

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและงบจ่ายลงทุนผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้  
ขยะพลาสติก: กรณีศึกษา บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติก

PRODUCTION COST AND CAPITAL BUDGETING ANALYSIS IN  
VALUE-ADDED TO PLASTIC WASTE: A CASE IN PAVING BLOCK  
FROM PLASTIC WASTE

กัญธนา ดิษฐ์แก้ว<sup>1\*</sup>

Kanthana Ditkaew

ประชุม คำพุฒ<sup>2</sup>

Prachoom Khamput

กิตติศักดิ์ เจิมสิทธิประเสริฐ<sup>3</sup>

Kittisak Jernsittiparsert

ลภัสรดา พิชญาธีรนาถ<sup>4</sup>

Laphatrada Pitchayatheeranart

Received 29 April 2021

Revised 3 June 2021

Accepted 7 June 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติก 2) วิเคราะห์งบจ่ายลงทุนเพื่อการตัดสินใจลงทุนในผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติก ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและสัมภาษณ์กลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างและสังเกตการณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลต้นทุนการผลิตสามารถนำไปเป็น

<sup>1</sup> สาขาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก  
Accounting Department, Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala  
University of Technology Lanna Tak. \*Corresponding author: e-mail: dr.noon@rmutl.ac.th

<sup>2</sup> คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี e-mail prachoom.k@en.rmutt.ac.th  
Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thababuri.

<sup>3</sup> วิทยาลัยบริหารธุรกิจนวัตกรรมและการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ e-mail kittisak.jer@dpu.ac.th  
College of Innovation Business and Accountancy, Dhurakit Pundit University.

<sup>4</sup> คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย e-mail laphatrada2355@gmail.com  
Faculty of Management Science, Loei Rajabhat University.



แนวทางการกำหนดราคาขายและวางแผนกำไรให้กับผลิตภัณฑ์ และวิเคราะห์งบจ่ายลงทุนให้กับผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าต้นทุนผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรรวมของบล็อกปูพื้นต่อก้อนเท่ากับ 18 บาท ต้นทุนคงที่รวมเท่ากับ 81,000 บาท เมื่อทำการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนพบว่าหากทำการตั้งราคาขายที่ 30 บาทต่อก้อนจะต้องขายให้ได้จำนวน 562.50 ก้อนต่อเดือนจึงจะคุ้มทุน หากดำเนินการขายที่ราคา 35 บาทต่อก้อนจะต้องขายให้ได้จำนวน 597.06 ก้อนต่อเดือนจึงจะคุ้มทุน ในการประเมินมูลค่าการลงทุนพบว่าระยะเวลาคืนทุนอยู่ที่ 3.38 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 393,109 บาท ดัชนีการทำกำไรเท่ากับ 2.29 เท่า ส่วนอัตราผลตอบแทนภายในอยู่ที่ร้อยละ 28 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถลงทุน ทั้งนี้ผลการวิจัยสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับขยะพลาสติกเนื่องจากนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ที่สร้างรายได้ดังที่นำเสนอไป นอกจากจะช่วยกันลดปริมาณขยะพลาสติกได้แล้วยังสามารถนำนวัตกรรมเหล่านี้ไปต่อยอดสร้างมูลค่าทางธุรกิจได้อีกในอนาคต

**คำสำคัญ:** ต้นทุน งบจ่ายลงทุน บล็อกปูพื้น ขยะพลาสติก

### Abstract

This research aimed to 1) analyze the cost of production of the paving block made from plastic waste 2) analyze budget for investment approval in the paving block made from plastic waste. This research was a collaborative practice research involving interviewing. The informants were the producers of paving block from plastic waste. Research instruments were semi-structured interview and data collection was made with the use of observation method. Then, researchers carried out a content-based analysis aiming to calculate for the cost of production which is beneficial to determining price, planning product's revenue and analyzing investment budget. The finding revealed that cost of production includes the total variable cost of 18 Baht per one piece of paving block and the total fixed cost of 81,000 Baht. To analyze the breakeven point, it was found that to set the selling price at 30 Baht, the sellers need to sell 562.50 pieces per month to get to the breakeven point. If the products are sold at the rate of 35 Baht per piece, the seller need to sell 597.06 pieces per month to get to the breakeven point. To assess value of investment, it was found that the payback period is 3.38 months, the net present value of 393,109 Baht and the profit index of 2.29 times. The rate of return is 28 percent. The said assessment can be led to investment planning of the entrepreneurs. The finding of this study could decrease value to the plastic waste because of the profitable production above. The production itself is not only reduce amount of plastic waste but also lead to an extensive implementation of this innovation for further businesses in the future.

