

แบบจำลองธุรกิจและความเป็นไปได้ทางการเงินในการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วง

The Business Model and the Financial Feasibility Study of the Manufacture of Cocoa Butter Equivalent from Mango Seed Almond Fat

ธานินทร์ ไชยเย็น

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ เป็นการวิเคราะห์แบบจำลองธุรกิจและความเป็นไปได้ทางการเงินในการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วง ผลการศึกษากายได้แบบจำลองธุรกิจพบว่า กลุ่มลูกค้าเป้าหมายหลัก คือ ผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมที่ใช้เนยโกโก้เป็นส่วนประกอบหลักในการผลิตช็อกโกแลตและขนมหวาน คุณค่าที่นำเสนอต่อกลุ่มลูกค้า ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เป็นแบรนด์ตลาดระดับบน คุณภาพสูงและแปลกใหม่ แต่ราคาถูก ช่องทางการเข้าถึงลูกค้าเน้นช่องทางการจัดจำหน่ายทางอ้อม ภายใต้การวิเคราะห์ทางการเงินอายุโครงการ 10 ปี โดยใช้เงินลงทุนเริ่มต้น 60 ล้านบาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10.305 พบว่า โครงการมีความคุ้มค่าแก่การลงทุน โดยพิจารณาจากเกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 50,432,586.23 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.45 เท่า และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 24.23 จากการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน พบว่า ค่าใช้จ่ายเงินลงทุนเริ่มต้นสามารถเพิ่มขึ้นได้มากที่สุดเท่ากับร้อยละ 84.05 ค่าใช้จ่ายในช่วงดำเนินงานโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้มากที่สุดเท่ากับร้อยละ 96.06 ต้นทุนรวมสามารถเพิ่มขึ้นได้มากที่สุดเท่ากับร้อยละ 44.83 และผลตอบแทนสามารถลดลงได้มากที่สุดเท่ากับร้อยละ 30.95

คำสำคัญ: ไขมันทดแทนเนยโกโก้, น้ำมันเมล็ดมะม่วง, แบบจำลองธุรกิจบนพื้นฐาน

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

E-mail: tanin.almighty@gmail.com

² ผลิตภัณฑ์ ในที่นี้ หมายถึง ไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วผสมกับน้ำมันปาล์ม ส่วนกลางในอัตราส่วน 80:20.

Abstract

This study analyzed the business model and the financial feasibility of cocoa butter equivalent derived from mango seed almond fat. The results were as follows: (1)The business model showed that industrial users, using cocoa butter as the key ingredient in the manufacture of chocolate and confectionery ,are the main customer segment. Value proposition consisted of high-end market brands, high quality and innovative products but at a low price. The channel for the customer segment was an indirect distribution channel. (2)The financial feasibility with a project life of 10 years, initial financial investment of 60 million baht and a discount rate of 10.305 % was investigated. The project came out as feasible since the net present value was 50,432,586.23 baht, the benefit cost ratio was 1.45 time, and the internal rate of return was 24.23%. Concerning risk and uncertainty, the switching value test showed that the initial cost could be increased to a maximum of 84.05 %, the operating cost could be increased to a maximum of 96.06 %, total cost could be increased to a maximum of 44.83 %, and the benefit of the project could be reduced by no more than 30.95 %.

Keywords: Cocoa butter equivalent, Mango seed almond fat, Business model canvas

บทนำ

เนยโกโก้ (cocoa butter, CB) เป็นไขมันธรรมชาติที่ได้จากเมล็ดโกโก้ โดยถูกนำไปใช้เป็น ส่วนประกอบหลักที่สำคัญในผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตและขนมหวานต่าง ๆ จากมูลค่าตลาดช็อกโกแลตทั่วโลก 125 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ CB มีมูลค่า 6 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ปัจจุบันราคาเนยโกโก้ในตลาดโลก ปรับตัวสูงขึ้น ทำให้มีการนำพืชชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติทางเคมี ทางกายภาพ และพฤติกรรมทางการตกผลึก เหมือนหรือใกล้เคียงกับของเนยโกโก้มาใช้เป็นไขมันพืชทดแทน โดยในปี พ.ศ. 2557 ความต้องการที่มีต่อ ไขมันทดแทนเนยโกโก้ ได้เพิ่มขึ้นสูงสุดถึง 4 เท่าจากเมื่อปี พ.ศ. 2556 (Pardomuan & Nicholson, 2014) เมื่อพิจารณาเฉพาะมูลค่าไขมันทดแทนเนยโกโก้ประเภท Cocoa Butter Equivalent (CBE) พบว่า มี มูลค่าประมาณ 600 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ETC Group, 2014) ประเทศไทยยังไม่มีการผลิตไขมันทดแทน เนยโกโก้ประเภท CBE แต่พบว่า การผลิตมีอยู่ในบางประเทศ อาทิ ในกลุ่มประเทศอาเซียน ได้แก่ มาเลเซีย สิงคโปร์ เป็นต้น โดยเทคโนโลยีในกลุ่มประเทศดังกล่าวเป็นการใช้น้ำมันปาล์มเพียงอย่างเดียว ในการผลิต CBE

การผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วผสมกับน้ำมันปาล์มส่วนกลาง³ ในอัตราส่วน 80:20 จัดเป็นไขมันทดแทนเนยโกโก้ประเภท CBE ซึ่งมีคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพใกล้เคียงกับเนยโกโก้มากที่สุดเมื่อเทียบกับไขมันทดแทนเนยโกโก้ประเภทอื่น (โสภาค สอนไว, สัมภาษณ์, 3 พฤศจิกายน 2559) หากนวัตกรรมถูกนำมาผลิตในเชิงพาณิชย์ ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ที่สำคัญ คือ อุตสาหกรรมช็อกโกแลตและขนมหวานต่าง ๆ สามารถลดปริมาณการนำเข้าเนยโกโก้ โดยช่วยลดต้นทุนวัตถุดิบได้ ขณะเดียวกันโรงงานแปรรูปผลไม้ที่มีเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วเหลือทิ้งสามารถมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายเมล็ดมะม่วงแทนการนำไปทิ้ง ดังนั้น การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จึงวิเคราะห์แบบจำลองธุรกิจและความเป็นไปได้ทางการเงินในการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วผสมกับน้ำมันปาล์มส่วนกลางในอัตราส่วน 80:20 โดยพิจารณาวัตถุดิบเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วที่ได้จากโรงงานแปรรูปผลไม้ในเขตจังหวัดราชบุรีเนื่องจากในจังหวัดนี้ประกอบด้วยโรงงานแปรรูปผลไม้ที่มีมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วเป็นจำนวนมาก และตั้งอยู่ใกล้บริษัทที่มีการนำเข้าเนยโกโก้มาจำหน่ายในประเทศ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ย่อมเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องในกลุ่มอุตสาหกรรมช็อกโกแลตและขนมหวานต่าง ๆ ในการใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ

ขอบเขตการศึกษา

1. กำลังการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงผสมกับน้ำมันปาล์มส่วนกลางในอัตราส่วน 80:20 พิจารณาจากปริมาณการนำเข้าเนยโกโก้ทั้งหมด 652.70 ตัน ในปี 2559⁴ และกำหนดจากความต้องการที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของบริษัท Trader รายใหญ่ที่มีการนำเข้าเนยโกโก้เพื่อจำหน่ายต่อให้ผู้ใช้งานอุตสาหกรรมในประเทศ คิดเป็นปริมาณ 5 ตันต่อเดือน (วรลชญาณ์ ศิวอิสรวาส์, สัมภาษณ์, 15 กุมภาพันธ์ 2560) ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกโรงงานแปรรูปผลไม้ที่มีเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วในเขตจังหวัดราชบุรี จำนวน 5 ราย พบว่า เมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วที่เหลือทิ้งในพื้นที่เพียงพอการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อให้ได้ปริมาณการผลิตข้างต้น

³ น้ำมันปาล์มส่วนกลาง (palm oil mid-fraction, PMF) ได้จากกระบวนการแยกส่วนน้ำมันปาล์ม โดยกำจัดโมเลกุลของไตรกลีเซอไรด์ที่มีจุดหลอมเหลวสูงหรือต่ำเกินไปออกจากน้ำมัน ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างจากน้ำมันปาล์มที่ใช้ประกอบอาหารประเภทผัด หรือทอด ทั้งนี้ PMF ถูกนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้ เพราะให้ความรู้สึกไม่เลี่ยน ไม่มีตัวทำละลายตกค้าง ไม่มีกรดไขมันประเภททรานส์ มีกรดไขมันประเภทลิโนเลอิกน้อยจึงไม่มีแนวโน้มก่อให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน.

⁴ เนื่องจากตามพิกัดอัตราศุลกากรระบบ Harmonized Code นั้น เนยโกโก้ ถูกจัดรวมอยู่ในกลุ่มผลิตภัณฑ์โกโก้บัตเตอร์ ไขมันและน้ำมันของโกโก้ ดังนั้น จึงไม่สามารถระบุปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเนยโกโก้ในแต่ละปีได้ ทางผู้วิจัยจึงได้สำรวจข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับปริมาณการนำเข้าเนยโกโก้จากบริษัท Traders ที่มีอยู่ทั้งหมดในตลาดจำนวน 7 ราย ในปี 2559.

2. แผนการผลิต เนื่องจากมะม่วงสายพันธุ์แก้วเป็นผลไม้ตามฤดูกาล จึงได้กำหนดสินค้าคงคลังประเภทวัตถุดิบเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วให้เพียงพอต่อการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้ตามกำลังการผลิตข้างต้นและตลอดอายุโครงการ 10 ปี

วัตถุประสงค์งานวิจัย

วิเคราะห์แบบจำลองธุรกิจ และความเป็นไปได้ทางการเงินในการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงผสมกับน้ำมันปาล์มส่วนกลางในอัตราส่วน 80:20

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดแบบจำลองธุรกิจบนพื้นผ้าใบ (business model canvas) เป็นแนวคิดที่เสนอโดย ออสเทอร์วัลเดอร์ อเล็กซานเดอร์ และพินเชอร์ฮอฟ (2557) เกี่ยวกับการประเมินโอกาสทางธุรกิจที่ช่วยตอบคำถามที่สำคัญของการทำธุรกิจ 4 ประเด็น คือ เสนอขายอะไร (what) เสนอขายให้ใคร (who) ผลิตอย่างไร (how) และเงินที่เกี่ยวข้อง (money) ผ่านการวิเคราะห์ 9 องค์ประกอบ คือคุณค่าสินค้าและบริการที่น่าเสนอ (value proposition) กลุ่มลูกค้า (customer segments) ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า (channels) ความสัมพันธ์กับลูกค้า (customer relationships) ทรัพยากรหลัก (key resources) กิจกรรมหลัก (key activities) พันธมิตร (key partners) รายได้ (revenue streams) และโครงสร้างต้นทุน (cost structure) โดยองค์ประกอบทั้งหมดถูกนำเสนอเป็นแบบจำลองธุรกิจในลักษณะภาพวาดบนพื้นผ้าใบขนาดใหญ่ ดังแสดงในภาพที่ 1

