

การวิเคราะห์โดยการสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์โดยการสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์เพื่อประมาณการบริโภคน้ำมันพืชในประเทศ

ในการสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์มีจุดมุ่งหมายเพื่อประโยชน์ในการพยากรณ์ การบริโภคในอนาคต โดยมีข้อสมมติให้ประมาณการบริโภคน้ำมันพืชเท่ากับปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชในประเทศหักปริมาณการส่งออกและบวกปริมาณการนำเข้าไว้แล้ว ดังนั้นจึงใช้วิธีการศึกษาผลผลิตน้ำมันพืชจากวัตถุดิบ ทั้งนี้ได้ศึกษาจากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ผลงานวิจัยของกลุ่มศึกษาเศรษฐกิจ (Economic Studies Group)^๑ ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย สามารถนำมาเป็นพื้นฐานใช้เป็นข้อเท็จจริง ข้ออ้างอิง และข้อกำหนดในการสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ได้^๒ นอกจากนี้ได้ศึกษาเอกสารวิชาการของกองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และงานวิจัยของกองวิจัยสินค้าและการตลาด กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์^๓ ตลอดจนการสอบถามข้อเท็จจริงจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันพืชบางแห่ง

^๑ Sorot Sangsan-Anan, Metz Tungkhasarani, and Sachee Piyaponyse, A Brief Survey of the Vegetable Oils Industry in Thailand Bangkok, (ASRCT) pp. 1-62.

^๒ เกษม สุรวีชัย "การวางแผนแบบคาบ ๆ เพื่อการผลิตและควบคุมสินค้าคงคลังในอุตสาหกรรมน้ำมันพืชเพื่อผลกำไรสูงสุดภายใต้สภาวะปัจจุบันในประเทศไทย" วิทยานิพนธ์คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ หน้า ๔-๕

^๓ ประดิษฐ์ รังสฤษฏ์กุล, อุตสาหกรรมน้ำมันพืช, กองวิจัยสินค้าและการตลาด (วส./วอ.) กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ กันยายน ๒๕๑๔.

ข้อสมมติและขั้นตอนในการศึกษา

๑. วัตถุประสงค์ที่นำมาพิจารณาเพื่อใช้ในการผลิตน้ำมันพืชได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง เมล็ดพืชมะพร้าวแห้งและรำ ได้ทำการศึกษาหาปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำมันพืช และคำนวณหาผลผลิตน้ำมันพืชตามอัตราส่วนของน้ำมันที่มีอยู่ในวัตถุดิบแต่ละชนิด การคำนวณหาวัตถุดิบที่ใช้เพื่อการผลิตดังนี้

ก. ถั่วลิสง แปลงผลผลิตถั่วลิสง เป็นถั่วลิสงกระเทาะเปลือกโดยคิดอัตราแปลงร้อยละ ๖๐ หักปริมาณการส่งออก ปริมาณเมล็ดที่เก็บไว้สำหรับเป็นเมล็ดพันธุ์อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ และปริมาณการบริโภคโดยตรงในอัตราส่วนร้อยละ ๔๐ ของถั่วลิสงกระเทาะเปลือก (ตารางที่ ๒๔)

ข. ถั่วเหลือง ผลผลิตถั่วเหลืองหักปริมาณส่งออกในรูปวัตถุดิบ หักปริมาณเมล็ดพันธุ์อัตรา ๔ กิโลกรัมต่อไร่ หักปริมาณการบริโภคโดยตรงอัตราร้อยละ ๓๕ คงเหลือเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตน้ำมันพืช (ตารางที่ ๓๐)

ค. เมล็ดพืชมะพร้าวผลผลิตเมล็ดพืชมะพร้าวอยู่ในอัตราร้อยละ ๑๐ ของผลผลิตพืชมะพร้าวหักปริมาณการส่งออก (ตารางที่ ๓๑)

ง. เมล็ดฝ้าย ปริมาณเมล็ดฝ้ายที่ใช้ในการผลิตรวบรวมจากบริษัทอุตสาหกรรมวิวัฒน์ จำกัด ทั้งนี้ความสามารถในการผลิตน้ำมันพืชสำหรับบริโภคจากเมล็ดฝ้ายขณะนั้นมีอยู่เพียงแห่งเดียว (ตารางที่ ๓๒)

จ. มะพร้าวแห้ง แปลงผลผลิตมะพร้าวผลเป็นน้ำหนักมะพร้าวในอัตรามะพร้าว ๑ ผลน้ำหนัก ๑.๒ กิโลกรัม หักปริมาณการส่งออกบวกปริมาณการนำเข้าได้จำนวนมะพร้าวผลสุดท้ายซึ่งจำหน่ายทำเนื้อมะพร้าวแห้งร้อยละ ๒๐.๙๖ จำนวนเนื้อมะพร้าวแห้งที่ได้จากเนื้อมะพร้าวมีอัตราแปลงเนื้อมะพร้าว ๑๐๐ กิโลกรัมได้เนื้อมะพร้าวแห้ง ๒๓.๕๓ กิโลกรัม (ตารางที่ ๓๓)

ง. รำ ผลผลิตรำอยู่ในอัตราส่วนร้อยละ ๔ ของผลผลิตข้าวเปลือก ร้อยละ ๕๔ ของผลผลิตรำใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ส่วนที่เหลือร้อยละ ๔ ใช้ในการผลิตน้ำมันพืช (ตารางที่ ๓๔)

๒. ช่วงเวลาที่ทำการศึกษาเป็นปีเพาะปลูก ๒๕๐๕-๒๕๑๔ เพื่อทำการศึกษาแนวโน้มในการสร้างแบบจำลอง

ตารางที่ ๒๔ แสดงการคำนวณหาปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชจากถั่วลิสงและปริมาณการบริโภค

ปี	ผลผลิต ^๑ (๑,๐๐๐ ตัน)	ถั่วลิสงกะเทาะเปลือก ๖๐% ^๒ (๑,๐๐๐ ตัน)	ส่งออก ^๓ (ตัน)	เมล็ดใช้เพาะปลูก คิดเป็น ๒๐ ก.ก./ไร่ (ตัน)	ใช้บริโภคโดยตรง ประมาณ ๔๕% (ตัน)	คงเหลือ (ตัน)	ได้น้ำมัน ๔๕% (ตัน)	ส่งออก ^๓ (ตัน)	+ นำเข้า ^๓ (ตัน)	ปริมาณการบริโภค (ตัน)
๒๕๐๕	๑๑๒.๔	๖๗.๔๔	๑๔,๗๔๑	๑๐,๘๘๐	๓๗,๐๙๒	๔,๗๒๗	๒,๑๒๗	-	-	๒,๑๒๗
๒๕๐๖	๑๑๒.๔	๖๗.๗๔	๑๓,๘๔๗	๑๐,๔๐๐	๓๗,๒๔๗	๖,๒๓๖	๒,๘๐๖	๗๓๔	-	๒,๐๖๘
๒๕๐๗	๑๑๙.๘	๗๑.๘๘	๑๒,๒๐๑	๑๐,๙๒๐	๓๙,๔๓๔	๙,๒๒๕	๔,๑๕๑	๓๔๓	๔๐	๓,๘๙๔
๒๕๐๘	๑๓๐.๖	๗๘.๓๖	๑๗,๕๗๔	๑๒,๕๒๐	๔๓,๐๙๘	๕,๒๖๓	๒,๓๖๘	๗๐๕	-	๑,๖๖๓
๒๕๐๙	๒๑๙.๙	๑๓๑.๙๘	๑๗,๕๕๗	๑๙,๖๕๐	๗๒,๕๖๗	๒๒,๑๗๖	๙,๙๗๙	๑,๘๓๕	๖	๘,๑๔๕
๒๕๑๐	๑๓๒.๑	๗๙.๒๖	๘,๓๑๙	๑๓,๕๖๐	๔๓,๕๙๓	๑๓,๘๘๘	๖,๒๔๙	๑,๐๔๔	๔	๕,๒๐๙
๒๕๑๑	๑๕๗.๗	๙๕.๖๒	๔,๕๘๙	๑๔,๘๒๐	๕๒,๐๔๑	๒๓,๑๗๐	๑๐,๕๒๖	๗	๑๐	๑๐,๕๓๓
๒๕๑๒	๑๒๔.๒	๗๘.๕๒	๖,๐๕๑	๑๒,๘๖๐	๔๐,๙๘๖	๑๔,๖๒๓	๖,๕๘๐	๒๔๔	๒	๖,๓๒๗
๒๕๑๓	๑๒๔.๙	๗๘.๙๘	๖,๕๔๕	๑๓,๐๔๐	๔๑,๒๑๗	๑๔,๒๓๘	๖,๕๐๗	๑,๖๕๙	๓	๔,๗๖๑
๒๕๑๔	๑๓๓.๕	๘๐.๑	๔,๐๘๕	๑๔,๓๐๐	๔๔,๐๕๕	๑๗,๖๖๑	๗,๙๔๗	๒,๕๐๗	-	๕,๔๔๐
๒๕๑๕	๑๕๒.๘	๙๑.๖๘	๑,๕๒๔	๑๔,๘๖๐	๕๐,๕๒๔	๒๔,๘๗๒	๑๑,๑๙๒	๘๓๓	-	๑๐,๓๕๙
๒๕๑๖	๑๕๖.๕	๘๗.๙	๖,๗๑๗	๑๕,๕๘๐	๔๘,๓๔๕	๑๗,๓๕๘	๗,๘๑๑	๒,๖๖๕	๑	๕,๑๕๗
๒๕๑๗	๑๖๐.๙	๙๖.๕๔	๔,๕๓๑	๑๖,๒๘๐	๕๓,๐๙๗	๒๒,๖๓๒	๑๐,๑๘๔	๑,๕๑๕	๖	๘,๖๙๕
๒๕๑๘	๑๕๒.๒	๘๕.๓๒	๔,๑๗๘	๑๕,๗๒๐	๕๖,๙๒๖	๑๘,๕๙๖	๘,๓๒๓	๑,๗๐๐	๔	๖,๖๒๗

