ใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำหรือพันธุ์ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี

4) หัวไม่ขาดเมื่อขุดหรือเก็บเกี่ยว โดยพันธุ์นี้มีลักษณะปลายของหัวทู่ ซึ่งจะหักยากกว่าพวกปลายหัวแหลม เนื่องจากพันธุ์นี้มีก้านหัว ทำให้ตัดหัวได้ง่าย และเกิดพื้นที่แผลบนหัวน้อย ทำให้เน่ายาก สามารถเก็บรักษาหัวมันในลานก่อนเข้าโรงงานแป้งได้นานกว่าปกติ

5) ทรงต้นดี สะดวกต่อการดูแลรักษาและเก็บเกี่ยว เนื่องจากลำต้นตั้งตรง แข็งแรง และมีการแตกกิ่งบนเหนือศีรษะ ลำต้นทนทานต่อการทำลายของโรคและแมลง โดยเฉพาะการกัดกินของปลวก ลำต้นเป็นแบบซิกแซก (zig-zag) ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของพันธุ์ ไม่เหมือนกับพันธุ์ทั่วไป

มันสำปะหลัง พันธุ์พิจิตร 1 ถือได้ว่าเป็นความสำเร็จอย่างสูงของนักปรับปรุงพันธุ์ ก็คือ เป็นพันธุ์ทูอินวัน (TWO in ONE) สามารถรวมเอาลักษณะพันธุ์อุตสาหกรรมและพันธุ์รับประทานไว้ในพันธุ์เดียวกันได้ โดยหัวขนาดกลางที่อายุไม่เกิน 7 เดือน สามารถนำไปต้ม นึ่ง เชื่อม ได้อร่อยเทียบเท่าพันธุ์ห่านาที่

2.5.17 พันธุ์ระยอง 86-13

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 86-13 ได้จากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างพันธุ์แม่ (ระยอง 11) ซึ่งมีแป้งสูงและผลผลิตสูงกับพันธุ์พ่อที่ให้ผลผลิตสูงและปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อม คือ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จ.ระยอง ลักษณะเด่นคือให้ผลผลิต

หัวสดสูง เฉลี่ย 4,513 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยอง 5 ระยอง 7 และระยอง 9 คิดเป็นร้อยละ 3, 3 และร้อยละ 4 ทั้งยังให้ผลผลิตแป้งสูง เฉลี่ย 1,196 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยอง 5 ระยอง 7 และระยอง 9 คิดเป็นร้อยละ 16, 14 และร้อยละ 9 นอกจากนั้น ยังมีแป้งสูง เฉลี่ย 26.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง 5 ระยอง 7 และระยอง 9 คิดเป็นร้อยละ 14, 11 และร้อยละ 5 และยังให้ผลผลิตมันแห้งสูงถึง 1,705 กิโลกรัม/ไร่

2.6 การใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ทั้งในรูปของการบริโภคสด และผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแปรรูปแล้ว ทุกส่วนของต้นมันสำปะหลังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งสิ้น ในส่วนของหัวมันสำปะหลังสด สามารถนำมาใช้เป็นอาหารมนุษย์โดยตรง หรือนำมาผลิตเป็นแป้งเพื่อแปรรูปเป็นอาหารชนิดต่าง ๆ สามารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ และส่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลัง ในส่วนของใบ สามารถนำมาใช้เป็นอาหารมนุษย์ และเป็นอาหารสัตว์ทั้งในรูปของใบสดและตากแห้งปนผสม ส่วนของลำต้น นิยมนำมาใช้เป็นท่อนพันธุ์สำหรับการเพาะปลูก และสามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ ส่วนของเมล็ด สามารถนำไปสกัดน้ำมันเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมยาได้ การใช้มันสำปะหลัง ในอุตสาหกรรมการแปรรูปต่าง ๆ (ปรารธนา และคณะ, 2552 : 19-20) จำแนกได้ดังนี้

2.6.1 อุตสาหกรรมการแปรรูปมันสำปะหลัง

1) อุตสาหกรรมมันสำปะหลังเส้น (มันเส้น) (Cassava chips) ผลิตโดยนำหัวมันสำปะหลังสดเข้าเครื่องโม่มันเส้น เพื่อให้กลายเป็นชิ้นเล็กๆ จากนั้นนำไปตากแดดให้แห้ง มันเส้นที่ได้จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตมันอัดเม็ด อาหารสัตว์ หรือเอทานอลต่อไป ทั้งนี้ มันเส้น เป็นการแปรรูปที่ใกล้ชิดเกษตรกรมากที่สุด เมื่อเก็บเกี่ยวหัวมันสดแล้ว ก็จะนำส่งถนอมมัน ซึ่งเกษตรกรบางรายมีลานของตัวเอง ก็จะทำการแปรรูปโดยใช้เครื่องตัดหัวมันเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปตากบนซีเมนต์ เมื่อแห้งดีแล้วก็ทำการเก็บเพื่อส่งขายเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์หรืออุตสาหกรรมมันอัดเม็ดต่อไป ปกติมันสด 2.5 กิโลกรัม จะผลิตเป็นมันเส้นได้ 1 กิโลกรัม (กล้าณรงค์ และคณะ, 2542 : 4-6) โดยที่ปัจจุบันมีเกษตรกรนิยมใช้มันเส้นในการเลี้ยงสัตว์มากขึ้น ทั้งนี้เพราะว่าราคาถูกและหาได้ตลอดปี สูตรในการใช้ผสมเป็นอาหารสัตว์ มีดังนี้

มันเส้น 0.87 กิโลกรัม + กากถั่วเหลือง 0.13 กิโลกรัม = ปลายข้าวหรือข้าวโพด 1 กิโลกรัม
หรือ มันเส้น 0.89 กิโลกรัม + ปลาป่น 0.11 กิโลกรัม = ปลายข้าว หรือ ข้าวโพด 1 กิโลกรัม

2) อุตสาหกรรมมันอัดเม็ด (Cassava pellets) เป็นการนำมันเส้นมาแปรรูปเพื่อลดขนาดและปริมาตรลง เพื่อประโยชน์ในการลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง มันอัดเม็ดที่ได้จะนำไปจำหน่ายเป็นอาหารสัตว์ต่อไป

ทั้งนี้ มันอัดเม็ดหรือที่เรียกว่ามันเม็ด ผลิตโดยการอัดมันเส้น โดยเครื่องอัดภายใต้สภาวะความร้อนและความดัน หลังจากอัดแล้ว จะมีลักษณะเป็นท่อนยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร ความชื้นประมาณร้อยละ 14 ซึ่งจะส่งออกไปต่างประเทศเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอาหารสัตว์ เนื่องจากมันเม็ดจะมีปริมาณแป้งสูง (มากกว่าร้อยละ 65) จึงใช้เป็นแหล่งอาหารให้พลังงานของสัตว์ ซึ่ง 1 ตันมันเม็ด ผสมกับ 0.25 ตันกากถั่วเหลือง สามารถทดแทนการใช้ข้าวสาลี หรือข้าวบาร์เลย์ได้ถึง 140 ตัน และเนื่องจากมันเม็ดมีส่งได้ตลอดปี และราคาไม่สูงเมื่อเทียบกับผลิตผลของธัญพืชต่างๆ ดังนั้น หลายประเทศจึงนิยมใช้มันเม็ดของไทยในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ซึ่งข้อได้เปรียบที่สำคัญของมันเม็ดคือสามารถขนส่งได้ง่าย (ไม่มีฝุ่นเหมือนมันเส้น) ขนย้ายได้สะดวก สามารถใช้เครื่องจักรในการขนส่งได้เช่นเดียวกับเมล็ดธัญพืชต่างๆ (กล้าณรงค์ และคณะ. 2542 : 7)

มันอัดเม็ดแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ชนิดแข็ง (Hard Pellets) และชนิดนิ่ม (Soft Pellets) ซึ่งทั้งสองชนิดมีรูปร่างคล้ายซอล์ก มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร ยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร และมีสีขาวขุ่น บางคนจึงเรียกมันอัดเม็ดว่า มันแท่ง มันอัดเม็ดแข็งมีขั้นตอนการผลิตต่างจากมันอัดเม็ดนิ่มตรงที่ก่อนอัดเม็ด มันเส้นจะผ่านน้ำร้อนทำให้นุ่มก่อนเข้าเครื่องอัด ทำให้ได้มันอัดเม็ดที่แข็ง ไม่แตกง่าย ส่วนมันอัดเม็ดนิ่มไม่ได้ผ่านน้ำร้อนก่อนอัดเม็ด จึงมีความแข็งน้อยกว่าและแตกง่ายในขณะขนส่ง เกิดเป็นฝุ่นสีขาวตามท่าเรือ เรียกว่า White Pollution และตั้งแต่ปี พ. ศ. 2532 เป็นต้นมา ไม่มีการส่งออกมันอัดเม็ดนิ่มไปขายต่างประเทศ (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2539: 49)

3) อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง ซึ่งในที่นี้ หมายถึง แป้งดิบ (Native Starch) ซึ่งเป็นแป้งมันสำปะหลังที่สกัดจากหัวมันสำปะหลังสด และยังไม่มีการดัดแปร แป้งมันสำปะหลังดิบนี้สามารถนำไปใช้บริโภคโดยตรง และใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์อื่น ๆ โดยที่อัตราการแปรรูปแป้งมันสำปะหลังดิบ 1 กิโลกรัม จะใช้หัวมันสำปะหลังสด 4.2-4.4 กิโลกรัม

4) อุตสาหกรรมการผลิตเอทานอล (Ethanol) หรือ เอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl Alcohol) ผลิตโดยการย่อยสลายแป้งในหัวมันสำปะหลังสดหรือมันเส้นให้เป็นน้ำตาลกลูโคส แล้วนำไปหมักโดยยีสต์ เพื่อเปลี่ยนกลูโคสเป็นแอลกอฮอล์ จากนั้น นำไปกรองและกลั่น เพื่อ

ให้ได้แอลกอฮอล์ไร้น้ำ หรือแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ 99.5% ปัจจุบัน มีความต้องการนำเอทานอลที่ผลิตขึ้นนี้ไปใช้ผสมน้ำมันเบนซิน (Gasohol) หรือน้ำมันดีเซล (Diesohol) เพื่อลดปริมาณการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงโดยรวม

2.6.2 อุตสาหกรรมที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบหลักในการแปรรูป

1) อุตสาหกรรมแป้งตัดแปร (Modified Starch) เป็นการนำแป้งดิบมาปรับปรุงคุณสมบัติให้เหมาะสมกับการนำไปใช้งานในอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งที่เป็นอุตสาหกรรมอาหาร และไม่ใช่อาหาร การปรับปรุงคุณสมบัตินี้ทำได้โดยนำแป้งดิบไปผ่านกระบวนการต่าง ๆ เพื่อเปลี่ยนแปลงโมเลกุลของแป้ง เช่น Degradation หรือ Conversion ซึ่งทำให้ความเหนียวของแป้งลดลง Pregelatinization ซึ่งทำให้แป้งมีคุณสมบัติเป็นกาวทันทีเมื่อถูกน้ำเย็น Derivatives ซึ่งเป็นการใช้สารเคมีในการเปลี่ยน โมเลกุลของแป้ง เป็นต้น

2) อุตสาหกรรมสาเก (Sago) ผลิตโดยนำแป้งมาขึ้นรูป โดยใช้เครื่องเขย่าให้จับกันเป็นก้อน เป็นเม็ดๆ จากนั้น ร้อนเพื่อคัดขนาด แล้วนำไปอบแห้ง

3) อุตสาหกรรมผงชูรส หรือ โมโนโซเดียมกลูตาเมต (Monosodium Glutamate) โดยแป้งมันสำปะหลังจะถูกนำมาย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคสด้วยเอนไซม์ แล้วนำไปหมักร่วมกับแบคทีเรียบางชนิดและอาหารอื่นๆ จนได้ที่ จากนั้นนำไปทำปฏิกิริยากับโซดาไฟ ให้ตกผลึกเป็นผงชูรส

4) อุตสาหกรรมไลซีน (L-lysine) ในกระบวนการผลิตแอล-ไลซีน อันเป็นกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อการใช้สร้างโปรตีนของสัตว์ ซึ่งสัตว์ไม่สามารถสังเคราะห์ได้เองนั้น แป้งมันสำปะหลังจะถูกนำมาเปลี่ยนเป็นน้ำตาลกลูโคสด้วยเอนไซม์บางชนิด เพื่อใช้เป็นแหล่งคาร์บอนในการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ที่สามารถผลิตแอล-ไลซีนได้ แอล-ไลซีนที่ผลิตขึ้นจะนำไปใช้ผสมอาหารสัตว์เพื่อปรับปรุงคุณภาพของอาหาร

