

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของโรงงานผักและผลไม้กระป๋องแห่งหนึ่งในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้การนำเสนอผลการศึกษาระเบียงออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงสร้างการดำเนินการของโรงงานผักและผลไม้กระป๋องแห่งหนึ่งในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงิน และผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของโรงงานผักและผลไม้กระป๋องแห่งหนึ่งในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุน หรือผลตอบแทนในการประกอบการ

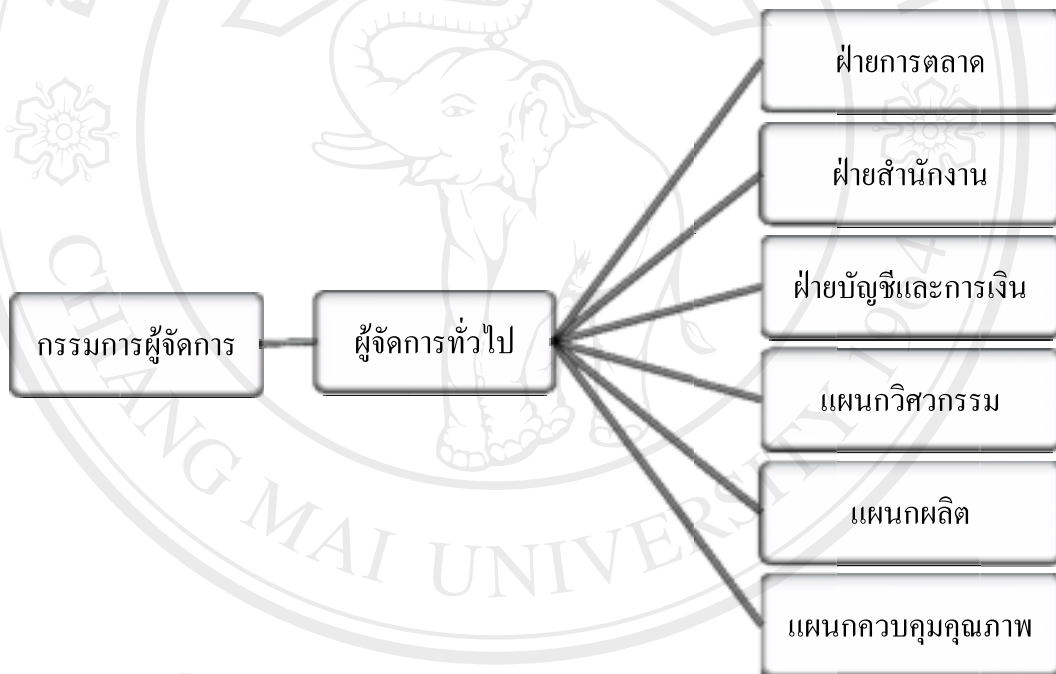
4.1 ข้อมูลโครงสร้างการดำเนินการของผักและผลไม้กระป๋องแห่งหนึ่งในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

โรงงานผลิตผักและผลไม้บรรจุกระป๋องที่ทำการศึกษานี้ตั้งอยู่ในเขตอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดยทางเจ้าของโรงงานเป็นเจ้าของเดี่ยวและได้ทำการบริหารโรงงานด้วยตนเอง ซึ่งก่อนการตั้งโรงงาน เจ้าของโรงงานมีประสบการณ์ในการทำงานในโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋องเป็นเวลา 10 ปี ทั้งทางด้านการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ รวมไปถึงการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เป็นผักและผลไม้กระป๋องแก่ลูกค้าทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ หลังจากนั้นจึงจัดตั้งบริษัทของตนเองที่เป็นพ่อค้าคนกลางติดต่อโรงงานผู้ผลิตเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อของลูกค้าจากต่างประเทศและส่งผลิตภัณฑ์ในนามของบริษัทของตน จึงทำให้รู้จักกับลูกค้าต่างประเทศหลายราย และหลังจากนั้นจึงได้มีการจัดตั้งโรงงานผลิตของตนเองเพื่อที่จะสามารถควบคุมต้นทุนการผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ได้อย่างเต็มที่ โดยมีผลิตภัณฑ์หลักคือข้าวโพดหวานกระป๋องเนื่องจากข้าวโพดหวานสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีและในเขตอำเภอแม่แตงและพื้นที่อำเภอใกล้เคียงนั้นมีการปลูกข้าวโพดหวานในปริมาณมาก ทำให้การดำเนินการตั้งโรงงานเป็นผลดีในด้านการลดต้นทุนทางด้านค่าขนส่งวัตถุดิบ รวมทั้งยังได้วัตถุดิบที่มีความสด ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญทางด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วย และได้มีการนำข้าวโพดหวานมาแปรรูปผลิตเป็นซูปข้าวโพดกระป๋อง ทำให้ลด

การสูญเสียวัตถุดิบข้าวโพดหวานได้ รวมถึงมีการพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า นอกเหนือจากการผลิตข้าวโพดหวานกระป๋องแล้วยังมีการผลิตผักและผลไม้กระป๋องอื่นๆที่มีผลผลิตตามฤดูกาลอีกด้วยได้แก่ สับปะรดกระป๋อง ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋องและลำไยกระป๋อง

โครงสร้างการดำเนินการของโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋องที่ทำการศึกษานี้ ได้แก่ โครงสร้างการบริหาร ที่ดินและอาคารสิ่งปลูกสร้าง เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโรงงาน กระบวนการผลิตผักและผลไม้กระป๋อง ผลิตภัณฑ์ของโรงงาน การตลาดและช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโรงงาน

4.1.1 โครงสร้างการบริหารของโรงงาน



โรงงานแห่งนี้มีกรรมการผู้จัดการเป็นผู้มีอำนาจสูงสุดในการตัดสินใจ โดยมีผู้จัดการทั่วไปเป็นผู้ช่วยและทำการควบคุมดูแลกระบวนการต่างๆในโรงงาน ซึ่งประกอบไปด้วยฝ่ายการตลาดที่ดูแลด้านการติดต่อประสานงานกับลูกค้า รวมถึงดูแลด้านการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า ฝ่ายสำนักงานที่ดูแลพนักงาน สวัสดิการต่างๆและความเรียบร้อยโดยทั่วไปของโรงงาน ฝ่ายบัญชีและการเงินที่ดูแลการรับและจ่ายเงิน แผนกวิศวกรรมที่ดูแลเครื่องจักรต่างๆในโรงงานโดยการบำรุงรักษาและซ่อมแซม แผนกผลิตที่ดูแลควบคุมกระบวนการผลิตทั้งหมดตั้งแต่การจัดการด้านวัตถุดิบจนถึงกระบวนการเก็บผลิตภัณฑ์เข้าโกดังและจัดการเตรียมผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก และแผนกควบคุมคุณภาพ ทำการควบคุมดูแลทั้งกระบวนการผลิตเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ได้คุณภาพตรง

ตามมาตรฐานและความต้องการของลูกค้า รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้า พนักงานของโรงงานแบ่งออกเป็นพนักงานรายเดือนที่มีการจ่ายค่าจ้างเดือนละ 1 ครั้ง และพนักงานรายวันที่มีการจ่ายค่าจ้างทุกๆ 15 วัน พนักงานรายเดือน ได้แก่ ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ผู้จัดการฝ่ายสำนักงาน ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน หัวหน้าแผนกวิศวกรรม หัวหน้าแผนกผลิต และหัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ ส่วนพนักงานรายวันซึ่งเป็นแรงงานในชุมชนที่อาศัยใกล้กับโรงงานมีทั้งหมด 35 คน โดยแบ่งออกเป็นพนักงานแผนกผลิต 26 คนทำหน้าที่ตั้งแต่กระบวนการรับวัตถุดิบ การเตรียมวัตถุดิบ การล้าง การบรรจุ การเติมน้ำปรุง การปิดฝา การฆ่าเชื้อ การทำให้เย็น การทำให้แห้ง การจัดเก็บ การติดฉลากและการบรรจุกล่อง พนักงานแผนกควบคุมคุณภาพ 5 คน และพนักงานแผนกวิศวกรรม 4 คน

4.1.2 ที่ดินและอาคารสิ่งปลูกสร้างของโรงงาน

โรงงานแห่งนี้มีเนื้อที่ขนาด 9 ไร่ มีการถมที่ดินเพื่อปรับหน้าดินให้เหมาะสมแก่การก่อสร้าง มีอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ได้แก่

อาคารสำนักงาน 2 ชั้น	ขนาด 500 ตารางเมตร
อาคารผลิต	ขนาด 600 ตารางเมตร
อาคารรับวัตถุดิบ	ขนาด 700 ตารางเมตร
โกดังเก็บสินค้า 1 และ 2	ขนาด 375 และ 500 ตารางเมตร
อาคารเครื่องกำเนิดไอน้ำ	ขนาด 125 ตารางเมตร
โรงอาหาร	ขนาด 90 ตารางเมตร
อาคารที่พัก	2 ห้องใหญ่ (5 X 9.9 เมตร) 4 ห้องเล็ก (4 X 9.9 เมตร)

