

บทที่ ๑

บทนำ

### ความสำคัญของปัญหา และเหตุผลที่ทำการศึกษา

ข้าวโพดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกพืชหนึ่งรองจาก ข้าว ยางพารา และนับวันจะยิ่งมีบทบาทมากขึ้น ซึ่งทำให้เกษตรกรนิยมปลูกข้าวโพดกันมาก พิจารณาจากตารางแสดงสถิติผลผลิตการใช้และการส่งออก (ตารางที่ ๑-๑) จะเห็นว่าปริมาณผลผลิตข้าวโพดมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างมากจาก ๑,๓๑๕ พันตันในปี ๒๕๑๕ สูงขึ้นเป็น ๓,๘๘๐ พันตันในปี ๒๕๒๖ ซึ่งปริมาณผลผลิตข้าวโพดทั้งหมดแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนใหญ่ คือใช้ภายในประเทศ เช่น ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และอื่น ๆ ประมาณกว่า ๒๐ เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จาก ๘.๙๗% ในปี ๒๕๑๕ เป็น ๓๐.๖๒% ในปี ๒๕๒๕ ส่วนผลผลิตที่เหลือกว่า ๗๐% จะเป็นผลผลิตข้าวโพดเพื่อการส่งออก ซึ่งปริมาณการส่งออกก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน เนื่องจากอุปทานของโลกคาดว่าจะลดลงจาก ๔๓๔ ล้านตันในปี ๒๕๒๔/๒๖ เหลือเพียง ๓๗๔ ล้านตันในปี ๒๕๒๖/๒๗ เพราะการลดเนื้อที่เพาะปลูกของประเทศสหรัฐ และเกิดภาวะแห้งแล้ง ร้อนจัด โดยผลผลิตปีนี้จะได้เพียง ๒๓๘ ล้านตัน ขณะที่ปีที่แล้วผลิตได้ ๒๑๓ ล้านตัน ขณะเดียวกันข้าวโพดของไทยคาดว่าจะผลิตได้สูงขึ้นจาก ๓,๒๐๐ พันตันเป็น ๓,๘๘๐ พันตัน และนโยบายส่งออกเสรี จะทำให้ไทยส่งข้าวโพดออกได้มากขึ้น<sup>๑</sup>

เมื่อพิจารณาด้านการจำแนกแจกจ่ายผลผลิตข้าวโพดของเกษตรกรในปีการเพาะปลูก ๒๕๒๓/๒๔ (พิจารณาตารางที่ ๑-๒ ประกอบ) พบว่าปริมาณข้าวโพดทั้งหมดที่เกษตรกรปลูกได้มักจะขายให้กับพ่อค้าประมาณกว่า ๙๐% ของผลผลิตที่เพาะปลูกได้ในทุกภาค กล่าวคือ ประมาณ ๘๗.๕๗% ของปริมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๑<sup>๒</sup> เกษตรกรขายให้กับพ่อค้าระดับต่าง ๆ และประมาณ ๔๕.๘๖%

<sup>๑</sup> กรมการค้าภายใน "รายงานการสำรวจเบื้องต้น เรื่องกลไกการตลาดข้าวโพด" (กรุงเทพมหานคร : กรมการค้าภายใน, ๒๕๒๖) หน้า ๔๔

<sup>๒</sup> ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๑ หมายถึงข้าวโพดที่ปลูกช่วงต้นฤดูฝน คือปลูกตั้งแต่เดือนเมษายน-มิถุนายนโดยใช้ระยะเวลาปลูกประมาณ ๙๐-๑๑๐ วัน และจะทำการเก็บเกี่ยวราวเดือนกรกฎาคม-กันยายน

ของผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ ๒<sup>๑</sup> ที่เกษตรกรขายให้กับพ่อค้าต่าง ๆ ส่วนที่เหลืออีก ๑.๐๒% ของปริมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๑ เก็บไว้ทำพันธุ์ และประมาณ ๑.๔๔% ของปริมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๒ เก็บไว้ทำพันธุ์ และปริมาณ ๑.๐๓% ของผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๑ และ ๒.๖๖% ของผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๒ เก็บไว้ปลายปี ส่วนที่อื่นอีกประมาณ ๐.๓๔% ของปริมาณผลผลิตรุ่นที่ ๑ เกษตรกรจะเก็บไว้บริโภคในครัวเรือน ใช้หนี้เงินกู้ ให้ค่าเช่า เก็บไว้เลี้ยงสัตว์และอื่น ๆ ซึ่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ ๒ ไม่มี เพราะปริมาณผลผลิตข้าวโพดรุ่นที่ ๑ มีมากกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ ๒

---

<sup>๑</sup> ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๒ หมายถึงข้าวโพดที่ปลูกช่วงปลายฤดูคือปลูกตั้งแต่เดือนสิงหาคม-ตุลาคม, และจะทำกรเก็บเกี่ยวราวเดือนพฤศจิกายน-มกราคม