5) อุตสาหกรรมสารให้ความหวาน ได้แก่ กลูโคสเหลว (Glucose Syrup) กลูโคสผง (Dextrose Monohydrate) กลูโคสผงแห้ง (Dextrose Anhydrous) ซอร์บิตอล (Sorbitol) และไฮฟรักโตส (Hiffructose) แป้งมันสำปะหลังจะถูกย่อยให้เล็กลงเป็นหน่วยของน้ำตาลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้อุตสาหกรรมอื่น เช่น อุตสาหกรรมขนมหวาน ลูกกวาด ยาสีฟัน และยา

6) พลาสติกที่สลายได้ทางชีวภาพ (Biodegradable Plastic) โดยนำแป้งมันสำปะหลังมาผลิตเป็นภาชนะใส่อาหารต่าง ๆ เพื่อช่วยลดมลภาวะเป็นพิษแก่สิ่งแวดล้อม

7) สารดูดน้ำ หรือ โพลีเมอร์ดูดซึมน้ำมาก (High Water Absorbing Polymer) ซึ่งผลิตจากแป้งมันสำปะหลัง เป็นโพลีเมอร์ที่สามารถดูดซึมน้ำของเหลวได้ตั้งแต่ 15 เท่าจนถึงหลายร้อยเท่าของน้ำหนักตนเอง นิยมใช้ในด้านอนามัยทางการแพทย์

8) ไซโคลเดกซ์ตริน (Cyclodextrin) เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในการรักษา สภาพรส กลิ่น ลดการระเหย เพิ่มความเสถียรและเพิ่มการละลายของสารบางชนิดและใช้กำจัด สารที่ไม่ต้องการออกจากระบบ สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้หลากหลาย

2.6.3 อุตสาหกรรมที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบประกอบ

1) อุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยการนำแป้งคัดแปรไปเคลือบเส้นใยผ้าให้ลื่นและ เรียบ ช่วยให้เส้นด้ายไม่ติดกัน และทำให้พิมพ์ลายได้สม่ำเสมอ โดยจะใช้แป้งในปริมาณร้อยละ 1 ของน้ำหนักด้าย

2) อุตสาหกรรมกระดาษ ใช้เป็นตัวประสานและเคลือบกระดาษ ช่วยให้ กระดาษเรียบ โดยจะใช้แป้งในปริมาณประมาณร้อยละ 5 ของน้ำหนักกระดาษ

3) อุตสาหกรรมไม้อัดและกาว แป้งมันสำปะหลังจะถูกนำมาผสมกับสารเคมี ต่างๆ เพื่อทำกาว ซึ่งในการผลิตไม้อัด จะต้องมีการใช้กาวในการประกบไม้ให้ติดกัน ไม้อัด 1 แผ่นจะมีแป้งประมาณ 0.4 กิโลกรัม

4) อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ใช้แป้งเป็นตัวทำให้เหนียว สร้างลักษณะ เงามาว ใช้เพิ่มความข้นเพิ่มปริมาณหรือลดต้นทุนการผลิต และใช้ทำให้อาหารคงสภาพตามที่ ต้องการ

2.7 โครงสร้างการใช้มันสำปะหลังไทย

มันสำปะหลังส่วนใหญ่ นำไปแปรรูปเป็นแป้งและแป้งแปรรูป รองลงมานำไปผลิต มันเส้นหรือมันอัดเม็ด และมีเพียงร้อยละ 5 ที่นำไปผลิตพลังงาน ปริมาณผลผลิตมันสำปะหลัง ที่ผลิตได้น้อยกว่าความต้องการของอุตสาหกรรมที่มีสูงถึง 35-40 ล้านตัน/ปี การเพิ่มผลผลิตต่อ พื้นที่เป็นแนวทางสำคัญ เพื่อให้มีผลผลิตเพียงพอต่อความต้องการใช้ของอุตสาหกรรมและมี ต้นทุนการผลิตที่แข่งขันมากขึ้น เนื่องจากหัวมันสำปะหลังเป็นต้นทุนหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลัง หรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น ร้อยละ 70 สำหรับเอทานอล และร้อยละ 90 สำหรับมันเส้น สำหรับประเทศไทยแล้ว มันสำปะหลังที่ผลิตได้จะถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรม ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (วัชรินทร์ มีรอด และคณะ. 2558 : 29) สรุปได้ดังนี้

2.7.1 มันเส้นและมันอัดเม็ด มีสัดส่วนการใช้ผลผลิต 35% โดยแบ่งเป็นการใช้ ภายในประเทศ (อาหารสัตว์หรือกรดอินทรีย์) 6% และส่งออก 29% (เกือบทั้งหมดส่งออกไปยัง จีน ในรูปของมันเส้น)

2.7.2 แป้งดิบและแป้งแปรรูป มีสัดส่วนการใช้ผลผลิต 60% โดยแบ่งเป็นการใช้ภายในประเทศ (อุตสาหกรรมอาหาร สารความหวาน พงษุรส สาชูและอื่น ๆ) 16% และส่งออก 44%

2.7.3 เอทานอล มีสัดส่วนการใช้ผลผลิต 5%

2.8 ห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย

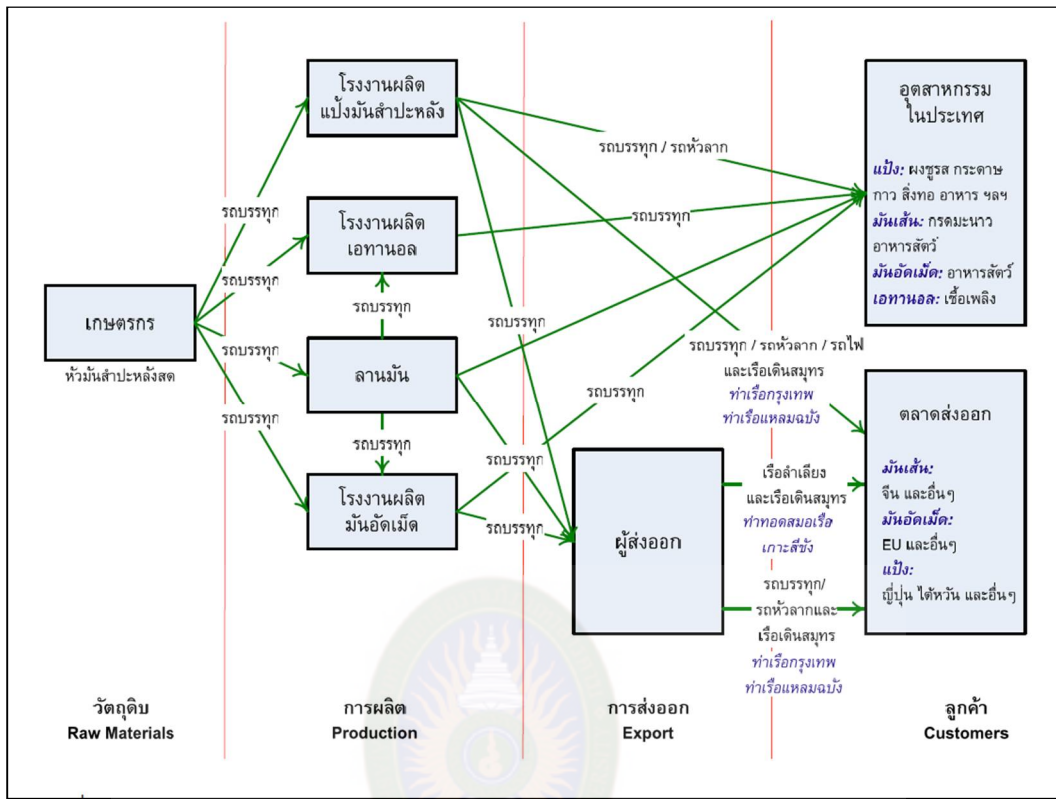
ห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย (ปรารธนา และคณะ. 2552 : 35-37) เริ่มต้นจากส่วนต้นน้ำคือ เกษตรกรผู้ผลิต โดยเกษตรกรที่มีปริมาณผลผลิตน้อยจะขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลางซึ่งรวบรวมมันสำปะหลังสดไปขายต่อให้กับลานมันและโรงงานแปรรูป สำหรับเกษตรกรที่มีผลผลิตมากพอจะสามารถขายผลิตผลโดยตรงให้กับลานมันและโรงงานแปรรูป การขนส่งหัวมันมันสำปะหลังสดจากไร่ของเกษตรกรไปยังลานมันและโรงงานแปรรูปจะใช้รถอีแต่น รถมอเตอร์ไซด์ หรือรถบรรทุกสิบล้อ ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ขนส่ง แต่โดยมากจะขนส่งด้วยรถบรรทุกสิบล้อและรถอีแต่น นอกจากนี้ จะมีการใช้รถจักรยานยนต์ขนส่งบ้าง ในกรณีขนส่งปริมาณน้อยเพื่อไปขายให้กับพ่อค้าคนกลางหรือลานมัน ส่วนมากเกษตรกรจะขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลาง ลานมัน หรือ โรงงานแปรรูปที่อยู่ในเขตพื้นที่ใกล้เคียง มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จำหน่ายผลผลิตให้กับแหล่งรับซื้อที่อยู่ไกลจากพื้นที่เพาะปลูกหรือนอกจังหวัด

ลานมันเป็นผู้ประกอบการที่รับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรรายย่อยและพ่อค้าคนกลาง แล้วทำการแปรรูปจากหัวมันสดเป็นมันเส้น และจำหน่ายให้กับผู้ส่งออกมันเส้น มันเส้นส่วนหนึ่งจะถูกจำหน่ายให้กับโรงงานแปรรูปมันอัดเม็ด และโรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับใช้หรือบริโภคในประเทศ (ได้แก่ โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานผลิตกรดมะนาว) นอกจากนี้ มีลานมันบางแห่งที่ทำหน้าที่เสมือนพ่อค้าคนกลาง คือ รับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรแล้วนำไปขายต่อ (โดยไม่ได้แปรรูป) ให้กับโรงงานแป้งมันสำปะหลัง การขนส่งมันเส้นจากลานมันไปคลังสินค้าของผู้ส่งออกมันเส้นและโรงงานต่างๆ จะใช้รถบรรทุกสิบล้อ รถมอเตอร์ไซด์ และรถบรรทุกพ่วง ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ขนส่ง และระยะทางการขนส่ง โดยมากจะใช้รถบรรทุกสิบล้อ และรถบรรทุกพ่วง

โรงงานแปรรูปมันอัดเม็ดจะใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบในการผลิต โรงงานมันอัดเม็ดส่วนใหญ่จะมีลานมันเป็นของตนเอง ดังนั้น จึงสามารถรับซื้อหัวมันสดทั้งจากเกษตรกรและพ่อค้าคนกลาง บางโรงงานอาจรับซื้อมันเส้นจากลานมันด้วย การขนส่งมันอัดเม็ดไปยังโรงงานอาหารสัตว์ ผู้ส่งออก และท่าเรือ จะใช้รถบรรทุกสิบล้อและรถบรรทุกพ่วงเป็นหลัก

สำหรับการขนส่งมันเส้นและมันอัดเม็ดจากคลังสินค้าของผู้ส่งออกไปยังท่าเรือส่งออกต่าง ๆ ทำได้ 2 วิธี คือ ขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุกสิบล้อ หรือรถบรรทุกพ่วง หรือขนส่งตามแม่น้ำด้วยเรือลำเดียวหรือเรือ โป๊ะ ณ ท่าเรือริมแม่น้ำ (เช่น ที่อำเภอท่าเรือ อำเภอบางไทร และอำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอบางปะกง จังหวัดชลบุรี) การส่งออกมันเส้นและมันอัดเม็ดที่นิยมมากที่สุด คือ การขนส่งแบบเทกองด้วยเรือ โป๊ะ เพื่อไปขนถ่ายลงเรือบรรทุกสินค้าที่ทำทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชัง ก่อนส่งออกไปยังต่างประเทศต่อไป

โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังใช้มันสำปะหลังสดจากเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง และลานมันเป็นวัตถุดิบในการผลิต การขนส่งแป้งมันสำปะหลังไปยังโรงงานอุตสาหกรรม ต่อเนื่องอื่น ๆ (เช่น โรงงานผลิตผงชูรส โรงงานสิ่งทอ โรงงานกระดาษ โรงงานอาหาร ฯลฯ) ใช้รถบรรทุกสิบล้อ รถบรรทุกพ่วง หรือรถหัวลาก สำหรับการส่งออก รูปแบบการขนส่งมี 3 รูปแบบ คือ การขนส่งทางถนน ทางราง และทางน้ำ การขนส่งที่ใช้มากที่สุดคือทางถนน โดยใช้รถบรรทุกสิบล้อและรถบรรทุกพ่วง สำหรับเคลื่อนย้ายแป้งมันสำปะหลังที่บรรจุถุงแล้วไปบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์ที่สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot, ICD) ของการรถไฟแห่งประเทศไทย ที่เขตลาดกระบัง ท่าเรือแหลมฉบัง หรือท่าเรือกรุงเทพ สำหรับการขนส่งทางราง จะต้องใช้รถหัวลากลากตู้คอนเทนเนอร์เปล่าไปบรรจุแป้งมันสำปะหลังเข้าตู้ที่โรงงาน แล้วจึงลากตู้คอนเทนเนอร์บรรจุแล้วไปยังสถานีรถไฟเพื่อขนส่งต่อไป เส้นทางขนส่งที่ใช้จะเริ่มจากการขนส่งทางถนนจากโรงงานไปยังสถานีรถไฟ แล้วขนส่งด้วยรถไฟไปยัง ICD ลาดกระบัง ก่อนส่งต่อไปท่าเรือแหลมฉบัง หรือขนส่งด้วยรถไฟไปยังท่าเรือกรุงเทพโดยตรง การขนส่งทางราง โดยทั่วไปจะมีต้นทุนการขนส่งที่ต่ำกว่าการขนส่งทางถนน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายในการลากตู้คอนเทนเนอร์เปล่า และระยะทางจากโรงงานไปยังสถานีรถไฟเส้นทางด้วย ซึ่งการขนส่งทางรถไฟจะมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าก็ต่อเมื่อค่าใช้จ่ายในการลากตู้เปล่าไม่สูงมาก และระยะทางจากโรงงานไปยังสถานีรถไฟเส้นทางไม่ไกลเกินไป อนึ่ง การขนส่งด้วยรถไฟยังประสบปัญหาเรื่องปริมาณการขนส่งต่อครั้ง ซึ่งจะต้องมีปริมาณสินค้าที่มากพอจำนวนเที่ยวรถ และสถานีเส้นทางที่สามารถขนส่งได้มีจำกัด และความไม่แน่นอนในเรื่องตารางเวลาการขนส่ง ทำให้การใช้รถไฟในการขนส่งแป้งมันสำปะหลังยังไม่เป็นที่นิยมนัก สำหรับการขนส่งแป้งมันสำปะหลังทางน้ำ จะดำเนินการโดยขนส่งแป้งมันสำปะหลังบรรจุถุงด้วยรถบรรทุกไปยังท่าเรือริมแม่น้ำและขนส่งด้วยเรือ โป๊ะ ไปลงเรือบรรทุกสินค้าที่ทำทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชัง แต่การขนส่งแป้งมันสำปะหลังในรูปแบบนี้จะมีไม่มากนัก และมักขึ้นกับความต้องการของลูกค้า



แผนภาพที่ 1 โซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย (ปรารณา และคณะ. 2552 : 35)

2.9 มาตรการภาครัฐที่ผ่านมา

มาตรการที่รัฐบาลไทยดำเนินการตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา โดยแบ่งการวิเคราะห์ตามห่วงโซ่การผลิต 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการผลิต ด้านการแปรรูป ด้านการส่งออก ด้านราคา (ชัยสิทธิ์ และคณะ. 2553 : 29-33) มีดังนี้

2.9.1 มาตรการด้านการผลิต

เนื่องจากภาครัฐตระหนักถึงปัญหาด้านการผลิตมันสำปะหลัง เช่น (ก) ปัญหาความไม่แน่นอนของปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังซึ่งเกิดจากเกษตรกรมิได้วางแผนการเพาะปลูกที่ดี กล่าวคือ เกษตรกรมักตัดสินใจที่จะทำการเกษตรโดยพิจารณาราคาที่เกษตรกรขายได้ในฤดูกาลที่ผ่านมาเป็นหลัก หากผลผลิตมีราคาสูงก็ตั้งใจให้เพาะปลูกหรือขยายพื้นที่การเพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น โดยมีได้คำนึงถึงปัจจัยรอบด้าน การขาดการวางแผนระยะยาวที่ดีเพียงพอและยึดติดกับระดับราคาที่ผ่านมาจึงส่งผลให้บางปีเกษตรกรมีผลผลิตออกมามากเกินความต้องการของ

ตลาด (ข) ภาวะอุปทานมันสำปะหลังล้นตลาดอันเป็นผลจากการที่เกษตรกรเร่งขุดหัวมันมาขาย ในช่วงต้นฤดูเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่ายได้สร้างแรงกดดันต่อราคาหัวมันสด (ค) เกษตรกรขาดประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ขาดการใช้ท่อนพันธุ์ที่ดี ขาดความรู้ในกระบวนการเพาะปลูก รวมถึงมิได้รับการถ่ายทอดทางเทคโนโลยีการผลิตอย่างเหมาะสม ฉะนั้นในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาภาคการเกษตรของมันสำปะหลัง ภาครัฐจึงได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพการผลิต ในหลายแง่มุม เช่นการส่งเสริมการกระจายท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่ดีเพื่อลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มคุณภาพของผลผลิตและศักยภาพการผลิต

การควบคุมการผลิตหรือลดอุปทานของหัวมันในช่วงปี 2520 รัฐมีนโยบายลดพื้นที่การปลูกมันสำปะหลัง โดยรัฐส่งเสริมให้เกษตรกรหันไปปลูกมะม่วงหิมพานต์ ให้สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำเพื่อให้เกษตรกรหันไปปลูกพืชชนิดอื่น เช่น ข้าวฟ่างแดงและทำไร่นาสวนผสม และนับจากปี 2526 เป็นต้นมา มีนโยบายอุดหนุนเพื่อให้เกษตรกรกำหนดเขตการผลิตและจดทะเบียนผู้ปลูกในปี 2528 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้รัฐสามารถบริหารจัดการผลผลิตมันสำปะหลังได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและลดปัญหาภาวะล้นตลาด อย่างไรก็ตามการดำเนินการมาตรการดังกล่าวไม่ประสบความสำเร็จและจำต้องยกเลิกไปในที่สุด เพราะเกษตรกรไม่เห็นถึงความสำคัญของการจดทะเบียนผู้ปลูกมันสำปะหลังประกอบกับรัฐบาลมิได้ดำเนินการเชิงบังคับ ไม่มีบทลงโทษและขาดมาตรการจูงใจ ทั้งๆที่ฐานข้อมูลผู้ปลูกมันสำปะหลังเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินนโยบายของรัฐเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานหัวมันสด และช่วยให้ราคาของผลผลิตมีเสถียรภาพดีขึ้น

นอกจากนั้นที่ผ่านมา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ร่วมมือกันเพื่อพัฒนาและขยายท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่มีคุณภาพ ทนต่อสภาพแวดล้อมและแมลงศัตรูพืช และให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่สูง ตลอดจนให้การอบรมวิธีการปลูกมันสำปะหลังอย่างถูกต้องและเหมาะสม (Good Agricultural Practices) แก่เกษตรกร

2.9.2 มาตรการด้านการแปรรูป

ในอดีต ปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาตลาดมันสำปะหลัง คือ การควบคุมดูแลคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ขาดการแปรรูปเชิงพาณิชย์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ดังนั้นในช่วงแรกของการพัฒนา รัฐบาลจึงออกมาตรการเพื่อส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมแปรรูปมันอัดเม็ดแข็ง แป้งมัน และแป้งมันแปรรูป ซึ่งต่อมากลางส่งเสริมมันอัดเม็ดถูกยกเลิกก่อนตามด้วยโรงงานแป้งมัน และสุดท้ายโรงงานมันอัดเม็ดนี้เอง อย่างไรก็ตามในปี 2525 มีมาตรการชั่วคราวในการระงับการพิจารณาอนุมัติให้ตั้งหรือขยายโรงงานผลิตมันอัดเม็ดนี้ม ยกเว้น

ลานตากมันของกลุ่มเกษตรกรหรือสหกรณ์การเกษตร ทั้งนี้ มาตรการดังกล่าวถูกนำมาใช้เพื่อจำกัดมิให้ผู้ประกอบการขยายการผลิตมากเกินไปกว่าโควตาที่ประเทศไทยมีอยู่กับ EU

2.9.3 มาตรการด้านการส่งออก

ที่ผ่านมารัฐบาลเคยดำเนินนโยบายด้านส่งออกรวม 3 นโยบายหลัก ๆ คือ การควบคุมคุณภาพการส่งออก และราคาขั้นต่ำในการส่งออก การควบคุมปริมาณส่งออกไปสหภาพยุโรป และการอุดหนุนการส่งออก โดยมาตรการด้านการส่งออกในระยะแรกๆ เป็นมาตรการควบคุมคุณภาพการส่งออก มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมการปลอมแปลงคุณภาพการส่งออก โดยเฉพาะผู้ส่งออกไปตลาดสหภาพยุโรป มีการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าปลายทาง ข้อดีคือเพิ่มอุปสงค์ในการส่งออกแต่เป็นการเพิ่มต้นทุนให้แก่ผู้ส่งออก ทำที่สุุดภาวะต้นทุนที่เกิดขึ้นถูกผลักไปให้เกษตรกร สำหรับมาตรการกำหนดราคาขั้นต่ำของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังส่งออกซึ่งเริ่มบังคับใช้ในปี 2522 นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมและป้องกันการนำเงินตราต่างประเทศออกจากประเทศ โดยผ่านราคาสินค้าส่งออก มาตรการนี้ได้ยกเลิกไปในปี 2526

มาตรการควบคุมปริมาณการส่งออก หลังการลงนามของไทยและสหภาพยุโรปในข้อตกลงที่มีลักษณะจำกัดการส่งออกโดยสมัครใจ ในปี 2525 โดยรัฐบาลไทยออกมาตรการต่าง ๆ ในการควบคุมปริมาณการส่งออกไปยังสหภาพยุโรปภายใต้โควตาที่กำหนด ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าว ปริมาณความต้องการส่งออกมีมากกว่าโควตาส่งออกที่ตกลงไว้ ดังนี้ (ก) มาตรการจัดสรรโควตา เช่น การจัดสรรโควตาตามประวัติการส่งออก ผู้ส่งออกต้องมีสำรองสต็อกมันอัดเม็ดและการตรวจเช็คสต็อกเพื่อการส่งออก การจัดสรรแบบเสรี ใครมาก่อนได้ก่อน หรือใครส่งมันอัดเม็ดลงเรือได้ก่อนมีสิทธิ์ได้โควตาก่อน (ข) มาตรการจูงใจให้แก่ผู้ส่งออก เช่น การให้โควตาพิเศษเพื่อจูงใจให้ส่งออกไปนอกสหภาพยุโรป เริ่มในปี 2528 สำหรับมาตรการอุดหนุนการส่งออกเป็นมาตรการระยะสั้นๆ เพื่อยกระดับราคาหัวมันสด ใช้ในปี 2536/37 โดยรัฐจ่ายเงินอุดหนุนให้ผู้ส่งออกเพื่อรับซื้อหัวมันสดในราคาที่รัฐกำหนดและมีมาตรการช่วยเหลือในการเก็บรักษาและจ่ายค่าขนส่งภายในประเทศสำหรับผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ส่งออกไปนอกตลาดสหภาพยุโรป ในปี 2540

2.9.4 มาตรการด้านราคา

แม้ว่าหลายมาตรการที่ผ่านมามีทั้งในส่วนที่สนับสนุนการเพิ่มผลผลิตและการแปรรูปผลผลิต เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม จะเป็นประโยชน์ในระยะยาวต่อเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง แต่ในภาวะที่ราคาของสินค้าเกษตร รวมถึงหัวมันสำปะหลังตกต่ำ ก็มักเกิดการรวมตัวกันของเกษตรกรเพื่อเรียกร้องให้รัฐบาลเข้าช่วยเหลือ แรงกดดันทางการเมืองเหล่านี้ ทำให้รัฐจำต้อง