ที่มา

- สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก ๒๕๑๘/๒๕๑๙ กองเศรษฐกิจการเกษตร
- จากการศึกษาของกลุ่มศึกษาเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- กรมศุลกากร

ตารางที่ ๓๐ แสดงการคำนวณหาปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชจากถั่วเหลืองและปริมาณการบริโภค

ปี	ผลผลิต(๑,๐๐๐ ตัน) ^๑	ส่งออก(ตัน) ^๒	เมล็ดใช้เพาะปลูกปลูกคิดเป็น ๕ ก.ก./ไร่ (ตัน) ^๓	ใช้บริโภคโดยตรง ปริมาณ ๓๕%(ตัน)	ถั่วเหลือง(ตัน)	ปริมาณผลผลิตได้น้ำมัน ๑๕%	+นำเข้า ^๒ (ตัน)	-ส่งออก ^๒ (ตัน)	ปริมาณการบริโภค(ตัน)
๒๕๐๔	๓๐.๐	๑,๕๐๔	๘๗๐	๑๐,๕๐๐	๑๖,๗๒๑	๒,๕๐๘	-	-	๒,๕๐๘
๒๕๐๖	๓๓.๐	๔,๕๐๑	๑,๐๕๐	๑๑,๕๕๐	๑๕,๕๕๕	๒,๓๔๐	๕	๑	๒,๓๔๕
๒๕๐๗	๓๑.๓	๔,๒๘๕	๑,๐๖๕	๑๐,๕๕๕	๑๔,๕๕๕	๒,๒๕๕	๓๐	-	๒,๒๘๕
๒๕๐๘	๑๙.๑	๑,๖๑๐	๕๘๕	๖,๖๘๕	๑๐,๒๒๐	๑,๕๓๓	๑๑๑	-	๑,๖๔๔
๒๕๐๙	๓๗.๙	๕,๖๐๘	๑,๕๒๕	๑๓,๒๖๕	๑๗,๖๐๒	๒,๖๔๐	๕๑	-	๒,๖๙๑
๒๕๑๐	๕๒.๘	๕,๘๘๗	๑,๕๘๕	๑๘,๕๘๐	๒๖,๕๒๘	๓,๙๖๕	๙๒	-	๔,๐๕๖
๒๕๑๑	๕๔.๘	๓,๕๕๒	๑,๖๕๕	๑๕,๖๘๐	๒๓,๕๒๓	๓,๕๘๘	๑๗๕	๐.๒	๓,๗๖๒
๒๕๑๒	๕๘.๒	๕,๐๑๘	๑,๕๙๕	๑๖,๘๗๐	๒๔,๘๑๗	๓,๗๒๓	๒,๘๓๑	-	๖,๕๕๔
๒๕๑๓	๕๐.๔	๖,๒๘๐	๑,๘๕๐	๑๗,๖๕๐	๒๔,๖๓๐	๓,๖๙๕	๑๔๒	๘	๓,๘๓๗
๒๕๑๔	๕๕.๓	๖,๐๙๕	๑,๗๙๕	๑๙,๐๐๕	๒๗,๕๐๑	๔,๑๑๐	๑๕๘	๓๖	๔,๒๓๖
๒๕๑๕	๗๒.๕	๗,๒๔๐	๒,๖๒๕	๒๕,๓๕๐	๓๗,๑๙๕	๕,๕๗๕	๒๑๒	๕	๕,๗๘๗
๒๕๑๖	๑๐๔.๒	๑๓,๗๑๕	๓,๘๓๐	๓๖,๕๗๐	๕๐,๑๘๕	๗,๕๒๘	๒๕๗	๑๒	๗,๗๘๗
๒๕๑๗	๑๑๐.๕	๘,๖๑๒	๔,๑๑๕	๓๘,๖๕๐	๕๙,๐๓๓	๘,๘๕๕	๒๕๒	๑๑	๙,๐๘๖
๒๕๑๘	๑๑๓.๙	๒๔,๐๕๕	๓,๖๘๐	๓๙,๘๖๕	๕๖,๒๘๐	๖,๙๕๕	๒๙๗	-	๗,๒๕๑

ที่มา :

๑. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก ๒๕๑๘/๒๕๑๙ กองเศรษฐกิจการเกษตร
๒. กรมศุลกากร
๓. จากการศึกษาของกลุ่มศึกษาเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์
๔. ฝ่ายโครงการ บริษัท ธนาคารผลิตถั่วเหลือง จำกัด

ตารางที่ ๓๑

แสดงการคำนวณหาปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชจาก เมล็ดถั่ว

ปี	ผลผลิตถั่ว (๑,๐๐๐ ตัน) ^๑	ได้เมล็ดถั่ว ๑๐% (ตัน) ^๒	ส่งออก (ตัน)	คงเหลือ (ตัน)	ได้น้ำมัน ๑๘% (ตัน)
๒๕๐๕	๑๘๖.๖	๑๘,๖๖๐	๒๘,๐๐๐	-	-
๒๕๐๖	๒๘๔.๒	๒๘,๔๒๐	๒๘,๐๘๗	๔,๓๓๓	๗๗๘
๒๕๐๗	๓๐๕.๐	๓๐,๕๐๐	๒๐,๖๖๕	๑๑,๘๓๕	๑,๘๕๒
๒๕๐๘	๓๑๐.๐	๓๑,๐๐๐	๓๐,๘๘๓	๑๑๗	๒๑
๒๕๐๙	๓๒๓.๔	๓๒,๓๔๐	๒๗,๕๗๔	๔,๗๖๖	๘๖๐
๒๕๑๐	๓๒๗.๓	๓๒,๗๓๐	๗,๗๕๐	๒๔,๙๘๐	๔,๔๙๘
๒๕๑๑	๓๓๔.๗	๓๓,๔๗๐	๑๔,๓๒๕	๑๙,๑๔๕	๓,๔๔๕
๒๕๑๒	๓๐๗.๕	๓๐,๗๕๐	๔,๔๘๔	๒๖,๒๖๖	๔,๗๒๘
๒๕๑๓	๓๒๗.๑	๓๒,๗๑๐	๑๑,๒๖๕	๒๑,๔๔๕	๓,๘๕๙
๒๕๑๔	๓๒๘.๔	๓๒,๘๔๐	๙,๙๕๓	๒๒,๘๘๗	๔,๑๒๑
๒๕๑๕	๓๒๘.๖	๓๒,๘๖๐	๑๒,๑๓๔	๒๐,๗๒๖	๓,๗๓๑
๒๕๑๖	๓๓๘.๑	๓๓,๘๑๐	๘,๒๐๒	๒๕,๖๐๘	๔,๖๐๙
๒๕๑๗	๓๓๖.๕	๓๓,๖๕๐	๑๓,๔๑๐	๒๐,๒๔๐	๓,๖๔๓
๒๕๑๘	๓๓๗.๕	๓๓,๗๕๐	๑๓,๙๕๖	๑๙,๗๙๔	๓,๕๗๒

ที่มา

- สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก ๒๕๑๘/๒๕๑๙ กองเศรษฐกิจการเกษตร
- ฝ่ายโครงการ บริษัทธนาคารผลิตภัณฑ์น้ำมันพืช จำกัด

ตารางที่ ๓๒ แสดงการคำนวณหาปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชจาก เมล็ดฝ้ายและปริมาณการบริโภค