พันธมิตร	กิจกรรมหลัก	คุณค่าสินค้าและบริการ	ความสัมพันธ์กับลูกค้า	กลุ่มลูกค้า
	ทรัพยากรหลัก		ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า	
โครงสร้างต้นทุน			รายได้	

ภาพที่ 1 แนวคิดแบบจำลองธุรกิจบนพื้นผ้าใบ

ที่มา (ออสเทอร์วัลเดอร์ อเล็กซานเดอร์ และพินเชอร์ฮอฟ, 2557)

2. แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นไปได้ทางการเงิน

2.1 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน เป็นการเปรียบเทียบผลประโยชน์กับค่าใช้จ่ายเพื่อพิจารณาว่า โครงการมีความคุ้มค่าแก่การลงทุนหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การตัดสินใจแบบปรับค่าเวลา 3 เกณฑ์คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ รายละเอียดแสดงได้ดังนี้ (สุทธิย มีนะพันธ์, 2550)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (*net present value, NPV*) คือ ผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าเวลาแล้วของโครงการ โดยเป็นผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ของโครงการ

$$NPV = PVB - PVC$$

ทั้งนี้ การตัดสินใจเพื่อลงทุน หาก $NPV > 0$ หรือ $PVB > PVC$ แสดงว่า โครงการคุ้มค่าแก่การลงทุน อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (*benefit cost ratio, BCR*) คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์หารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม

$$BCR = PVB/PVC$$

ทั้งนี้ การตัดสินใจเพื่อลงทุน หาก $BCR > 1$ หรือ $PVB > PVC$ ซึ่งสอดคล้องกับค่า $NPV > 0$ แสดงว่า โครงการคุ้มค่าแก่การลงทุน

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (*internal rate of return, IRR*) จากข้อจำกัดของ NPV ที่ไม่สามารถบอกได้ว่า โครงการที่กำลังพิจารณาจะคืนทุนในอัตราเท่าใด จึงทำให้ผู้ลงทุนนิยมใช้เกณฑ์ IRR โดย IRR คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละ ซึ่งแสดงถึงอัตราความสามารถของเงินทุนที่ทำให้ผลประโยชน์คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน

$$IRR = \text{อัตราคิดลด (r) ที่ทำให้ NPV เป็นศูนย์}$$

ทั้งนี้ การตัดสินใจเพื่อลงทุน หาก $IRR > r$ แสดงว่า โครงการคุ้มค่าแก่การลงทุน

2.2 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (*switching value test*) เป็นการทดสอบการเปลี่ยนแปลงในรูปร้อยละของปัจจัยที่มีอิทธิพลว่าสามารถเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ไม่ต้องการได้มากที่สุดเท่าใด ก่อนที่ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ โดยการทดสอบในครั้งนี้ประกอบด้วย 4 กรณี คือ ค่าใช้จ่ายเงินลงทุนเริ่มต้นเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายในช่วงดำเนินงานเพิ่มขึ้น ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น และผลตอบแทนลดลง สูตรที่ใช้คำนวณแสดงได้ดังนี้

ค่าใช้จ่ายเงินลงทุนเริ่มต้นเพิ่มขึ้นได้มากที่สุดเท่าใด

$$\frac{NPV}{PVIC} \times 100$$

ค่าใช้จ่ายในช่วงดำเนินงานเพิ่มขึ้นได้มากที่สุดเท่าใด

$$\frac{NPV}{PVOC} \times 100$$

ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นได้มากที่สุดเท่าใด

$$\frac{NPV}{PVC} \times 100$$

ผลตอบแทนที่ลดลงได้มากที่สุดเท่าใด

$$\frac{NPV}{PVB} \times 100$$

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 7 กลุ่ม คือ (1) เจ้าของนวัตกรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภาค สอนไว (2) บริษัทผลิตน้ำมันพืช จำนวน 2 ราย (3) โรงงานแปรรูปผลไม้ที่มีเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วเหลือทิ้งจากกระบวนการแปรรูปในเขตจังหวัดราชบุรี จำนวน 5 ราย (4) อุตสาหกรรมผลิตน้ำมันปาล์มที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP Codex, HACCP และ Halal ที่คาดว่าจะสามารถผลิตน้ำมันปาล์มส่วนกลางได้ จำนวน 7 ราย (5) ผู้ผลิตช็อกโกแลต จำนวน 7 ราย (6) บริษัท Traders ที่มีการนำเข้าเนยโกโก้จากต่างประเทศ จำนวน 7 ราย และ (7) บริษัทจำหน่ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต จำนวน 10 ราย

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ได้จากการเก็บรวบรวมหนังสือ เอกสารรายงานวิจัย บทความ และข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมโรงงาน อุตสาหกรรมจังหวัด กระทรวงพาณิชย์ เป็นต้น ตลอดจนข้อมูลจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนาเป็นการวิเคราะห์แบบจำลองธุรกิจการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วผสมกับน้ำมันปาล์มส่วนกลางในอัตราส่วน 80:20 โดยใช้แบบจำลองธุรกิจบนพื้นผ้าใบ