เข้าช่วยเหลือผ่านการดำเนินโครงการแทรกแซง เพื่อยกระดับราคาหัวมันสด โดยวัตถุประสงค์ของรัฐ คือ พยายามยกระดับราคาหัวมันสดในช่วงต้นฤดูการเก็บเกี่ยวหรือชะลอการขูดหัวมัน หรือเพื่อดึงอุปทานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง โดยทั่วไปอาจมองว่าโครงการแทรกแซงตลาดนี้ดี เพราะช่วยเหลือเกษตรกรให้มีรายได้สูงขึ้นในภาวะที่ราคาผลผลิตตกต่ำ อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในรายละเอียดแล้ว มาตรการดังกล่าวไม่สร้างประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังได้มากนัก เพราะรัฐบาลมิได้มีงบประมาณมากมายขนาดที่จะสามารถดำเนินมาตรการได้ครอบคลุมเกษตรกรทุกคน ด้วยข้อจำกัดของเงินงบประมาณ โครงการที่เกิดขึ้นจึงเป็นเพียงการดึงเอาผลผลิตมันสำปะหลังเพียงบางส่วนออกจากตลาด ซึ่งเท่ากับว่าจะมีเกษตรกรบางส่วนเท่านั้นที่สามารถเข้าโครงการและได้ประโยชน์จากการขายหัวมันสดให้แก่รัฐได้ในราคาที่สูงกว่าราคาในท้องตลาด อย่างไรก็ตาม การแทรกแซงไม่สามารถยกระดับราคาหัวมันสดในตลาดโดยรวมได้ เนื่องจากปริมาณหัวมันสดที่รับซื้อไม่มากพอที่จะดึงราคาตลาดโดยรวมให้สูงขึ้นได้

มาตรการที่รัฐเคยใช้เพื่อยกระดับราคาหัวมันมีหลายลักษณะ คือ

1) การแทรกแซงของรัฐโดยตรงผ่านพ่อค้า คือ การเข้ารับซื้อโดยองค์การคลังสินค้า (อคส.) ซึ่งเป็นมาตรการชั่วคราวและเร่งด่วน เพื่อแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าเมื่อเกิดการกีดกันทางการเมือง เช่น ในปี 2539/40 อคส. เข้าซื้อหัวมันสดผ่านลานตากมันเส้นในจังหวัดจันทบุรี

2) มาตรการแทรกแซงเพื่อยกระดับราคาโดยทางอ้อม โดยอาศัยกลไกและโครงสร้างตลาด โดยรัฐให้การสนับสนุนเงินทุนปลอดดอกเบี้ยเพื่อเป็นเงินทุนหมุนเวียนแก่โรงงานแป้งมันเพื่อนำไปซื้อหัวมันสดจากเกษตรกรในราคาที่รัฐกำหนด

3) โครงการยกระดับราคาหัวมันสำปะหลัง เช่น ในปี 2540 รัฐบาลแทรกแซงตลาดมันสำปะหลัง โดยให้โรงงานแป้งมันและโรงงานมันอัดเม็ดรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดที่เชื้อแป้ง 25% ราคา 1 บาทต่อกิโลกรัม โดยราคาขึ้นลงเปอร์เซ็นต์ละ 3 สตางค์ ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับชดเชยกิโลกรัมละ 12 สตางค์ ในกรณีที่รับซื้อหัวมันสดที่เชื้อแป้งละในราคา 1 บาทต่อกิโลกรัม หรือซื้อมันเส้นในราคา 2.46 บาทต่อกิโลกรัม ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับชดเชย 17 สตางค์ต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ รัฐยังชดเชยค่าขนส่งในอัตราไม่เกิน 15 สตางค์ต่อกิโลกรัม สำหรับการขนส่งหัวมันสดและมันเส้นจากจุดรับซื้อไปยังโรงงานแป้งมันและโรงงานมันอัดเม็ด รวมถึงการขนส่งมันอัดเม็ดจากโรงงานไปยังโกดัง ณ ท่าส่งออก โดยรวมแล้ว การที่รัฐบาลชดเชยส่วนต่างแก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรสามารถขายหัวมันสดได้ในราคาที่รัฐกำหนดหน้าโรงงาน

4) มาตรการจํานํามันสำปะหลัง ซึ่งเกิดขึ้นครั้งแรกในปี 2542/43 โดยกำหนดให้เกษตรกรนำหัวมันสดมาจํานํา และฝากหัวมันสดในรูปมันเส้นและแป้งมัน โดยให้โรงงานเป็นผู้รับจ้างแปรรูป โดยรัฐเป็นผู้จ่ายค่าจ้างแปรรูป ค่าขนส่งจากโรงงานไปยังโกดังกลางและค่าจ้างรับฝากสินค้า โดย อคส.เป็นผู้รับฝากและออกไปประทวนให้เกษตรกรนำไปจํานํากับ ธ.ก.ส. ทั้งนี้ วิธีการดังกล่าวอาจนำไปสู่การรั่วไหลของเงินงบประมาณของรัฐบาล เนื่องจากการรับจํานํามีกระบวนการที่ยุ่งยากและมีผู้เกี่ยวข้องในโครงการรับจํานําจำนวนมาก เช่น เกษตรกร ผู้ประกอบการลานมันและโรงแป้ง เจ้าหน้าที่ของรัฐ เป็นต้น ซึ่งเปิดโอกาสให้มีการรั่วไหลและคอร์รัปชันของโครงการจํานําอยู่บ้าง การรั่วไหลคิดจากพ่อค้าบางรายมีการสร้างตัวเลขบิดเบือนและว่าจ้างเกษตรกรเข้ามาสวมสิทธิ์ โดยมีเจ้าหน้าที่รัฐให้ความร่วมมือลงนามรับรอง เป็นต้น กล่าวได้ว่า มาตรการแทรกแซงจะได้ผลทางการเมืองทันที เช่น การชุมนุมจะสลายทันที แต่ผลที่ตามมาของการรับจํานําผลผลิตทางการเกษตร คือ มีการรั่วไหลของเงินงบประมาณจำนวนมาก โดยที่กลุ่มเป้าหมายที่แท้จริงไม่ได้รับประโยชน์และบิดเบือนกลไกตลาด ซึ่งจงใจให้ผู้ประกอบการหันมาลงทุนทางธุรกิจมากเกินไปจนความจำเป็นเพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมโครงการ เช่น ค่าจ้างแปรรูป ค่าจ้างรับฝากสินค้า เป็นต้น

โดยสรุป มาตรการต่าง ๆ ของรัฐในอดีตที่ผ่านมาทั้งสี่ด้านดังกล่าว โดยเฉพาะนโยบายด้านการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ นั้น การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังได้ก่อประโยชน์แก่เกษตรกรมาจนถึงปัจจุบัน เกษตรกรสามารถเข้าถึงพันธุ์มันสำปะหลังที่มีผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรสูงขึ้น สำหรับมาตรการด้านการส่งออกนั้น ประเทศไทยได้เปิดเสรีทางการค้าในหลายด้าน ระบบโควตาที่เคยใช้จึงถูกยกเลิกไป อย่างไรก็ตาม มาตรการที่ยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่องในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมาและรัฐบาลยังคงใช้อยู่ในปัจจุบัน คือ มาตรการยกระดับราคาสินค้าเกษตรผ่านโครงการรับจํานําหัวมันสดจากเกษตรกร อันที่จริง แนวทางดังกล่าวเป็นเพียงการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า แต่อาจไม่คุ้มค่ากับการที่รัฐบาลต้องจัดสรรงบประมาณจำนวนมากไปเพียงเพื่อสร้างอุปสงค์เทียมจากการดึงเอาอุปทานหัวมันสดออกจากตลาด นอกจากนี้ ยังอาจเปิดโอกาสให้มีการรั่วไหลและคอร์รัปชัน ตลอดจนมีเกษตรกรบางกลุ่มเท่านั้นที่ได้รับประโยชน์

2.10 ปัญหาของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังไทย

ปัญหาของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังไทยที่สำคัญ สรุปได้ (วัชรินทร์ มีรอด และคณะ. 2558 : 71-74) มีดังนี้

2.10.1 คุณภาพและปริมาณผลผลิตมันสำปะหลัง

ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าหัวมันสำปะหลังอายุ 7-8 เดือน มีขนาดหัวเล็กผิดปกติ เนื้อแป้งต่ำเพียง 20-22% ผลผลิตต่ำ (ประมาณ 3 ตัน/ไร่ ต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยของ

ประเทศที่ 3.4 ต้น/ไร่) ส่วนหนึ่งมาจากปัญหาภัยแล้ง พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ โรคเพ็ญเป้ง มันสำปะหลังต้นเล็กยืนต้นตาย หัวมันสำปะหลังมีสัดส่วนปริมาณแป้ง (เชื้อแป้ง) ต่ำลง แต่ละปีมีความต้องการใช้ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังคุณภาพดีประมาณ 1,000 ล้านต้นต่อปี ที่ผ่านมามีการผลิตท่อนพันธุ์คุณภาพดีไม่เพียงพอ เกษตรกรใช้ท่อนพันธุ์ที่ปนเปื้อนเชื้อ โรค ท่อนพันธุ์อ่อน หรือแก่เกินไป หรือเป็นท่อนพันธุ์ที่เก็บไว้นานไม่เหมาะสมสำหรับเป็นท่อนพันธุ์ ส่งผลให้อัตราการงอกต่ำผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรน้อยกว่าที่ควรเป็น รวมถึงผลผลิตที่มีน้อย และไม่มีตลอดทั้งปี ทำให้อุตสาหกรรมที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบหลักใช้กำลังการผลิตไม่ เต็มประสิทธิภาพ เช่น โรงงานแป้งมันสำปะหลังใช้กำลังการผลิตเพียงครึ่งหนึ่งของกำลังการ ผลิตปริมาณแป้งในหัวมันสำปะหลังที่ต่ำเป็นปัญหาสำคัญสำหรับโรงงานแป้งมันสำปะหลัง หากมี การบริหารจัดการให้มีผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นมีปริมาณแป้งในหัวมันสำปะหลังสูงมีผลผลิต สม่ำเสมอจะช่วยให้โรงงานแป้งมันสำปะหลังมีต้นทุนการผลิตลดลง เพิ่มความสามารถในการ แข่งขัน เนื่องจากตลาดแป้งมันสำปะหลังเป็นตลาดที่แข่งขันด้วยราคาและมีส่วนเพิ่มความสามารถ ให้อุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้มันเส้นหรือแป้งมันสำปะหลังในสัดส่วนที่สูงอีกทางหนึ่ง

2.10.2 ราคามันสำปะหลังผันผวน

ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ราคามันสำปะหลังชนิดคละที่เกษตรกรขายได้มีความ ผันผวน สวนทางกับต้นทุนการผลิตต่อหน่วยที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง เกษตรกรจึงมีกำไรลดลง

2.10.3 ค่าจ้างแรงงานที่สูงขึ้นและการขาดแคลนแรงงาน

ประเทศไทยประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานในการขุดมันสำปะหลัง เนื่องจากประเทศเพื่อนบ้านมีการขยายการปลูกมันสำปะหลังในประเทศ ในช่วงที่ผลผลิตออก มาก อัตราค่าจ้างของแรงงานที่รับจ้างขุดมันสำปะหลังในประเทศเพื่อนบ้าน และประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ในช่วงปกติราคาค่าจ้างของไทยสูงกว่าประเทศเพื่อนบ้าน 3-5 เท่าตัว เพื่อบรรเทาปัญหาดังกล่าวประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งพัฒนาเครื่องจักรกลสำหรับการปลูก และ การขุดมันสำปะหลัง

2.10.4 การแทรกแซงราคาของรัฐบาล

ความไม่สอดคล้องระหว่างความต้องการใช้หัวมันสำปะหลังและปริมาณมัน สำปะหลังที่เก็บเกี่ยวได้ในบางช่วงเวลา ทำให้เกิดปัญหาหัวมันสำปะหลังล้นตลาดในช่วงเดือน มกราคม-มีนาคม ขาดแคลนในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม เพื่อ ไม่ให้ราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ตกต่ำมาก รัฐบาลจึงได้ดำเนิน โครงการแทรกแซงรา ราคามันสำปะหลังในช่วงที่มีมันสำปะหลังมาก

2.10.5 ต้นทุนโลจิสติกส์สูง

จากการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของมันสำปะหลังปี 2552 โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พบว่าการกระจายสินค้าประเภทหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรถึงท่าเรือส่งออก มีต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยตันละ 1,918 บาท ประกอบด้วยค่าขนส่งคิดเป็นร้อยละ 45 ของต้นทุนโลจิสติกส์ รองลงไปคือ ค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆ ร้อยละ 30 ความสูญเสียส่วนหนึ่งเกิดจากเกษตรกรเร่งเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเพื่อเข้าร่วมโครงการ มีดินทรายและเหง้าติดปนมาก การรอคิวขายเป็นเวลานาน ต้นทุนโลจิสติกส์แป้งมันสำปะหลังเฉลี่ยตันละ 2,528 บาท ประกอบด้วยค่าขนส่งร้อยละ 47 เนื่องจากประเทศไทยมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบรถไฟรางคู่ รวมทั้งราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้นมีค่าความสูญเสียในขั้นตอนต่างๆ อีกร้อยละ 10 ส่วนหนึ่งเกิดจากเกษตรกรเร่งเก็บเกี่ยวก่อนระยะที่เหมาะสม ทำให้มีปริมาณแป้งในหัวมันสำปะหลังต่อน้ำหนักน้อย