ตารางที่ ๑-๑ : ตารางแสดงสถิติผลผลิต การใช้ภายในประเทศ และการส่งออกข้าวโพด

หน่วย : พันตัน

ปี	ผลผลิต <sup>๑</sup>	ใช้ภายในประเทศ <sup>๒</sup>			ปริมาณส่งออก <sup>๓</sup>		
		ปริมาณ	ร้อยละ	%การเปลี่ยนแปลง	ปริมาณ	ร้อยละ	% การเปลี่ยนแปลง
๒๕๑๐	๑,๓๑๕	๖๐	๔.๕๖	-	๑,๐๕๑	๘๒.๙๗	-
๒๕๑๑	๑,๕๐๘	๗๐	๔.๖๔	๑๖.๖๗	๑,๔๘๑	๙๘.๒๑	๓๕.๓๕
๒๕๑๒	๑,๗๐๐	๗๔	๔.๓๕	๕.๗๑	๑,๔๔๗	๘๕.๑๒	-๒.๓๐
๒๕๑๓	๑,๙๓๘	๘๓	๔.๒๘	๑๒.๑๖	๑,๘๗๓	๙๖.๖๕	๒๙.๕๔
๒๕๑๔	๒,๓๐๐	๙๗	๔.๒๒	๑๖.๘๗	๑,๘๕๓	๘๐.๑๓	-๑.๖๐
๒๕๑๕	๑,๓๑๕	๑๑๘	๘.๙๗	๒๑.๖๕	๑,๓๕๖	๑๐๓.๑๕	-๒๖.๕๒
๒๕๑๖	๒,๕๐๐	๑๕๐	๖.๒๕	๒๗.๑๒	๒,๒๖๓	๙๐.๓๐	๖๖.๘๙
๒๕๑๗	๒,๕๐๐	๓๔๑	๑๓.๖๔	๑๒๗.๓๓	๒,๑๕๐	๘๖.๖๑	-๓.๒๒
๒๕๑๘	๓,๐๐๐	๔๕๐	๑๕.๐๐	๓๑.๙๖	๒,๐๗๒	๖๙.๐๘	-๕.๓๙
๒๕๑๙	๒,๗๐๐	๕๓๘	๑๙.๙๓	๑๙.๕๖	๒,๑๖๒	๘๐.๐๖	๑๕.๒๔
๒๕๒๐	๒,๐๐๐	๕๖๒	๒๘.๑๐	๔.๕๖	๑,๔๓๘	๗๑.๘๙	-๓๖.๕๔
๒๕๒๑	๓,๐๓๐	๗๐๖	๒๓.๓๐	๒๕.๖๒	๑,๙๕๔	๖๔.๕๑	๒๘.๗๗
๒๕๒๒	๓,๓๐๐	๗๗๖	๒๓.๕๒	๙.๙๑	๑,๙๘๘	๖๐.๒๕	๑.๗๒
๒๕๒๓	๓,๑๕๐	๘๕๔	๒๗.๑๑	๑๐.๐๕	๒,๑๗๕	๖๙.๐๖	๙.๕๑
๒๕๒๔	๓,๗๐๐	๙๔๐	๒๕.๔๑	๑๐.๐๗	๒,๕๕๗	๖๙.๑๓	๑๗.๑๐
๒๕๒๕	๓,๒๐๐	๙๘๗	๓๐.๖๒	๕.๐๐	๒,๔๑๓	๗๕.๔๔	๑๓.๖๐
๒๕๒๖	๓,๘๘๐	๑,๐๓๖	๒๖.๗๐	-	๒,๘๔๔	๖๖.๓๕	-๑๐.๕๑

ที่มา : <sup>๑</sup> สมาคมพ่อค้าข้าวโพด และพันธุ์พืชไทย (จากการสำรวจของคณะสำรวจผลผลิตข้าวโพด)  
<sup>๒</sup> สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
<sup>๓</sup> กรมศุลกากร (ปี ๒๕๒๖, มกราคม-ธันวาคม)

ตารางที่ ๑-๒ : แสดงร้อยละของการจำแนกแจกจ่ายผลผลิตข้าวโพดของเกษตรกร ปีการเพาะปลูก

๒๕๒๓/๒๔

(หน่วย : เปอร์เซ็นต์)