2.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินภายใต้ข้อสมมติโครงการ แหล่งเงินทุนค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ของโครงการ ความคุ้มค่าทางการเงิน และการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนมีรายละเอียดดังนี้

ข้อสมมติโครงการ ประกอบด้วย อายุโครงการ 10 ปี การคิดค่าเสื่อมอาคารและสิ่งปลูกสร้างร้อยละ 5 ต่อปี การคิดค่าเสื่อมเครื่องจักรและอุปกรณ์ร้อยละ 20 ต่อปี ยอดขายผลิตภัณฑ์มีอัตราการเติบโตร้อยละ 1 ต่อปี (ผลิตภัณฑ์หลักขนาดบรรจุ 20 กิโลกรัมต่อหน่วย มียอดขายในปีแรก 3,000 หน่วย และผลิตภัณฑ์เสริมขนาดบรรจุ 1 กิโลกรัมต่อหน่วย มียอดขายในปีแรก 5,220 หน่วย) และราคาจำหน่ายต่อผลิตภัณฑ์ดังกล่าวคงที่ตลอดอายุโครงการ

แหล่งเงินทุน ภายใต้เงินลงทุน 60 ล้านบาท ได้จากส่วนของเจ้าของร้อยละ 60 และ ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 40 ได้จากการกู้ยืมเงินระยะยาว เวลาชำระคืนภายใน 7 ปี สำหรับอัตราคิดลดเป็นการคำนวณด้วยวิธีเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักต้นทุนของเงินทุน (weighted average cost of capital, WACC) โดยกำหนดให้อัตราผลตอบแทนเงินทุนส่วนของเจ้าของทุนเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี ซึ่งเกณฑ์นี้เป็นมาตรฐานที่

ยอมรับทั่วไป (rule of thumb) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืม ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมสำหรับลูกค้ารายย่อยขั้นต่ำ (minimum retail rate, MRR) มีอัตราร้อยละ 7.625 ต่อปี ณ เดือนเมษายน 2560 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560) บวกกับค่าความเสี่ยงร้อยละ 1 คิดเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมเท่ากับร้อยละ 8.625 ต่อปี ทั้งนี้ เมื่อคำนวณค่า WACC ตลอดจนอายุโครงการ ได้ค่าเท่ากับร้อยละ 10.305 ต่อปี

ค่าใช้จ่ายของโครงการ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้น และค่าใช้จ่ายในการช่วงการดำเนินงาน

ผลประโยชน์ของโครงการ ประกอบด้วยรายได้ 3 ส่วน คือ ผลผลิตหลัก (ไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วผสมกับน้ำมันปาล์มส่วนกลาง) ผลผลิตเสริม (น้ำมันเมล็ดมะม่วง) และผลพลอยได้ (กากเมล็ดมะม่วงที่ใช้เป็นอาหารสัตว์)

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน ใช้เกณฑ์การตัดสินใจแบบปรับค่าเวลา 3 เกณฑ์ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนประกอบด้วย 4 กรณี คือ ค่าใช้จ่ายเงินลงทุนเริ่มต้นเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายในช่วงดำเนินงานเพิ่มขึ้น ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น และผลตอบแทนลดลง

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

1. ผลการวิเคราะห์แบบจำลองธุรกิจโดยใช้แบบจำลองธุรกิจบนพื้นผ้าใบ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 เสนอขายอะไร (คุณค่าสินค้าและบริการที่นำเสนอต่อลูกค้า)

ประการแรก ผลผลิตที่เป็นแบรนด์ตลาดระดับบน กล่าวคือ คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพใกล้เคียงกับเนยโกโก้มากที่สุดเมื่อเทียบกับไขมันทดแทนเนยโกโก้ที่มีอยู่ในท้องตลาด สอง คุณภาพสูงและแปลกใหม่ คือ มีกรดไขมันหลักเหมือนกับของเนยโกโก้ อีกทั้งให้ความรู้สึกไม่เลี่ยนเมื่อรับประทาน และไม่มีกรดไขมันประเภททรานส์ กลิ่นหรือรสสัมผัสของช็อกโกแลตที่ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นวัตถุดิบสามารถทดแทนกลิ่นหรือรสสัมผัสของช็อกโกแลตที่ใช้เนยโกโก้เป็นวัตถุดิบได้ถึงร้อยละ 90 นอกจากนี้ คุณสมบัติที่เหนือกว่าเนยโกโก้ คือ สามารถผลิตช็อกโกแลตที่ทนความร้อนภายนอกได้สูง แต่เมื่อรับประทานสามารถละลายที่อุณหภูมิร่างกายได้ ประการสุดท้าย ราคาถูก เมื่อเทียบกับราคาของเนยโกโก้

1.2 เสนอขายให้ใคร (กลุ่มลูกค้า ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า ความสัมพันธ์กับลูกค้า)

กลุ่มลูกค้าหลัก คือ ผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมหรือโรงแรมที่ผลิตช็อกโกแลตและขนมหวานต่าง ๆ ที่ใช้เนยโกโก้เป็นวัตถุดิบ ส่วนช่องทางหลักในการเข้าถึงลูกค้า เป็นการจำหน่ายทางอ้อม โดยเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ผ่านคนกลางไปยังกลุ่มลูกค้าหลัก ทั้งนี้ คนกลางเป็นบริษัท Traders ที่นำเข้าเนยโกโก้จากต่างประเทศมาจำหน่ายในประเทศ สำหรับความสัมพันธ์กับลูกค้านั้น