**Keyword:** Cost, Capital Budgeting, Paving Block, Plastic Waste

## บทนำ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อโลกล้วนเกิดจากฝีมือมนุษย์โดยเฉพาะปัญหาขยะพลาสติก ล้นเมืองที่ไหลลงสู่ทะเลกลายเป็นปัญหาระดับโลกก่อให้เกิดปัญหาหลากหลายต่าง ๆ ตามมาอย่างมากมาย ซึ่งขณะนี้หลายประเทศให้ความสนใจและร่วมมือกันหาวิธีแก้ไข ทั้งการกำหนดนโยบายในการจัดการ ขยะรวมถึงมาตรการลดเลิกใช้ถุงพลาสติกและการรณรงค์รีไซเคิลเพื่อร่วมมือกันกำจัดหรือลดจำนวน ขยะพลาสติกลงและหันมาเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยประเทศสวีเดนเป็นประเทศ อันดับที่ 1 จากทุกประเทศทั่วโลกที่มีกระบวนการจัดการขยะจนกลายเป็นประเทศหนึ่งเดียวที่ได้เริ่มต้น โครงการคัดแยกขยะและนำขยะที่คัดแยกแล้วกลับมาใช้เป็นพลังงานใหม่ตั้งแต่เมื่อปี พ.ศ. 2483 ซึ่งในปัจจุบันประเทศสวีเดนสามารถพัฒนาเทคโนโลยีที่นำขยะกลับมาใช้เป็นพลังงานได้โดยแทบไม่ก่อให้เกิด มลพิษใด ๆ และสามารถนำขยะกลับไปใช้ได้จำนวนมากถึงร้อยละ 96 และยังมีโครงการแปรรูปขยะ เป็นพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในประเทศได้มากกว่า 810,000 คริวเรือน ขณะเดียวกัน สวีเดนมีระบบมัดจำค่าขวดพลาสติกที่เก็บเงินค่าขวดพลาสติกจากผู้บริโภคที่ไม่นำขวดพลาสติกที่ใช้ เสร็จแล้วไปคืน ณ จุดรับคืน เป็นต้น และได้รับริเริ่มระบบมัดจำถุงพลาสติกโดยมีราคาคิดเป็นเงินบาท ไทยจะอยู่ที่ 1.86 บาท ต่อใบ เป็นมาตรการป้องกันการทิ้งถุงพลาสติกไปอย่างเสียเปล่า ส่วนกลุ่มประเทศ ในแถบอาเซียนอย่างประเทศอินโดนีเซียนั้นก็ใช้ใบประมาณถึง 1 พันล้านใบในการลดปริมาณขยะพลาสติก โดยรัฐบาลอินโดนีเซียได้ทดลองเก็บภาษีถุงพลาสติก แม้ในช่วงต้นจะเกิดกระแสต่อต้านจากประชาชน เป็นส่วนใหญ่แต่สุดท้ายรัฐบาลก็สามารถลดปริมาณถุงพลาสติกได้จำนวนมาก ขณะที่ประเทศกัมพูชา ปี พ.ศ. 2562 กัมพูชาตั้งเป้าลดการใช้ถุงพลาสติกให้ได้ร้อยละ 50 โดยเก็บเงินค่าถุงพลาสติกจากผู้บริโภค ขณะที่ทางการกำลังพิจารณาห้ามผลิต นำเข้า และจำหน่ายถุงพลาสติกที่บางกว่า 0.03 มิลลิเมตร และมีความกว้างน้อยกว่า 30 เซนติเมตร และจะเก็บเงินค่าถุงพลาสติกเพิ่มขึ้นทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2563 สำหรับประเทศเมียนมาร์ ปี พ.ศ. 2552 บริษัทผู้ผลิตถุงพลาสติกในย่างกุ้งได้รับคำสั่งจากรัฐบาล ในขณะนั้นให้ยกเลิกการผลิตถุงพลาสติก พร้อมกับได้ออกมาตรการห้ามใช้ถุงพลาสติกในหลายเมือง ส่วนประเทศมาเลเซียเก็บภาษีถุงพลาสติกเฉพาะเขตเมืองป็นังพร้อมทั้งรณรงค์ลดการใช้ถุงพลาสติก และโพนเฉพาะวันเสาร์ ทั้งยังแก้ไขกฎหมายเพื่อสนับสนุนการรณรงค์ด้วยการกำหนดให้ผู้ค้าปลีกใน ห้างสรรพสินค้า หรือซูเปอร์มาร์เก็ตต้องยอมรับข้อกำหนดนี้ และผู้ซื้อต้องการใช้ถุงพลาสติกจะต้อง จ่าย 20 เซ็นต์ต่อถุงพลาสติก 1 ใบ เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั่วโลกต่างหาวิธีการ แก้ไขอย่างยั่งยืน หากมองกลับมาที่ประเทศไทยของเราเป็นประเทศที่มีปัญหาขยะพลาสติกปริมาณมาก และทิ้งขยะลงสู่ทะเลมากที่สุดเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีขยะพลาสติกประมาณ ปีละ 2.7 ล้านตัน แต่สามารถนำไปรีไซเคิลได้เพียง 0.2 ล้านตันเท่านั้น ที่เหลือจะนำไปทำลายโดยการ ฝังและเผา ในจำนวนนี้เป็นถุงพลาสติกถึงร้อยละ 80 หรือ 5,300 ตัน/วัน (เวชสวรรค์ หล้ากาศ และ คณะ, 2561) ส่งผลให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดมาตรการให้ลดเลิกและงด ใช้ถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว 100% รวมถึงมาตรการสนับสนุนให้เลือกใช้วัสดุทดแทนที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม โดยเริ่มวันที่ 1 มกราคม 2563 ที่ผ่านมา ซึ่งรัฐบาลไทยตั้งเป้าไว้ว่าภายในปี พ.ศ. 2565 ประเทศไทยจะสามารถลดปริมาณขยะพลาสติกที่ต้องนำไปกำจัดได้ประมาณ 0.78 ล้านตันต่อปี

"บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติก" เป็นวัสดุก่อสร้างที่มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการลดขยะพลาสติก และเพิ่มมูลค่าขยะพลาสติกทุกชนิด โดยผลิตเป็นวัสดุสำหรับปูพื้นที่ไม่ต้องการรับน้ำหนักมากนัก มีคุณสมบัติทางกลและกายภาพผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ขึ้นอยู่กับขนาดความกว้าง ความยาว และความหนา ของบล็อกปูพื้นเป็นหลัก โดยมีทั้งแบบชนิดกระเบื้อง

คอนกรีตปูพื้น ตามมาตรฐาน มอก.378 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2531) ที่เน้นการรับแรงดัด และแบบชนิดคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น ตามมาตรฐาน มอก.827 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2531) ที่เน้นการรับแรงอัด โดยมีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ผสมกับน้ำและมวลรวมธรรมชาติ (ทรายหรือหิน) แล้วใช้เศษขยะพลาสติกที่ได้จากชุมชนหรือจากทะเลทุกชนิดที่ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้หรือไม่นิยมนำมารีไซเคิล มาทำการบดย่อยให้มีขนาดที่พอเหมาะผสมทดแทนมวลรวมธรรมชาติร้อยละ 6 - 10 โดยน้ำหนักของทั้งหมด กระบวนการผลิตที่ใช้วิธีการอัดขึ้นรูปด้วยเครื่องจักรที่เหมาะสมสำหรับชุมชน ทำการวางให้แห้งในที่อุณหภูมิอากาศปกติเป็นระยะเวลา 14 วัน สามารถนำไปใช้งานปูพื้นลานถนน ทางเดินสาธารณะ หรือบ้านพักอาศัย เป็นต้น จะเห็นได้ว่าความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติกเพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงานนั้นมีคุณสมบัติสำคัญคือ เป็นบล็อกปูพื้นที่มีความแข็งแรงทนทานและใช้ได้จริง

อย่างไรก็ตามเพื่อให้ผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติกสามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้งานวิจัยนี้จึงทำการวิเคราะห์ต้นทุน กำหนดราคาขายและวางแผนกำไรเพื่อในอนาคต เป็นแนวทางในการบริหารต้นทุนให้กับผลิตภัณฑ์และสามารถนำผลิตภัณฑ์นี้เสนอต่อบริษัทต่าง ๆ ที่มีการผลิตบล็อกปูพื้นในการรักษาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงานรวมถึงการกระจายไปสู่ชุมชนที่สามารถมีวัสดุเพื่อการก่อสร้างปูพื้นถนนยกระดับความเป็นอยู่ของคนในชุมชนต่อไปได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติก
2. เพื่อประเมินมูลค่าการลงทุนผลิตผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติกในการกำหนดแผนธุรกิจให้กับผู้ประกอบการอันจะนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าให้กับขยะพลาสติกในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของโลก

### การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งออกเป็น 2 แนวคิด คือ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต และแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินค่าโครงการลงทุนดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน

การจัดการต้นทุนให้ได้ผลกำไรโดยมีเป้าหมายให้องค์กรดำเนินงานอย่างราบรื่นด้วยการแสดงให้เห็นถึงเป้าหมายการลดต้นทุนที่ต้องการ มีการกำหนดแผนการดำเนินการกิจกรรมลดต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ สามารถบรรลุถึงเป้าหมายต้นทุนขององค์กรได้ ทั้งนี้องค์กรจะมีหน่วยงานรับผิดชอบในเรื่องการบริหารต้นทุนโดยเฉพาะที่ทำหน้าที่ในการคำนวณต้นทุนเพื่อการบริหารกิจการและกระจายเป้าหมายของต้นทุนไปให้แผนกอื่น ๆ ในองค์กร หน่วยงานนี้จะต้องติดตามผลลัพธ์การดำเนินงานกิจกรรมลดต้นทุนอย่างสม่ำเสมอและกำหนดเวลาที่แน่นอนในการแจ้งผลลัพธ์ของกิจกรรมให้แผนกที่เกี่ยวข้องทราบถึงผลการลดต้นทุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมผลต่างที่เกิดขึ้น ซึ่งต้นทุน หมายถึงทรัพยากรที่มีมูลค่าวัดได้ด้วยหน่วยเงินตราที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบ สินค้าหรือบริการ โดยวัตถุดิบ สินค้าหรือบริการที่ได้มานี้จะนำไปทำกิจกรรมที่ทำให้ธุรกิจได้รับผลประโยชน์หรือผลตอบแทนในปัจจุบันและอนาคตมากที่สุด โดยต้นทุนที่เกิดขึ้นมีทั้งต้นทุนที่ใช้แล้วหมดไป (Expired Costs) และ