ปี	เข้าโรงงาน ^๑ (ตัน)	ปริมาณผลผลิต ไขมัน ๑๔%	นำเข้า (ตัน)	ปริมาณการบริโภค
๒๕๐๕	-	-	-	-
๒๕๐๖	-	-	-	-
๒๕๐๗	-	-	-	-
๒๕๐๘	-	-	-	-
๒๕๐๙	-	-	-	-
๒๕๑๐	-	-	-	-
๒๕๑๑	-	-	-	-
๒๕๑๒	๓,๖๒๗	-	-	-
๒๕๑๓	๑๓,๔๙๐	๒,๓๙๖	-	๒,๓๙๖
๒๕๑๔	๔,๓๖๐	๖๑๐	๕	๖๑๕
๒๕๑๕	๑,๑๐๐	๑๕๔	๓	๑๕๗
๒๕๑๖	๑๙,๑๕๐	๒,๖๘๐	-	๒,๖๘๐
๒๕๑๗	๗,๑๙๐	๑,๐๐๗	-	๑,๐๐๗
๒๕๑๘	๔,๕๘๐	๑,๓๔๑	๔	๑,๓๔๕

ที่มา : ๑.บริษัทอุตสาหกรรมวิวัฒน์ จำกัด

ตารางที่ ๓๓ แสดงการคำนวณหาปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชจากมะพร้าวแห้งและปริมาณการบริโภค

ปี	ผลผลิต ^๑ (ผล)	แปลงผลมะพร้าวเป็นน้ำหนัก ^๒ ๑ ผล = ๑.๒ ก.ก. (ก.ก.)	นำเข้า ^๓ (ตัน)	ส่งออก ^๓ (ตัน)	คงเหลือมะพร้าวผล สู่ตลาด (ก.ก.)	จำหน่ายทำเนื้อมะพร้าว ^๔ แห้ง ๒๐.๕๖% (ตัน)	ได้เนื้อมะพร้าวแห้ง (ตัน)
๒๕๐๕	๘๓๘,๐๕๖	๑,๐๐๕,๖๖๗,๒๐๐	๗๘	๓๕๘	๑,๐๐๕,๓๓๗,๒๐๐	๒๐๖,๗๐๙.๖๒	๔๘,๖๓๘.๗๗๓
๒๕๐๖	๘๑๖,๓๑๔	๙๗๙,๕๗๖,๘๐๐	๔๕๐	๗๗	๙๗๘,๘๓๙,๘๐๐	๒๐๑,๔๗๕.๖๖	๔๗,๔๐๗.๒๒๒
๒๕๐๗	๗๖๐,๓๔๕	๙๑๒,๔๑๔,๐๐๐	๓,๕๙๘	๑๕	๙๑๕,๘๙๘,๐๐๐	๑๘๘,๓๐๘.๖๒	๔๔,๓๐๙.๐๑๘
๒๕๐๘	๗๑๓,๐๒๔	๘๕๕,๖๒๘,๘๐๐	๑๕๕	๒๘๑	๘๕๕,๕๐๑,๘๐๐	๑๗๕,๘๙๑.๒๑	๔๑,๓๘๗.๒๐๑
๒๕๐๙	๖๕๖,๑๕๙	๗๘๗,๓๙๘,๘๐๐	๑	๔๓๔	๗๘๖,๙๕๕,๘๐๐	๑๖๑,๗๙๖.๐๙	๓๘,๐๗๐.๖๑๙
๒๕๑๐	๖๓๗,๖๒๘	๗๖๕,๑๕๓,๖๐๐	๑๐๕	๑๙	๗๖๕,๒๓๙,๖๐๐	๑๕๗,๓๓๓.๓๔	๓๗,๐๒๐.๕๓๔
๒๕๑๑	๕๘๐,๐๗๔	๖๙๖,๐๘๘,๘๐๐	-	๕๐	๖๙๖,๐๓๘,๘๐๐	๑๔๓,๑๐๕.๖๑	๓๓,๖๗๒.๗๕
๒๕๑๒	๕๗๖,๘๔๕	๖๙๒,๒๑๔,๐๐๐	-	๓๗	๖๙๒,๑๗๗,๐๐๐	๑๔๒,๓๑๑.๕๙	๓๓,๔๘๕.๙๑๗
๒๕๑๓	๕๗๓,๙๓๙	๖๘๘,๗๒๖,๘๐๐	-	๘๗	๖๘๘,๖๓๙,๘๐๐	๑๔๑,๕๘๔.๓๘	๓๓,๓๑๕.๘๐๔
๒๕๑๔	๕๗๑,๐๔๗	๖๘๕,๒๕๖,๔๐๐	-	๔๑๑	๖๘๔,๘๔๕,๔๐๐	๑๔๐,๘๐๔.๑๓	๓๓,๑๓๑.๒๑๑
๒๕๑๕	๕๖๘,๑๗๐	๖๘๑,๘๐๔,๐๐๐	-	๓๙๐	๖๘๑,๔๑๔,๐๐๐	๑๔๐,๐๙๘.๗๑	๓๒,๙๖๕.๒๒๖
๒๕๑๖	๕๖๕,๓๐๗	๖๗๘,๓๖๕,๔๐๐	-	๓๗๘	๖๗๗,๙๘๐,๔๐๐	๑๓๙,๓๙๔.๗๔	๓๒,๗๙๙.๕๘๒
๒๕๑๗	๕๖๒,๔๕๙	๖๗๔,๙๕๐,๘๐๐	๑๒	๕๓๓	๖๗๔,๔๒๗,๘๐๐	๑๓๘,๖๖๒.๘	๓๒,๖๒๗.๓๕๖
๒๕๑๘	๕๕๙,๖๒๕	๖๗๑,๕๕๐,๐๐๐	-	๒,๖๕๕	๖๖๘,๘๙๕,๐๐๐	๑๓๗,๕๒๔.๘๑	๓๒,๓๕๙.๕๘๗

ที่มา : ๑. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก ๒๕๑๘/๒๕๑๙ กองเศรษฐกิจการเกษตร
 ๒. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์
 ๓. กรมศุลกากร
 ๔. จากเอกสารทางวิชาการเรื่องการวิเคราะห์ปัญหาของมะพร้าว กองเศรษฐกิจการเกษตร เนื้อมะพร้าว ๑๐๐ ก.ก. ได้เนื้อมะพร้าว ๒๓.๕๓ ก.ก.
 ๕. จากบริษัทลีเวอรับราเคอร์จำกัด * หมายถึงจากการคำนวณโดยให้มีอัตราการเพิ่มคงที่

๑๑๕
ตารางที่ ๓๓ (ต่อ)

ปี	เนื้อที่ป่าไร่แห้ง ^ก นำเข้า (ตัน)	รวม	ปริมาณผลิตได้ น้ำมัน ๔๐% (ตัน)	นำเข้า ^ก (ตัน)	ส่งออก ^ก (ตัน)	น้ำมันที่นำไปใช้ ทำสบู่ (ตัน)	ปริมาณการบริโภค (ตัน)
๒๕๐๕	-	๕๘,๖๓๘.๗๗๓	๒๔,๓๑๙	๕๗๑	-	๑,๑๖๖ *	๒๓,๖๒๔
๒๕๐๖	๑	๕๗,๕๐๘.๒๒๒	๒๓,๗๐๕	๑๖๙	๑	๑,๒๒๕ *	๒๒,๖๕๗
๒๕๐๗	๓๘๐	๕๕,๖๘๙.๐๑๘	๒๒,๓๕๕	๑,๕๗๐	-	๑,๒๘๗ *	๒๒,๕๒๗
๒๕๐๘	๕๖๙	๕๑,๙๕๖.๒๐๑	๒๐,๙๗๘	๖๗๖	๑๒๐	๑,๓๕๒ *	๒๐,๑๘๒
๒๕๐๙	-	๓๘,๐๗๐.๖๑๙	๑๙,๐๓๕	-	-	๑,๕๒๐ *	๑๗,๖๑๕
๒๕๑๐	๕๐๘	๓๗,๕๒๘.๕๓๕	๑๘,๗๖๕	๖๐๓	๖๐	๑,๕๕๒ *	๑๗,๘๑๕
๒๕๑๑	-	๓๓,๖๗๒.๗๗๕	๑๖,๘๓๖	-	๖๕	๑,๕๖๗	๑๕,๒๐๔
๒๕๑๒	๒,๒๕๗	๓๕,๗๓๒.๙๑๗	๑๗,๘๖๖	-	-	๑,๖๕๕	๑๖,๒๒๑
๒๕๑๓	๓,๑๖๐	๓๖,๕๗๕.๘๐๕	๑๘,๒๓๗	-	๘๓	๑,๗๒๘	๑๖,๕๒๖
๒๕๑๔	๒๐๖	๓๓,๓๓๗.๒๑๑	๑๖,๖๖๙	-	๑	๑,๘๑๕	๑๕,๘๕๕
๒๕๑๕	๕	๓๒,๙๗๐.๒๒๖	๑๖,๕๘๕	๖	-	๑,๙๐๕	๑๕,๕๘๖
๒๕๑๖	๑๕๕	๓๒,๕๕๕.๕๘๒	๑๖,๕๗๒	๓๓๑	๕	๒,๐๐๐	๑๕,๗๙๙
๒๕๑๗	๒	๓๒,๖๒๙.๓๕๖	๑๖,๓๑๕	๕๕๕	๓๘๘	๒,๑๐๐ *	๑๕,๒๖๒
๒๕๑๘	-	๓๒,๓๕๙.๕๘๗	๑๖,๑๘๐	๒,๖๖๐	-	๒,๒๐๕ *	๑๖,๖๓๕