ในช่วงก่อนการขาย ควรสร้างการรับรู้และแนะนำผลิตภัณฑ์กลุ่มลูกค้าหลักผ่านคนกลาง ในช่วงหลังการขาย ควรสร้างการมีส่วนร่วมในพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยสอบถามปัญหาและความต้องการของกลุ่มลูกค้า

1.3 ผลิตอย่างไร (ทรัพยากรหลัก กิจกรรมหลัก พันธมิตร)

ทรัพยากรหลัก ประกอบด้วย เงินทุน และทรัพยากรมนุษย์เนื่องจากกระบวนการผลิตซับซ้อน และใช้เครื่องจักรที่มีลักษณะเฉพาะ จึงต้องใช้เงินลงทุนสูง อีกทั้งการผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ต้องใช้บุคลากรที่มีเชี่ยวชาญด้วย สอดคล้องกับ กิจกรรมหลัก ที่การผลิตจำเป็นต้องการจัดทำระบบ GMP codex, HACCP, Halal เนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นอาหารประเภทเดียวกับเนยโกโก้ที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศ จึงต้องจัดทำระบบที่ได้มาตรฐานสากล อีกทั้งควรวิจัยและพัฒนานวัตกรรมใหม่อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มลูกค้าได้มากที่สุด สำหรับ พันธมิตรมี 2 กลุ่มที่สำคัญ คือ บริษัท Traders ที่เป็นคนกลางในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าหลัก และกลุ่มซัพพลายเออร์ ได้แก่ โรงงานแปรรูปผลไม้ที่มีมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้ว และอุตสาหกรรมที่สามารถนำมันปาล์มส่วนกลางได้

1.4 เงินที่เกี่ยวข้อง (รายได้ และโครงสร้างต้นทุน)

รายได้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วผสมกับน้ำมันปาล์มส่วนกลางในอัตราส่วน 80:20 ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลัก น้ำมันเมล็ดมะม่วงซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เสริมที่สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเครื่องสำอาง และกากเมล็ดมะม่วงที่สามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิต เมื่อพิจารณาโครงสร้างต้นทุน ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เงินลงทุนเริ่มต้น ได้แก่ ค่าที่ดิน ค่าระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ ค่าอาคารและสิ่งก่อสร้าง และค่ายานพาหนะ ส่วนที่สองคือ ค่าใช้จ่ายในช่วงดำเนินงาน ได้แก่ ค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร

แม้ว่ามีหลายปัจจัยสนับสนุนให้เกิดโอกาสทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ เป็นต้นว่า ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้ประเภท CBE กลุ่มลูกค้าเป้าหมายยังไม่ได้ใช้ไขมันทดแทนประเภท CBE จากต่างประเทศ รวมทั้งการผลิต CBE ในต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นการใช้เพียงน้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบเท่านั้นที่คุณสมบัติดีกว่าผลิตภัณฑ์ของโครงการลงทุน อย่างไรก็ตาม การทำให้แบบจำลองธุรกิจผลิตภัณฑ์ข้างต้นประสบความสำเร็จได้ ควรให้ความสำคัญในประเด็นดังต่อไปนี้ (1) ผลิตภัณฑ์เหมาะกับกลุ่มลูกค้าที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมหรือโรงแรมที่ผลิตช็อกโกแลตและขนมหวานต่าง ๆ ที่มีการใช้เนยโกโก้เป็นวัตถุดิบโดยไม่ได้ใช้ไขมันทดแทนเนยโกโก้ประเภทใดทั้งสิ้น ซึ่งถือว่าเป็นตลาดระดับบน ดังนั้น การนำเสนอคุณค่า ต้องให้ความรู้สึกรู้ว่าเป็นแบรนด์ตลาดระดับบน ที่มีคุณภาพสูงและแปลกใหม่ แต่ราคาถูกกว่าของเนยโกโก้อย่างน้อยร้อยละ 20 ซึ่งน่าจะเป็นแรงจูงใจสำคัญที่กลุ่มลูกค้าเป้าหมายให้ความสนใจ (2) ช่องทางหลักในการเข้าถึงลูกค้าได้เร็วที่สุดและจำหน่ายได้จำนวนมากที่สุด คือ ผ่านบริษัท Trader รายใหญ่ที่มีการนำเข้าเนยโกโก้มาจำหน่ายในประเทศ เนื่องจากบริษัทดังกล่าวมีฐานลูกค้ารายหลายกระจายอยู่ทั่วประเทศ และลูกค้ากลุ่มนี้ต่างใช้เนยโกโก้ในปริมาณมาก (3) แม้กลุ่มซัพพลายเออร์โรงงานแปรรูปผลไม้ที่มีมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วมีอยู่เป็นจำนวนมาก ทำ

ให้โรงงานเหล่านี้มีอำนาจการต่อรองต่ำในการกำหนดราคาวัตถุดิบเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วแต่กลุ่มชีพพลายเออร์ในประเทศที่ผลิตน้ำมันปาล์มส่วนกลางได้นั้น มีเพียง 1 – 2 ราย เท่านั้น ดังนั้น ชีพพลายเออร์กุ่มนี้ย่อมมีอำนาจการต่อรองสูงในการกำหนดราคาวัตถุดิบน้ำมันปาล์มส่วนกลาง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างต้นทุนค่าวัตถุดิบในอนาคตได้

2. ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ค่าใช้จ่ายของโครงการ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นทั้งหมด 54,448,200 บาท รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1 และค่าใช้จ่ายในช่วงการดำเนินงาน ซึ่งมี 4 รายการหลักตามที่กล่าวไว้แล้วในโครงสร้างต้นทุน

ตารางที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้น

รายการ	ราคา (บาท)
1. ค่าที่ดิน	1,600,000
2. ค่าระบบบำบัดน้ำเสีย	3,200,000
3. ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์	37,236,200
4. ค่าอาคารและสิ่งก่อสร้าง	10,000,000
5. ค่ายานพาหนะ	2,412,000
รวม	54,448,200

ที่มา : จากการคำนวณ (2560)

2.2 ผลประโยชน์ของโครงการ ประกอบด้วยรายได้จากการขาย 3 ส่วน คือ ผลិតภัณฑ์หลักจำหน่ายในราคา 200 บาทต่อกิโลกรัม ผลิตภัณฑ์เสริมจำหน่ายในราคา 600 บาทต่อกิโลกรัม และกากเมล็ดมะม่วงจำหน่ายในราคา 5 บาทต่อกิโลกรัม โดยราคาข้างต้นอ้างอิงจากราคาตลาดโลกและจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

2.3 ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ

จากการประมาณการผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการอายุ 10 ปี ในรูปของมูลค่าปัจจุบัน แสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประโยชน์และต้นทุนที่ได้จากโครงการลงทุน

รายการ	ราคา (บาท)
1. มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (PVB)	162,936,015.19
2. มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนในการดำเนินงาน (PVOC)	52,503,428.97
3. มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนในการลงทุน (PVIC)	60,000,000.00
4. มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC)	112,503,428.97

ที่มา : จากการคำนวณ (2560)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการลงทุน

เกณฑ์การตัดสินใจ	ผลการวิเคราะห์
1. NPV > 0 : คุ้มค่าแก่การลงทุน	NPV = 50,432,586.23 บาท
2. BCR > 1 : ยอมรับข้อเสนอโครงการ	BCR = 1.45 เท่า
3. IRR > WACC : คุ้มค่าแก่การลงทุน	IRR = ร้อยละ 24.23 (เมื่อเทียบกับอัตราคิดลดร้อยละ 10.305)

ที่มา : จากการคำนวณ (2560)

จากตารางที่ 3 เห็นได้ว่า NPV > 0 หมายความว่า การลงทุนในโครงการดังกล่าวให้ผลตอบแทนมากกว่ามูลค่าของเงินลงทุน นั่นคือ โครงการได้รับกำไรจากลงทุนในรูปมูลค่าปัจจุบันคิดเป็นเงิน 50,432,586.23 บาท สำหรับค่า BCR > 1 หมายความว่า ทุก ๆ 1 บาทของการลงทุนในโครงการดังกล่าวให้ผลตอบแทนเป็นจำนวน 1.45 บาท นั่นคือ ผลตอบแทนที่ได้มีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เช่นเดียวกับค่า IRR ร้อยละ 24.23 ที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับอัตราคิดลดร้อยละ 10.305 นั่นคือ การลงทุนในโครงการนี้คุ้มค่าต่อการลงทุน

จากผลการศึกษาที่โครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนนั้น สามารถให้ข้อสังเกตสำคัญเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ของโครงการ 3 ประเด็น คือ (1) ค่าที่ดินอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก เนื่องจากเป็นราคาประเมินที่ดินโดยสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ราชบุรีในเขตตำบลท่านัด อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ซึ่งพื้นที่มีลักษณะเป็นชอยทาง ราคา 400,000 บาทต่อไร่ จำนวน 4 ไร่ ทั้งนี้ ค่าที่ดินอาจเพิ่มขึ้นได้ ขึ้นอยู่กับการเลือกที่ตั้งโครงการ (2) ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ คิดเป็นสัดส่วนสูงมากถึงร้อยละ

68.39 เนื่องจากการสกัดน้ำมันเมล็ดมะม่วงและทำให้บริสุทธิ์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการผลิตนั้น จำเป็นต้องลงทุนเครื่องจักรขนาดใหญ่เพื่อให้การผลิตเกิดการประหยัดจากขนาดและเพื่อรองรับการผลิต ในอนาคตตลอดอายุโครงการ อย่างไรก็ตาม ค่าใช้จ่ายส่วนนี้ สามารถปรับลดลงได้ ขึ้นอยู่กับการเลือก ขนาดการผลิตของโครงการ (สมเกียรติ อยู่สุข, สัมภาษณ์, 6 ธันวาคม 2559) และ (3) กากเมล็ดมะม่วง ซึ่งเป็นผลพลอยจากกระบวนการผลิต สามารถจำหน่ายเป็นอาหารสัตว์ได้ เนื่องจากกากมีคุณค่าทาง อาหารใกล้เคียงกับกากข้าวโพดที่จำหน่ายในราคา 8 บาทต่อกิโลกรัม อย่างไรก็ตาม การใช้ประโยชน์จาก กากเมล็ดมะม่วงยังไม่เป็นที่รู้จัก ดังนั้น ในปีแรกของโครงการ จึงจำหน่ายในราคา 5 บาทต่อกิโลกรัม และ ปรับเพิ่มขึ้นปีละ 1 บาทต่อกิโลกรัม จนกระทั่งราคาคงที่ 8 บาทต่อกิโลกรัม (สุพัฒนา ประชา, สัมภาษณ์, 20 มกราคม 2560)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรเปลี่ยนในโครงการลงทุน