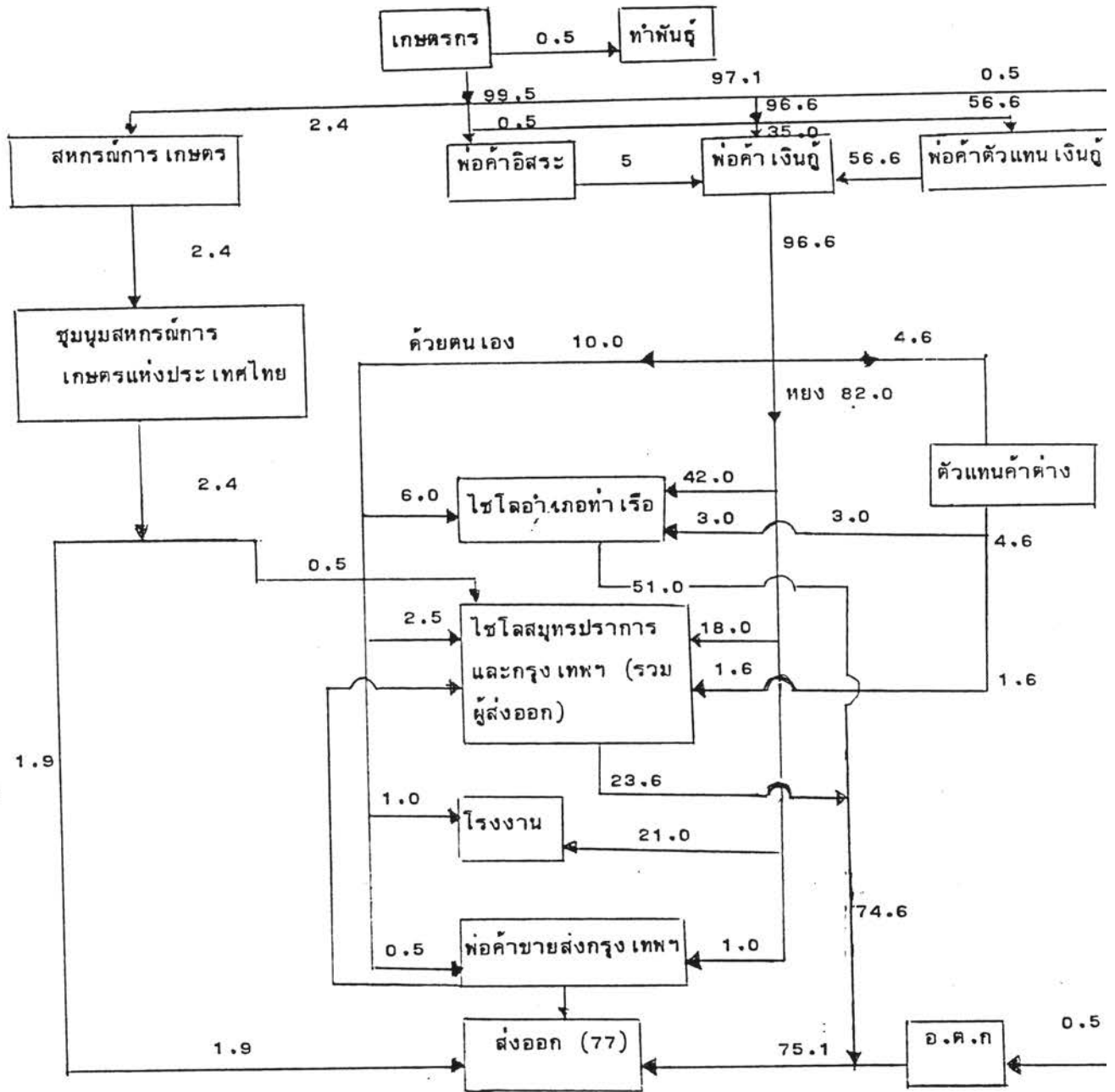
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๑	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น ๒
บริโภคในครัวเรือน	๐.๑๓	-
ใช้หนี้เงินกู้	๐.๒๓	-
ให้ค่าเช่า	๐.๐๒	-
ใช้ทำพันธุ์	๑.๐๒	๑.๔๙
ขาย	๙๗.๕๗	๙๕.๘๖
เลี้ยงสัตว์และอื่น ๆ	๐.๐๑	-
เก็บไว้ปลายปี	๑.๐๓	๒.๖๖
รวม	๑๐๐.๐๐	๑๐๐.๐๐

ที่มา : กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

เมื่อพิจารณาจากวิธีการตลาดของข้าวโพดพบว่า ปริมาณข้าวโพดที่เกษตรกรปลูกได้ จะเก็บไว้ทำพันธุ์ประมาณร้อยละ ๐.๕ ของผลผลิตทั้งหมด และอีกร้อยละ ๙๕.๕ ของผลผลิตทั้งหมด เกษตรกรขาย โดยแยกเป็นการขายให้กับสหกรณ์การเกษตรถึงร้อยละ ๒.๔ และขายให้พ่อค้าต่าง ๆ ถึงร้อยละ ๙๗.๑ ดังนั้นข้าวโพดที่หมุนเวียนอยู่ในตลาดเหล่านี้ จึงเป็นข้าวโพดเพื่อการส่งออกถึง ๙๗% โดยแยกปริมาณของการส่งออกได้ดังนี้คือ