* หมายถึงจากการคำนวณโดยให้มีอัตราเพิ่มคงที่

ตารางที่ ๓๔ แสดงการคำนวณหาปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชจากรำ และปริมาณการบริโภค

ปี	จำนวนผลิตผล ^๑ ข้าวเปลือก(๑,๐๐๐ ตัน)	ไคร้รำ ๔% ^๒ (ตัน)	รำที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ^๓ และสูญเสียประมาณ ๔๔%	คงเหลือ	ปริมาณผลผลิต ได้น้ำมัน ๑๕%	+นำเข้า ^๔ (ตัน)	-ส่งออก ^๔ (ตัน)	ปริมาณการบริโภค(ตัน)
๒๕๐๕	๑๐,๔๕๒	๔๑๘,๒๘๐	๔๓๙,๘๑๖	๔๙,๕๖๔	๗,๔๒๐	-	-	๗,๔๒๐
๒๕๐๖	๑๑,๕๘๕	๔๖๓,๖๕๐	๔๙๐,๕๑๗	๕๒,๑๓๓	๗,๘๒๐	-	-	๗,๘๒๐
๒๕๐๗	๑๑,๓๖๒	๑,๐๒๒,๕๘๐	๔๗๑,๕๕๑	๕๑,๑๒๙	๗,๖๖๙	-	-	๗,๖๖๙
๒๕๐๘	๑๐,๙๗๘	๔๘๘,๐๒๐	๔๓๘,๖๑๙	๕๙,๕๐๑	๗,๕๑๐	-	-	๗,๕๑๐
๒๕๐๙	๑๑,๕๔๗	๑,๐๗๕,๒๓๐	๑,๐๒๑,๕๖๘	๕๓,๗๖๒	๘,๐๖๔	-	-	๘,๐๖๔
๒๕๑๐	๙,๖๒๕	๘๖๖,๒๕๐	๘๖๖,๕๓๗	๕๓,๓๑๓	๖,๕๙๗	-	-	๖,๕๙๗
๒๕๑๑	๑๐,๓๘๘	๔๓๑,๓๒๐	๘๖๕,๗๕๔	๕๖,๕๖๖	๖,๙๘๕	-	-	๖,๙๘๕
๒๕๑๒	๑๓,๕๑๐	๑,๒๐๖,๙๐๐	๑,๑๕๖,๕๕๕	๖๐,๓๕๕	๙,๐๕๒	-	-	๙,๐๕๒
๒๕๑๓	๑๓,๕๗๐	๑,๒๒๑,๓๐๐	๑,๑๖๐,๒๓๕	๖๑,๐๖๕	๙,๑๖๐	-	๘๕	๙,๐๗๕
๒๕๑๔	๑๓,๗๕๔	๑,๒๓๖,๙๖๐	๑,๑๗๕,๑๑๖	๖๑,๘๔๘	๙,๒๗๗	-	๑	๙,๒๗๖
๒๕๑๕	๑๒,๕๑๓	๑,๑๑๗,๑๗๐	๑,๐๖๑,๓๑๑	๕๕,๘๕๙	๘,๓๗๙	-	๑๑๐	๘,๒๖๙
๒๕๑๖	๑๔,๘๙๘	๑,๓๕๐,๘๒๐	๑,๒๓๓,๗๗๙	๖๗,๐๕๑	๑๐,๐๕๖	-	๕๒๘	๙,๖๒๘
๒๕๑๗	๑๓,	๑,๒๐๕,๗๕๐	๑,๑๕๕,๕๐๓	๖๐,๒๓๗	๘,๐๓๖	-	-	๘,๐๓๖
๒๕๑๘	๑๕,๓๐๐	๑,๓๗๗,๐๐๐	๑,๓๐๘,๑๕๐	๖๘,๘๕๐	๑๐,๓๒๘	-	๑๘๐	๑๐,๑๔๘

ที่มา

๑. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก ๒๕๑๘/๒๕๑๙
๒. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์
๓. จากเอกสารวิชาการ เรื่องภาวะการผลิตและความต้องการรำข้าว กองเศรษฐกิจการเกษตร
๔. กรมศุลกากร

กองเศรษฐกิจการเกษตร

๓. กำหนดหาผลผลิตน้ำมันพืชตามอัตราส่วนน้ำมันของวัตถุดิบแต่ละชนิด ดังนี้

(ตารางที่ ๓๕)

ถั่วลิสง	มีอัตราส่วนน้ำมัน	๔๕%
ถั่วเหลือง	"	๑๕%
เมล็ดนุ่น	"	๑๘%
เมล็ดฝ้าย	"	๑๕%
มะพร้าว	"	๕๐%
รำ		๑๕%

๔. ผลผลิตน้ำมันพืชที่คำนวณได้หักปริมาณการส่งออกและบวกปริมาณการนำเข้าตามชนิดของน้ำมันพืช ผลลัพธ์สุทธิคือ ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชในประเทศ ตารางที่ ๓๖ แสดงปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชที่คำนวณได้ตามชนิดของวัตถุดิบ เปรียบเทียบกับปริมาณผลผลิตที่ผู้อื่นค้นคว้าไว้ (ตารางที่ ๓๗)

๕. ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีส่วนสัมพันธ์และอาจนำมาใช้อธิบายการบริโภคน้ำมันพืช ปัจจัยที่นำมาพิจารณาได้แก่ จำนวนประชากร รายได้เฉลี่ยของประชากร ดัชนีราคาน้ำมันพืช ดัชนีราคาน้ำมันหมู และปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชในปีก่อน โดยรวบรวมข้อมูลจากหน่วยราชการ เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำหรับจำนวนประชากร และรายได้เฉลี่ยของประชากร และการคำนวณดัชนีราคาจากราคาเฉลี่ยของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

๖. อัตราแลกเปลี่ยนต่าง ๆ ที่ใช้ให้อยู่ในระดับคงที่

๗. สร้างแบบจำลองหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภค น้ำมันพืชกับปัจจัยต่าง ๆ โดยใช้วิธีการทางสถิติ และเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุดเพื่อใช้ในการอธิบายและพยากรณ์การสร้างแบบเชิงคณิตศาสตร์

เครื่องมือทางสถิติ

๑. Simple Regression Analysis เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยมีความต้องการน้ำมันพืชเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระได้แก่

ตารางที่ ๓๕ แสดงปริมาณผลผลิตของน้ำมันพืชชนิดต่าง ๆ ที่ได้จากการคำนวณจากปริมาณการใช้วัตถุดิบ

ปี	น้ำมันถั่วลิสง (ตัน)	น้ำมันถั่วเหลือง (ตัน)	น้ำมันเมล็ดนุ่น (ตัน)	น้ำมันเมล็ดฝ้าย (ตัน)	น้ำมันรำ (ตัน)	น้ำมันมะพร้าว (ตัน)	รวม (ตัน)
๒๕๐๕	๒,๑๒๗	๒,๕๐๘	-	-	๗,๕๒๐	๒๔,๓๑๔	๓๖,๓๖๙
๒๕๐๖	๒,๘๐๖	๒,๓๐๔	๗๗๘	-	๗,๘๒๐	๒๓,๗๐๔	๓๗,๕๑๒
๒๕๐๗	๔,๑๕๑	๒,๒๔๔	๑,๘๔๒	-	๗,๖๖๔	๒๒,๓๔๔	๓๘,๒๐๑
๒๕๐๘	๒,๓๖๘	๑,๕๓๓	๒๑	-	๗,๔๑๐	๒๐,๙๓๒	๓๒,๓๓๓
๒๕๐๙	๔,๔๗๔	๒,๖๕๐	๘๖๐	-	๘,๐๖๔	๑๙,๐๓๕	๔๐,๕๗๘
๒๕๑๐	๖,๒๔๔	๓,๙๖๔	๔,๕๕๘	-	๖,๔๙๗	๑๘,๗๖๔	๓๙,๙๗๒
๒๕๑๑	๑๐,๔๒๖	๓,๕๘๘	๓,๕๕๕	-	๖,๙๘๕	๑๖,๘๓๖	๔๑,๒๘๐
๒๕๑๒	๖,๕๘๐	๓,๗๒๓	๔,๗๒๘	๓,๖๒๗	๔,๐๕๒	๑๗,๘๖๖	๔๕,๕๗๖
๒๕๑๓	๖,๔๐๗	๓,๖๕๕	๓,๘๕๕	๑๓,๕๙๐	๔,๑๖๐	๑๘,๒๓๗	๔๕,๘๕๘
๒๕๑๔	๗,๙๔๗	๔,๑๑๐	๔,๑๒๑	๔,๓๖๐	๔,๒๗๗	๑๖,๖๖๔	๔๖,๕๐๙
๒๕๑๕	๑๑,๑๕๒	๕,๕๗๔	๓,๗๓๑	๑,๑๐๐	๘,๓๗๔	๑๖,๕๘๕	๔๖,๕๖๖
๒๕๑๖	๗,๘๑๑	๗,๕๒๘	๔,๖๐๔	๑๙,๑๔๐	๑๐,๐๕๖	๑๖,๕๗๒	๖๕,๖๑๖
๒๕๑๗	๑๐,๑๘๔	๘,๘๕๕	๓,๖๕๓	๗,๑๙๐	๔,๐๓๖	๑๖,๓๑๕	๕๕,๒๒๓
๒๕๑๘	๘,๓๒๓	๖,๙๔๔	๓,๕๗๒	๔,๕๘๐	๑๐,๓๒๘	๑๖,๑๘๐	๕๕,๙๒๗