2.10.6 การพึ่งพาดตลาดส่งออกมาก

ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60-65 เป็นการผลิตเพื่อส่งออก ตลาดส่งออกกระจุกตัวอยู่ที่ประเทศจีน เพื่อบรรเทาความเสี่ยงจำเป็นต้องสร้างความต้องการใช้ภายในประเทศให้สูงขึ้น โดยเฉพาะตลาดพลังงานทดแทนที่มีความต้องการอีกมาก รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งเพื่อใช้ทดแทนวัตถุดิบที่ไทยนำเข้า เช่น ข้าวสาลี และข้าวโพด และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ เช่น วัสดุชีวภาพ สารเคมีชีวภาพ เป็นต้น

2.10.7 กฎหมาย/กฎระเบียบเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง พ.ร.บ. สุราสามทับกำหนดให้ผู้ผลิตเอทานอลที่ต้องการส่งออกต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่เข้มงวดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการนำเอทานอลไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากเป็นเชื้อเพลิง แม้ปัจจุบันมีการผ่อนปรนเงื่อนไขไปบ้างแล้ว เช่น การงดเว้นไม่เรียกเก็บภาษีสุราสำหรับสุรากลั่นชนิดสุราสามทับที่นำไปแปลงสภาพเพื่อส่งออกไปนอกราชอาณาจักร มีการผ่อนปรนให้รวบรวมเอทานอลจากผู้ผลิตหลายรายเพื่อการส่งออกได้ รวมถึงการเปิดโอกาสให้ผู้ค้าน้ำมันส่งออกเอทานอลได้ แต่ในทางปฏิบัติยังมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก จากการที่ พ.ร.บ. สุราสามทับกำหนดให้การจำหน่ายเอทานอล ต้องจำหน่ายให้กับผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 7 เท่านั้น ห้ามจำหน่ายเอทานอลให้กับอุตสาหกรรมเคมี ทำให้อุตสาหกรรมเคมีในไทยที่ใช้เอทานอลต้องนำเข้า (แต่ยินยอมให้ส่งออกเอทานอลเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเคมี)

3. การค้ามันสำปะหลังเส้นของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน

3.1 ภาพรวมการผลิตและการค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของโลก

สำหรับมันสำปะหลังนั้น ถือเป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งของโลก มีปริมาณการผลิตกว่า 200 ล้านตันต่อปี โดยปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มันสำปะหลังมีแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญอยู่ในแถบอเมริกาใต้ แอฟริกา และเอเชีย มีผู้ผลิตที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ ไนจีเรีย (ร้อยละ 19.73) ไทย (ร้อยละ 11.64) อินโดนีเซีย (ร้อยละ 8.48) บราซิล (ร้อยละ 8.38) และสาธารณรัฐประชาชนไต้หวัน (ร้อยละ 5.30) ตามลำดับ (ตารางที่ 3) ซึ่งผลผลิตมันสำปะหลังส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 80 ใช้บริโภคเป็นอาหารทั้งบริโภคโดยตรงหรือใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและอาหารสัตว์

ตารางที่ 3 ปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังทั่วโลก

	ปี 2557		ปี 2558	
	ปริมาณ (พันตัน)	%	ปริมาณ (พันตัน)	%
ทั่วโลก	288,264	100.00	288,845	100.00
ทวีปแอฟริกา	165,661	57.47	162,541	56.27
ทวีปเอเชีย	90,480	31.39	92,967	32.19
ทวีปอเมริกาใต้	31,875	11.06	33,079	11.45
ไนจีเรีย	55,000	19.08	57,000	19.73
ไทย	30,228	10.49	33,611	11.64
อินโดนีเซีย	25,000	8.67	24,500	8.48
บราซิล	23,048	8.00	24,200	8.38
ส.ป.คองโก	16,817	5.83	15,300	5.30

ที่มา: Food Outlook: Biannual Report on Global Food Markets (2015 : 33)

ในด้านการค้าของมันสำปะหลังในตลาดโลก โดยทั่วไปแล้วจะอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์แปรรูปขั้นพื้นฐาน ได้แก่ แป้งมันสำปะหลัง มันสำปะหลังเส้นและมันอัดเม็ด โดยโครงสร้างตลาดของแป้งมันสำปะหลัง มีผู้ส่งออกสำคัญได้แก่ ไทย (ร้อยละ 87.68) และเวียดนาม (ร้อยละ 7.11) ตามลำดับ ด้านผู้นำเข้าได้แก่จีน (ร้อยละ 27.96) อินโดนีเซีย (ร้อยละ 19.93) ญี่ปุ่น (ร้อยละ 14.34) ไต้หวัน (ร้อยละ 8.61) และมาเลเซีย (ร้อยละ 4.93) และ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ส่วนมันสำปะหลังเส้นและมันอัดเม็ด มีผู้ส่งออกสำคัญ ได้แก่ ไทย (ร้อยละ 46.33) และเวียดนาม (ร้อยละ 35.32) ตามลำดับ ด้านผู้นำเข้า ได้แก่ จีน (ร้อยละ 82.15) ไทย (ร้อยละ 9.44) เกาหลีใต้ (ร้อยละ 6.51) และ สหรัฐอเมริกา (ร้อยละ 1.08) ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ปี 2552-2556 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ได้แก่ มันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลัง เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.37 และร้อยละ 13.66 ต่อปี ตามลำดับ โดยการส่งออกมันเส้น และแป้งมันสำปะหลัง มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ส่วนการส่งออกมันอัดเม็ด มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากอดีตไทยส่งออกมันอัดเม็ดไปสหภาพยุโรปเป็นหลัก แต่ปัจจุบันราคามันอัดเม็ดจากไทยไม่สามารถแข่งขันกับรัฐพืชของสหภาพยุโรปได้ ประกอบกับการค้ามันอัดเม็ดที่ขบเซามาเป็นเวลานานทำให้การกระตุ้นความต้องการใช้มันอัดเม็ดจะมีค่าใช้จ่ายมาก ผู้ประกอบการไทยจึงหันไปหาตลาดใหม่ๆ ทดแทน

ตารางที่ 4 โครงสร้างตลาดแป้งมันสำปะหลังของโลก

ผู้นำเข้า/ผู้ส่งออก		ปี 2556		ปี 2557	
		ปริมาณ (ล้านตัน)	%	ปริมาณ (ล้านตัน)	%
ผู้ส่งออก	ทั่วโลก	8,588	100.00	10,019	100.00
	ไทย	7,919	86.71	9,292	87.68
	เวียดนาม	337	8.08	411	7.11
	อื่นๆ	333	5.22	316	5.22
ผู้นำเข้า	ทั่วโลก	7,388	100.00	8,650	100.00
	จีน	1,105	18.67	1,334	27.96
	อินโดนีเซีย	563	9.51	951	19.93
	ญี่ปุ่น	589	9.95	684	14.34
	ไต้หวัน	402	6.79	411	8.61
	มาเลเซีย	233	3.94	235	4.93

ที่มา: Food Outlook: Biannual Report on Global Food Markets (2015: 36)

ตารางที่ 5 โครงสร้างตลาดมันสำปะหลังเส้นและมันอัดเม็ดของโลก

ผู้นำเข้า/ผู้ส่งออก		ปี 2556		ปี 2557	
		ปริมาณ (ล้านตัน)	%	ปริมาณ (ล้านตัน)	%
ผู้ส่งออก	ทั่วโลก	5,728	100.00	10,475	100.00
	ไทย	3,723	65.00	4,853	46.33
	เวียดนาม	1,500	26.19	3,700	35.32
	อื่นๆ	505	8.82	1,922	18.35
ผู้นำเข้า	ทั่วโลก	5,860	100.00	8,689	100.00
	จีน	5,026	85.77	7,138	82.15
	ไทย	310	5.29	820	9.44
	เกาหลีใต้	329	5.61	566	6.51
	สหรัฐอเมริกา	63	1.08	94	1.08
	ญี่ปุ่น	31	0.53	32	0.37

ที่มา: Food Outlook: Biannual Report on Global Food Markets (2015 : 36)

ทั้งนี้ในอนาคตคาดว่าจะการส่งออกจะเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา เนื่องจากผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มสูงขึ้นและความต้องการของตลาดทั้งในรูปของมันเส้นและแป้งมันสำปะหลังขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และประเทศคู่ค้ามีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้การส่งออกมันเส้นขึ้นอยู่กับผลผลิตและราคาข้าวโพดของประเทศไทยที่สำคัญคือ จีน ส่วนแป้งมันสำปะหลังมีการใช้ในอุตสาหกรรมที่หลากหลายมากขึ้น ทำให้ความต้องการใช้ขยายตัว ปัจจุบันจีนเป็นประเทศผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของไทย เนื่องจากมีความต้องการมันเส้นเพื่อนำไปผลิตแอลกอฮอล์ และแป้งมันสำปะหลังเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษและสิ่งทอ สำหรับมันเส้นแล้ว เนื่องจากไทยส่งออกมันเส้นไปจีนกว่าร้อยละ 99 ของการส่งออกมันเส้นทั้งหมด ดังนั้นมาตรการและนโยบายของจีนจึงส่งผลกระทบต่อส่งออกมันเส้นของไทย ซึ่งมาตรการและนโยบายที่ส่งผลกระทบต่อส่งออกมันเส้นของไทยคือ นโยบายห้ามการผลิตเอทานอลจากข้าวโพด และนโยบายส่งเสริมการผลิตเอทานอลให้เป็นอุตสาหกรรมใหญ่ ซึ่งมาตรการดังกล่าวส่งผลให้ความต้องการมันเส้นจากไทยสูงขึ้น ส่วนมาตรการและนโยบายของจีนที่ส่งผลกระทบต่อส่งออกมันเส้นของไทยคือ ในปี 2555 จีนชะลอการนำเข้ามันเส้นจากไทยเนื่องด้วยปัญหาฝุ่นในมันเส้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชาชนจีนในบริเวณ

ทำเรือ โดยเฉพาะที่ทำเรือเหลียนหยุนกั่ง ซึ่งเป็นทำเรือหลักในการขนถ่ายมันเส้นของไทย แต่ปัจจุบันไทยสามารถส่งออกได้โดยไม่ต้องขนถ่ายมันเส้นออกจากทำเรือทันที ซึ่งเงินกำหนดให้ผู้ประกอบการนำรถบรรทุกมารับมันเส้นจากทำเรือไปยังโกดังของผู้ประกอบการ โดยมีให้เทกอง ณ ทำเรือ เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นมันเส้น นอกจากนี้ปัญหาด้านราคาส่งออกมันเส้นของประเทศคู่แข่ง คือ เวียดนาม ซึ่งต่ำกว่าไทย ก็ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกมันเส้นไทยไปจีน เนื่องจากจีนจะนำเข้ามันเส้นเวียดนามก่อนไทย ดังนั้นไทยต้องปรับปรุงคุณภาพมันเส้นให้มีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของจีน ต้องเจรจาเพื่อให้จีนผ่อนปรนการขนถ่ายมันเส้นไทย ณ ทำเรือที่ท่าंगไกลชุมชน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและความขัดแย้งในชุมชน รวมถึงต้องลดต้นทุนการปลูกมันสำปะหลัง เพื่อให้สามารถแข่งขันด้านราคาส่งออกกับเวียดนามซึ่งมีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังที่ต่ำกว่าไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556 : 36-37)

3.2 การใช้มันสำปะหลังเส้นในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องของจีน

3.2.1 การผลิตมันสำปะหลังของจีน

จีนมีแหล่งเพาะปลูกมันสำปะหลังในหลายมณฑล ได้แก่ เขตฯ กว่างซี มณฑล กวางตุ้ง มณฑลไหหลำ มณฑลยูนนาน มณฑลฝูเจี้ยน และมณฑลเจียงซี ซึ่งเขตฯ กว่างซีเป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังสำคัญของจีน กล่าวคือ มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 60 ทำรายได้ให้เกษตรกรรองจากผลไม้ ผัก และอ้อย ปี 2012 เขตฯ กว่างซีมีพื้นที่เพาะปลูก 3.4 ล้านหมู่ (1 หมู่ = 667 ตร.ม.) ผลผลิต 5.4 ล้านตัน แหล่งปลูกสำคัญอยู่ที่เมืองอู๋หมิง เจินซี เหวอฝู หยงหนิง และปาหว่า โดยเมืองอู๋หมิง มีพื้นที่เพาะปลูก 365,000 หมู่ ผลผลิต 1.1 ล้านตัน (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. 2556: ออนไลน์) ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณมันสำปะหลังที่จีนผลิตได้ ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องของจีน จึงทำให้จีนต้องนำเข้ามันสำปะหลังเส้น ซึ่งประเทศนำเข้าที่สำคัญของจีน ได้แก่ ไทยและเวียดนาม