ต้นทุนที่ยังไม่หมดประโยชน์ (Unexpired Costs) การจำแนกประเภทของต้นทุนในสินค้าหรือบริการแต่ละชนิดนั้น สามารถจำแนกได้หลายลักษณะ หลายประเภทตามวัตถุประสงค์ของผู้พิจารณาเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการบริหารงานในด้านต่าง ๆ ซึ่งงานวิจัยนี้จำแนกต้นทุนตามลักษณะของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตนั้นเป็นส่วนหนึ่งของการจำแนกต้นทุนการผลิตตามหน้าที่การผลิตในส่วนของการผลิตที่กล่าวไปข้างต้นนั่นเอง โดยทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตนั้นประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง (Direct Material) ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) และค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing Overhead) (กัญธนา ดิษฐ์แก้ว, 2563) ในการวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณและกำไรจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนกำไร กล่าวคือจะทำให้ทราบถึงยอดขายที่จะให้ได้กำไรตามที่วางแผนไว้ และทางด้านการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ซึ่งจุดคุ้มทุน (Break-even Point Analysis) หมายถึงจุดที่รายได้จากการขายเท่ากับต้นทุนรวมพอดี กิจกรรมจะไม่ได้กำไรและไม่ขาดทุนซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผู้บริหารใช้สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดระดับการขายให้เท่ากับต้นทุน ถ้าขายสินค้าได้สูงกว่าจุดคุ้มทุนแสดงว่ากิจกรรมจะได้กำไร ในทางกลับกันถ้าขายสินค้าได้ต่ำกว่าจุดคุ้มทุนกิจกรรมจะขาดทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเป็นการวิเคราะห์โดยใช้ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ราคาขาย ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย ต้นทุนคงที่ของผลิตภัณฑ์ (Horngren et al., 2012, น. 62 - 65; กัญธนา ดิษฐ์แก้ว และคณะ, 2560) การวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ และกำไรเป็นเทคนิคในการวัดระดับของพฤติกรรมการณ์แปรของต้นทุนในการวัดผลกระทบต่อปริมาณหน่วยการผลิตที่จะส่งผลกระทบต่อผลกำไรของกิจการทำให้ผู้บริหารทราบว่าควรที่จะผลิตและจำหน่ายสินค้าเป็นจำนวนเท่าใดถึงจะคุ้มทุนกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหรือเพื่อให้ได้กำไรที่ต้องการจากการลงทุนและรวมถึงการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า ต้นทุนแต่ละชนิดไม่ว่าจะเป็นต้นทุนคงที่หรือผันแปรส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของกำไรของธุรกิจ ผู้บริหารจึงสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขกลยุทธ์ต่าง ๆ ในด้านการผลิตและการจัดจำหน่ายให้เกิดความมีประสิทธิภาพและความเหมาะสมให้บรรลุเป้าหมายของการจัดทำกำไรให้เป็นไปตามที่ต้องการ (VanDerbeck, 2010, น. 481 - 485; Lanen et al., 2011, น. 81 - 88)

### แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินค่าโครงการลงทุน

งบจ่ายลงทุนมีความสำคัญกับธุรกิจในเรื่องต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการช่วยลดความเสี่ยงจากการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า ช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจลงทุนในสินทรัพย์ประเภททุนตามระยะเวลาที่ต้องการและมีคุณภาพดี ซึ่งเป็นการวัดถึงประสิทธิภาพในการบริหารงานของผู้บริหารและช่วยสร้างเสถียรภาพและความเจริญก้าวหน้าให้กับธุรกิจ ทั้งนี้ งบจ่ายลงทุน (Capital Budgeting) หมายถึง กระบวนการวางแผนงานและจัดสรรเงินลงทุนที่ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจลงทุนระยะยาวเพื่อประเมินรายจ่ายและผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตจากการลงทุนในโครงการนั้น ๆ (กัญธนา ดิษฐ์แก้ว, 2563) ในการตัดสินใจจ่ายลงทุนนั้นมีขั้นตอนเพื่อการวิเคราะห์ที่สามารถที่จะกำหนดลงไปได้ว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธโครงการใดในระหว่างโครงการต่าง ๆ ที่มีอยู่ แต่อย่างไรก็ตามผู้ที่ทำการวิเคราะห์จะต้องเผชิญกับปัญหาในการตัดสินใจในปัจจุบันเพื่อผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากโครงการอาจมีอายุหลายปีและกระแสต้นทุน รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับมีความแตกต่างกันในอนาคต โดยใช้วิธีการคิดลดหรือแนวคิดของมูลค่าปัจจุบัน (Concept of Present Worth) เป็นตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการในการพิจารณาความคุ้มค่าของ โครงการลงทุนสามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบค่าของผลประโยชน์กับค่าของต้นทุนตามเกณฑ์การตัดสินใจ เพื่อการลงทุน 2 ประเภท คือ เกณฑ์การตัดสินใจลงทุนแบบไม่ปรับค่าเวลาและเกณฑ์การตัดสินใจลงทุนแบบ (บัณฑิต ผังนิรันดร์, 2557) สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ประเมินค่า



ประกอบด้วย (กัญธนา ดิษฐ์แก้ว, 2563) ระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ดัชนีการทำการกำไร และอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน

### ระเบียบวิธีในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลแบบทฤษฎีจากกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เปลือกปูพื้นจากขยะพลาสติกซึ่งเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นี้ได้รับรางวัลทางด้านผลิตเปลือกปูพื้นจากขยะพลาสติกระดับชาติและระดับนานาชาติ ดังนั้นจึงเป็นตัวแทนที่ดีสำหรับการให้ข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ เมื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) และการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนการกำหนดราคาขายและการวางแผนกำไร เพื่อหาแนวทางในการบริหารต้นทุนให้กับผลิตภัณฑ์ ใช้การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ร่วมกับกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ โดยใช้สูตรทางการบัญชีในการวิเคราะห์และนำข้อมูลที่รวบรวมได้มานำเสนอข้อมูลในรูปแบบการคำนวณทางการบัญชีการบรรยาย และสรุปผลการวิจัย โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้ (มนวิภา ผดุงสิทธิ์, 2562)

#### 1. สูตรการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

ต้นทุนการผลิต = วัตถุดิบทางตรง + ค่าแรงงานทางตรง + ค่าใช้จ่ายการผลิต

#### 2. สูตรการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

รายได้ - ต้นทุนผันแปร - ต้นทุนคงที่ = กำไร

ดังนั้น ณ จุดเสมอตัวที่กำไรหรือขาดทุนเท่ากับ 0 จะได้ว่า

รายได้ - ต้นทุนผันแปร - ต้นทุนคงที่ = 0

#### 3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการประเมินค่าโครงการลงทุนเพื่อเตรียมจัดทำแผนธุรกิจในอนาคตดำเนินการดังนี้ (กัญธนา ดิษฐ์แก้ว, 2563)

3.1) จวระยะเวลาคืนทุน คือ ระยะเวลาที่ทำให้ผลรวมของกระแสเงินสดรับสุทธิจากการดำเนินโครงการเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ

$$\text{จวระยะเวลาคืนทุน (ปี)} = \frac{\text{เงินจ่ายลงทุน}}{\text{เงินสดรับสุทธิต่อปี}}$$

3.2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือ ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์หรือผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตจากการลงทุน (Present Value of Cash Inflows: PVCI) กับมูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดที่จ่ายลงทุน (Present Value of Cash Outflows: PVCO) โดยจะต้องใช้อัตราส่วนลด (Discount Rate) ตามอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการ (k) หรือตามอัตราค่าของทุน (Cost of Capital) โดยประมาณ

NPV = (มูลค่าปัจจุบันรวมของเงินสดรับ - มูลค่าปัจจุบันรวมของเงินสดจ่ายลงทุน)

NPV = (PVCI - PVCO)

$$= \left[ \sum_{t=0}^n \frac{CF}{(1+k)^t} \right] - CF_0$$

3.3) ดัชนีการทำกำไร (Profitability Index) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า อัตราผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน (Benefit Cost Ratio) คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของเงินผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตกับมูลค่าปัจจุบันของเงินจ่ายลงทุนหรือเงินลงทุนสุทธิของโครงการสามารถคำนวณได้ตามสูตรดังนี้

$$PI = \frac{PVC I}{PVC O}$$

3.4) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการลงทุน (PVC I) มีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนที่จ่ายไป (PVC O)

$$PV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

## ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงเงินลงทุนสำหรับการผลิตบล็อกปูพื้น

| การผลิตบล็อกปูพื้น              |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| รายการ                          | เงินลงทุน          |
| 1. เครื่องบดเศษขยะพลาสติก       | 75,000 บาท         |
| 2. เครื่องผสมคอนกรีต            | 90,000 บาท         |
| 3. เครื่องอัดขึ้นรูปบล็อกปูพื้น | <u>140,000 บาท</u> |
| รวม                             | <u>305,000 บาท</u> |

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับขยะพลาสติกโดยศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติกเพื่อหาแนวทางการบริหารต้นทุนที่เหมาะสมและเป็นแนวทางในการเขียนแผนธุรกิจเสนอต่อบริษัทเพื่อการต่อยอดในเชิงพาณิชย์ โดยการวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์เริ่มต้นด้วยการนำเสนอเงินลงทุนที่ใช้สำหรับการผลิตบล็อกปูพื้นประกอบด้วยเครื่องบดเศษขยะพลาสติก เครื่องผสมคอนกรีต และเครื่องอัดขึ้นรูปบล็อกปูพื้นรวมทั้งสิ้น 305,000 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

สำหรับรายละเอียดของต้นทุนการผลิตบล็อกปูพื้นแสดงรายละเอียด ดังนี้

ต้นทุนผันแปร (ต้นทุนการผลิตต่อก้อน)

ต้นทุนวัสดุ (คิดราคาต่อ 1 ก้อน)

|                |              |
|----------------|--------------|
| 1. ปูนซีเมนต์  | 3 บาท        |
| 2. ทราย        | 3.5 บาท      |
| 3. หินฝุ่น     | 7 บาท        |
| 4. วัสดุอื่น ๆ | <u>1 บาท</u> |

รวม 14.5 บาท



ต้นทุนผันแปร (ต้นทุนการผลิตต่อก้อน)