รูปที่ 4.1 แสดงอาคารสิ่งปลูกสร้างของโรงงาน



ที่มา : จากการศึกษา

4.1.3 เครื่องใช้สำนักงาน

เครื่องใช้สำนักงาน ประกอบไปด้วย

- ตู้เอกสาร 7 ชุด
- โต๊ะและเก้าอี้ทำงาน 9 ชุด
- โต๊ะและเก้าอี้ประชุม 1 ชุด
- โต๊ะประชาสัมพันธ์ 1 ชุด
- ชุดโซฟา 3 ชุด
- ชั้นวางของ 1 ชุด
- เครื่องปรับอากาศ 3 เครื่อง
- พัดลม 6 เครื่อง
- คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ 8 ชุด
- เครื่องถ่ายเอกสาร 1 เครื่อง
- เครื่องแฟกซ์ 1 เครื่อง
- เครื่องพิมพ์ 1 เครื่อง
- โทรศัพท์ตั้งโต๊ะ 6 เครื่อง
- โทรศัพท์มือถือ 2 เครื่อง
- กล้องถ่ายรูป 1 เครื่อง
- ตู้เย็น 1 เครื่อง
- ไมโครเวฟ 1 เครื่อง
- ตู้ทำน้ำเย็น 3 เครื่อง
- เครื่องใช้สำนักงานอื่นๆ ได้แก่ เครื่องตอกบัตร และอุปกรณ์ดับเพลิง

รูปที่ 4.2 แสดงเครื่องใช้ภายในสำนักงาน



ที่มา : จากการศึกษา

4.1.4 เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโรงงาน

ในการแปรรูปผักและผลไม้กระป๋องแต่ละชนิดนั้นจะมีวิธีการที่คล้ายคลึงกัน จึงสามารถใช้เครื่องจักรร่วมกันได้ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงงานประกอบไปด้วย

- เครื่องจักรในการผลิต ได้แก่ สายพานลำเลียงวัตถุดิบ รางนึ่งเปลือก เครื่องปอกเปลือก ข้าวโพด เครื่องตัดเมล็ดข้าวโพด ตะแกรงหยาบเพื่อตัดสิ่งแปลกปลอมขนาดใหญ่ เครื่องล้างแยก ไหม ตะแกรงร่อนเศษ สายพานสีขาวสำหรับการคัดตำหนิ เครื่องบรรจุเมล็ดข้าวโพด งานหมุนแสด ตนเลส เสาแม่เหล็กส่งกระป๋อง หม้อต้มแสดทนเลสสำหรับเตรียมน้ำปรุง ปั้นแสดทนเลส รางเติมน้ำปรุง รางไล่อากาศ เครื่องปิดฝา ปั้นลม ชุดควบคุมอุณหภูมิหม้อฆ่าเชื้อ หม้อฆ่าเชื้อ เครื่องกำเนิดไอน้ำ คลูลิ่งทาวเวอร์ รอกไฟฟ้า เครื่องปิดฉลาก รถโฟล์คลิฟท์ เครื่องยิงรหัสฝากระป๋อง เครื่องบดเมล็ดข้าวโพด เครื่องปอกเปลือกสับปะรด เครื่องเจาะแกนสับปะรด และเครื่องหั่นผักเอนกประสงค์
- อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ โต๊ะแสดทนเลส หม้อแสดทนเลส ตะกร้าเหล็ก Hand pallet พัดลมระบายอากาศ โคมไฟฉุกเฉิน ปั้นน้ำและสารเคมี พาเลทพลาสติกและพาเลทไม้
- อุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพ ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดความหวาน เครื่องวัดปริมาตรเกลือ micrometer เทอร์โมมิเตอร์ กรรไกรตัดกระป๋อง เครื่องวัดค่ากรดค่าด่าง เครื่องวัดค่าสุญญากาศ เครื่องวัดความหนืด ตะแกรงร่อน นาฬิกาจับเวลาและตู้ควบคุมอุณหภูมิ
- อุปกรณ์สำหรับวิศวกรรม ได้แก่ ตู้เชื่อม เครื่องตัดไฟ เครื่องเจียร เครื่องลับมีด เครื่องพ่นยา ถังอาร์กอน กล้องเครื่องมือ มิเตอร์วัดไฟและเครื่องปั้มน้ำ

รูปที่ 4.3 แสดงเครื่องจักรและอุปกรณ์ของโรงงาน



ที่มา : จากการศึกษา

4.1.5 ผักและผลไม้ที่เป็นวัตถุดิบของโรงงาน

ผักและผลไม้ต่างๆจะมีระยะเวลาการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวแตกต่างกันไป ดังนั้นทางโรงงานจึงต้องทำการศึกษาลักษณะการเพาะปลูกและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ เพื่อที่จะสามารถวางแผนและจัดการแผนการผลิตของโรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงต้องมีศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโรงงาน มีการกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิต โดยโรงงานที่ศึกษามีการรับซื้อวัตถุดิบจากเกษตรกรบางส่วนและมีการส่งเสริมการปลูกวัตถุดิบโดยร่วมมือกับเกษตรกรในพื้นที่ให้ทำการปลูกวัตถุดิบที่ต้องการ ซึ่งจะทำให้สามารถประมาณการรับเข้าวัตถุดิบและวางแผนการผลิตได้ และโรงงานได้ตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบผักและผลไม้ต่างๆดังนี้

ข้าวโพดหวาน เป็นพืชที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ช่วงปลูกที่ผลผลิตสูงและคุณภาพดี จะอยู่ในฤดูหนาวระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม หรือต้นฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม โดยมีการเก็บเกี่ยว 18-20 วันหลังออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์ สังเกตจากสีของไหมจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม และเมื่อนึกเปลือกข้าวโพดฝักบนสุด เมล็ดจะมีสีเหลืองอ่อน ถ้าใช้เล็บกดที่เมล็ดปลายฝักจะมีน้ำนมไหลออกมาแสดงว่าอีกสองวันจะต้องเก็บเกี่ยว โดยการเก็บข้าวโพดหวานก่อนหรือหลังช่วงที่เหมาะสมเพียง 1 – 2 วัน จะทำให้คุณภาพของฝักไม้ได้มาตรฐานตามที่ตลาดและโรงงานต้องการ ส่วนการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว ต้องนำข้าวโพดหวานเข้าในที่ร่มไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง และการเก็บรักษาโดยการนำข้าวโพดหวานมากองกับพื้นที่สะอาดและต้องให้มีอากาศถ่ายเทภายในกองด้วย ซึ่งเรื่องระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม และระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวจนถึงการนำมาแปรรูป เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีผลทำให้คุณภาพของข้าวโพดหวานกระป๋องลดลง โดยความร้อนและระยะเวลาที่นานเกินไปจะทำให้ความหวานของข้าวโพดหวานลดลงและเกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ ทำให้ในกระบวนการแปรรูปต้องมีการเพิ่มกระบวนการหรือเพิ่มส่วนผสมต่างๆเพื่อควบคุมให้ได้คุณภาพตามมาตรฐาน ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตด้วย ทางโรงงานจะมีการเข้าไปตรวจสอบเกษตรกรเพื่อให้ปฏิบัติได้ถูกต้องและทำให้ได้ข้าวโพดหวานที่มีคุณภาพตามต้องการ ข้าวโพดหวานที่นิยมนำมาบรรจุกระป๋องจะมีการปรุงรสด้วยเกลือและน้ำตาลในปริมาณต่างๆตามมาตรฐานที่ทำการตกลงกับลูกค้า ในส่วนของข้าวโพดหวานที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน ได้แก่ เมล็ดข้าวโพดเล็กกว่ามาตรฐาน จะมีการนำไปแปรรูปเป็นซูปข้าวโพดหวานซึ่งทำให้สามารถลดต้นทุนวัตถุดิบที่สูญเสียได้ และพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ใช้ในโรงงานได้แก่พันธุ์ A5 และ A8 ซึ่งมีความหวานและความนุ่มที่เป็นที่ต้องการของลูกค้า รวมถึงมีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตการเก็บเกี่ยวสูงจึงเป็นที่นิยมในการปลูก

สับปะรด เป็นพืชลำต้นสูงประมาณ 1-1.20 เมตร ปลูกง่ายในทุกพื้นที่ อายุการเก็บเกี่ยว ตั้งแต่ 12-20 เดือน ผลผลิตสามารถออกได้ตลอดปีด้วยเทคโนโลยีการผลิตง่าย ๆ และการใช้น้ำช่วย ในช่วงแล้ง ซึ่งสามารถทำได้ในการปลูกสับปะรดเพราะต้องการน้ำน้อยมาก และสามารถเก็บน้ำใน ต้นคือกาบใบได้ พันธุ์สับปะรดที่เป็นพันธุ์เศรษฐกิจที่ปลูกกันในภาคเหนือ คือนางแลใช้ทั้งบริโภคสดและแปรรูป ซึ่งช่วงที่มีผลผลิตมากได้แก่เดือนพฤศจิกายนและธันวาคม ในการแปรรูปโดยการ บรรจุกระป๋องนั้นจะมีการตัดแต่งสับปะรดในโรงงานนั้นได้แก่ การหั่นเป็นลักษณะเป็นแผ่นวงกลม (slice) ซึ่งจะต้องมีการนับจำนวนขึ้นตามมาตรฐานที่ตกลงกับลูกค้า