๑. เป็นการส่งออกโดยชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย (ช.ส.ท.) ประมาณ ๑.๙% ของผลผลิตทั้งหมด
๒. เป็นการส่งออกโดยองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร ประมาณ ๐.๕% ของผลผลิตทั้งหมด
๓. เป็นการส่งออกโดยพ่อค้าส่งออก ประมาณ ๙๔.๑% ของผลผลิตทั้งหมด

รูปที่ ๑-๑ : แสดงวิธีการตลาดข้าวโพด



ที่มา : จากการสำรวจของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

ปริมาณข้าวโพดส่งออกโดยพ่อค้าส่งออกทั้งหมด มักผ่านขั้นตอนของการอบ และลดความชื้นในเมล็ดข้าวโพดให้อยู่ในมาตรฐาน ๑๔% แล้ว จากไซโลอบข้าวโพด ๒ แหล่งใหญ่ของเอกชน คือปริมาณข้าวโพดที่ผ่านการอบจากไซโลในอำเภอท่าเรือ จังหวัดอยุธยา มีปริมาณถึง ๕๑% ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด และผ่านการอบจากไซโลใน จังหวัดสมุทรปราการ มีปริมาณถึง ๒๓.๖% ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดและที่เหลืออีก ๒๑% เป็นปริมาณข้าวโพดที่เข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมผลิตอาหารสัตว์ ซึ่งต้องอาศัยข้าวโพดเป็นวัตถุดิบที่ผ่านการอบและลดความชื้นจากไซโลแล้วเช่นกัน วิธีการตลาดของข้าวโพดดังกล่าวจะมีผลต่อการก่อตัวของราคา ซึ่งราคาของข้าวโพดที่พ่อค้าทั้งระดับท้องที่ท้องถิ่นและภูมิภาครับซื้อและขายกันนั้น จะใช้ราคาข้าวโพดที่ อำเภอท่าเรือ จังหวัดอยุธยา และราคาข้าวโพดที่กรุงเทพฯ เป็นเกณฑ์ โดยจะหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งในด้านการตลาด การดำเนินงาน กำไร และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นอีก ดังนั้นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับราคาของข้าวโพดภายในประเทศจึงขึ้นกับระยะเวลา (ช่วงต้นฤดูผลผลิตออกกระดบราคาจะต่ำ แต่ถ้าช่วงปลายฤดูราคาจะสูงขึ้น) และภาวะการส่งออกของผู้ส่งออก เช่นถ้ามีเรือเข้ามารับข้าวโพด เพื่อส่งออกก็จะมีอิทธิพลทำให้ราคาข้าวโพดภายในประเทศเกิดการไหวตัว นอกจากนี้ถ้าจะพิจารณาถึงระดับราคาภายในท้องที่หรือท้องถิ่นแล้วยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกเช่น สถานที่รับซื้อ ภาวะหนี้สินระหว่างผู้ซื้อ-ผู้ขาย คุณภาพ (ความชื้น แห้ง ความสวย ไม่สวย ราของเมล็ดข้าวโพด) เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงความสัมพันธ์ของราคาในแต่ละระดับด้วย เพื่ออธิบายโครงสร้างตลาดขณะนั้น ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

จากการศึกษาถึงวิธีการตลาดของข้าวโพดข้างต้นพบว่า ปริมาณข้าวโพดเพื่อการส่งออกมีถึง ๗๗% ของผลผลิตข้าวโพดทั้งประเทศ และเนื่องจากข้าวโพดเป็นธัญพืชที่มีคุณลักษณะต่างจากธัญพืชอื่น กล่าวคือลักษณะของเมล็ดซึ่งมีผิวบางและความชื้นสูงในขณะเก็บเกี่ยว และง่ายต่อการเกิดเชื้อราที่เป็นปัญหาสำคัญที่ก่อให้เกิดสารพิษที่เรียกว่า อัฟลาท็อกซิน<sup>๑</sup> (Aflatoxin) ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับการส่งออกข้าวโพดของไทยและของโลก คือเชื้อรา Aspergillos Flavers เป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์ ซึ่งในอนาคตข้างหน้า การค้าข้าวโพดอาจหันมาคำนึงถึง เรื่องระดับความเข้มข้นของอัฟลาท็อกซินในข้าวโพดเป็นสำคัญ มากกว่าจะคำนึงถึงความชื้นและสิ่งเจือปนเช่นที่เป็นอยู่ขณะนี้ ดังนั้น ปัจจุบันในการเก็บรักษาเมล็ดข้าวโพด เพื่อการส่งออกหรือไว้ใช้

<sup>๑</sup> กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรมวิชาการเกษตร, สารพิษแอฟลาท็อกซินในข้าวโพดและถั่วลิสง (สรุปการสัมมนาระหว่างภาครัฐบาลและภาคเอกชน, วันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๒๖)