ต้นทุนค่าแรงงาน (คิดราคาต่อ 1 ก้อน)

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| 1. ค่าแรงล้าง บดพลาสติก            | 1 บาท               |
| 2. ค่าแรงผสม อัดขึ้นรูปบล็อกปูพื้น | 2 บาท               |
| <b>รวม</b>                         | <b><u>3 บาท</u></b> |

ค่าใช้จ่ายการผลิต

ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค 0.5 บาทต่อก้อน

กล่าวได้ว่าต้นทุนผันแปรประกอบด้วยต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายการผลิตรวมเท่ากับ 18 บาทต่อก้อน ในส่วนของต้นทุนคงที่ประกอบด้วยค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ค่าเสื่อมราคา-เครื่องบดเศษขยะพลาสติก ค่าเสื่อมราคา-เครื่องผสมคอนกรีต และค่าเสื่อมราคา-เครื่องอัดขึ้นรูปบล็อกปูพื้น รวมทั้งสิ้น 81,000 บาท แสดงรายละเอียด ดังนี้

ต้นทุนคงที่

|                                               |                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------|
| 1. ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร                   | 20,000 บาท               |
| 2. ค่าเสื่อมราคา-เครื่องบดเศษขยะพลาสติก       | 15,000 บาท               |
| 3. ค่าเสื่อมราคา-เครื่องผสมคอนกรีต            | 18,000 บาท               |
| 4. ค่าเสื่อมราคา-เครื่องอัดขึ้นรูปบล็อกปูพื้น | <u>28,000 บาท</u>        |
| <b>รวม</b>                                    | <b><u>81,000 บาท</u></b> |

ต้นทุนคงที่ต่อเดือน 6,750 บาทต่อเดือน

จากข้อมูลต้นทุนการผลิตข้างต้น คณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณและกำไร เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดราคาขายที่เหมาะสม โดยงานวิจัยนี้ขอเสนอที่ราคาขาย ณ จุดคุ้มทุน ต่อเดือนและต่อปีอยู่ที่ก้อนละ 30 บาท และ 35 บาท แสดงรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

**ตารางที่ 2** แสดงจุดคุ้มทุนต่อเดือน (หน่วย: ก้อนต่อเดือน)

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>กรณีขายก้อนละ 30 บาท</b>          |                                  |
| ต้นทุนคงที่/(ราคาขาย - ต้นทุนผันแปร) |                                  |
|                                      | $6,750/12 = 562.50$ ก้อนต่อเดือน |
| <b>กรณีขายก้อนละ 35 บาท</b>          |                                  |
| ต้นทุนคงที่/(ราคาขาย - ต้นทุนผันแปร) |                                  |
|                                      | $6,750/17 = 397.06$ ก้อนต่อเดือน |

**ตารางที่ 3** แสดงจุดคุ้มทุนต่อปี (หน่วย: ก้อนต่อปี)

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>กรณีขายก้อนละ 30 บาท</b>          |                                  |
| ต้นทุนคงที่/(ราคาขาย - ต้นทุนผันแปร) |                                  |
|                                      | $81,000/12 = 6,750$ ก้อนต่อปี    |
| <b>กรณีขายก้อนละ 35 บาท</b>          |                                  |
| ต้นทุนคงที่/(ราคาขาย - ต้นทุนผันแปร) |                                  |
|                                      | $81,000/17 = 4,764.71$ ก้อนต่อปี |

|                          | ม.ค.    | ก.พ.   | มี.ค.  | เม.ย.  | พ.ค.   | มิ.ย.  | ก.ค.   | ส.ค.   | ก.ย.   | ต.ค.   | พ.ย.   | ธ.ค.   |
|--------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <u>รายรับ</u>            |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| จำนวนหน่วยขาย            | 3,000   | 3,000  | 3,000  | 3,000  | 3,000  | 3,000  | 3,000  | 3,000  | 3,000  | 3,000  | 3,000  | 3,000  |
| ราคาขายต่อหน่วย          | 30      | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |
| ยอดขาย                   | 90,000  | 90,000 | 90,000 | 90,000 | 90,000 | 90,000 | 90,000 | 90,000 | 90,000 | 90,000 | 90,000 | 90,000 |
| <u>ค่าใช้จ่าย</u>        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ต้นทุนผันแปร             | 54,000  | 54,000 | 54,000 | 54,000 | 54,000 | 54,000 | 54,000 | 54,000 | 54,000 | 54,000 | 54,000 | 54,000 |
| ต้นทุนคงที่              | 6,750   | 6,750  | 6,750  | 6,750  | 6,750  | 6,750  | 6,750  | 6,750  | 6,750  | 6,750  | 6,750  | 6,750  |
| รวมค่าใช้จ่าย            | 60,750  | 60,750 | 60,750 | 60,750 | 60,750 | 60,750 | 60,750 | 60,750 | 60,750 | 60,750 | 60,750 | 60,750 |
| รายรับสุทธิ              | 29,250  | 29,250 | 29,250 | 29,250 | 29,250 | 29,250 | 29,250 | 29,250 | 29,250 | 29,250 | 29,250 | 29,250 |
| <u>บวก</u> ค่าเสื่อมราคา | 61,000  | 61,000 | 61,000 | 61,000 | 61,000 | 61,000 | 61,000 | 61,000 | 61,000 | 61,000 | 61,000 | 61,000 |
| กระแสเงินสดรับสุทธิ      | 305,000 | 90,250 | 90,250 | 90,250 | 90,250 | 90,250 | 90,250 | 90,250 | 90,250 | 90,250 | 90,250 | 90,250 |