ตารางที่ ๓๖ แสดงปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชชนิดต่าง ๆ (ได้จากปริมาณที่นำมันหักปริมาณการส่งออกและบวกปริมาณการนำเข้า)

ปี	น้ำมันถั่วลิสง	น้ำมันถั่วเหลือง	น้ำมันรำ	น้ำมันเมล็ดนุ่น	หน่วย : ตัน		
					น้ำมันเมล็ดฝ้าย	น้ำมันมะพร้าว	รวม
๒๕๐๘	๑,๖๖๓	๑,๖๔๔	๗,๔๑๐	๒๑	-	๒๐,๑๘๒	๓๑,๘๗๐
๒๕๐๙	๘,๑๔๔	๒,๖๙๑	๘,๐๖๔	๘๖๐	-	๑๗,๖๑๔	๓๗,๓๘๔
๒๕๑๐	๕,๒๐๙	๔,๐๕๖	๖,๔๙๗	๔,๔๙๘	-	๑๗,๘๑๔	๓๘,๐๗๕
๒๕๑๑	๑๐,๔๒๙	๓,๗๖๒	๖,๙๘๕	๓,๔๔๕	-	๑๕,๒๐๔	๓๙,๘๒๕
๒๕๑๒	๖,๓๓๘	๖,๕๕๔	๙,๐๕๒	๔,๗๒๘	-	๑๖,๒๒๑	๔๒,๘๙๓
๒๕๑๓	๔,๗๖๑	๓,๘๒๙	๙,๐๗๕	๓,๘๕๙	๒,๓๙๖	๑๖,๔๒๖	๔๐,๓๕๖
๒๕๑๔	๕,๕๔๐	๔,๒๓๒	๙,๒๗๖	๔,๑๒๑	๖๑๕	๑๔,๘๕๔	๓๘,๖๓๘
๒๕๑๕	๑๐,๓๕๙	๕,๗๘๗	๘,๒๖๙	๓,๗๓๑	๑๔๗	๑๔,๕๘๖	๔๒,๘๘๙
๒๕๑๖	๕,๑๔๗	๗,๗๗๓	๙,๖๒๘	๔,๖๐๙	๒,๖๘๐	๑๔,๗๙๙	๔๔,๖๓๖
๒๕๑๗	๘,๖๗๕	๙,๐๕๖	๙,๐๓๒	๓,๖๔๓	๑,๐๗๗	๑๔,๒๘๒	๔๕,๗๒๙
๒๕๑๘	๖,๖๒๗	๗,๒๔๑	๑๐,๑๔๘	๓,๕๗๒	๑,๓๔๕	๑๖,๖๓๕	๔๕,๕๖๘

ตารางที่ ๓๗ แสดงปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชที่คำนวณได้ตามชนิดของวัตถุดิบ เปรียบเทียบกับปริมาณผลผลิตที่ผู้ยื่นค่าน้ำมัน

ชนิดของน้ำมัน	ปี ๒๕๑๓		ปี ๒๕๑๗		ปี ๒๕๑๘	
	(๑)	(๒)	(๑)	(๓)	(๑)	(๓)
น้ำมันถั่วลิสง	๖๔๐๗	๖๐๘๐	๑๐๑๘๔	๙๖๐๐	๘๓๒๓	๘๒๐๐
น้ำมันถั่วเหลือง	๓๖๙๔	๓๖๔๐	๘๘๔๕	๘๔๐๐	๖๙๔๔	๘๗๐๐
น้ำมันนุ่น	๓๘๔๙	๒๖๕๐	๓๖๔๓	๔๐๐๐	๓๔๗๒	๔๐๐๐
น้ำมันฝ้าย	๒๓๙๖	๑๕๐๐	๑๐๐๗	๑๘๐๐	๑๓๔๑	๑๘๐๐
น้ำมันรำ	๙๑๖๐	๖๔๘๐	๙๐๓๖	๑๓๐๐๐	๑๐๓๒๘	๑๓๓๐๐
น้ำมันมะพร้าว	๑๘๒๓๗	๑๕๐๐๐	๑๖๓๑๕	๑๕๐๐๐	๑๖๑๘๐	๑๕๕๐๐
รวม	๔๓๗๕๔	๓๔๓๕๐	๔๙๐๔๐	๕๐๒๐๐	๔๖๖๘๘	๔๑๕๐๐
ผลแตกต่างจาก ที่คำนวณได้	+๙๔๐๔		-๑๑๖๐		-๔๘๑๒	

(๑) ปริมาณผลผลิตที่คำนวณได้

(๒) ปริมาณผลผลิตจากงานวิจัยของกลุ่มเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์

(๓) ปริมาณผลผลิตจากงานวิจัยของกองวิจัยสินค้าและการตลาด กรมเศรษฐกิจ
การพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์

จำนวนประชากร รายได้เฉลี่ยของประชากร ดัชนีราคาน้ำมันพืช ดัชนีราคาน้ำมันหมู ปริมาณการบริโภคของปีก่อน ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัว

๒. ทดสอบสมการ regression เพื่อทราบว่า regression นั้นมีความสำคัญหรือไม่ โดยการทำ F test ถ้าค่าของ F นั้นใหญ่กว่าค่าของ F ในตาราง F-distribution ตามช่วง degree of freedom เท่ากับ k และ n-k-1 แล้ว อาจสรุปได้ว่า regression หรือสมการที่วัดได้นั้นไม่ได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ นั่นคือใน population นั้น ความสัมพันธ์แสดงโดยสมการนั้นอาจมีจริง^๑

๓. ทหาค่า Standard deviation of regression ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความหนาแน่นของข้อมูลตัวอย่างที่หามาได้รอบเส้นถดถอยที่ใช้ ถ้าค่า Standard deviation of regression มีค่าน้อยแสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรค่อนข้างดี ถ้ามีค่ามากแสดงว่าข้อมูลตัวอย่างกระจัดกระจายไปจากเส้นถดถอยมาก เลือกสมการที่ให้ค่า Standard deviation of regression ที่น้อยที่สุด

๔. วิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) เพื่อแสดงให้เห็นว่าตัวแปรนั้นสัมพันธ์กันเท่าไร ยิ่งค่าของ R^2 เข้าใกล้ ๑ มากเท่าใด ผลของการทำนายย่อมใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้นเท่านั้น

๕. ให้ตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ได้คำนึงถึงมีค่าคงที่

ผลจากการคำนวณค่าทางสถิติและการวิเคราะห์

ผลจากการสร้างแบบจำลองหรือสมการที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชในประเทศกับปัจจัยต่าง ๆ นั้น โดยวิธีหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัว ทำสลับกันไปเรื่อย ๆ และทดสอบสมการ regression

^๑ วารินทร์ วงศ์หาญเชาว์, เศรษฐมิติมูลฐาน, พิมพ์ครั้งที่ ๑ (กรุงเทพมหานคร : บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, ๒๕๒๑) หน้า ๓๔

เหล่านั้นด้วย F-test หาค่า Standard deviation of regression โดยเลือกสมการที่ให้ค่าน้อยที่สุด และให้ค่า R^2 สูงสุด ผลจากการคำนวณได้สมการที่สามารถนำมาเป็นแบบจำลองในการพยากรณ์คือ แบบจำลองที่อธิบายความต้องการบริโภคน้ำมันพืชโดยจำนวนประชากร เขียนเป็นรูปแบบได้ดังนี้

$$C_t^v = 14.86638 + .73089 N_t$$

(2.91261) (5.26464)

$$R^2 = .7760135$$

$$F(1,8) = 27.71644$$

Standard deviation of regression = 1.57259

$$C_t^v = \text{คือ ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืช}$$

$$N_t = \text{คือ จำนวนประชากร}$$

เปรียบเทียบค่าการบริโภคน้ำมันพืชจากการคำนวณตามรูปแบบกับข้อมูลดิบ

ปี	C_t^v	\hat{C}_t^v	Residual
2509	37.4	37.8	-0.4
2510	38.1	38.5	-0.4
2511	40.0	39.4	0.6
2512	42.9	40.1	2.8
2513	40.3	40.8	-0.5
2514	38.6	41.8	-3.2
2515	42.9	42.9	0
2516	44.6	44.0	0.6
2517	45.7	45.1	0.6
2518	45.6	45.8	-0.2

จากแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชกับจำนวนประชากรจะเห็นว่าถ้ามีการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ๑ หน่วย ซึ่งเท่ากับ ๑ ล้านคน การบริโภคน้ำมันพืชจะเพิ่มขึ้น .๗๓ หน่วย ซึ่งเท่ากับ ๗๓๐ ตันต่อปี หรือการบริโภคน้ำมันพืชต่อคนเท่ากับ ๐.๗๓ กิโลกรัมต่อปี

การพยากรณ์ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืช

จากผลการคำนวณทางสถิติได้เลือกแบบจำลองที่ดีที่สุด เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์การบริโภคการน้ำมันพืชในอนาคต โดยมีตัวกำหนดคือจำนวนประชากรตั้งรูปแบบ

$$C_t^v = 14.86638 + .73089 N_t$$

(2.91261) (5.26464)

C_t^v คือ ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืช

N_t คือ จำนวนประชากร

ในการพยากรณ์การบริโภคน้ำมันพืชซึ่งเป็นตัวแปรตาม จะต้องทราบค่าตัวแปรอิสระ คือ จำนวนประชากรของปีที่จะทำการพยากรณ์ เพื่อนำไปแทนค่าในสมการ ฉะนั้นในการหาค่าหรือจำนวนประชากร จะใช้วิธี Simple Regression Analysis ในรูปของเวลา (Time Trend) โดยให้อัตราการเพิ่มของประชากรอยู่ในอัตราปกติ

รูปแบบการพยากรณ์จำนวนประชากรคือ

$$N_t = 29.7535 + 1.243 t$$

$$r = 0.9967$$

$$R^2 = 0.9935$$

ผลการพยากรณ์จำนวนประชากรดังนี้

ปี (t)	จำนวนประชากร (N_t)
2519 (11)	43.4
2520 (12)	44.6
2521 (13)	45.9
2522 (14)	47.1
2523 (15)	48.3
2524 (16)	49.6
2525 (17)	50.8

การพยากรณ์ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืช ปี ๒๕๑๙-๒๕๒๕

ภายใต้ข้อสมมติในการสร้างรูปแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์ และภายใต้ข้อสมมติให้อัตราการเพิ่มของประชากรซึ่งเป็นปัจจัยที่ใช้เป็นตัวกำหนดในการพยากรณ์ อยู่ในอัตราปกติ ผลการพยากรณ์ได้ดังนี้

ปี	ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืช (หน่วย : ๑,๐๐๐ตัน)	จำนวนประชากร (ล้านคน)
2519	46.6	43.4
2520	47.5	44.6
2521	48.4	45.9
2522	49.3	47.1
2523	50.2	48.3
2524	51.1	49.6
2525	52.0	50.8

การวิเคราะห์หาปริมาณการบริโภคน้ำมันหมู

เนื่องจากน้ำมันพืชไม่ใช่ไขมันประเภทเดียวที่ใช้สำหรับบริโภค ประชาชนยังนิยมการบริโภคน้ำมันหมูอยู่มาก ซึ่งจะกล่าวได้ว่าน้ำมันพืชและน้ำมันหมูเป็นสินค้าที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ดี ดังนั้นจึงทำการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณการบริโภคน้ำมันหมูเพื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชในการหาปริมาณการบริโภคน้ำมันในประเทศ โดยศึกษาปริมาณการบริโภคในช่วงเดียวกันกับการศึกษาปริมาณการบริโภคน้ำมันพืช คือระหว่างช่วงปี ๒๕๐๔-๒๕๑๔ ภายใต้อัตราภาษีเดียวกันคือให้ปริมาณการบริโภคน้ำมันหมูเท่ากับปริมาณผลผลิตน้ำมันหมูหักปริมาณการส่งออกและบวกปริมาณการนำเข้าไว้แล้ว

ในการศึกษาหาปริมาณการบริโภคน้ำมันหมูได้ใช้วิธีการเดียวกันกับการศึกษาปริมาณการบริโภคน้ำมันพืช โดยศึกษาปริมาณผลผลิตน้ำมันหมูจากผลผลิตสุกรในประเทศไทย ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถประมาณผลผลิตได้ใกล้เคียงที่สุด เพราะเราไม่สามารถหากำลังผลิตน้ำมันหมูที่ถูกต้องได้ ผู้ผลิตน้ำมันหมูส่วนใหญ่จะเป็นพ่อค้าเชียงใหม่ ซึ่งจะทำการเจียน้ำมันหมูขายเองบ้าง ขายส่งให้ผู้รวบรวมน้ำมันหมูเพื่อจำหน่ายปลีกอีกทอดหนึ่ง นอกจากนี้สำหรับผู้มีรายได้น้อยมักจะซื้อไขมันหมูไปเจียวเป็นน้ำมันเพื่อบริโภคเองบ้าง เป็นต้น การบริโภคมีอยู่กระจายทั่วไปอย่างกว้างขวางเป็นการยากที่จะรวบรวมได้ สำหรับลักษณะการบริโภคนั้นส่วนใหญ่ใช้ในการบริโภคเพื่อการประกอบอาหาร

ข้อสมมติและขั้นตอนการศึกษา

๑. จำนวนสุกรที่ใช้ในการบริโภคศึกษาข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
๒. อัตราแปลงที่ใช้ในการคำนวณตามขั้นตอนเพื่อหาปริมาณผลผลิตน้ำมันคือ^๑ น้ำหนักสุกรที่ฆ่าเฉลี่ยตัวละ ๑๐๐-๑๑๐ กิโลกรัม ให้ไขมันเฉลี่ย ๒๐ กิโลกรัม เมื่อเจียวเป็นน้ำมันได้อัตราร้อยละ ๖๕ เป็นกากมันหมูร้อยละ ๓๐ สูญเสียร้อยละ ๕ ให้อัตราแปลงที่ใช้คงที่ (ตารางที่ ๓๔)

^๑ นายแพทย์ ชาลิต ควรประดิษฐ์ : สัตวแพทย์ เอก แผนกสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร บริษัทสหสามัคคีค้าสัตว์ จำกัด

ตารางที่ ๓๘

แสดงการคำนวณหาปริมาณผลผลิตและปริมาณการบริโภคน้ำมันหมู

ปี	สุกร(ล้านตัว) ^๑	ไค้มันหมู(ตัน) ^๒	ปริมาณผลผลิต ไค้มันหมู ๖๕%(ตัน)	นำเข้า(ตัน)	ส่งออก(ตัน)	ปริมาณการบริโภค(ตัน)
๒๕๐๖	๓.๖๘	๗๓,๖๐๐	๔๗,๘๔๐	-	-	๔๗,๘๔๐
๒๕๐๗	๓.๗๖	๗๕,๒๐๐	๔๘,๘๘๐	-	-	๔๘,๘๘๐
๒๕๐๗	๓.๖๓	๗๒,๖๐๐	๔๗,๑๙๐	-	-	๔๗,๑๙๐
๒๕๐๘	๓.๖๒	๗๒,๔๐๐	๔๗,๐๖๐	-	-	๔๗,๐๖๐
๒๕๐๙	๔.๐๑	๘๐,๒๐๐	๕๒,๑๓๐	-	-	๕๒,๑๓๐
๒๕๑๐	๔.๑๕	๘๓,๐๐๐	๕๓,๙๕๐	๒	๒	๕๓,๙๕๐
๒๕๑๑	๔.๑๑	๘๒,๒๐๐	๕๓,๕๓๐	๑๕	-	๕๓,๕๔๕
๒๕๑๒	๔.๑๕	๘๓,๐๐๐	๕๓,๙๕๐	๔๐	-	๕๓,๙๙๐
๒๕๑๓	๔.๓๖	๘๗,๒๐๐	๕๖,๖๘๐	๒	๒	๕๖,๖๘๐
๒๕๑๔	๔.๕๒	๙๐,๔๐๐	๕๘,๗๖๐	๑	-	๕๘,๗๖๑
๒๕๑๕	๔.๕๙	๙๑,๘๐๐	๕๙,๖๗๐	๙๖	๒	๕๙,๗๖๔
๒๕๑๖	๔.๕๕	๘๙.๐๐๐	๕๗,๘๕๐	๑๐๑	๖๑	๕๗,๘๙๐
๒๕๑๗	๔.๗๔	๙๔,๘๐๐	๖๑,๖๒๐	๘๓	๑๐๓	๖๑,๖๐๐
๒๕๑๘	๕.๖๓	๑๑๒,๖๐๐	๗๓,๑๙๐	๓๑๕	๔๑	๗๓,๕๖๔