ข้าวโพดฝักอ่อน ปลูกได้ตลอดทั้งปีถ้ามีการจัดการดินและน้ำอย่างเหมาะสม ใช้เวลา ตั้งแต่การปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว 43-54 วัน และช่วงเวลาเก็บเกี่ยว 5-10 วัน จึงสามารถปลูกได้ 4-5 ครั้ง ต่อปี โดยทางโรงงานทำการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องขนาด 13-15 ฝักต่อกระป๋องใน น้ำเกลือซึ่งช่วยรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์

ลำไย เป็นไม้ผลที่นับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญเนื่องจากมูลค่าการส่งออกมาก ชอบดิน ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง หรือดินร่วนปนทราย ระบายน้ำดี ลำไยเป็นผลไม้ที่นิยมปลูกกันใน ภาคเหนือตอนบนของไทยและสามารถเจริญงอกงามได้ดีในสภาพภูมิประเทศ พันธุ์ที่นิยมปลูก ได้แก่ พันธุ์อีต้อ โดยมีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ช่วงที่มีผลผลิตมาก ได้แก่เดือนมิถุนายนถึงกันยายน ทางโรงงานจะรับวัตถุดิบลำไยที่ทำการปอกเปลือกและคว้านเมล็ด แล้วจากทางโรงคว้าน โดยในการผลิตผลิตภัณฑ์ลำไยกระป๋องของโรงงานจะเป็นการบรรจุลำไยใน น้ำเชื่อมแบบหวานน้อย(Light syrup)

4.1.6 ขั้นตอนการดำเนินการผลิตผักและผลไม้กระป๋อง

การผลิตผักและผลไม้กระป๋องแต่ละประเภทจะมีขั้นตอนในการผลิตที่คล้ายคลึงกัน โดยการผลิตผักและผลไม้กระป๋องของโรงงานมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การคัดเลือกวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะต้องสะอาด ทั้งทางด้านสารเคมีที่อาจปนเปื้อน จากแหล่งเพาะปลูก เช่น การใช้ปริมาณยาฆ่าแมลงที่เกินมาตรฐาน ทำให้เกิดสารตกค้างในวัตถุดิบ ทางโรงงานจึงมีการควบคุมและตรวจสอบสภาพการเพาะปลูก แหล่งการเพาะปลูก และสารเคมีที่ ใช้เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายต่างๆที่อาจปนเปื้อนสู่วัตถุดิบ และในการรับวัตถุดิบนั้น ทางโรงงาน จะมีแผนการผลิตล่วงหน้าเพื่อช่วยในการวางแผนในการจัดหาวัตถุดิบเข้ามาทำการผลิตให้ตรงตาม แผนการผลิต เนื่องจากผักและผลไม้กระป๋องเป็นผักและผลไม้ที่มีตามฤดูกาล ดังนั้นจึงต้องมีการ จัดเตรียมอย่างเป็นระบบเพื่อการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ลดภาระต้นทุนค่าใช้จ่ายและทำให้ผลิตภัณฑ์ มีคุณภาพด้วยซึ่งทางโรงงานตั้งอยู่ใกล้แหล่งการเพาะปลูกผักและผลไม้ที่จะนำมาแปรรูป จึงมีความ

ได้เปรียบในด้านของคุณภาพของวัตถุดิบที่มีความสดและหวาน สามารถตรวจสอบแหล่งเพาะปลูก และติดตามการเพาะปลูกได้สะดวก รวมถึงประหยัดต้นทุนค่าขนส่งวัตถุดิบอีกด้วย

เมื่อวัตถุดิบถูกขนส่งเข้าโรงงานจะมีการตรวจสอบจากแผนกควบคุมคุณภาพเพื่อ คัดเลือกคุณภาพวัตถุดิบให้ได้ตามมาตรฐานการรับวัตถุดิบ เพราะคุณภาพวัตถุดิบจะส่งผลต่อ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ และส่งผลต่อกระบวนการผลิตด้วย เช่น ถ้าวัตถุดิบข้าวโพดหวานที่รับเข้ามา มีความหวานต่ำกว่ามาตรฐาน เมื่อนำเข้ากระบวนการผลิตจะต้องมีการปรับความหวานของน้ำปรุง ที่เติมในผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีความหวานตรงตามมาตรฐานที่ตกลงไว้กับลูกค้า หรือถ้าวัตถุดิบ ข้าวโพดหวานมีปริมาณสิ่งแปลกปลอม อาทิเช่น หนอน ในปริมาณมาก เมื่อเข้ากระบวนการล้างอาจ ทำให้พบสิ่งแปลกปลอมดังกล่าวได้ ต้องนำข้าวโพดหวานไปผ่านกระบวนการล้างอีกครั้งเพื่อลด ปริมาณสิ่งแปลกปลอม ทำให้เสียเวลาในการผลิตซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนเพิ่มขึ้นด้วย

2. การเตรียมวัตถุดิบ

ถ้าเป็นกรณีของข้าวโพดหวานจะรับวัตถุดิบเป็นฝักสด ซึ่งจะนำมาผ่านรางนึ่งไอน้ำ เพื่อทำให้เปลือกของข้าวโพดหวานนิ่มลงและสามารถปอกเปลือกได้ง่าย จากนั้นนำมาผ่าน กระบวนการปอกเปลือกโดยเครื่องปอกเปลือกข้าวโพดหวาน และนำมาตัดเมล็ดโดยใช้เครื่องตัด เมล็ดข้าวโพด จะได้เมล็ดข้าวโพดออกมาดังรูปที่ 4.4 และนำมาผ่านตะแกรงร่อนเพื่อแยกสิ่ง แปลกปลอมอื่นๆเช่นเศษขัง เศษเปลือก ส่วนในกรณีที่เป็นฝักผลไม้อื่นๆ จะมีการรับเป็นวัตถุดิบที่ ปอกเปลือกแล้วเช่นข้าวโพดฝักอ่อนและสับปะรด หรือควั่นเมล็ดมาจากภายนอกแล้วเช่น ลำไย ซึ่งมี แหล่งรับควั่นอยู่ใกล้กับทางโรงงานเพื่อควบคุมระยะเวลาหลังการปอกเปลือกให้เหมาะสม ซึ่งมี ผลต่อปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆที่จะมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเวลาในการฆ่าเชื้อ ผลิตภัณฑ์

รูปที่ 4.4 แสดงการปอกเปลือกและการตัดเมล็ดข้าวโพดหวาน



ที่มา : จากการศึกษา

3. การล้างวัตถุดิบ

น้ำที่นำมาล้างวัตถุดิบต้องเป็นน้ำที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่ม เนื่องจากมีการสัมผัสกับอาหาร โดยตรงและเพื่อควบคุมไม่ให้เกิดการปนเปื้อนเพิ่มด้วยการผสมคลอรีนตามปริมาณที่เหมาะสมและมีการล้างน้ำสะอาดอีกประมาณ 2-3 ครั้ง ในกรณีของข้าวโพดหวานจะมีเครื่องล้างเมล็ดซึ่งสามารถแยกเศษเมล็ดข้าวโพดและไหมออกไปได้ทำให้เมล็ดข้าวโพดหวานสะอาดและมีตะแกรงร่อนเศษเมล็ดข้าวโพดออกไป ดังรูปที่ 4.5 เนื่องจากเมื่อบรรจุกระป๋องแล้วเศษเหล่านั้นจะไม่ใช่สิ่งที่ต้องการของลูกค้า ส่วนผักและผลไม้อื่นๆ จะทำการล้างในถังสแตนเลส

4. การตัดแต่งวัตถุดิบและการคัดตำหนิ

เมื่อผ่านการล้างทำความสะอาดแล้วจึงมีการตัดแต่งหรือคัดตำหนิออกตามความเหมาะสมของประเภทวัตถุดิบให้ได้คุณภาพตรงตามมาตรฐาน โดยการตัดแต่งนั้นอาจใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือตัดหรือหั่นเพื่อให้ได้รูปทรงตามต้องการ เช่น ลักษณะเป็นแผ่น(Slice) เป็นต้น ซึ่งหลังจากการตัดแต่งแล้วต้องจัดเตรียมให้วัตถุดิบดังกล่าวแช่ในสารละลายที่ป้องกันการเปลี่ยนสี เช่น กรดซิตริก หรือแช่ในสารละลายที่ทำให้เกิดความกรอบเช่น แคลเซียมคลอไรด์ เป็นต้น ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของวัตถุดิบ ในกรณีของซูปข้าวโพดจะนำเมล็ดข้าวโพดหวานที่ผ่านการทำความสะอาดและคัดตำหนิบนสายพานสีชาวดังรูปที่ 4.5 แล้วมาทำการบดและนำไปต้มผสมกับส่วนผสมได้แก่น้ำตาล เกลือ และแป้งข้าวโพด แล้วจึงนำไปบรรจุกระป๋องและขั้นตอนการปิดฝาต่อไป