ภายในเพื่อผสมอาหารสัตว์ก็ดี ต้องลดความชื้นในเมล็ดข้าวโพดให้อยู่ในระดับมาตรฐาน ๑๔% ซึ่งเป็นที่ยอมรับของโรงงานอาหารสัตว์ และผู้ส่งเข้าในต่างประเทศ<sup>๑</sup>

ดังนั้นไซโลข้าวโพด จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการรักษาระดับความชื้นให้ได้มาตรฐานดังกล่าวข้างต้น เพราะไซโลเป็นสถานที่เก็บรักษาสินค้าเกษตร ตลอดจนปรับปรุงคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยมีอุปกรณ์ที่ทันสมัยครบถ้วน เช่น เครื่องวัดความชื้น เครื่องวัดอุณหภูมิ อุปกรณ์การปรับถ่ายเทอากาศ อบยา คุดฝุ่น พร้อมทั้งอุปกรณ์การขนถ่าย เช่น สายพานลำเลียงท่อขนส่งแบบใช้ลม-คุด สำหรับหลักการสำคัญในการรักษาคุณภาพข้าวโพด คือ การพยายามรักษาอุณหภูมิภายในกองข้าวโพด ภายในถังเก็บ ให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด และเป็นไปอย่างช้า ๆ ไม่รุนแรงรวดเร็ว

จะเห็นได้ว่าไซโลข้าวโพดมีความสำคัญอย่างมากในการส่งออกข้าวโพดทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาล นอกจากไซโลข้าวโพดจะเป็นที่เก็บรักษาและปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดโดยการอบและลดความชื้นให้เป็นไปตามมาตรฐานแล้ว ในอนาคตไซโลข้าวโพดยังสามารถใช้เป็นที่รับจำนำสินสินค้าเกษตร และรับฝากข้าวโพดจากพ่อค้าคนกลางหรือพ่อค้าส่งออกด้วย ดังนั้นไซโลข้าวโพดมิได้มีความสำคัญเฉพาะในการส่งออกเท่านั้น แต่ยังมีผลสำคัญต่อปริมาณผลผลิตทั้งหมดที่ออกสู่ตลาด กล่าวคือไซโลจะทำหน้าที่การตลาดอย่างหนึ่ง ในการอบ ลดความชื้นให้ได้มาตรฐาน ดังนั้นปริมาณผลผลิตทั้งหมดจากเกษตรกรควรเก็บรักษาโดยผ่านไซโล เพื่อที่จะขายต่อให้กับโรงงานอาหารสัตว์หรือเพื่อส่งออก จะทำให้ข้าวโพดมีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด และป้องกันการเกิดปัญหาเชื้อราอัฟล่าท็อกซิน (Aflatoxin) ที่ได้กล่าวในตอนแรก<sup>๒</sup>

เนื่องจากในปัจจุบัน ปริมาณความจุไซโลข้าวโพดทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาลรวมกันเท่ากับ ๒,๗๘๖ พันตัน หรือคิดเป็น ๘๗.๑% ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด<sup>๓</sup> ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

<sup>๑</sup> พุทธิพร ปรพัฒนานนท์, "ธุรกิจโกดังสินค้า และไซโลในประเทศไทย" วารสารอินทศาสตร์, ๗:๗-๘ (กรกฎาคม-สิงหาคม ๒๕๒๐), หน้า ๔๗

<sup>๒</sup> "Up Country Storage : Government Projects should Give massive Boost to Rural Storage Facilities," Journal of Business in Thailand, 8:6 (June 1977), pp. 137-139

<sup>๓</sup> ดูรายละเอียดในบทที่ ๒

เมื่อมีปริมาณผลผลิตสูงขึ้นคือ ความจุของไซโลข้าวโพดที่มีอยู่ขณะนี้เพียงพอหรือไม่ ดังนั้น เรื่องที่จะทำการศึกษาจึงต้องการศึกษาถึง ๒ ส่วนคือ ส่วนที่พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของราคาข้าวโพดในแต่ละระดับ ซึ่งจะมีผลต่อการพิจารณาถึงโครงสร้างการตลาดของข้าวโพด และศึกษาถึงความต้องการใช้ไซโลข้าวโพดในประเทศไทยในอนาคต ควรจะเป็นเท่าไร และแสดงแหล่งที่ตั้ง ขนาดของไซโลทั้งประเทศว่าลักษณะของไซโลที่สร้างขึ้นควรมีขนาดความจุเท่าไร ควรจะเป็นไซโลประเภทใด พร้อมทั้งเสนอแนะผู้ที่มิชอบเกี่ยวกับไซโลในอนาคตควรเป็นภาคเอกชนหรือรัฐบาล (ไซโลท้องถิ่น Regional Silo หรือ National Silo) เพื่อรัฐบาลจะได้ให้การส่งเสริมหรือวางแผนเกี่ยวกับการขยายตัวของอุตสาหกรรมไซโลในอนาคตได้