ที่มา

๑. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
๒. นายแพทย์ ขวลิต คุวารประดิษฐ์ : สัตวแพทย์เอก แผนกสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร
บริษัทสหสาบคคีค่าสัตว์จำกัด เฉลี่ยหมู่ที่มาใหม่หมูระหว่าง ๑๘-๒๒ กิโลกรัม มันหมู ๑ กิโลกรัมให้น้ำมัน ๖๕%

๓. ผลผลิตน้ำมันหมูที่คำนวณได้หักปริมาณการส่งออก และบวกปริมาณการนำเข้า
ผลลัพธ์คือปริมาณการบริโภค

๔. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภคน้ำมันหมู กับจำนวนประชากรโดย
วิธีการคำนวณทางสถิติเพื่อสร้างแบบจำลองเพื่อประโยชน์ในการพยากรณ์การบริโภคในอนาคต

๕. เครื่องมือทางสถิติที่ใช้คือ Simple Regression Analysis
ทดสอบสมการ regression ด้วยการทำ F-test วิเคราะห์ค่า Standard
deviation of regression และค่าสหสัมพันธ์

๖. ให้ตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ได้คำนึงถึงมีค่าคงที่

ผลจากการคำนวณและการวิเคราะห์

ผลจากการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคน้ำมันหมูกับจำนวนประชากรโดย
การสร้างแบบจำลองทางสถิตินั้น ได้รูปแบบสมการดังนี้

$$C_t^L = 6.791604 + 1.40416 N_t$$

(0.6094861) (4.632795)^t

$$R^2 = .726471$$

$$F(1,8) = 21.462798$$

$$\text{Standard deviation of regression} = 3.43323$$

C_t^L คือ ปริมาณการบริโภคน้ำมันหมู

N_t คือ จำนวนประชากร

เปรียบเทียบค่าการบริโภคน้ำมันหมูจากการคำนวณตามรูปแบบกับข้อมูลดิบ

ปี	C_t^L	\hat{C}_t^L	Residual
2509	52.1	50.9	1.2
2510	53.9	52.3	1.6
2511	53.4	53.8	-0.4
2512	54.0	55.2	-1.2
2513	56.7	56.6	0.1
2514	58.8	58.5	0.3
2515	59.8	60.6	-0.8
2516	57.9	62.8	-4.9
2517	61.6	64.8	-3.2
2518	73.5	66.2	7.3

จากแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภคน้ำมันหมูกับจำนวนประชากรจะเห็นว่า ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ๑ หน่วยซึ่งเท่ากับ ๑ ล้านคน การบริโภคน้ำมันหมูจะเพิ่มขึ้น ๑.๔๐ หน่วยหรือเท่ากับ ๑,๔๐๐ ตันต่อปี หรือการบริโภคน้ำมันหมูต่อคนเท่ากับ ๑.๔๐ กิโลกรัมต่อปี

การพยากรณ์ปริมาณการบริโภคน้ำมันหมู ปี ๒๕๑๙-๒๕๒๕

ภายใต้ข้อสมมติในการสร้างรูปแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์และภายใต้ข้อสมมติให้อัตราเพิ่มของประชากรซึ่งเป็นปัจจัยที่ใช้เป็นตัวกำหนดในการพยากรณ์อยู่ในอัตราปกติ ผลการประมาณการบริโภคน้ำมันหมูดังนี้

ปี (t)	ปริมาณการบริโภคน้ำมันหมู (หน่วย ๑,๐๐๐ ตัน)	จำนวนประชากร (ล้านคน)
2519	67.7	43.4
2520	69.4	44.6
2521	71.2	45.9
2522	72.9	47.1
2523	74.6	48.3
2524	76.4	49.6
2525	78.1	50.8

การวิเคราะห์หาปริมาณการบริโภคน้ำมันในประเทศ

จากการศึกษาหาปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชและปริมาณการบริโภคน้ำมันหมูนำมาวิเคราะห์หาปริมาณการบริโภคน้ำมันในประเทศ โดยรวมปริมาณการบริโภคน้ำมันทั้งสองชนิดให้เป็นปริมาณการบริโภครวมทั้งนี้เนื่องจากน้ำมันที่ใช้บริโภคส่วนใหญ่คือ น้ำมันพืชและน้ำมันหมู

(หน่วย : พันตัน)

ปี	การบริโภคน้ำมันพืช	การบริโภคน้ำมันหมู	การบริโภคน้ำมันรวม
2509	37.4	52.1	89.5
2510	38.1	53.9	92.0
2511	40.0	53.4	93.4
2512	42.9	54.0	96.9
2513	40.3	56.7	97.0
2514	38.6	58.8	97.4
2515	42.9	59.8	102.7
2516	44.6	57.9	102.5
2517	45.7	61.6	107.3
2518	45.6	73.5	119.1

การสร้างรูปแบบในการวิเคราะห์ปริมาณการบริโภคน้ำมันในประเทศ

ในทำนองเดียวกันได้ศึกษารูปแบบเพื่อ ใช้พยากรณ์การบริโภคน้ำมันพืชในประเทศไทยโดย
วิธีการทางสถิติ โดยให้จำนวนประชากรเป็นลักษณะที่ใช้อธิบาย สมการเพื่อรูปแบบที่ใช้อธิบาย
การบริโภคน้ำมันในประเทศคือ

$$C_t = 20.27973 + 2.176558 N_t$$

(1.89618) (7.48209)

$$R^2 = .87496$$

$$F(1,8) = 55.98176$$

Standard deviation of regression = 3.29515

C_t คือปริมาณการบริโภคน้ำมันรวม

N_t คือ จำนวนประชากร

เปรียบเทียบค่าการบริโภคน้ำมันรวมจากการคำนวณตามรูปแบบกับข้อมูลดิบ

ปี	C_t	\hat{C}_t	Residual
2509	89.5	88.6	0.9
2510	92.0	90.8	1.2
2511	93.4	93.2	0.2
2512	96.9	95.4	1.5
2513	97.0	97.5	-0.5
2514	97.4	100.4	-3
2515	102.7	103.6	-0.9
2516	102.5	107.1	-4.6
2517	107.3	110.2	-2.9
2518	119.1	112.3	6.8

จากแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการบริโภคน้ำมันในประเทศกับจำนวนประชากร แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ๑ หน่วยซึ่งเท่ากับ ๑ ล้านคน การบริโภคน้ำมันในประเทศจะเพิ่มขึ้น ๒.๑๗๖ หน่วยหรือเท่ากับ ๒,๑๗๖ ตันต่อปี

การพยากรณ์ปริมาณการบริโภคน้ำมันในประเทศ ปี ๒๕๑๔-๒๕๒๕

ภายใต้ข้อสมมติในการสร้างรูปแบบในการพยากรณ์และภายใต้ข้อสมมติในอัตราการเพิ่มของประชากรอยู่ในอัตราปกติ ผลการประมาณการบริโภคน้ำมันในประเทศดังนี้

ปี	ปริมาณการบริโภคน้ำมันในประเทศ (หน่วย ๑,๐๐๐ ตัน)	จำนวนประชากร (ล้านคน)
2519	114.7	43.4
2520	117.4	44.6
2521	120.2	45.9
2522	122.8	47.1
2523	125.4	48.1
2524	128.2	49.6
2525	130.8	50.8

สรุปผลการวิเคราะห์

ผลการศึกษาด้วยวิธีการสร้างรูปแบบการบริโภคน้ำมันพืช รูปแบบการบริโภคน้ำมันหมูและรูปแบบการบริโภคน้ำมันในประเทศ บ่งชี้ที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของการบริโภคน้ำมันคือ จำนวนประชากร และผลการทดสอบรูปแบบมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ เป็นที่น่าพอใจ

รูปแบบแสดงการบริโภคน้ำมันพืช

$$C_t^V = 14.86638 + .73089 N_t$$

(2,9126) (5.2646)

รูปแบบแสดงการบริโภคน้ำมันหมู

$$C_t^L = 6.791604 + 1.40416 N_t$$

(0.6094) (4.6327)

รูปแบบแสดงการบริโภคน้ำมันในประเทศ

$$C_t = 20.27973 + 2.176558 K_t$$

(1.8961) (7.4820)

จากรูปแบบจะแสดงให้เห็นอัตราการบริโภคน้ำมันในประเทศ เท่ากับ ๒.๑๗ กิโลกรัมต่อคน โดยมีอัตราการบริโภคน้ำมันพืช .๗๓ กิโลกรัมต่อคน และอัตราการบริโภคน้ำมันหมู ๑.๔๐ กิโลกรัมต่อคน