3.2.2 การใช้มันสำปะหลังเส้นในอุตสาหกรรมของจีน

อุตสาหกรรมที่ใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบ (ปจิริยา โนนทิง. 2549: 31-32) มีดังนี้

1) อุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์ จีนใช้มันเส้นในการผลิตแอลกอฮอล์ และเหล้าเพื่อการบริโภคและบางส่วนใช้เป็นเชื้อเพลิง อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมการผลิตแอลกอฮอล์นั้น สามารถใช้วัตถุดิบได้หลายประเภท เช่น ข้าวโพด กากน้ำตาล มันเส้น เป็นต้น ซึ่งคุณภาพของแอลกอฮอล์ที่ผลิตได้นั้นไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกวัตถุดิบชนิดใดจึงขึ้นอยู่กับราคาของวัตถุดิบนั้น โดยทั่วไปการใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบไม่เป็นที่นิยม เนื่องจากเกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นข้าวโพดและมันเส้นเป็นสินค้าที่ทดแทนกันได้ ปัจจุบันจีนใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบในการผลิตแอลกอฮอล์เฉลี่ยประมาณ 1.92 ล้านตันต่อปี หรือร้อยละ 20 ของวัตถุดิบที่

ใช้ในการผลิตแอลกอฮอล์ทั้งหมด คู่แข่งสำคัญในการส่งออกมันเส้นเพื่อป้อนอุตสาหกรรมการผลิตแอลกอฮอล์ในจีน คือ เวียดนาม และอินโดนีเซีย แม้ว่าราคามันเส้นของเวียดนาม และอินโดนีเซียจะสูงกว่าไทย แต่ทั้งสองประเทศส่งออกในลักษณะมันเส้นประเภทเปลือกเปลือก มีเปอร์เซ็นต์ทรายปนน้อยกว่าและปริมาณเชื้อแป้งสูงกว่า

2) อุตสาหกรรมผลิตกรดมะนาว จีนนำเข้ามันเส้นเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตกรดมะนาว ซึ่งกรดมะนาวนี้เป็นวัตถุดิบสำคัญสำหรับหลากหลายอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมยาและเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมเส้นใยและโลหะ ปัจจุบันมีการผลิตกรดมะนาวปีละประมาณ 350,000 ตัน การใช้มันเส้นในการผลิตกรดมะนาวนั้น ต้องเป็นมันเส้นเปลือกเปลือก และมีเปอร์เซ็นต์ทรายผสมอยู่ในปริมาณต่ำ ทำให้มันเส้นของเวียดนาม และอินโดนีเซียเป็นที่นิยมมากกว่ามันเส้นจากไทย แม้ว่าราคาจะแพงกว่า อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตกรดมะนาวในจีนคาดว่าถ้าราคามันเส้นของไทยถูกกว่าเวียดนาม 20-30 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อตัน จะทำให้มันเส้นของไทยสามารถแข่งขันกับมันเส้นเวียดนามเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกรดมะนาวได้ โดยที่วัตถุดิบหลักในการผลิตกรดมะนาว คือ มันสำปะหลังและข้าวโพดอย่างละร้อยละ 50 โดยทางใต้ของจีนใช้มันสำปะหลังในการผลิต ส่วนทางภาคเหนือใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบในการผลิต แต่ในปี พ.ศ.2544 ทางเหนือมีการใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบด้วย เนื่องจากขาดแคลนข้าวโพด โดยมีอัตราส่วนการผลิตกรดมะนาว : มันเส้น คือ 1 : 1.5 ดังนั้นจึงมีการใช้มันสำปะหลังในการผลิตกรดมะนาวประมาณ 260,000 ตัน ส่วนกรดมะนาวที่ผลิตได้ร้อยละ 85 ผลิตเพื่อส่งออก และส่วนที่เหลือร้อยละ 15 ใช้ภายในประเทศ จึงไม่ต้องเสียภาษีนำเข้าและภาษีมูลค่าเพิ่ม

3) อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ปัจจุบันอัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ของจีนอยู่ในเกณฑ์สูง เนื่องจากความต้องการเนื้อสัตว์เพื่อการบริโภคในประเทศเพิ่มขึ้น อันเป็นผลมาจากรายได้ของคนจีนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจุบันจีนพึ่งพาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นส่วนใหญ่ แต่คาดการณ์ว่า ปริมาณการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของจีนจะไม่เพียงพอับความต้องการ ซึ่งนับว่าเป็นโอกาสที่มันเส้นจะเข้าไปเป็นพืชทดแทน อย่างไรก็ตาม ผลผลิตกัญท์มันเส้นนั้นมีระดับโปรตีนและกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อการเติบโตของปศุสัตว์ต่ำกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังนั้น ถ้าใช้มันเส้นทดแทนก็ต้องมีการเพิ่มวัตถุดิบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ขึ้น หรือขึ้นอยู่กับราคาของถั่วเหลืองและปลาป่น ซึ่งสำหรับตลาดมันสำปะหลังเพื่อการเลี้ยงสัตว์ นั้น จีนนับว่าเป็นประเทศที่มีศักยภาพในการใช้มันสำปะหลังจากประเทศไทยสูงมาก เนื่องจากปัจจัยสนับสนุนหลายประการ ได้แก่ เป็นประเทศที่มีพลเมืองมากถึง 1,300 ล้านคน และเป็นประเทศที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง แม้ปัจจุบันกำลังการบริโภคของประชาชนโดยเฉลี่ยยังต่ำอยู่มาก แต่ประเทศจีนมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากหลังจากการเปิดประเทศ ซึ่งก็หมายถึง

การขยายตัวของการบริโภคเนื้อสัตว์ที่มากขึ้น จีนจึงมีการขยายตัวด้านอาหารสัตว์มากที่สุด ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา เห็นได้จากเดิมที่จีนเป็นประเทศผู้ส่งออกกากถั่วเหลืองมากที่สุดในโลก แต่การขยายตัวของการเลี้ยงสัตว์ ทำให้มีการใช้กากถั่วเหลืองในประเทศมากขึ้นจนทำให้ปัจจุบัน จีนต้องนำเข้ากากถั่วเหลืองจากสหรัฐอเมริกาปีละประมาณ 3 ล้านตัน เพื่อใช้ในการผลิตอาหารสัตว์ในประเทศ

3.3 การค้ามันสำปะหลังเส้นของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน

3.3.1 สถานะการค้ามันสำปะหลังเส้นระหว่างไทยและจีน

เมื่อพิจารณาถึงคู่ค้ามันสำปะหลังเส้นของไทยแล้ว สาธารณรัฐประชาชนจีน ถือเป็นประเทศคู่ค้าที่สำคัญที่สุดของไทย เนื่องจากปัจจุบันการส่งออกมันสำปะหลังเส้นของประเทศไทยไปยังประเทศจีนคิดเป็นกว่าร้อยละ 99.9 ของปริมาณส่งออกมันสำปะหลังเส้นไทยไปยังต่างประเทศทั้งหมด จึงถือว่าเป็นสินค้าที่ขยายตัวรวดเร็วที่สุด โดยจากตารางที่ 6 จะเห็นว่าในปี 2548 ไทยมีการส่งออกมันสำปะหลังเส้นไปยังประเทศจีนเพียง 2.77 ล้านตัน แต่การส่งออกได้เพิ่มสูงขึ้นเป็นอย่างมาก โดยในปี 2555 ได้ขยายตัวเป็น 4.77 ล้านตัน และ 5.93 ล้านตันในปี 2556 และ 6.93 ล้านตัน ในปี 2557 (สมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย, 2557: 121) จึงถือได้ว่าประเทศจีนเป็นประเทศคู่ค้ามันสำปะหลังเส้นที่สำคัญที่สุดของไทย

ตารางที่ 6 ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทย ปี 2548 – 2557

ปี	มันสำปะหลังเส้น (ตัน)	มันเม็ดแข็ง (ตัน)	แป้งมันสำปะหลัง (ตัน)
2548	2,765,809	262,562	1,605,756
2549	3,967,125	394,089	2,308,033
2550	3,130,459	1,693,044	2,208,272
2551	1,227,373	1,620,132	1,987,278
2552	4,063,818	347,410	2,496,677
2553	4,204,863	158,777	2,431,892
2554	3,687,075	36,212	2,681,392
2555	4,769,273	83,738	3,081,389
2556	5,926,350	80,098	3,342,964
2557	6,926,586	16,308	3,959,303

ที่มา: รายงานประจำปี 2557 สมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย (2557 : 121)

3.3.2 การผลิตมันสำปะหลังของประเทศคู่แข่งของไทย

ภาพรวมการผลิตมันสำปะหลังของประเทศคู่แข่งสำคัญของไทย (เวียดนาม และ
คณษ. 2558 : 24-33) มีดังนี้

1) ประเทศเวียดนาม

ในช่วง 1 ทศวรรษที่ผ่านมา พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 1 เท่าตัวจาก 1.5 ล้านไร่ในปี 2543 เป็น 3.5 ล้านไร่ในปี 2554 มีเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังประมาณ 2 ล้านครอบครัว พื้นที่ต่อครอบครัวเพียง 2 ไร่ พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและเกษตรกรขาดความรู้ในการปลูก ส่งผลให้ช่วงแรกผลผลิตต่อไร่ต่ำมาก (1.3 ตัน/ไร่) ในช่วงหนึ่งทศวรรษที่ผ่านมาเวียดนามมีการปฏิวัติการปลูกมันสำปะหลังทั้งการใช้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและการบริหารจัดการที่ดีตามคำแนะนำจากองค์กรทั้งในและต่างประเทศ ผลการสำรวจของ Hoang Kim และคณะ ปี 2553 พบว่า ร้อยละ 75 ของพื้นที่ปลูกใช้พันธุ์ KM 94 (พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50) รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ KM 140, KM 98-5 และ KM 98-1 การปรับเปลี่ยนดังกล่าวส่งผลให้ผลผลิตรวมของเวียดนามเพิ่มขึ้นเป็น 10 ล้านตันในปี 2553 หรือ 4 เท่าตัวในเวลาเพียง 1 ทศวรรษ แม้ผลผลิตในประเทศเพิ่มขึ้นมากแต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมของประเทศเวียดนาม รวมทั้งรัฐบาลมีนโยบายควบคุมการขยายพื้นที่ปลูกเพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าแหล่งปลูกมันสำปะหลังสำคัญของประเทศ ได้แก่ กว่างหงาย เตินนิงห์ และยาโล่ต์ ด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ปลูกในประเทศ สิ่งที่เวียดนามดำเนินการ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและอีกส่วนหนึ่งคือการสนับสนุนให้นักลงทุนเวียดนามเข้าไปลงทุนปลูกมันสำปะหลังในประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะกัมพูชาและลาว เนื่องจากมีอาณาเขตติดต่อกันและมีต้นทุนค่าจ้างแรงงานที่ต่ำกว่า ปี 2557 เวียดนามมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 3.4 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 11 ล้านตัน พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังลดลงเล็กน้อย เนื่องจากเกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูง เช่น ยางพารา เป็นต้น โรงงานมันสำปะหลังที่ผลิตในเชิงอุตสาหกรรมของเวียดนามมีประมาณ 100 แห่ง กำลังการผลิต 3.2-4.8 ล้านตัน ต้องการใช้น้ำสดประมาณ 8.8 ล้านตัน โรงงานส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ที่ใช้วิธีผลิตแบบดั้งเดิม และเริ่มมีโรงงานขนาดกลางและใหญ่เพิ่มขึ้นจากนักลงทุนในประเทศและนักลงทุนต่างประเทศ โรงงานในกลุ่มนี้ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ผู้ผลิตรายใหญ่ของเวียดนาม ได้แก่ วดาน และวดาเอ็นเตอร์ไพรส์ของไต้หวัน เวียดไทยทาบิโอกาสตาร์ท (บริษัทร่วมทุนระหว่างบริษัท บางนาสตีล จำกัด และบริษัท ไทยอิมมีส จำกัด) ตันเจาของสิงคโปร์ และเตนินห์ทาบิโอกา (บริษัทร่วมทุนระหว่างบริษัท ไทวา จำกัด ของไทย (70%) และรัฐบาล (30%)) เป็นโรงงานที่ผลิตทั้งแป้งมันสำปะหลัง