### การวิเคราะห์งบจ่ายลงทุนระยะเวลา 1 ปี

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| มูลค่าเงินจ่ายลงทุน             | - 305,000 บาท    |
| กระแสเงินสดรับสุทธิ             | 90,250 บาท/เดือน |
| ระยะเวลาคืนทุน                  | 3.38 เดือน       |
| มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ | 698,109 บาท      |
| มูลค่าปัจจุบันสุทธิ             | 393,109 บาท      |
| ดัชนีการทำกำไร                  | 2.29 เท่า        |
| อัตราผลตอบแทนภายใน              | 28%              |

ผลการวิเคราะห์งบจ่ายลงทุนแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 เดือน 23 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกแสดงว่าเงินสดรับที่สร้างรายได้มากกว่าเงินลงทุนที่จ่ายออกไป ส่งผลทำให้ดัชนีการทำกำไรมีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในอยู่ที่ร้อยละ 28 ซึ่งมากกว่าต้นทุนของเงินทุนในส่วนของการคิดดอกเบี้ยตามกฎหมายไทยที่ร้อยละ 7.5 ดังนั้นสรุปได้ว่าการลงทุนในโครงการผลิตบล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติกเป็นโครงการที่น่าลงทุน หน่วยงานภาครัฐและธุรกิจภาคเอกชนสามารถนำผลการวิเคราะห์นี้ไปดำเนินการจัดทำแผนธุรกิจต่อไปได้

### **อภิปรายผลการวิจัย**

งานวิจัยนี้เป็นการดึงความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติกเพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงานนั้นมีคุณสมบัติสำคัญคือเป็นบล็อกปูพื้นที่มีความแข็งแรงทนทานและใช้ได้จริง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติกสามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้จึงทำการวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อเป็นแนวทางในกำหนดราคาขายและวางแผนกำไรเพื่อในอนาคต และประเมินมูลค่าการลงทุนผลิตภัณฑ์บล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติกในการกำหนดแผนธุรกิจให้กับผู้ประกอบการอันจะนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าให้กับขยะพลาสติกในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของโลก ซึ่งผลการวิจัยที่ได้พบว่า ต้นทุนการผลิตประกอบด้วยต้นทุนผันแปรต่อหน่วยเท่ากับ 18 บาท ต้นทุนคงที่รวมเท่ากับ 81,000 บาท เมื่อวิเคราะห์จุดคุ้มทุนพบว่า การตั้งราคาขายที่ 30 บาทต่อก้อนจะต้องขายให้ได้จำนวน 562.50 ก้อนต่อเดือนจึงจะคุ้มทุน หากดำเนินการขายที่ราคา 35 บาทต่อก้อนจะต้องขายให้ได้จำนวน 397.06 ก้อนต่อเดือนจึงจะคุ้มทุนสอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาของทศพร ไชยประครอง และปฐมชัย กรเลิศ (2561) ศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณและกำไรของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ: กรณีศึกษา หมู่บ้านหนองอาบช้าง ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทองจังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงภาวิณี รัตนอนวัช (2563) ทำการศึกษาวิเคราะห์ระบบต้นทุนการผลิต กำหนดราคาขายที่เหมาะสม เพื่อหาแนวทางปฏิบัติการบริหารต้นทุนและการวางแผนกำไรให้กับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ส่วนผลการประเมินค่าโครงการลงทุนถือว่าเป็นโครงการที่เกิดการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานก่อให้เกิดการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจและสังคมแสดงให้เห็นถึงความน่าสนใจในการลงทุนผลิตบล็อกปูพื้นจากขยะพลาสติกเนื่องจากผลที่ได้เป็นไปตามเกณฑ์ของแนวคิดการประเมินค่าโครงการลงทุน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บัณฑิต ผังนิรันดร์ (2557) ในการประเมินค่าโครงการลงทุนก่อสร้างอาคารตรวจบัตรโดยสารภายนอกอาคารผู้โดยสาร ณ ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูรัช แยมมณฑา (2552) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนจัดตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย รวมถึงงานวิจัยของจุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ และคณะ (2558) ทำการวิเคราะห์



เศรษฐศาสตร์ของคอนกรีตบล็อกผสมซีเมนต์ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ที่น่าลงทุนเช่นเดียวกัน

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์สำหรับผู้ประกอบการภาคเอกชน หน่วยงานภาครัฐสามารถนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในลดต้นทุนให้กับผลิตภัณฑ์และสามารถนำผลิตภัณฑ์นี้เสนอต่อบริษัทต่าง ๆ ที่มีการผลิตบล็อกปูพื้นในการรักษาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงานรวมถึงการกระจายไปสู่ชุมชนที่สามารถมีวัสดุเพื่อการก่อสร้างปูพื้นถนนยกระดับความเป็นอยู่ของคนในชุมชนต่อไปได้ ส่งผลต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับขยะพลาสติกและสามารถลดจำนวนขยะพลาสติกที่เกิดขึ้นได้เป็นไปตามหลัก Road-map ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้จัดทำขึ้นเพื่อลดปริมาณขยะพลาสติกอย่างเต็มรูปแบบภายในปี พ.ศ. 2573