รูปที่ 4.5 แสดงการล้างเมล็ดข้าวโพดหวานและการคัดตำหนิเมล็ดข้าวโพดหวาน



ที่มา : จากการศึกษา

5. การบรรจุกระป๋อง

เมื่อวัตถุดิบผ่านการตัดแต่งและคัดตำหนิให้ได้ตามมาตรฐานแล้ว จึงนำมาบรรจุลงในกระป๋อง โดยมีการควบคุมน้ำหนักบรรจุให้สม่ำเสมอตามขนาดการบรรจุ โดยใช้เครื่องบรรจุเมล็ดข้าวโพดหรือใช้เครื่องชั่งน้ำหนักในการบรรจุวัตถุดิบลงกระป๋อง

6. การเติมน้ำปรุง

หลังจากมีการบรรจุลงในกระป๋องแล้ว จึงมีการเติมน้ำปรุงซึ่งจะมีส่วนผสมแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ประเภทผลิตภัณฑ์ พนักงานจะทำการปรุงน้ำปรุงในหม้อต้มสแตนเลสและส่งน้ำปรุงไปยังรางเติมน้ำปรุงดังแสดงในรูปที่ 4.6 และส่วนผสมดังกล่าวประกอบไปด้วยสารปรุงรสเช่นเกลือ น้ำตาล หรือมีการเติมสารเพื่อปรับสภาวะกรดต่างให้กับผลิตภัณฑ์เช่น กรดซิตริก ซึ่งจะเติมลงในน้ำปรุงของผลไม้กระป๋องต่างๆได้แก่ ลำไย เพื่อควบคุมให้มีค่ากรดต่างอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งจะมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์

7. การไล่อากาศ

กระบวนการไล่อากาศ เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในกระบวนการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดอากาศที่หลงเหลือในกระป๋องให้ออกไปให้หมดก่อนการปิดฝา เพื่อควบคุมเชื้อที่เติบโตในภาวะที่มีอากาศไม่ให้เจริญเติบโตได้ ซึ่งมีผลต่อการเก็บของผลิตภัณฑ์ รวมถึงมีผลต่อความสมบูรณ์ในกระบวนการฆ่าเชื้ออีกด้วย ในการไล่อากาศจะมีการนำกระป๋องที่บรรจุวัตถุดิบและน้ำปรุงเรียบร้อยแล้ว ผ่านในรางไล่อากาศดังแสดงในรูปที่ 4.6 โดยใช้ระยะเวลาและอุณหภูมิตามที่กำหนด แต่การใส่รางไล่อากาศอาจจะไม่ใช่กับกระบวนการผลิตผลไม้กระป๋องเพราะอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนสีในผลิตภัณฑ์ได้ ระยะเวลาและอุณหภูมิในการไล่อากาศจะถูกควบคุมโดยแผนกผลิตและมีการตรวจสอบโดยแผนกควบคุมคุณภาพ

รูปที่ 4.6 แสดงรางเติมน้ำปรุงและรางไล่อากาศ



ที่มา : จากการศึกษา

8. การปิดฝา

เมื่อผ่านกระบวนการไล่อากาศและมีการตรวจสอบอุณหภูมิใจกลางกระป๋องเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานแล้วจึงนำมาปิดฝาดังรูปที่ 4.7 และเรียงลงในตะแกรงตามมาตรฐานเพื่อส่งเข้ากระบวนการฆ่าเชื้อต่อไป ในขั้นตอนนี้แผนกควบคุมคุณภาพจะมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของตะเข็บฝากระป๋องเพื่อให้แน่ใจว่ากระป๋องและฝาปิดสนิทเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจปนเปื้อนเข้าไปได้

9. การฆ่าเชื้อและการทำให้เย็น

กระบวนการฆ่าเชื้อและการทำให้เย็นเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญที่สุดของการผลิตผักผลไม้กระป๋อง เนื่องจากการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่หลงเหลือในกระป๋องให้ได้ตามมาตรฐาน โดยจะมีการควบคุมอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการฆ่าเชื้อซึ่งผ่านการทดลองมาแล้วว่าเป็นอุณหภูมิและเวลาที่สามารถทำลายเชื้อจุลินทรีย์ได้ตามมาตรฐาน โดยนักวิชาหรือองค์กรที่น่าเชื่อถือ ส่วนการทำให้เย็นจะทำให้มีการลดอุณหภูมิในกระป๋องอย่างรวดเร็วซึ่งเป็นการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่สามารถทนความร้อนได้ โดยในกระบวนการดังกล่าวจะใช้หม้อฆ่าเชื้อ (Retort) ดังรูปที่ 4.7 หลังจากนั้นจะมีการตั้งทิ้งไว้ให้แห้งและจัดเรียงลงในพาเลทเพื่อรอการตรวจสอบต่อไป

รูปที่ 4.7 แสดงการปิดฝากระป๋องและเครื่องฆ่าเชื้อ



ที่มา : จากการศึกษา

10. การจัดเก็บในคลังสินค้า

เมื่อจัดเรียงลงในพาเลทแล้วจะมีแผนกคลังสินค้าทำการบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆ และติดป้ายชี้บ่งสถานะของผลิตภัณฑ์และจัดเก็บในคลังสินค้าตามหมวดหมู่ของผลิตภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการค้นหาดังรูปที่ 4.8 ส่วนฝ่ายควบคุมคุณภาพเมื่อทำการตรวจสอบและประเมินผลของผลิตภัณฑ์ในชุดนี้เรียบร้อยแล้วจึงมีภาระบุนุสถานะการตรวจสอบให้กับผลิตภัณฑ์ว่าสามารถส่งออกได้หรือต้องกักกันสินค้าเอาไว้ก่อน

11. การติดฉลากและการบรรจุลงกล่องเพื่อการส่งออก

แผนกคลังสินค้าทำการเตรียมผลิตภัณฑ์ที่จะต้องส่งออกตามแผนการส่งออกเอาไว้ โดยนำมาติดฉลากและบรรจุลงกล่องตามแบบที่ลูกค้ากำหนดไว้เพื่อรอการส่งออก

12. การขนส่ง

เมื่อถึงกำหนดเวลาที่จะทำการส่งออก ทางฝ่ายการตลาดซึ่งจัดทำแผนการส่งออกจะจัดเตรียมรถขนส่งเป็นรถสิบล้อเพื่อขนผลิตภัณฑ์ไปบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ที่ท่าเรือหรือนำตู้คอนเทนเนอร์มาบรรจุเองที่โรงงานและขนส่งไปยังท่าเรือตามที่กำหนดไว้ ดังแสดงในรูปที่ 4.8