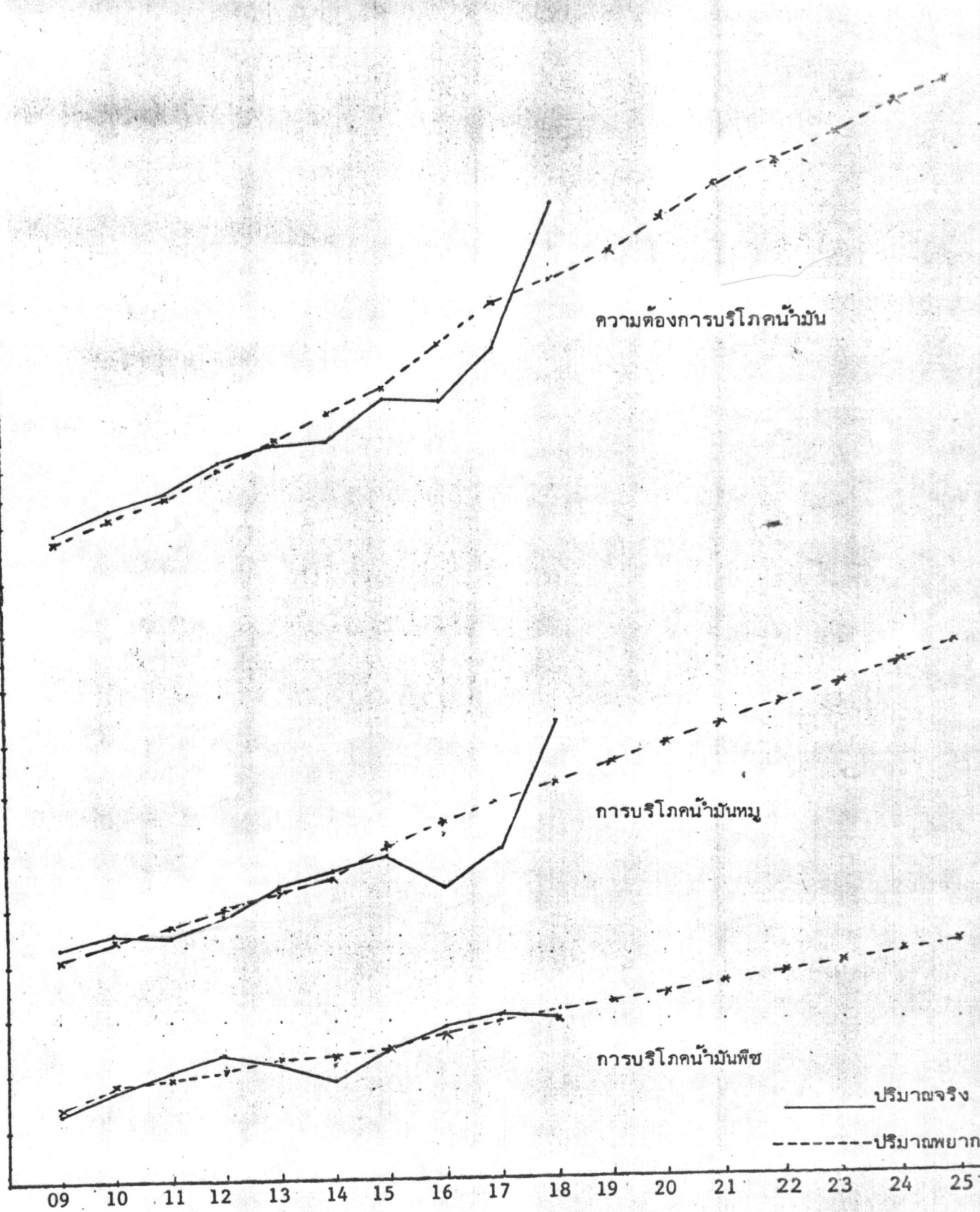
เมื่อนำสมการดังกล่าวมาทำนายความต้องการบริโภคน้ำมันในประเทศและทำนายแนวโน้มการบริโภคน้ำมันพืชและน้ำมันหมู ภายใต้ข้อสมมติในการสร้างแบบจำลองและปัจจัยอื่นที่ไม่ได้คำนึงถึงที่การบริโภคน้ำมัน เป็นดังนี้

ปี	หน่วย : พันตัน		
	ความต้องการบริโภคน้ำมัน	การบริโภคน้ำมันพืช	การบริโภคน้ำมันหมู
2522	122.8	49.3	72.9
2523	125.4	50.2	74.6
2524	128.2	51.1	76.4
2525	130.8	52.0	78.1

เนื่องจากน้ำมันพืชและน้ำมันหมูเป็นสินค้าที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ จึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงการบริโภคในลักษณะทดแทนกันได้ ซึ่งมีปัจจัยหลาย ๆ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เช่น ราคา คุณภาพ ความนิยมของผู้บริโภค ความสะดวกในการบริโภค และการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากอุปทานของสินค้าเปลี่ยนแปลง เป็นต้น สำหรับลักษณะการบริโภคแบบทดแทนกันของน้ำมันพืชและน้ำมันหมูจะเห็นได้จากแนวโน้มการบริโภคน้ำมันดังที่แสดงไว้ในรูปที่ ๖ ในช่วงที่มีการบริโภคน้ำมันพืชสูงขึ้น การบริโภคน้ำมันหมูจะลดลง และในช่วงที่มีการบริโภคน้ำมันพืชลดลง การบริโภคน้ำมันหมูจะเพิ่มขึ้น เช่นในช่วงปี ๒๕๑๖-๒๕๑๗ เป็นช่วงที่เกิดภาวะการขาดแคลนน้ำมันพืช ทำให้มีการเพิ่มการบริโภคน้ำมันหมูสูงขึ้นมาก

ปริมาณ (หน่วย : พันตัน)

135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30



รูปที่ ๗ แสดงการเปรียบเทียบความต้องการน้ำมันในการบริโภค, ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชและปริมาณการบริโภคน้ำมันหมู ระหว่างปริมาณจริงกับปริมาณที่คำนวณได้จากแบบจำลองและปริมาณที่พยากรณ์ในปี ๒๔๒๒-๒๔๒๕

การบริโภคน้ำมันพืชมีแนวโน้มสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากแนวโน้มความต้องการบริโภค น้ำมันในประเทศที่สูงขึ้นตามจำนวนประชากร ซึ่งประมาณว่าความต้องการในการบริโภคน้ำมันจะอยู่ในระดับ ๑๒๒,๘๘๐ - ๑๓๐,๐๐๐ ตัน ในปี ๒๕๒๒-๒๕๒๕ และน้ำมันสำหรับบริโภค ประกอบด้วยน้ำมันพืชและน้ำมันหมู ซึ่งเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกันได้โดยสมบูรณ์ ฉะนั้นแนวโน้มของการบริโภคน้ำมันพืชจึงมีความสัมพันธ์กับการบริโภคน้ำมันหมู และแม้ว่าการบริโภคน้ำมันหมู จะมีปริมาณสูงกว่าปริมาณการบริโภคน้ำมันพืช แต่มีข้อนำสังเกตหลายประการที่แสดงให้เห็นแนวโน้มการบริโภคน้ำมันพืชเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้มีน้ำมันพืชมีส่วนแบ่งในตลาดมากขึ้นด้วย คือ

- ๑. หัตถกิจของผู้บริโภคที่ใช้น้ำมันพืชในค่าน้ำหนักที่ให้สูงกว่าทางอาหารและประโยชน์ต่อสุขภาพ
- ๒. ความสะดวกสบายในการบริโภค ไม่ต้องเสียเวลาเจียวอย่างน้ำมันหมู
- ๓. ความเชื่อถือตามมาตรฐานคุณภาพของน้ำมันพืช
- ๔. ผลจากการส่งเสริมการขายของผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย

นอกจากนี้ รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนให้ผู้เลี้ยงสุกรให้เลี้ยงสุกรพันธุ์ที่ได้เนื้อมากขึ้น ให้มีมันน้อยลง ซึ่งจะมีผลให้อุปทานน้ำมันหมูลดลงด้วย ทำให้การบริโภคน้ำมันหมูลดลงเพราะอุปทานลดลง ทั้งนี้จึงเป็นผลให้การบริโภคน้ำมันพืชเพิ่มขึ้น เพื่อทดแทนส่วนที่ลดลงด้วย จึงสรุปได้ว่าตลาดน้ำมันพืชในประเทศมีแนวโน้มที่ดีสำหรับผู้ผลิต ส่วนด้านกำลังผลิตน้ำมันพืชในประเทศมีอยู่ถึงประมาณ ๑๕๐,๐๐๐ ตันต่อปี เป็นกำลังผลิตที่มีอยู่อย่างเพียงพอต่อการผลิตเพื่อสนองความต้องการน้ำมันในประเทศได้ จึงไม่มีความจำเป็นในการเพิ่มกำลังผลิตขึ้นอีก ปัจจุบันกำลังผลิตที่ใช้ประมาณร้อยละ ๔๐ ของกำลังผลิตทั้งหมดซึ่งได้จากการเปรียบเทียบปริมาณการผลิตกับกำลังผลิตที่มีอยู่