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งถัดไปควรดำเนินการเขียนแผนธุรกิจและประเมินมูลค่าทางการเงินให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาอีกแนวทาง นอกจากนี้ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้เทคนิควิธีการประเมินค่าโครงการ ทั้งนี้การเลือกวิธีประเมินค่าโครงการลงทุนที่เหมาะสมจะนำไปสู่การตัดสินใจที่เป็นประโยชน์สูงสุดกับผู้ประกอบการและสังคมโดยรวม

### เอกสารอ้างอิง

- กัญธนา ดิษฐ์แก้ว. (2563). การบริหารต้นทุนเชิงกลยุทธ์. ตาก: ประสิทธิ์ดีไซน์.
- กัญธนา ดิษฐ์แก้ว. (2563). การบัญชีบริหาร (การบัญชีต้นทุน 2). ตาก: ประสิทธิ์ดีไซน์.
- กัญธนา ดิษฐ์แก้ว, สินีนาฏ วงศ์เทียนชัย และพานิช อินต๊ะ. (2560). การวิเคราะห์ต้นทุนและจุดคุ้มทุนของเครื่องต้นแบบที่ใช้สนามไฟฟ้าแบบพัลส์สำหรับฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำนม. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 12 ประจำปี 2560 (452-461). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- กิตติวรรณ เอ็มสุข. (2558). แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารต้นทุนการพัฒนาเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาหน่วยงานภาครัฐ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- ไตรรงค์ สวัสดิกุล และนภาพร พลนิกรกิจ. (2561). การบริหารต้นทุนแบบญี่ปุ่นในอุตสาหกรรมเครื่องดื่มไทย: กรณีศึกษาการต้นทุนเป้าหมาย. วารสารเครือข่ายผู้ป็นศึกษา, ฉบับพิเศษ 8(3), 248 - 264.
- ทศพร ไชยประคอง และ ปฐมชัย กรเลิศ. (2561). การศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ และกำไรของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ: กรณีศึกษาหมู่บ้านหนองอาบช้าง ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารมหาวิทยาลัยพายัพ, 28(1), 71 - 83.
- บัณฑิต ผังนิรันดร์. (2557). การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการลงทุนก่อสร้างอาคารตรวจบัตรโดยสาร ภายนอกอาคารผู้โดยสาร ณ ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต. วารสารสมาคมนักวิจัย, 19(2), 145 - 153.

- ภาวินีย์ ธนาอนวัช. (2563). การบริหารต้นทุนการผลิตและวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลบางนาร้า อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี**, 9(1), 47 - 56.
- มนวิกา ผดุงสิทธิ์. (2562). การบัญชีต้นทุน (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: พิสิกส์เซ็นเตอร์.
- เวชสวรรค์ หล้ากาศ, วรจิตต์ เศรษฐพรรค และ ไกรสร ลักษณะศิริ. (2560). กระบวนการสร้างแอสฟัลติกคอนกรีตเพื่อลดปัญหาขยะพลาสติกในชุมชน. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์**, 12(1), 41 - 53.
- เวชสวรรค์ หล้ากาศ, ไกรสร ลักษณะศิริ, แพรวพราว อาสาสรรพกิจ, ศิริกันยา เลาสวรรณ์ และศิลาวัตร สาธร. (2561). **โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีบล็อกปูถนนรีไซเคิล**. สืบค้นจาก [http://www.thai-explore.net/file\\_upload/.pdf](http://www.thai-explore.net/file_upload/.pdf)
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2531). **มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.378 เรื่องกระเบื้องคอนกรีตปูพื้น กระทรงอุตสาหกรรม**. สืบค้นจาก <https://www.tisi.go.th>.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2531). **มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.827 เรื่องคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น กระทรงอุตสาหกรรม**. สืบค้นจาก <https://www.tisi.go.th>.
- ประชุม คำพุฒ. (2563). การเพิ่มมูลค่าขยะพลาสติกประเภทใช้ครั้งเดียวโดยการแปรรูปเป็นคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น. ใน **การประชุมวิชาการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประจำปี ครั้งที่ 32 (สวสท. '63)** (51 - 60). กรุงเทพฯ: ณ โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์ รongเมือง.
- Anton Ovchinnikov. (2011). Revenue and Cost Management for Remanufactured Products. **Production and Operations Management**, 20(6), 824 - 840.
- Hornngren T. C., Datar S. M., Rajan M. V. (2012). **Cost Accounting: A Managerial Emphasis**. (14th ed). New York: Pearson Prentice Hall.
- Lanen W. N., Anderson S. W., Maher M. W. (2011). **Fundamentals of Cost Accounting**. New York: The McGraw-Hill Companies.
- VanDerbeck J. Edward. (2010). **Principles of Cost Accounting**. (15th ed.). Mason, OH, USA: South-Western Publishing Co.