รูปที่ 4.8 แสดงการจัดเก็บในคลังสินค้าและการขนส่ง



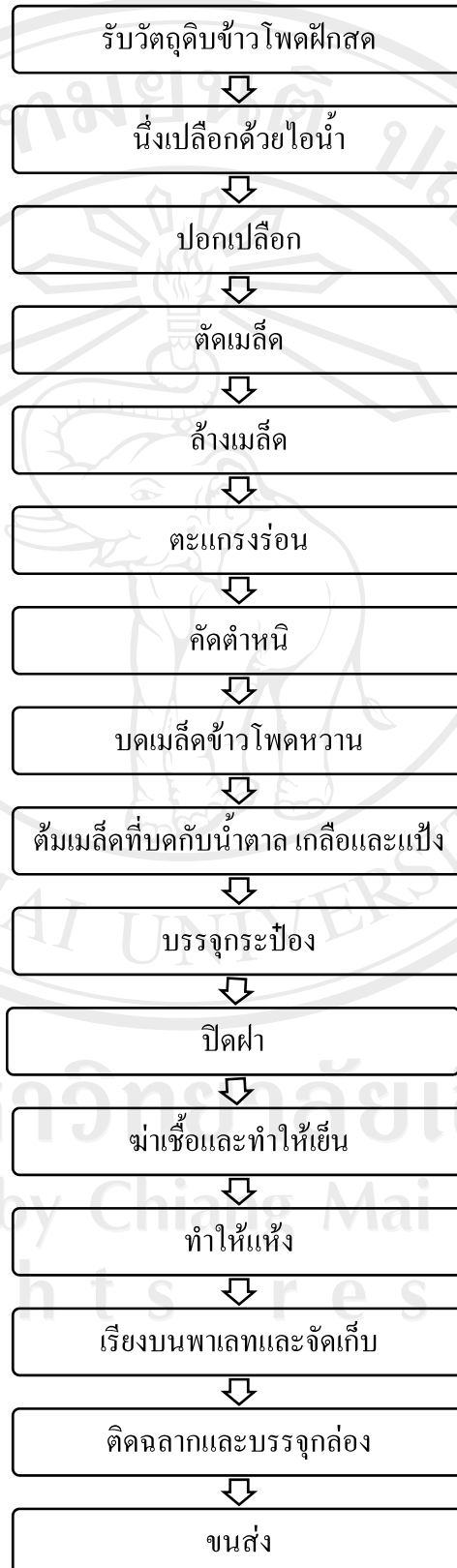
ที่มา : จากการศึกษา

ดังนั้นสามารถเขียนกระบวนการผลิตผักและผลไม้กระป๋องต่างๆ ได้ดังนี้

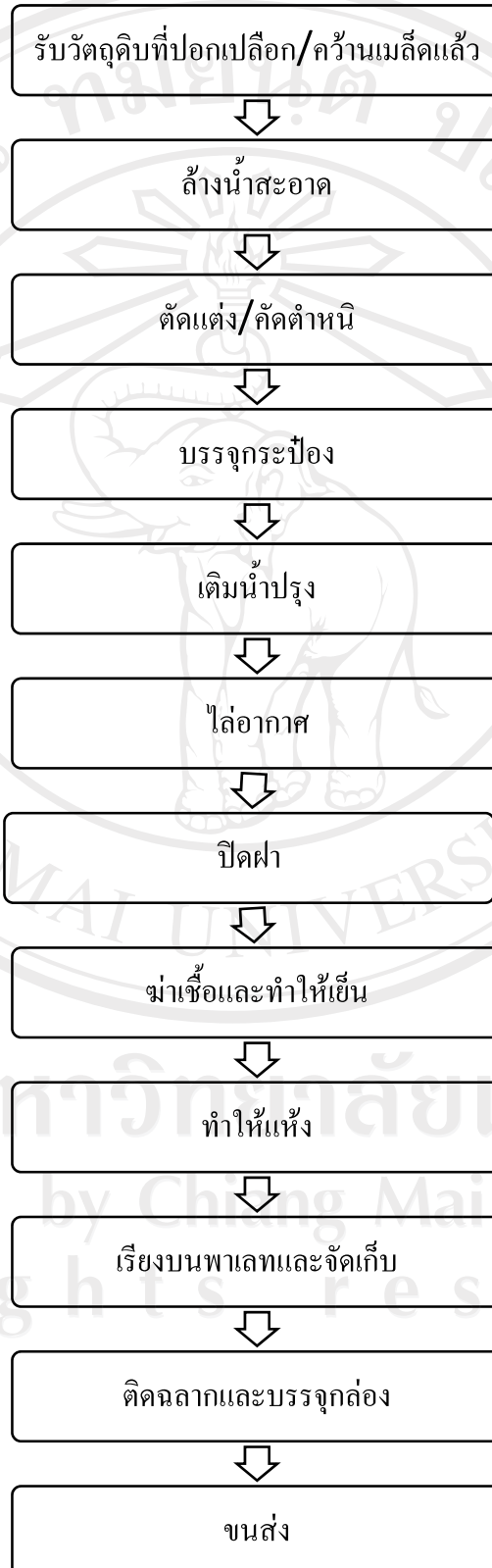
กระบวนการผลิตข้าวโพดหวานกระป๋องขนาด 108oz, 15oz และ 12 oz



กระบวนการผลิตซูปั้วโพดกระป๋องขนาด 15oz



กระบวนการผลิตสับปะรดกระป๋องขนาด 20 oz ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋องขนาด 15 oz
และลำไยกระป๋องขนาด 20 oz



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.7 ผลผลิตขั้นของโรงงาน

ผักและผลไม้กระป๋องของโรงงานจะมีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนาน โดยข้าวโพดหวาน กระป๋อง ซุปข้าวโพดและข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋องสามารถเก็บไว้ได้ 3 ปี ส่วนสับประรดกระป๋อง และลำไยกระป๋องสามารถเก็บรักษาได้ 2 ปี ดังนั้นจึงสามารถผลิตผลิตภัณฑ์เก็บไว้ได้ และในการตกลงซื้อขายกับลูกค้าทั้งลูกค้าภายในประเทศและลูกค้าต่างประเทศจะอยู่ในรูปของตู้คอนเทนเนอร์ คือ 1 FCL หรือ 1 Full Container Load หรือ หมายถึง การบรรทุกสินค้าใส่ตู้จนเต็มตู้คอนเทนเนอร์ และทำการขนขึ้นเรือบรรทุกสินค้าไปยังท่าเรือต่างๆตามที่ตกลงไว้กับลูกค้า ส่วนน้ำหนักเนื้อมะม่วง (Drained weight หรือน้ำหนักผักหรือผลไม้ที่บรรจุในกระป๋อง) น้ำหนักบรรจุสุทธิ (Net weight หรือน้ำหนักรวมทั้งเนื้อผักหรือผลไม้และน้ำปรุงที่เติมลงไป) และมาตรฐานผลิตภัณฑ์จะมีการตกลงกันในการซื้อขายผลิตภัณฑ์ โดยทางโรงงานมีผลิตภัณฑ์ขนาดต่างๆดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงผลผลิตขั้นต่อ 1 ตู้

ผลิตภัณฑ์	น้ำหนักเนื้อมะม่วง (กรัม/กระป๋อง)	น้ำหนักบรรจุสุทธิ (กรัม/กระป๋อง)	จำนวนผลิตภัณฑ์ ต่อ 1 ตู้	หมายเหตุ
ข้าวโพดหวาน กระป๋อง ขนาด 10oz	1,850	2,950	1,000 กล่อง หรือ 6,000 กระป๋อง	บรรจุ 6 กระป๋อง ต่อ 1 กล่อง
ข้าวโพดหวาน กระป๋อง ขนาด 15oz	250	410	1,750 กล่อง หรือ 42,000 กระป๋อง	บรรจุ 24 กระป๋อง ต่อ 1 กล่อง
ข้าวโพดหวาน กระป๋อง ขนาด 12oz	285	340	1,850 กล่อง หรือ 44,400 กระป๋อง	บรรจุ 24 กระป๋อง ต่อ 1 กล่อง
ซุปข้าวโพดกระป๋อง ขนาด 15oz	-	410	1,750 กล่อง หรือ 42,000 กระป๋อง	บรรจุ 24 กระป๋อง ต่อ 1 กล่อง
สับประรดกระป๋อง 20oz แบบ Slice	340	565	1,300 กล่อง หรือ 31,200 กระป๋อง	บรรจุ 24 กระป๋อง ต่อ 1 กล่อง
ข้าวโพดฝักอ่อน กระป๋อง 15oz	230	410	1,750 กล่อง หรือ 42,000 กระป๋อง	บรรจุ 24 กระป๋อง ต่อ 1 กล่อง
ลำไยกระป๋องขนาด กระป๋อง 20oz	230	565	1,300 กล่อง หรือ 31,200 กระป๋อง	บรรจุ 24 กระป๋อง ต่อ 1 กล่อง

ที่มา : จากการสอบถาม

รูปที่ 4.9 แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้กระป๋องของโรงงาน



ที่มา : จากการศึกษา

จากข้อมูลการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโรงงาน(ในรอบ 1 ปี) จะมีสัดส่วนในการผลิตและจำหน่าย ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงปริมาณการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโรงงานในรอบ 1 ปี

ผลิตภัณฑ์	ขนาด กระป๋อง	จำนวนที่ผลิต (กระป๋อง)	คิดเป็นจำนวน กล่อง	คิดเป็น จำนวนตู้
ข้าวโพดหวานกระป๋อง	108 oz	288,000	48,000	48
ข้าวโพดหวานกระป๋อง	15 oz	2,016,000	84,000	48
ข้าวโพดหวานกระป๋อง	12 oz	1,065,600	44,400	24
ซूपข้าวโพด	15 oz	945,000	39,375	22.5
สับปะรดกระป๋อง	20 oz	93,600	3,900	3
ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง	15 oz	126,000	5,250	3
ลำไยกระป๋อง	20 oz	46,800	1,950	1.5
รวมทั้งหมด		4,581,000	226,875	150 ตู้