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

๑. เพื่อหาตัวแปรผันและอิทธิพลของตัวแปรผันที่มีต่อการกำหนดอุปสงค์ของข้าวโพดในรูปลักษณะของสมการต่าง ๆ และพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของราคาข้าวโพดในแต่ละระดับ ซึ่งจะมีผลต่อการพิจารณาโครงสร้างการตลาด

๒. เพื่อพยากรณ์ปริมาณความต้องการข้าวโพดในอนาคต และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ราคาของข้าวโพด

๓. เพื่อพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้ไซโลข้าวโพดในประเทศในอนาคตโดยพิจารณาขนาดความจุของไซโล

๔. หาขนาดและแหล่งที่ตั้งของไซโลทั้งประเทศ

๕. เสนอแนะเป็นนโยบายให้กับรัฐบาลเกี่ยวกับบทบาทของผู้ประกอบการ ลักษณะ ประเภท และขนาดความจุไซโล ควรเป็นอย่างไร

#### ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

๑. จะทำให้ทราบถึงโครงสร้างของราคาข้าวโพดและอุปสงค์ข้าวโพดภายในประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดเป้าหมาย การเพิ่มหรือลดปริมาณความต้องการใช้ไซโลในระยะยาว เพื่อให้เหมาะสมกับโครงสร้างของอุปสงค์ข้าวโพดภายในประเทศในอนาคต ซึ่งจะเป็นการจัดสรรทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



๒. จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ผลิต ผู้ส่งออกและผู้ประกอบกิจการไซโลที่ได้ทราบถึงขนาดของอุปสงค์ข้าวโพดและอุปสงค์ไซโลข้าวโพด

๓. จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ผลิต ผู้ส่งออกและผู้ประกอบกิจการไซโลที่ได้ทราบถึงขนาดและแหล่งที่ตั้งไซโลทั้งประเทศ

๔. จะเป็นประโยชน์สำหรับรัฐบาลในการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมไซโลข้าวโพดในอนาคต

#### ระยะเวลาในการศึกษา

๑. จะทำการศึกษาในช่วงระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๐/๑๑ ถึง ๒๕๒๖/๒๗ รวม ๑๗ ปี โดยถือเอาปีการเพาะปลูกคือเดือนกรกฎาคม/มิถุนายน ซึ่งเป็นระยะเวลาในการศึกษาหาความต้องการข้าวโพดและไซโลข้าวโพด

๒. ส่วนการศึกษาความสัมพันธ์ของราคาในแต่ละระดับ จะใช้ปี พ.ศ. ๒๕๑๕/๑๖ ถึง พ.ศ. ๒๕๒๕/๒๕๒๖ ซึ่งพิจารณาเป็นรายเดือน

๓. และการศึกษาหาขนาดและแหล่งที่ตั้งของไซโลข้าวโพดนั้น จะพิจารณาเฉพาะปี พ.ศ. ๒๕๒๖/๒๗ เท่านั้น

#### ขอบเขตของการศึกษา

จะทำการศึกษาถึงโครงสร้างราคาข้าวโพดในแต่ละระดับ เช่นระดับราคาที่ฟาร์มจะมีความสัมพันธ์กับระดับราคาขายส่งกรุงเทพฯ หรือไม้อย่างไร และในส่วนของการศึกษาเรื่องการเก็บรักษานั้น จะทำการศึกษาเฉพาะไซโลข้าวโพดเท่านั้น ว่ามีความต้องการใช้ไซโลข้าวโพดในประเทศไทยเท่าไร ทั้งประมาณการในอนาคตจนถึงปี พ.ศ. ๒๕๓๕ และจากความต้องการใช้ไซโล ในแต่ละปีนั้นได้ศึกษาเป็นตัวอย่าง ๑ ปีว่า ภายใน ๑ ปี การกระจายตัวของขนาด และแหล่งที่ตั้งของไซโลดังกล่าว ตั้งอยู่ที่ไหนบ้าง และมีขนาดความจุเท่าไร

#### วิธีการศึกษา

ในการศึกษานี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น ๓ ส่วนใหญ่ ๆ คือ

๑. การศึกษาหาความสัมพันธ์ของราคา และพิจารณาโครงสร้างราคาของข้าวโพดในแต่ละระดับนั้น จะใช้การวิเคราะห์แบบ Spectral Analysis

๒. การศึกษาหาความต้องการใช้ไซโลข้าวโพดในประเทศไทยนั้นใช้แบบจำลองระบบสมการ (Simultaneous Equation) ของความต้องการข้าวโพดที่ใช้เลี้ยงสัตว์, เพื่อการส่งออกและสต็อกปลายปี และทำการพยากรณ์ความต้องการใช้ไซโลในอนาคต จนกระทั่งปี พ.ศ. ๒๕๓๕