รายการ	ผลการวิเคราะห์
1. ค่าใช้จ่ายเงินลงทุนเริ่มต้นเพิ่มได้มากที่สุด	ร้อยละ 84.05
2. ค่าใช้จ่ายในช่วงดำเนินงานเพิ่มได้มากที่สุด	ร้อยละ 96.06
3. ต้นทุนรวมเพิ่มได้มากที่สุด	ร้อยละ 44.83
4. ผลตอบแทนลดลงได้มากที่สุด	ร้อยละ 30.95

ที่มา : จากการคำนวณ (2560)

จากตารางที่ 4 เห็นได้ว่า หากการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายเงินลงทุนเริ่มต้น ค่าใช้จ่ายในช่วง ดำเนินงาน และต้นทุนรวมนั้นมากกว่าร้อยละ 84.05 96.06 และ 44.83 ตามลำดับ ย่อมทำให้โครงการไม่ มีความคุ้มค่าแก่การลงทุน และหากการลดลงของผลตอบแทนมากกว่าร้อยละ 30.95 ย่อมทำให้โครงการ ไม่มีความคุ้มค่าแก่การลงทุน ทั้งนี้ สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในแต่ละรายการ ได้ ดังนี้

(1) เมื่อพิจารณาด้านค่าใช้จ่าย พบว่า ค่าใช้จ่ายเงินลงทุนเริ่มต้นสามารถเพิ่มขึ้นได้มากถึงร้อยละ 84.05 เช่น สภาวะเงินเฟ้อหรือค่าครองชีพปรับตัวที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่าใช้จ่ายเงินลงทุนเริ่มต้นเกี่ยวกับที่ดิน เครื่องจักรและอุปกรณ์ อาคารและสิ่งก่อสร้างเพิ่มขึ้นจาก 60,000,000 บาท เป็น 110,430,000 บาทแล้ว โครงการย่อมไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน (2) ด้านค่าจ่ายในช่วงดำเนินงานที่สามารถเพิ่มขึ้นได้มากถึง ร้อยละ 96.06 หมายความว่า หากค่าใช้จ่ายในช่วงดำเนินงานตลอดอายุโครงการเพิ่มขึ้น เช่น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างแรงงาน ราคาเมล็ดมะม่วงสุกพันธุ์แก้ว ราคาน้ำมันปาล์มส่วนกลางได้ปรับตัว สูงขึ้นจาก 52,503,428.97 บาท เป็น 102,938,222.84 บาทแล้ว ย่อมทำให้โครงการไม่มีความคุ้มค่าใน

การลงทุน (3) เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการ พบว่า หากต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 44.83 ขึ้นไป เช่น หากในภาพรวมค่าที่ดิน เครื่องจักรและอุปกรณ์ ค่าอาคารและสิ่งก่อสร้าง ค่าแรงงานและราคาวัตถุดิบปรับตัวขึ้นจาก 112,503,428.97 บาท เป็น 162,938,716.18 บาทแล้ว ย่อมทำให้โครงการไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน (4) เมื่อพิจารณาด้านผลตอบแทนลดลงร้อยละ 30.95 ขึ้นไป เช่น หากราคาขายผลิตภัณฑ์ลดลง หรือยอดจำหน่ายลดลง ทำให้ตอบแทนจาก 162,936,015.19 บาท ลดลงเหลือ 112,507,318.49 บาทแล้วย่อมทำให้โครงการไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลิตภัณฑ์ไขมันทดแทนเนยโกโก้จากน้ำมันเมล็ดมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้วผสมกับน้ำมันปาล์มส่วนกลางในอัตราส่วน 80:20 ซึ่งเป็นไขมันทดแทนเนยโกโก้ประเภท CBE ในภาพรวมมีน่าสนใจในเชิงพาณิชย์ เนื่องจาก *ประการแรก* ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโก้ประเภท CBE ซึ่งหากมีการผลิตย่อมช่วยลดต้นทุนวัตถุดิบของอุตสาหกรรมช็อกโกแลตและขนมหวานต่างๆ ที่มีการใช้เนยโกโก้ *ประการที่สอง* ภายใต้การวิเคราะห์แบบจำลองธุรกิจ 4 ประเด็นนั้น ถือว่ามีโอกาสทางธุรกิจ ดังนี้ (1) คุณค่าที่นำเสนอต่อลูกค้า คือ ผลิตภัณฑ์เป็นแบรนด์ระดับบน คุณภาพสูงและแปลกใหม่แต่ราคาถูก กล่าวคือ มีคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพใกล้เคียงกับเนยโกโก้มากที่สุดเมื่อเทียบกับไขมันทดแทนเนยโกโก้ประเภทอื่น ให้ความรู้สึกไม่เลี่ยน มีคุณสมบัติที่ดีกว่าเนยโกโก้ และราคาถูกกว่าเมื่อเทียบกับของเนยโกโก้ (2) การเสนอขายกลุ่มลูกค้าหลัก คือ โรงงานอุตสาหกรรมหรือหรือโรงแรมที่ผลิตช็อกโกแลตและขนมหวานต่าง ๆ ที่มีการใช้เนยโกโก้เป็นวัตถุดิบ ผ่านคนกลางที่สำคัญ คือ บริษัท Traders ซึ่งมีการนำเข้าเนยโกโก้ ทั้งนี้ความสัมพันธ์กับกลุ่มลูกค้าทำโดยแนะนำ/สร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์ให้กลุ่มลูกค้ามีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (3) การผลิตต้องใช้ทรัพยากรที่สำคัญ คือ เงินทุนและทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากกระบวนการผลิตมีลักษณะเฉพาะและมีการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยกิจกรรมหลักต้องจัดทำระบบ GMP codex, HACCP, Halal โดยมีพันธมิตร 2 กลุ่มที่สำคัญ คือ บริษัท Traders ที่เป็นคนกลางในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าหลัก และกลุ่มซัพพลายเออร์ ได้แก่ โรงงานแปรรูปผลไม้ที่มีมะม่วงสุกสายพันธุ์แก้ว และอุตสาหกรรมที่สามารถผลิตน้ำมันปาล์มส่วนกลางได้ (4) ความคุ้มค่าทางการเงิน พิจารณาจากโครงสร้างต้นทุน แม้เงินลงทุนเริ่มต้นอาจสูงโดยเฉพาะในส่วนค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ แต่ในส่วนของการขายได้หลักจากการขายไขมันทดแทนเนยโกโก้แล้ว ยังมีรายได้อื่นจากผลิตภัณฑ์เสริม และผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตด้วย *ประการสุดท้าย* ภายใต้การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน อายุโครงการ 10 ปี ด้วยเงินลงทุนเริ่มต้น 60 ล้านบาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10.305 นั้น โครงการมีความคุ้มค่าแก่การลงทุน จากข้อค้นพบนี้ สามารถให้ข้อเสนอแนะได้ดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและปฏิบัติการ พบว่า นวัตกรรมการผลิตไขมันทดแทนเนยโกโกล้นี้มีความสอดคล้องกับนโยบาย “Thailand 4.0” ซึ่งเป็นนโยบายที่รัฐบาลให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นฐานในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยภาครัฐได้สนับสนุนทั้งมาตรการทาง