ที่มา : จากการสอบถามตัวเลขการผลิตและจำหน่ายของโรงงานในรอบ 1 ปี

4.1.8 การตลาด และช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์

ผักและผลไม้กระป๋องในปัจจุบันมีความหลากหลายในด้านของสูตรส่วนผสม รูปแบบของผลิตภัณฑ์ เช่น ผลไม้กระป๋องที่มีความหวานน้อย หรือแบบที่มีความหวานมาก ผลไม้กระป๋องที่มีลักษณะเป็นลูกเต๋า แบบบาง เป็นชิ้น และผลไม้รวมที่มีส่วนผสมต่างๆ ดังนั้นทางโรงงานจึงให้ความสำคัญในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาด ภายใต้สายการผลิตเดิม ซึ่งใช้วัตถุดิบผักผลไม้ตามฤดูกาลและแหล่งผลิตใกล้กับโรงงาน เพื่อควบคุมปริมาณต้นทุนในการผลิต ในด้านการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ทางโรงงานได้จัดทำระบบมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและเพื่อความมั่นใจแก่ลูกค้าในการดูแลและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ได้อย่างสม่ำเสมอ อาทิเช่น หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารหรือ GMP (Good Manufacturing Practice) การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม หรือ Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง จากนานาชาติถึงประสิทธิภาพ การประกันความปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้บริโภค โรงงานมีลักษณะเป็นการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้ผักและผลไม้ตามฤดูกาลและนำไปเสนอขายให้กับลูกค้า และมีการรับคำสั่งซื้อของลูกค้าด้วย โดยจะเป็นลูกค้าจากต่างประเทศ 70% และลูกค้าจากภายในประเทศ 30% ซึ่งเป็นลูกค้าที่สั่งซื้อผลิตภัณฑ์และส่งออกไปยังต่างประเทศในนามของลูกค้าเอง ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปต่างประเทศนั้นจะจำหน่ายในทวีปเอเชียเป็นหลัก เนื่องจากมีเงื่อนไขและมาตรการกีดกันทางการค้าที่น้อย ส่วนใหญ่ในระยะยาว โรงงานต้องการขยายไปยังกลุ่มสหภาพยุโรป เพราะมีกำลังซื้อสูงขนาดใหญ่กว่า ในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปต่างประเทศ มีช่องทางการนำเสนอผลิตภัณฑ์โดยการออกแสดงสินค้า (Road Show) เพื่อรับคำสั่งซื้อจากประเทศนั้นๆ ซึ่งเป็นวิธีการที่ดี เนื่องจากได้เจรจาทางการค้ากับผู้ซื้อโดยตรง และมีการเจรจาต่อรองเกิดขึ้นก่อนตัดสินใจลงนามคำสั่งซื้อ นอกจากนี้ยังมีการหาลูกค้าผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ซึ่งมี Web Site เป็นของตนเอง การติดต่อผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายดังกล่าวในปัจจุบัน นับว่าได้ผลดีและลดค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ซึ่งลูกค้าทั้งในและต่างประเทศหันมาใช้วิธีการนี้เป็นส่วนใหญ ในการจำหน่ายในประเทศจะจำหน่ายให้กับพ่อค้าส่งซึ่งมีฐานลูกค้าหลักของตนเอง และทางโรงงานยังมีการให้ส่วนลดทางการค้า เพื่อเป็นมาตรการจูงใจลูกค้า

4.2 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของโรงงานผลิตผักและผลไม้บรรจุกระป๋องแห่งหนึ่งในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

4.2.1 ประมาณการผลตอบแทนของโรงงาน

การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโรงงานแห่งนี้ มีการผลิตผลิตภัณฑ์และเสนอขายให้กับลูกค้า ซึ่งเป็นการจำหน่ายในลักษณะการบรรจุเต็มตู้คอนเทนเนอร์ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยการ

จำหน่ายในรอบ 1 ปีอยู่ที่ 150 ตู้ดังตารางที่ 4.2 หน้าที่ 40 ที่ได้กล่าวไปแล้ว และจากยอดการสั่งซื้อในอดีต ทางเจ้าของโรงงานได้ประมาณการยอดขายเอาไว้เพิ่มขึ้นปีละ 5% โดยจากฐานลูกค้าเดิมที่มีกำลังซื้อสูงและเพิ่มลูกค้ารายใหม่ๆเข้ามาจากการทำการตลาดด้วย ซึ่งมีความเป็นไปได้เนื่องจากทำเลที่ตั้งของโรงงานอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบทำให้มีความได้เปรียบทางด้านต้นทุนของผลิตภัณฑ์ และสามารถเสนอราคาที่เป็นที่น่าพอใจแก่ลูกค้าได้ และราคาขายเพิ่มปีละ 3% ตามดัชนีราคาส่งออกของผักและผลไม้กระป๋องของไทย ดังนั้นในการศึกษารั้งนี้จึงศึกษาภายใต้ข้อสมมติว่ายอดขายเพิ่มขึ้นปีละ 5% ตลอดโครงการ และสัดส่วนในการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของโรงงานคงที่ โดยปกติทางโรงงานมีราคาการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นราคา FOB หรือราคาที่ทางโรงงานรับผิดชอบถึงท่าเรือสินค้าของประเทศไทยและคิดอัตราแลกเปลี่ยนที่ 33 บาทต่อ 1 ดอลลาร์ โดยราคาของผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดดังนี้

ข้าวโพดหวานกระป๋อง	ขนาดบรรจุ 108oz	ราคาเฉลี่ย 363,000 บาทต่อตู้
ข้าวโพดหวานกระป๋อง	ขนาดบรรจุ 15oz	ราคาเฉลี่ย 450,450 บาทต่อตู้
ข้าวโพดหวานกระป๋อง	ขนาดบรรจุ 12oz	ราคาเฉลี่ย 506,715 บาทต่อตู้
ซูปข้าวโพด	ขนาดบรรจุ 15oz	ราคาเฉลี่ย 485,100 บาทต่อตู้
สับปะรดกระป๋อง	ขนาดบรรจุ 20oz	ราคาเฉลี่ย 557,700 บาทต่อตู้
ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง	ขนาดบรรจุ 15oz	ราคาเฉลี่ย 508,200 บาทต่อตู้
ลำไยกระป๋อง	ขนาดบรรจุ 20oz	ราคาเฉลี่ย 557,700 บาทต่อตู้

ดังนั้น ผลตอบแทนหรือรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโรงงาน แสดงได้ดัง

ตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโรงงาน

รายการ	หน่วย	ราคา:หน่วย (บาท)	ยอดขาย (ตู้)	รายได้ (บาท)	หมายเหตุ
ข้าวโพดหวานกระป๋อง 108oz	ตู้	363,000	48	17,424,000.00	ยอดขายเพิ่มปีละ 5% และราคาขายเพิ่มปี ละ 3%
ข้าวโพดหวานกระป๋อง 15oz	ตู้	450,450	48	21,621,600.00	
ข้าวโพดหวานกระป๋อง 12oz	ตู้	506,715	24	12,161,160.00	
ซูปข้าวโพดกระป๋อง 15oz	ตู้	485,100	22.5	10,914,750.00	
สับปะรดกระป๋อง 20oz	ตู้	557,700	3	1,673,100.00	
ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง 15oz	ตู้	508,200	3	1,524,600.00	
ลำไยกระป๋อง 20oz	ตู้	557,700	1.5	836,550.00	
รวม			150	66,155,760.00	

ที่มา : จากการศึกษา

4.2.2 ประมาณการต้นทุนของโรงงาน

ต้นทุนของโรงงานสามารถจำแนกได้ดังนี้

1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนหรือต้นทุนคงที่ เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการลงทุนในครั้งแรกซึ่งเกิดขึ้นในปีที่ 0 สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนในปีที่ 0 ของโรงงานผลิตผักและผลไม้

รายการ	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	จำนวนที่ใช้	รายจ่าย (บาท)	หมายเหตุ
1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน					
1.1 ค่าที่ดินและอาคาร	ชุด	14,500,000.00	1.00	14,500,000.00	
1.2 ค่าเครื่องใช้สำนักงาน	ชุด	600,000.00	1.00	600,000.00	
1.3 ค่าระบบไฟฟ้าและน้ำ	ชุด	700,000.00	1.00	700,000.00	
1.4 ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์	ชุด	8,800,000.00	1.00	8,800,000.00	
รวมค่าใช้จ่ายในการลงทุนในปีที่ 0 เป็นเงินทั้งสิ้น				24,600,000.00	

ที่มา : จากการศึกษา

2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือต้นทุนแปรผัน โดยจากข้อมูลการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโรงงานในรอบ 1 ปีตามตารางที่ 4.2 สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในรอบ 1 ปีได้ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในปีที่ 1 ของโรงงานผลิตผักและผลไม้

รายการ	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	จำนวนที่ใช้	รายจ่าย (บาท)	หมายเหตุ
2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ					
2.1 ค่าวัตถุดิบ					
ข้าวโพดหวาน	กิโลกรัม	3.50	4,288,245.00	15,008,857.50	เพิ่มปีละ 5% ตามยอดขาย และราคาเพิ่มปีละ 1% ตาม ดัชนีราคาผู้ผลิต
สับปะรด	กิโลกรัม	5.00	90,900.00	454,500.00	
ข้าวโพดฝักอ่อน	กิโลกรัม	17.00	30,540.00	519,180.00	
ลำไย	กิโลกรัม	25.00	12,750.00	318,750.00	
รวมค่าวัตถุดิบเป็นเงินทั้งสิ้น				16,301,287.50	
2.2 ค่าส่วนผสม					
ข้าวโพดหวานกระป๋อง 108 oz	ตู้	12,000.00	48.00	576,000.00	เพิ่มปีละ 5% ตามยอดขาย และราคาเพิ่มปีละ 1% ตาม ดัชนีราคาผู้ผลิต
ข้าวโพดหวานกระป๋อง 15 oz	ตู้	11,300.00	48.00	542,400.00	
ข้าวโพดหวานกระป๋อง 12 oz	ตู้	14,500.00	24.00	348,000.00	
ซูปข้าวโพด 15 oz	ตู้	30,500.00	22.50	686,250.00	