๓. การศึกษาหาขนาดและแหล่งที่ตั้งของไซโลข้าวโพดในประเทศไทยนั้นใช้การวิเคราะห์แบบลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง (Linear Programming)

แหล่งข้อมูล ในการศึกษาจะแยกพิจารณาเป็น ๒ ส่วนคือ ส่วนที่เป็นบรรยายหรือพรรณนา (Descriptive) และส่วนที่เป็นการวิเคราะห์ทางสถิติ (Statistic) โดยใช้แบบจำลอง ซึ่งทั้ง ๒ ส่วนนี้ต้องอาศัยข้อมูลตำราในการวิเคราะห์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) มีรายละเอียดดังนี้

๑. กรมเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
๒. กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์
๓. กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์
๔. กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง
๕. สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
๖. สมาคมพ่อค้าข้าวโพดและพันธุ์พืชไทย
๗. ธนาคารแห่งประเทศไทย
๘. สำนักงานสถิติแห่งชาติ
๙. สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
๑๐. เอกสาร, วารสาร, หนังสือที่เกี่ยวข้อง จากห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และห้องสมุดอื่น ๆ

และข้อมูลที่เป็นปฐมภูมิ (Primary Data) ได้แก่

๑. จากการสัมภาษณ์ ผู้ประกอบการธุรกิจไซโลที่อำเภอท่าเรือ จังหวัดอยุธยา และกรุงเทพฯ เช่น บริษัทคอนติเนนตัลโอเวอร์ซีส์ จำกัด, บริษัท ส.ส่งเสริมพืชไร่, บริษัท กมลกิจ ฯลฯ

๒. จากการสัมภาษณ์ อุตสาหกรรมจังหวัด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
๓. จากการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐานสินค้า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์
๔. จากการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่สมาคมพ่อค้าข้าวโพดและพืชพันธุ์ไทย

#### อธิบายคำศัพท์

๑. พ่อค้าอิสระ คือ ผู้รับซื้อข้าวโพดเมล็ดจากชาวไร่โดยตรง โดยไม่ได้ให้บริการสินเชื่อแก่ชาวไร่หรือโดยผ่านตัวแทน แต่อาจทำหน้าที่แปรรูปขั้นต้นให้ด้วย เมื่อซื้อข้าวโพดเข้ามาอาจขายทันทีหรือเก็บไว้ไม่เกินสัปดาห์ โดยขายที่ร้านค้าของตน เพราะมีปริมาณน้อย และไม่มีอุปกรณ์การตลาด พ่อค้าประเภทนี้มีจำนวนไม่มาก

๒. พ่อค้าตัวแทนเงินกู้ คือ ผู้รับซื้อข้าวโพดจากชาวไร่ โดยมีการให้สินเชื่อแก่ชาวไร่ ตอนต้นฤดูอาจมีหลักทรัพย์หรือไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกันก็ได้แต่ต้อง เป็นคนที่เชื่อถือได้ เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จ ก็นำมาขายให้พ่อค้าตัวแทนเงินกู้แล้วหักบัญชีกัน คืนแต่ส่วนที่เหลือแก่เกษตรกร ซึ่งเรียกเกษตรกรประเภทนี้ว่า "ลูกไร่" พ่อค้าตัวแทนเงินกู้ เมื่อปล่อยเงินให้กู้แล้วก็พยายามติดตามหนี้ด้วยการดูภาวะการเก็บเกี่ยวตลอดเวลา และเมื่อผลผลิตโตเต็มที่พร้อมที่จะขาย พ่อค้าตัวแทนเงินกู้ก็จัดการให้ทุกอย่าง เช่น นำเครื่องสีข้าวโพดไปสีให้ ขนส่งมายังที่เก็บของตน นำกระสอบไปใส่ พ่อค้าประเภทนี้จึงมีบทบาทต่อการผลิตและการค้าข้าวโพดมาก ด้วยเหตุนี้จึงสามารถรวบรวมผลผลิตผลข้าวโพดได้มาก พร้อมทั้งจะส่งให้แก่พ่อค้าเงินกู้

๓. พ่อค้าเงินกู้ คือ ผู้รับซื้อข้าวโพดจากเกษตรกรโดยตรงหรือจากพ่อค้าอื่น (พ่อค้าตัวแทนเงินกู้และพ่อค้าอิสระ) โดยมีการให้สินเชื่อแก่ชาวไร่โดยตรงหรือผ่านตัวแทนซึ่งส่วนมากมักเป็นพ่อค้าที่เรียกว่า "พ่อค้าตัวแทนเงินกู้" ทำให้สามารถรวบรวมสินค้าได้เป็นจำนวนมากและส่งตลาดปลายทางเอง โดยผ่านหยงหรือทำการติดต่อขายเอง