การเงิน มาตรการทางภาษี และการอำนวยความสะดวกในการลงทุน ทั้งนี้ ผู้ประกอบการที่สนใจต่อยอดผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ ควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้ที่สามารถขอรับการสนับสนุนจากมาตรการข้างต้น เพื่อให้การขอรับการสนับสนุนเกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้ประกอบการเอง เช่น ในระยะเริ่มต้นทำวิจัย พัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม ผู้ประกอบการสามารถขอรับการสนับสนุนจากโครงการ “เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี” ส่วนในระยะดำเนินธุรกิจนั้น ภาครัฐได้ให้การสนับสนุนในโครงการ “นวัตกรรมดีไม่มีดอกเบี้ย” และ “มาตรการยกเว้นภาษีเงินได้สำหรับรายจ่ายเพื่อการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม” ซึ่งเหล่านี้น่าจะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการทำธุรกิจได้ ในขณะเดียวกัน ภาครัฐควรรับฟังความคิดเห็นจากผู้ประกอบการและทบทวนมาตรการต่าง ๆ ที่มีอยู่ เพื่อปรับมาตรการต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการที่สนใจพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคตเพื่อให้เกิดการต่อยอดและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในเชิงพาณิชย์ คือ (1) การพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักรที่เหมาะสมสำหรับกะเทาะเปลือกเมล็ดมะม่วงและสกัดน้ำมันเมล็ดมะม่วง (2) เนื่องจากมะม่วงเป็นผลไม้ที่มีเฉพาะฤดูกาล ไม่มีตลอดทั้งปี จึงควรหาแนวทางที่เหมาะสมในการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังเมล็ดมะม่วง รวมทั้งในอนาคตควรศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคในการใช้เมล็ดมะม่วงชนิดอื่นเป็นวัตถุดิบ และ (3) การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดสำหรับน้ำมันเมล็ดมะม่วงซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เสริม และกากมะม่วงซึ่งเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิต

เอกสารอ้างอิง

- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2560). อัตราดอกเบี้ยเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์. สืบค้น 19 กุมภาพันธ์ 2560, จาก https://www.bot.or.th/thai/statistics/lay_outs/application/interest_rate/in_rate.aspx
- วรวิษญานันท์ ศิวอิสราวงค์. (2560, 15 กุมภาพันธ์). สัมภาษณ์.
- สมเกียรติ อยู่สุข. (2559, 6 ธันวาคม). สัมภาษณ์.
- สุพัฒนา ประชา. (2560, 20 มกราคม). สัมภาษณ์.
- โสภาค สอนไว. (2559, 3 พฤศจิกายน). สัมภาษณ์.
- หฤทัย มีนะพันธ์. (2550). หลักการวิเคราะห์โครงการ : ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ออสเทอร์วัลเดอร์, อเล็กซานเดอร์. และ ฟินญอร์, อีฟ. (2557). คู่มือสร้างโมเดลธุรกิจ. แปลจาก *Business Model Generation*. แปลโดย วิญญู กิ่งหิรัญ. กรุงเทพฯ: วีเลิร์น.

ETC Group. (2014). *Cocoa butter & synthetic biology: A case study*. Retrieved May 21, 2016, from http://www.etcgroup.org/files/ETC-cocoa-synbio-astudy2014_0.pdf

Pardomuan, L., & Nicholson, M. (2014). *Cocoa butter prices are surging*. Retrieved April 23, 2016, from <http://www.businessinsider.com/r-as-cocoa-price-soars-chocolate-makers-devour-substitutes-2014-9>