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการ	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	จำนวนที่ใช้	รายจ่าย (บาท)	หมายเหตุ
2.2 ค่าส่วนผสม(ต่อ)					
สับปรดกระป๋อง 20 oz	ตู้	37,500.00	3.00	112,500.00	เพิ่มปีละ 5%ตามยอดขาย และราคาเพิ่มปีละ 1%ตาม ดัชนีราคาผู้ผลิต
ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง 15 oz	ตู้	4,200.00	3.00	12,600.00	
ลำไยกระป๋อง 20oz	ตู้	58,000.00	1.50	87,000.00	
รวมค่าส่วนผสมเป็นเงินทั้งสิ้น				2,364,750.00	
2.3 ค่าบรรจุภัณฑ์					
กระป๋องและฝาขนาด 108oz	ชิ้น	18.50	290,880.00	5,381,280.00	เพิ่มปีละ 5%ตามยอดขาย และราคาเพิ่มปีละ 1%ตาม ดัชนีราคาผู้ผลิต
กระป๋องและฝาขนาด 15oz	ชิ้น	4.60	3,117,870.00	14,342,202.00	
กระป๋องและฝาขนาด 12oz	ชิ้น	4.20	1,076,256.00	4,520,275.20	
กระป๋องและฝาขนาด 20oz	ชิ้น	4.74	141,804.00	672,150.96	
กล่องและฉลากขนาด 108oz	กล่อง	16.98	48,000.00	815,040.00	
กล่องและฉลากขนาด 15oz	กล่อง	14.15	128,625.00	1,820,043.75	
กล่องและฉลากขนาด 12oz	กล่อง	14.91	44,400.00	662,004.00	
กล่องและฉลากขนาด 20oz	กล่อง	16.40	5,850.00	95,940.00	
รวมค่าบรรจุภัณฑ์เป็นเงินทั้งสิ้น				28,308,935.91	
2.4 ค่าแรงงาน					
ค่าแรงพนักงานรายวัน (ค่าจ้าง175บาทต่อวัน)	คน	54,600.00	35.00	1,911,000.00	เพิ่มปีละ 5%ตามยอดขายและ ค่าจ้างเพิ่มปีละ 4%
ค่าแรงหัวหน้าแผนก (ค่าจ้าง10,000บาทต่อเดือน)	คน	120,000.00	3.00	360,000.00	ค่าจ้างเพิ่มปีละ 4%
ค่าแรงผู้จัดการฝ่าย (ค่าจ้าง18,250บาทต่อเดือน)	คน	219,000.00	4.00	876,000.00	ค่าจ้างเพิ่มปีละ 4%
รวมค่าแรงงานเป็นเงินทั้งสิ้น				3,147,000.00	
2.5 ค่าสาธารณูปโภค					
ค่าเชื้อเพลิง	ปี	900,000.00	1.00	900,000.00	เพิ่มขึ้นปีละ 5%ตามยอดขาย และราคาเพิ่มขึ้นปีละ 4% ตามอัตราเงินเฟ้อ
ค่าไฟฟ้า	ปี	750,000.00	1.00	750,000.00	
ค่าน้ำ	ปี	35,000.00	1.00	35,000.00	
ค่าใช้จ่ายสื่อสาร	ปี	190,000.00	1.00	190,000.00	
รวมค่าสาธารณูปโภคเป็นเงินทั้งสิ้น				1,875,000.00	
2.6 ค่าขนส่ง					
ค่าขนส่ง	ตู้	18,000.00	150.00	2,700,000.00	เพิ่มปีละ 5%ตามยอดขาย และราคาเพิ่มปีละ 1%ตาม ดัชนีราคาบริการขนส่ง
ค่าเดินพิธีการ	ตู้	6,500.00	150.00	975,000.00	
รวมค่าขนส่งเป็นเงินทั้งสิ้น				3,675,000.00	

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการ	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	จำนวนที่ใช้	รายจ่าย (บาท)	หมายเหตุ
2.7 ค่าซ่อมแซม	ปี	200,000.00	1.00	200,000.00	เพิ่มขึ้นปีละ5%ตามยอดขาย และราคาเพิ่มขึ้นปีละ4% ตามอัตราเงินเฟ้อ
2.8 ค่าใช้จ่ายสำนักงาน	ปี	53,000.00	1.00	53,000.00	เพิ่มขึ้นปีละ4%ตามอัตรา เงินเฟ้อ
2.9 ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	ปี	500,000.00	1.00	500,000.00	
2.10 ค่าธรรมเนียม	ปี	425,000.00	1.00	425,000.00	
2.11 ดอกเบี้ยเงินลงทุน ดอกเบี้ยจ่าย6.5%ของเงินต้น คงเหลือ	ปี	1,599,000.00	1.00	1,599,000.00	เงินต้นชำระเท่ากันทุกงวด เท่ากับ 2,460,000.00 บาท
รวมค่าใช้จ่ายดำเนินการเป็นเงินทั้งสิ้น				58,448,973.41	

ที่มา : จากการศึกษา

4.2.3 การคาดคะเนกระแสต้นทุนและผลตอบแทนของโรงงาน

จากรายละเอียดของประมาณการต้นทุนและประมาณการผลตอบแทนของโรงงานสามารถนำมาจัดทำประมาณการกระแสต้นทุนและผลตอบแทนของโรงงานในระยะเวลา 10 ปีได้ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ก็จะนำข้อมูลที่ได้อภิเคราะห์ในทางการเงินต่อไป ซึ่งแสดงกระแสต้นทุนและผลตอบแทนของโรงงานได้ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงกระแสต้นทุนและผลตอบแทนตลอดอายุของโรงงาน

ปีที่	ผลตอบแทน	ต้นทุน	กำไร
0	-	24,600,000.00	- 24,600,000.00
1	66,155,760.00	58,448,973.41	7,706,786.59
2	71,547,454.44	61,791,668.80	9,755,785.64
3	75,124,827.16	65,356,355.66	9,768,471.50
4	78,881,068.52	69,157,468.53	9,723,599.99
5	82,825,121.95	73,210,410.65	9,614,711.30
6	86,966,378.04	77,531,621.49	9,434,756.55
7	91,314,696.95	82,138,649.18	9,176,047.77
8	95,880,431.79	87,050,228.14	8,830,203.65
9	100,674,453.38	92,286,362.54	8,388,090.84
10	105,708,176.05	97,905,315.76	7,802,860.29

ที่มา : จากการคำนวณ (รายละเอียดดูในภาคผนวก)

จากตารางข้างต้น ต้นทุนและผลตอบแทนของโรงงานระยะเวลา 10ปีมีต้นทุนรวมเท่ากับ 789,477,054.17 บาทและผลตอบแทนรวมเท่ากับ 855,078,368.28 บาท ซึ่งทำให้ได้รับกำไร 65,601,314.11 บาท

4.2.4 การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ

จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋อง เมื่อนำข้อมูลกระแสเงินสดของต้นทุนและผลตอบแทนที่คำนวณได้ดังตารางที่ 4.6 มาคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราส่วนลด (Discount Rate) หรืออัตราดอกเบี้ยที่ 6.5% ซึ่งเป็นอัตราคิดลดที่มีความเหมาะสมต่อการวิเคราะห์ทางการเงินโครงการ โดยจะเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจลงทุนเมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่จะได้จากการลงทุน และอัตราคิดลดดังกล่าวอ้างอิงจากอัตราดอกเบี้ยเงินให้สินเชื่อ MLR (ณ 2 มี.ค. 2553) โดยเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยทั้งหมด 17 แห่ง ซึ่งได้มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและผลตอบแทนตลอดอายุของโครงการ

ปีที่	มูลค่าปัจจุบันของ ผลตอบแทน	มูลค่าปัจจุบันของ ต้นทุน	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินสดสุทธิ
0	-	24,600,000.00	- 24,600,000.00
1	62,118,084.51	54,881,665.17	7,236,419.33
2	63,080,477.37	54,479,198.40	8,601,278.97
3	62,192,019.94	54,105,199.68	8,086,820.26
4	61,316,076.00	53,757,697.19	7,558,378.80
5	60,452,469.29	53,434,875.77	7,017,593.53
6	59,601,026.06	53,135,065.50	6,465,960.57
7	58,761,574.99	52,856,731.22	5,904,843.77
8	57,933,947.17	52,598,462.73	5,335,484.44
9	57,117,976.09	52,358,965.67	4,759,010.41
10	56,313,497.55	52,156,710.72	4,156,786.83
รวม	598,887,148.96	558,364,572.06	40,522,576.90

ที่มา : จากการคำนวณ (รายละเอียดในภาคผนวก)

จากมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการดังตารางที่ 4.7 จึงนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์หาอัตราผลตอบแทนของโครงการ ได้แก่

- มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (Net Present Value : NPV)
- อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)
- อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio)
- ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