(กำลังการผลิต 18,000 ตัน/ปี) และกลูโคส (กำลังการผลิต 10,000 ตัน/ปี) มีระบบการผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อใช้แทนน้ำมันเตา การเข้าไปลงทุนของนักลงทุนต่างชาติที่ทำให้เวียดนามขยายการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์แป้งเพิ่มขึ้น มันสำปะหลังส่วนหนึ่งนำไปผลิตเอทานอล เวียดนามมีโรงงานเอทานอลที่ยื่นขอเปิดดำเนินการ 13 แห่ง กำลังการผลิตรวม 1,067 ล้านลิตร/ปี หากผลิตเต็มกำลังการผลิตต้องใช้หัวมันสด 6.5 ล้านตัน ปี 2557 โรงงานเอทานอล 7 แห่ง มีกำลังการผลิต 500 ล้านลิตร/ปี การเพิ่มกำลังการผลิตเอทานอล เนื่องจากเริ่มจำหน่าย E5 เพื่อให้มีมันสำปะหลังเพียงพอต่อความต้องการผลิตเอทานอล กระทรวงการคลังเพิ่มภาษีส่งออกมันเส้นเป็นร้อยละ 5

สำหรับนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมมันสำปะหลังของประเทศเวียดนาม ได้แก่ นโยบายรักษาระดับพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังไม่ให้เกิน 2.8 ล้านไร่ (ปัจจุบัน 3.5 ล้านไร่) เพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่า มีเป้าหมายเพิ่มผลผลิตจาก 2.8 ตัน/ไร่ เป็น 4 ตัน/ไร่ ในปี 2558 โดยส่งเสริมให้เกษตรกรใช้พันธุ์ดีและการจัดการที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ไม่อนุญาตให้ตั้งโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังเพิ่มเติมเนื่องจากมีโรงงานเป็นจำนวนมาก แต่ยินยอมให้ตั้งโรงงานผลิตกลูโคสจากแป้งมันสำปะหลัง ด้านพลังงานมีนโยบายเพิ่มอัตราการผสมเอทานอลเป็นร้อยละ 5 ในช่วงปลายปี 2557 เพื่อให้โรงงานเอทานอลใช้กำลังการผลิตได้สูงขึ้นหลังจากโรงงานบางแห่งเริ่มประสบปัญหาขาดทุนและต้องเลิกกิจการไปในช่วงก่อนหน้าและกระทรวงการคลังเพิ่มภาษีส่งออกมันเส้นเป็นร้อยละ 5

ทั้งนี้ ในปี 2555 ประเทศเวียดนาม มีผลผลิตเฉลี่ย 2,800 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อคำนวณราคาขายหัวมันสำปะหลัง (ปริมาณแป้ง 30%) ที่ขายได้ 2.79 – 2.94 บาท/กิโลกรัม และหักต้นทุนการผลิต 1.5 บาท/กิโลกรัมแล้ว เกษตรกรผู้ปลูกจะมีกำไร 3,612-4,032 บาท/ไร่

2) ประเทศกัมพูชา

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศรองจากข้าว ปี 2554-2555 กัมพูชามีผลผลิตมันสำปะหลัง 8 ล้านตันจากพื้นที่ปลูก 2.4 ล้านไร่ แหล่งปลูกสำคัญอยู่ที่จังหวัดกัมปงจาม เสียมราฐ กัมปะสะปือ กัมปงชม และบริเวณชายแดนเขตติดต่อกับประเทศไทยในจังหวัดไพลิน พระตะบอง และจังหวัดบันเตียเมียนเจย กัมพูชามีเกษตรกรรายย่อยนับแสนครัวเรือนรวมทั้งผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดใหญ่ จากการสำรวจของสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทยพบว่าในปี 2555/2556 กัมพูชามีพื้นที่เพาะปลูกลดลงจากปี 2554/2555 ร้อยละ 20 ผลผลิตเฉลี่ย 3.6 ตัน/ไร่ มีบางพื้นที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ไร่ เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง อย่างไรก็ตามก็ผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ที่มีการปลูกติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี ลดลงมา ดังนั้นเกษตรกรส่วนหนึ่งจึงใช้การย้ายพื้นที่เพาะปลูกในจังหวัดพระตะบอง ซึ่งอยู่ติดชายแดนไทย

พันธุ์ที่ใช้ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่นำเข้าจากประเทศไทย เช่น ระยอง 5 และเกษตรศาสตร์ 50 ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังทั้งจากนักลงทุนกัมพูชาและนักลงทุนจากต่างประเทศ เป็นต้นว่าจีน เวียดนาม เกาหลีและไทย ประเทศที่เข้าไปลงทุนส่วนหนึ่งให้ความช่วยเหลือด้านการเพิ่มผลผลิตตัวอย่างเช่น โครงการความร่วมมือระหว่างโปรแกรมการพัฒนาแห่งสหประชาชาติและกระทรวงพาณิชย์ของจีน เพื่อฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของกัมพูชาให้มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการแปลง การคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังให้เหมาะสมกับพื้นที่ การถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะการปรับปรุงพันธุ์ สาเหตุสำคัญของการให้ความช่วยเหลือของรัฐบาลจีนครั้งนี้อาจเนื่องจากมีบริษัทสัญชาติจีนมากกว่า 100 บริษัทได้รับสัมปทานที่ดิน (อายุ 99 ปี) รวมกว่า 6 ล้านไร่เพื่อทำการเกษตรอันรวมถึงการปลูกมันสำปะหลัง ประเทศกัมพูชาผลิตมันสำปะหลังได้ 8 ล้านตัน แต่ต้องการใช้หัวมันสำปะหลังในประเทศไม่เกิน 0.6 ล้านตัน/ปี กัมพูชามีโรงงานแปรงมันสำปะหลัง 12 แห่ง กำลังการผลิตอยู่ระหว่าง 40 ตันแป่ง/วัน ถึง 240 ตันแป่ง/วัน ปี 2555 ต้องการหัวมันสดประมาณ 0.9 ล้านตัน นำไปผลิตมันเส้นสำหรับใช้ผลิตอาหารสัตว์ประมาณ 10,000 ตัน สำหรับโรงงานเอทานอล ถ้าหากเดินเครื่องผลิตต้องการหัวมันสำปะหลังประมาณ 2 แสนตัน แต่หยุดผลิตตั้งแต่ปี 2553 เนื่องจากราคาหัวมันสำปะหลังปรับตัวสูงขึ้น ประกอบกับราคาน้ำมันในตลาดโลกปรับตัวลดลง ความต้องการภายในประเทศที่มีน้อย เป็นเหตุให้ต้องส่งหัวมันสดและมันเส้นไปจำหน่ายยังประเทศเพื่อนบ้าน ผู้นำเข้าหลัก ได้แก่ เวียดนาม จีน เกาหลีใต้ และไทย ปี 2556 กัมพูชาส่งออกมันเส้นและมันอัดเม็ดรวม 0.5 แสนตัน (หรือเทียบเท่า 2 ล้านตันหัวมันสด) เกือบทั้งหมดส่งมายังไทย อีกส่วนหนึ่งเป็นการค้าบริเวณพรมแดน ไม่มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นทางการ จากข้อมูลของสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย ระบุว่าปี 2556 ประเทศไทยนำเข้ามันเส้นจากกัมพูชา 1.5 ล้านตัน (เทียบเท่า 6 ล้านตันหัวมันสำปะหลัง) สูงกว่าข้อมูลนำเข้าอย่างเป็นทางการประมาณ 1 ล้านตัน เมื่อรวมการนำเข้าที่ไม่เป็นทางการนี้กับการส่งออกอย่างเป็นทางการพบว่าใกล้เคียงกับปริมาณมันสำปะหลังที่ผลิตได้ แนวโน้มปี 2557 คาดว่าผลผลิตจะเพิ่มขึ้นจากการปลูกมันสำปะหลังแซมในสวนยางพาราที่ปลูกใหม่ สำหรับนโยบายส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังของประเทศกัมพูชาได้แก่นโยบายมอบที่ดินให้เกษตรกรเพื่อทำการเกษตร ดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศโดยเพิ่มอายุสัมปทานเป็น 99 ปี ขยายการลงทุนด้านชลประทาน แต่การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรยังคงค่อนข้างจำกัด

ทั้งนี้ในปี 2555 ประเทศกัมพูชา มีผลผลิตเฉลี่ย 3,600 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อคำนวณราคาขายหัวมันสำปะหลัง (หัวมันคละ) ที่ขายได้ 1.60-2.20 บาท/กิโลกรัม และหักต้นทุนการผลิต 1.00-1.10 บาท/กิโลกรัมแล้ว เกษตรกรผู้ปลูกจะมีกำไร 1,800-4,320 บาท/ไร่

3) ประเทศลาว

พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของลาวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 125,000 ไร่ ในปี 2552/2553 เป็น 200,000 ล้านไร่ ในปี 2555/2556 ผลผลิตเพิ่มจาก 0.5 ล้านตัน เป็น 0.8 ล้านตัน บริษัท ลาว-อินโดไชน่ากรุ๊ป เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุด มีเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังรวมกันถึงกว่า 84,000 ไร่ ส่วนใหญ่อยู่ในแขวงภาคกลาง คือ แขวงเวียงจันทน์ บอลิคำไซ และในเขตนครเวียงจันทน์ และมีโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังขนาด 450 ตัน/วัน การเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกในลาวเกิดจากราคามันสำปะหลังปรับตัวสูงขึ้น ประกอบกับมีการส่งเสริมจากผู้ประกอบการด้านเงินลงทุนและบางรายมีการประกันราคารับซื้อขั้นต่ำทั้งในรูปของหัวมันสดและมันเส้น เนื่องจากเป็นแหล่งปลูกใหม่ ผลผลิตเฉลี่ยจึงสูงถึง 3.8 ตัน/ไร่ สำหรับปี 2557 คาดว่าผลผลิตมันสำปะหลังของลาวจะเพิ่มเป็น 1.4 ล้านตัน สำหรับนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมมันสำปะหลังของประเทศลาว คือ นโยบายส่งเสริมการทำเกษตรแบบ Contract farming มีโครงการความร่วมมือ 3 ฝ่าย ระหว่างรัฐ บริษัทเอกชน (โรงงานและสถาบันการเงิน) และเกษตรกรเพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงสินเชื่อให้กับเกษตรกรเพื่อให้มีเงินลงทุนในการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต มีโครงการความร่วมมือระหว่างโรงงานและเกษตรกร เช่น โครงการความร่วมมือกับบริษัท แป้งมันสำปะหลังลาวอินโดไชน่า ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังป้อนโรงงานให้ได้ตามเป้าหมาย มีเป้าหมายเพิ่มการผลิตและใช้เชื้อเพลิงชีวภาพเป็นร้อยละ 10 ในปี 2568 กระทรวงเกษตรและป่าไม้มีนโยบายยกระดับเทคโนโลยีการเพาะปลูกให้กับเกษตรกรรายย่อย สนับสนุนการวิจัยเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตพืชพลังงานต่อพื้นที่ทั้งในระดับห้องปฏิบัติการแปลงสาธิต และทดสอบในพื้นที่จริง รวมถึงนโยบายสนับสนุนด้านการเงินให้กับเกษตรกรรายย่อยที่ปลูกพืชพลังงาน จัดตั้งเครือข่ายผู้ค้าและสมาคมเพื่อส่งเสริมตลาดพืชพลังงาน

ทั้งนี้ในปี 2555 ประเทศลาว มีผลผลิตเฉลี่ย 3,800 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อคำนวณราคาขายหัวมันสำปะหลัง (หัวมันคละ) ที่ขายได้ 1.80-2.00 บาท/กิโลกรัม และหักต้นทุนการผลิต 0.84-1.00 บาท/กิโลกรัมแล้ว เกษตรกรผู้ปลูกจะมีกำไร 3,640-4,400 บาท/ไร่

4) ประเทศอินโดนีเซีย

อินโดนีเซียเป็นประเทศที่มีผลผลิตมันสำปะหลังมากเป็นอันดับสองของอาเซียน พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 7.5 ล้านไร่ ส่วนใหญ่อยู่เขตจาวา (Java) และเกาะสุมาตรา