๔. หยง คือ ผู้ทำหน้าที่ติดต่อซื้อขายให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งตามต้องการ กล่าวคือ ทำหน้าที่เป็นตัวแทนตามกฎหมายแห่งและพาณิชย์ไม่ใช่เป็นนายหน้าที่เพียงเป็นผู้ชี้ช่องทางให้ผู้ต้องการซื้อและผู้ต้องการขายมาพบปะเจรจากัน แต่การกระทำของหยงเสมือนการกระทำของผู้ขายหรือผู้ซื้อที่ได้สั่งการกับหยง หยงไม่มีกรรมสิทธิ์ในสินค้าและมีได้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเปลี่ยนแปลงราคา

เพราะรับค่าบริการ (Commission) เป็นการตอบแทนตามร้อยละของมูลค่าหรือตามปริมาณสินค้า นอกจากนี้ยังมีรายได้จากค่ารับซื้อช่วงลดตัวเงินต่าง ๆ เพราะหยงจะเป็นผู้จัดการเงินให้ด้วย

๕. ตัวแทนค้าต่าง คือ ผู้รับจัดซื้อสินค้ามาส่งให้ผู้จัดซื้อปลายทาง โดยผู้สั่งซื้อกำหนดราคาที่จะซื้อและหลักเกณฑ์ไว้แน่นอนแล้วพร้อมค่าบริการ ตัวแทนค้าต่างมีกรรมสิทธิ์ในสินค้าและสามารถนำสินค้าไปขายในแหล่งใดก็ได้ที่ให้ราคาสูงที่สุด แต่ต้องรับผิดชอบในการหาสินค้ามาส่งให้ผู้สั่งให้ตนทำการซื้อให้ครบตามที่ตกลง ต่างกับหยง คือ หยงไม่มีการตกลงหรือทำสัญญาผูกมัดการขายไว้กับใครล่วงหน้าเมื่อตนมีสินค้าจึงไปตระเวนเสนอขาย หน้าที่โดยทั่วไปของหยงกับตัวแทนค้าต่างใกล้เคียงกันมาก บางทีก็ถือว่าเป็นบุคคลจำพวกเดียวกัน

๖. ตัวแทนหรือสาขาจัดซื้อของตลาดปลายทาง (ไซโล ผู้ส่งออก โรงงาน) เป็นหน่วยงานหนึ่งของตลาดปลายทางที่ออกไปตั้งซื้อสินค้าในแหล่งผลิตแล้วทยอยส่งเข้ามาเก็บรักษาในไซโลเพื่อใช้หรือส่งออก การซื้อส่วนมากจะซื้อจากพ่อค้าผู้รวบรวมทั่วไปทั้งพ่อค้าอิสระและพ่อค้าเงินกู้ (รวมทั้งพ่อค้าตัวแทนเงินกู้)

๗. ผู้ส่งออกทั่วไป คือ ผู้ส่งออกจดทะเบียนที่ซื้อข้าวโพดจากพ่อค้าผู้รวบรวมท้องถิ่นหรือจากไซโล โดยผ่านหยง เป็นส่วนใหญ่แล้วเก็บรักษาไว้ในไซโลหรือโกดังเก็บสินค้าธรรมดา เพื่อส่งออก

๘. พ่อค้าขายส่งในกรุงเทพ คือ พ่อค้าที่รับซื้อข้าวโพดจากพ่อค้ารวบรวมท้องถิ่นในต่างจังหวัด โดยตรงหรือผ่านหยง แต่ปริมาณการซื้อไม่มาก เพราะพ่อค้ารวบรวมท้องถิ่นไม่นิยมขายให้เนื่องจากขาดความแน่นอนและขาดที่เก็บรักษาที่ทันสมัย

๙. โรงงาน เป็นผู้ซื้อข้าวโพดจากพ่อค้ารวบรวมใหญ่หรือไซโลผ่านหยง เพื่อมาเก็บรักษาไว้ใช้เป็นวัตถุดิบแปรรูปในรูปต่าง ๆ ซึ่งกว่าร้อยละ ๕๐ เป็นการแปรรูปเป็นอาหารสัตว์

๑๐. องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อตก.) เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้เคยเข้ารับซื้อข้าวโพดพุงราคาตามนโยบายรัฐบาลและมีการจัดหาอุปกรณ์การตลาดปกติจะไม่จัดทำกรับซื้อข้าวโพดเป็นการประจำทุกปีเหมือนพ่อค้าทั่วไป เพราะหาว่าไม่มีความผูกพันในการจำหน่ายกับพ่อค้าประจำที่เป็นเจ้าหนี้ แต่ อตก. จะรับซื้อข้าวโพดจากเกษตรกรโดยตรง เพื่อส่งต่างประเทศ