โดยการพิจารณาค่าที่ได้จากการคำนวณสำหรับโครงการที่มีความเป็นไปได้ในการลงทุน คือมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0 ค่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ใช้ในการศึกษา อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่ามากกว่า 1 และมีระยะเวลาคืนทุน ในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งถ้าโครงการมีผลการศึกษาเป็นไปได้ตามหลักเกณฑ์ในข้างต้น นั่นคือโครงการที่ทำการศึกษา มีความเป็นไปได้ในการลงทุน ผลการศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ คือ มูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทนสุทธิ หรือกระแสเงินสดของโครงการ ซึ่งจากตารางที่ 4.7 สามารถคำนวณมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการได้ดังต่อไปนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

$$\begin{aligned} NPV &= 598,887,148.96 - 558,364,572.06 \\ &= 40,522,576.90 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ซึ่ง NPV มีค่ามากกว่าศูนย์ ดังนั้นโครงการลงทุนโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋องจึงให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน

2) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการ หรือหมายถึงอัตราดอกเบี้ยในการคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ดังสูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+IRR)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

จากข้อมูลกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีของกิจการที่ได้จากการคำนวณในตารางที่ 4.7 แล้วนำมาคำนวณหาค่า IRR โดยคอมพิวเตอร์ จะได้ค่า IRR มีค่าเท่ากับ 34.90% ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (อัตราดอกเบี้ยเงินให้สินเชื่อ MLR โดยเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยทั้งหมด 17 แห่ง เท่ากับ 6.5%) พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนของโรงงานมีค่ามากกว่า แสดงว่าคุ้มค่ากับการลงทุน

3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio)

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน คือ อัตราส่วนระหว่างผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับผลรวมมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายในการลงทุน รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาของโครงการ โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

$$= 598,887,148.96 / 558,364,572.06$$

$$= 1.07$$

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน มีค่าเท่ากับ 1.07 ซึ่งมีความมากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าผลตอบแทนมากกว่าต้นทุนที่เสียไป ดังนั้นการลงทุนในโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋องจึงให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน

4) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุน คือ จำนวนปีในการดำเนินงาน ซึ่งจะทำให้มูลค่าการลงทุนสะสมเท่ากับมูลค่าตอบแทนเงินสดสุทธิสะสม หรืออาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาคืนทุนของโครงการคือจำนวนปีในการดำเนินการซึ่งทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้วมีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก โดยสามารถคำนวณระยะเวลาการคืนทุนได้ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}}$$

$$= \frac{24,600,000.00}{65,601,314.11/10}$$

$$= \frac{24,600,000.00}{6,560,131.41}$$

$$= 3.75 \text{ ปี หรือ } 3 \text{ ปี } 225 \text{ วัน (1 ปีเท่ากับ 300 วัน)}$$

ดังนั้นระยะเวลาคืนทุนของโรงงานคือ 3 ปี 225 วัน ซึ่งน้อยกว่าอายุของโครงการคือ 10 ปี ดังนั้นการลงทุนในโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋องจึงอยู่ในเกณฑ์ที่น่าลงทุน

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ ณ อัตราส่วนลด 6.5%

ผลการวิเคราะห์ทางการเงิน	ผลการคำนวณ
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ(NPV)	40,522,576.90
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ(IRR)	34.90%
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio)	1.07
ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ(Payback Period)	3 ปี 225 วัน

ที่มา : จากการคำนวณ

จากผลการศึกษา NPV, IRR, B/C Ratio และระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ณ อัตราส่วนลด 6.5% ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ 10 ปี ดังตารางที่ 4.8 พบว่าต้นทุนและผลตอบแทนของโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋อง ผ่านหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุนจึงสรุปได้ว่าโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋องมีความเหมาะสมคุ้มค่าต่อการลงทุนของโครงการ

4.3 ผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนหรือผลตอบแทนในการประกอบการ

การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง เป็นการวิเคราะห์เพื่อลดความเสี่ยงของผลตอบแทนและต้นทุนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงราคาของผลผลิตและปัจจัยการผลิตต่างๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการขายผลิตภัณฑ์และปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆนี้แล้วจะทำให้การวิเคราะห์ทางการเงินจะมีการเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยอย่างไร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตัดสินใจในการลงทุนในโครงการ โดยในที่นี้จะวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ โดยใช้อัตราคิดลดที่คงที่ ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ใน 2 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง เมื่อกำหนดให้ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้นครั้งละ 1% ต่อปี จนถึงระดับที่ยอมรับได้ โดยผลตอบแทนคงที่

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นครั้งละ 1% จนถึงระดับที่ยอมรับได้ โดยผลตอบแทนคงที่ ณ อัตราคิดลด 6.5%

การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ	NPV	IRR	B/C Ratio
เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 1%	34,938,931.18	31.52%	1.06
เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 2%	29,355,285.46	28.07%	1.05
เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 3%	23,771,639.74	24.51%	1.04
เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 4%	18,187,994.02	20.81%	1.03
เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 5%	12,604,348.30	16.89%	1.02
เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 6%	7,020,702.57	12.63%	1.01
เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 7%	1,437,056.85	7.86%	1.002
เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 7.26 %	0.00	6.50%	1.00

ที่มา : จากการคำนวณ (รายละเอียดดูในภาคผนวก)

จากตารางที่ 4.9 เมื่อให้ผลตอบแทนของโครงการคงที่ ณ อัตราคิดลด 6.5% และให้ต้นทุนของโครงการ(ในส่วนของต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร)เพิ่มขึ้นปีละ 1% พบว่า ต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดประมาณ 7.26 % ต่อปี โดยที่เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ จากการที่ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้น 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7% และ 7.26% พบว่าโครงการมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เท่ากับ 34,938,931.18 บาท, 29,355,285.46 บาท, 23,771,639.74 บาท, 18,187,994.02 บาท, 12,604,348.30 บาท, 7,020,702.57 บาท, 1,437,056.85 บาทและ 0.00 บาท ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับ 31.52%, 28.07%, 24.51%, 20.81%, 16.89%, 12.63% และ 7.86% ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 1.06, 1.05, 1.04, 1.03, 1.02, 1.01, 1.002 และ 1.00 ตามลำดับ

ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการเมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7% และเพิ่มขึ้นได้สูงสุดประมาณ 7.26 % ต่อปี โดยที่ผลตอบแทนคงที่ ณ อัตราคิดลด 6.5% สามารถสรุปได้ว่าโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋องมีความเหมาะสมต่อการลงทุน เนื่องจาก NPV มีค่าเป็นบวก IRR มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และค่า B/C Ratio มีค่ามากกว่า 1

กรณีที่ 2 ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง เมื่อกำหนดให้ผลตอบแทนของโครงการลดลงครั้งละ 1% ต่อปี จนถึงระดับที่ยอมรับได้ โดยต้นทุนคงที่

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เมื่อผลตอบแทนลดลงครั้งละ 1% จนถึงระดับที่ยอมรับได้ โดยต้นทุนคงที่ ณ อัตราคิดลด 6.5%

การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ	NPV	IRR	B/C Ratio
เมื่อผลตอบแทนลดลง 1%	34,533,705.41	31.48%	1.06
เมื่อผลตอบแทนลดลง 2%	28,544,833.92	27.93%	1.05
เมื่อผลตอบแทนลดลง 3%	22,555,962.43	24.18%	1.04
เมื่อผลตอบแทนลดลง 4%	16,567,090.94	20.17%	1.03
เมื่อผลตอบแทนลดลง 5%	10,578,219.45	15.81%	1.02
เมื่อผลตอบแทนลดลง 6%	4,589,347.96	10.88%	1.01
เมื่อผลตอบแทนลดลง 6.77 %	0.00	6.50%	1.00

ที่มา : จากการคำนวณ (รายละเอียดดูในภาคผนวก)

จากตารางที่ 4.10 เมื่อให้ต้นทุนของโครงการ(ในส่วนของต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร) คงที่ ณ อัตราคิดลด 6.5% และผลตอบแทนของโครงการลดลงปีละ 1% พบว่าผลตอบแทนของโครงการสามารถลดลงได้สูงสุดประมาณ 6.77 % ต่อปี โดยที่เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ จากการที่ผลตอบแทนของโครงการลดลง 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6% และลดลงได้สูงสุดประมาณ 6.77% ต่อปี พบว่าโครงการมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เท่ากับ 34,533,705.41 บาท, 28,544,833.92 บาท, 22,555,962.43 บาท, 16,567,090.94 บาท, 10,578,219.45 บาท, 4,589,347.96 บาท และ 0.00 บาท ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับ 31.48%, 27.93%, 24.18%, 20.17%, 15.81%, 10.88% และ 6.50% ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 1.06, 1.05, 1.04, 1.03, 1.02, 1.01 และ 1.00 ตามลำดับ

ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการเมื่อผลตอบแทนลดลง 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6% และลดลงได้สูงสุดประมาณ 6.77 % ต่อปี โดยที่ต้นทุนคงที่ ณ อัตราคิดลด 6.5% สามารถสรุปได้ว่าโรงงานผลิตผักและผลไม้กระป๋องมีความเหมาะสมต่อการลงทุน เนื่องจาก NPV มีค่าเป็นบวก IRR มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และค่า B/C Ratio มีค่ามากกว่า 1