(Sumatra) ตอนใต้ เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังทั่วประเทศประมาณ 3 ล้านครัวเรือน แต่ละครัวเรือนมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 2.5 ไร่ พันธุ์มันสำปะหลังที่ใช้เป็นพันธุ์พื้นเมือง เมื่อรวมกับสภาพพื้นที่ขาดความอุดมสมบูรณ์และขาดการดูแลที่ดี ทำให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา รัฐบาลให้ความสำคัญกับการยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้น โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยี พร้อมทั้งส่งเสริมเกษตรกรให้ใช้พันธุ์ดี การดำเนินการดังกล่าวทำให้ผลผลิตเฉลี่ยของอินโดนีเซียเพิ่มขึ้นในช่วงหลัง แต่ด้วยราคาที่ค่อนข้างต่ำจึงไม่จูงใจให้เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังมากนัก ส่วนหนึ่งเนื่องจากไม่มีโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังในแหล่งปลูกมันสำปะหลัง และมันสำปะหลังมีปริมาณแป้งต่ำ เป็นต้น ทั้งนี้ประเทศอินโดนีเซียมีโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง 400 แห่งเกือบทั้งหมดเป็นโรงงานขนาดเล็ก โรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ที่เขตจาวาและโบกอร์ ซึ่งเป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญของประเทศ แต่ละปีโรงงานต้องการหัวมันสำปะหลังประมาณ 15-16 ล้านตัน แป้งมันสำปะหลังที่ผลิตได้ในเชิงเปรียบเทียบถือว่ามีความหลากหลายน้อยกว่าของประเทศไทยค่อนข้างมาก ข้อมูลจากกระทรวงพาณิชย์ของอินโดนีเซียระบุว่าโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมอาหารได้เพียงปีละ 200,000 ตัน จากความต้องการที่มีมากกว่า 400,000 ตัน สำหรับนโยบายส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังของประเทศอินโดนีเซีย คือ นโยบายส่งเสริมการเพิ่มพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพื่อการผลิตพลังงาน นโยบายให้บริษัทต่างประเทศเข้ามาตั้งโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังในประเทศมีนโยบายพึ่งพาตนเอง และมีเป้าหมายลดการนำเข้าแป้งมันสำปะหลัง

ในปี 2555 ประเทศอินโดนีเซีย มีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,200 กิโลกรัม/ไร่ และมีราคาหัวมันสำปะหลัง (เชื้อแป้ง 30%) ที่เกษตรกรขายได้ เฉลี่ย 2.79 – 2.94 บาท/กิโลกรัม

สรุปแล้วในภาพรวมการผลิตมันสำปะหลังของประเทศคู่แข่งของไทยที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าทุกประเทศมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าไทยมาก โดยแม้ว่าประเทศเวียดนาม กัมพูชา และลาว จะมีพื้นที่เพาะปลูกที่น้อยกว่าไทย แต่รัฐบาลได้มีการส่งเสริมการผลิตและการพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง รวมถึงมีการเชิญเชิญต่างประเทศให้เข้ามาร่วมลงทุนในประเทศ อีกทั้งการใช้มันสำปะหลังในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในประเทศยังมีน้อย จึงถือได้ว่าประเทศเหล่านี้จะเป็นประเทศคู่แข่งสำคัญของไทยในอนาคต ส่วนประเทศอินโดนีเซียนั้น ถึงแม้ว่าจะเป็นประเทศคู่แข่งของไทย ที่รัฐบาลก็มีมาตรการส่งเสริมการผลิตและการพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังเช่นกัน แต่เนื่องจากมีความต้องการใช้ภายในประเทศสูง อีกทั้งสภาพภูมิศาสตร์ที่อยู่ไกลจากประเทศจีนค่อนข้างมาก ทำให้เสียเปรียบไทยในเรื่องของค่าขนส่ง จึงอาจถือได้ว่าเป็นประเทศคู่แข่งที่มีความสำคัญค่อย ๆ ลดลง ตามเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้ว

3.4 กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการค้าและการส่งออกมันสำปะหลังเส้นไทย

3.4.1 ด้านการนำเข้า

กำหนดให้มันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (ตามพิกัดศุลกากร 0714.10) เป็นสินค้าที่ต้องมีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้า (หนังสือรับรองสุขอนามัยพืช หนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้าและหนังสือรับรองมาตรฐานสินค้า) และกำหนดให้ต้องปฏิบัติตามมาตรการจัดระเบียบการนำเข้า เช่น จีนทะเบียนผู้นำเข้า ต้องมีสถานที่เก็บเฉพาะแยกจากสถานที่เก็บที่รับซื้อภายในประเทศ ต้องรายงานการนำเข้า เป็นต้น

3.4.2 ด้านการควบคุมการขนย้าย

ห้ามมิให้บุคคลใดขนย้ายหัวมันสำปะหลังสดหรือมันเส้นอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างรวมกัน ซึ่งมีปริมาณครั้งละตั้งแต่ห้าพันกิโลกรัมขึ้นไป เข้ามาในท้องที่ที่กำหนด เว้นแต่จะได้รับหนังสืออนุญาตจากประธานคณะกรรมการส่วนจังหวัดว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย สำหรับท้องที่ที่ทำการขนย้าย ทั้งนี้ กรณีการขออนุญาตขนย้ายหัวมันสด มันเส้นหรือผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่นำเข้าจากต่างประเทศต้องมีเอกสารประกอบการขออนุญาต โดยที่ผู้ที่ได้รับหนังสืออนุญาตขนย้าย ต้องขนย้ายให้ตรงตามชนิด ปริมาณ ระยะเวลา สถานที่ และใช้ยานพาหนะที่มีหมายเลขทะเบียนตามที่ระบุไว้ในหนังสืออนุญาตขนย้าย

3.4.3 ด้านการส่งออก

1) กำหนดให้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ได้จากการแปรรูปหัวมันสำปะหลังไม่ว่าจะมีลักษณะป่นหรือเป็นชิ้น แผ่น ก้อน แท่ง เม็ด หรือลักษณะอื่นใดที่ไม่ใช่สำหรับบริโภค และไม่หมายความรวมถึงแป้งมันสำปะหลัง กากมันสำปะหลัง และมันสำปะหลังที่ปอกเปลือกให้สะอาดแล้วบรรจุในภาชนะที่เหมาะสมที่แสดงให้เห็นว่าใช้สำหรับบริโภค เป็นสินค้ามาตรฐานซึ่งผู้ส่งออกจะต้องจดทะเบียนเป็นผู้ทำการค้าขาออกซึ่งสินค้ามาตรฐาน และการส่งออกสินค้าจะต้องมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานสินค้าที่กำหนด ทั้งนี้ มาตรฐานส่งออกมันสำปะหลังเส้นไทย มีดังนี้

- (1) มีแป้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 65.0 โดยน้ำหนัก
- (2) มีเส้นใยของหัวมันสำปะหลังไม่เกินร้อยละ 5.0 โดยน้ำหนัก
- (3) มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 14.0 โดยน้ำหนัก เว้นแต่ในระหว่างเดือน

มิถุนายน ถึงกันยายน ไม่นเกินร้อยละ 14.3 โดยน้ำหนัก

(4) ไม่มีวัตถุอื่นเจือปน เว้นแต่ดินทรายที่ติดมากับหัวมันสำปะหลังตามสภาพปกติไม่เกินร้อยละ 3.0 โดยน้ำหนัก หรือในกรณีที่มีการผสมกากน้ำตาลหรือผสมน้ำมันพืชหรือสิ่งอื่นๆ ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยงเป็นสารตัวเชื่อม (Binder) กากน้ำตาลหรือน้ำมันพืชหรือสิ่งอื่นๆ นั้น รวมกันหรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ยกเว้นสิ่งอื่นๆ ต้องมีปริมาณไม่เกินร้อยละ 3.0 โดยน้ำหนัก สำหรับสิ่งอื่นๆ ไม่ว่าจะผสมร่วมกับสารตัวเชื่อมชนิดอื่นหรือไม่ก็ตามต้องมีปริมาณไม่เกินร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก

(5) ไม่มีกลิ่นและสีผิดปกติ

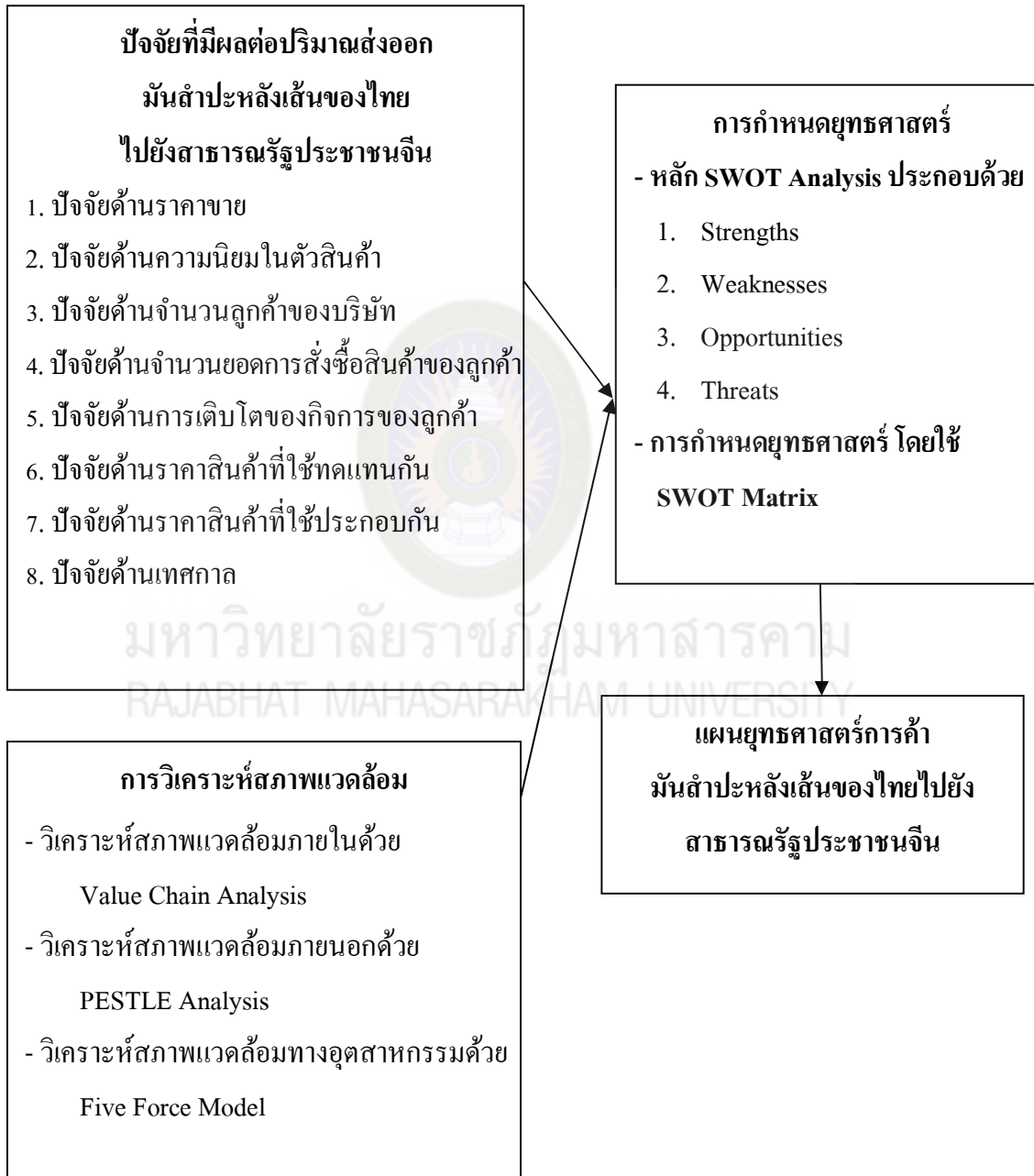
(6) ไม่บูดเน่า หรือขึ้นรา

(7) ไม่มีแมลงที่ยังมีชีวิตอยู่

2) กำหนดให้การส่งออกมันสำปะหลังเส้นในช่วงเดือน มกราคม - เมษายน ผู้ส่งออกจะต้องมีสต็อกในครอบครองก่อนการส่งออกในอัตราส่วน 1 : 2 เช่น มีสินค้า 100 ตัน สามารถส่งออกได้ 200 ตัน แต่เวลานอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถส่งออกได้เสรี (ไม่จำกัดปริมาณ) ซึ่งกรมการค้าต่างประเทศ จะกำหนดให้มีการตรวจสอบปริมาณในความครอบครองของผู้ส่งออกทุกเดือนล่วงหน้าก่อนเดือนที่จะส่งออก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง แผนยุทธศาสตร์การค้ำประกันลำปะหลังเส้นของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน มีกรอบแนวคิดดังนี้



แผนภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย