

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์การลงทุนกองรถบรรทุก
ขนส่งน้ำมัน: กรณีศึกษาบริษัท นพรัตน์ ปีโตรเลียม เชียงใหม่ จำกัด
ANALYZING THE ECONOMIC FEASIBILITY OF TRUCK FLEET
INVESTMENT IN OIL TRANSPORTATION: A CASE STUDY
OF NOPPARAT PETROLEUM CHIANG MAI CO., LTD.

ญาดา เนรมือง^{1*}, อลงกรณ์ เมืองไหว¹, อริสา ทิมทอง¹, เนตรนภา ผิวหลง¹, วรจักร์ สุขชนะนิวาสน²
Yada Nenmuang^{1*}, Alongkorn Muangwai¹, Arisa Timthong¹, Netnapa Piwlong¹,
Vorrajak Sukkaniwas²

¹คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อ.เมือง จ.พิษณุโลก ประเทศไทย 65000

²บริษัท นพรัตน์ ปีโตรเลียม เชียงใหม่ จำกัด อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ประเทศไทย 50000

¹Faculty of Industrial Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Muang, Phitsanulok, Thailand, 65000

²Nopparat Petroleum Chiang Mai Company Limited, Muang, Chiang Mai, Thailand, 50000

*Corresponding author e-mail: yada.ne@psru.ac.th

วันที่เข้าระบบ 3 ธันวาคม 2568

วันที่แก้ไขบทความ 30 ธันวาคม 2568

วันที่ตอบรับบทความ 30 ธันวาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และเปรียบเทียบทางเลือกการลงทุนระหว่างการจ้างผู้ให้บริการโลจิสติกส์กับการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรเพื่อดำเนินการขนส่งด้วยองค์กรเอง กรณีศึกษาบริษัท นพรัตน์ ปีโตรเลียม จำกัด และบริษัท นพรัตน์ ทราฟฟิค จำกัด ซึ่งดำเนินธุรกิจขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงจากคลังจังหวัดพิจิตรไปยังสถานีบริการในจังหวัดเชียงใหม่ การศึกษาใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณแบบกรณีศึกษา โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft excel พัฒนาแบบจำลองทางการเงินเพื่อวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนและประเมินความคุ้มค่าใน 3 สถานการณ์ ได้แก่ (1) การจ้างขนส่งภายนอกทั้งหมด (2) การดำเนินงานแบบผสมผสาน และ (3) การใช้กองรถของบริษัทดำเนินการขนส่งทั้งหมด วิเคราะห์ผ่านตัวชี้วัดทางการเงิน 3 ตัวหลัก ได้แก่ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และระยะเวลาคืนทุน ควบคู่กับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์ความไว และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการศึกษาพบว่า การใช้กองรถของบริษัทดำเนินการขนส่งทั้งหมดให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด โดยมีต้นทุนรวม 5,123,014.66 บาทต่อปี ต่ำกว่าการจ้างขนส่งภายนอกที่มีต้นทุน 7,525,627.21 บาทต่อปี สามารถประหยัดต้นทุนได้ 2,402,612.55 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 31.92 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพทางการเงินสะท้อนความคุ้มค่าของการลงทุนอย่างชัดเจน โดย ROI มีค่าร้อยละ 32.88 และระยะเวลาคืนทุน 2.13 ปี การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนระบุว่าปริมาณการขนส่งขั้นต่ำอยู่ที่ 22

เที่ยวต่อเดือน ซึ่งต่ำกว่าปริมาณปัจจุบันที่ 24 เที่ยวต่อเดือน การศึกษานี้เสนอแนะให้บริษัทลงทุนในกองรถบรรทุกและประยุกต์ใช้ระบบจัดการการขนส่งแบบหมุนเวียน พร้อมกรอบการบริหารจัดการเชิงบูรณาการ เครื่องมือวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นสามารถประยุกต์ใช้กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์

คำสำคัญ: ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์, การบริหารจัดการกองรถบรรทุก, การขนส่งน้ำมัน, ผลตอบแทนจากการลงทุน

Abstract

This study aims to develop an economic feasibility analysis tool and compare investment alternatives between outsourcing logistics services and investing in fixed assets for in-house transportation operations. The case study focuses on Nopparat Petroleum Company Limited and Nopparat Trans Company Limited, which transport petroleum products from a depot in Phichit Province to service stations in Chiang Mai Province. A quantitative case study approach was employed, utilizing Microsoft Excel to develop a financial model for analyzing cost structures and evaluating investment feasibility under three scenarios: (1) full outsourcing of transportation services, (2) a hybrid operation combining outsourcing and in-house transportation, and (3) full in-house fleet operations. The analysis was conducted using three primary financial indicators: Return on Investment (ROI), Net Present Value (NPV), and Payback Period, complemented by break-even analysis, sensitivity analysis, and one-way analysis of variance (ANOVA). The results indicate that full in-house fleet operations provide the highest economic return, with total annual costs of 5,123,014.66 baht, compared to 7,525,627.21 baht per year for full outsourcing. This represents an annual cost saving of 2,402,612.55 baht, equivalent to a reduction of 31.92%. Financial performance indicators clearly demonstrate the investment's economic viability, with an ROI of 32.88% and a payback period of 2.13 years. Break-even analysis reveals that the minimum transportation volume required is 22 trips per month, which is lower than the current operating volume of 24 trips per month. The study recommends investing in an in-house truck fleet and implementing a shuttle-based transportation management system supported by an integrated management framework. The

developed economic analysis tool can be effectively applied to small and medium-sized enterprises in the logistics industry.

Keywords: Economic feasibility, Truck fleet management, Oil transportation, Return on investment

1. บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมพลังงานและการขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย การบริหารจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ในการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการแข่งขันและความยั่งยืนทางธุรกิจของผู้ประกอบการ (Donmuen & Pitiruek, 2022) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมที่ต้องเผชิญกับการแข่งขันด้านต้นทุนการดำเนินงาน บริษัท นพรัตน์ ปิโตรเลียม จำกัด ได้ดำเนินธุรกิจสถานีบริการน้ำมันมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 โดยปัจจุบันมีสถานีให้บริการทั้งสิ้น 3 แห่งในพื้นที่ภาคเหนือ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา บริษัทได้ใช้บริการจ้างบริษัทขนส่งภายนอกในการดำเนินการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงในอัตราค่าบริการ 0.65 บาทต่อลิตร ซึ่งในปี พ.ศ. 2567 มีค่าใช้จ่ายรวมสูงถึง 7,525,627.21 บาทต่อปี เพื่อตอบสนองต่อการขยายตัวของธุรกิจและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ บริษัทได้ริเริ่มจัดตั้งบริษัท นพรัตน์ ทรานส์ จำกัด ขึ้นเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงและธุรกิจเกี่ยวเนื่อง

อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจลงทุนในการจัดการรถบรรทุกขนส่งน้ำมัน ต้องคำนึงถึงปัจจัยในมิติความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และความเสี่ยงการลงทุน การลงทุนซื้อรถบรรทุกต้องพิจารณาต้นทุนคงที่ประจำปี ต้นทุนผันแปร ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน และอัตราการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ การตัดสินใจระหว่างการจ้างบริการภายนอกกับการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องอาศัยการวิเคราะห์อย่างครบถ้วน โดยงานวิจัยที่ผ่านมาได้ให้ความสำคัญกับวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจลงทุนกองรถบรรทุก ซึ่ง (Margana & Kusumah, 2024) ได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนรถบรรทุกโดยใช้ตัวชี้วัดทางการเงิน ได้แก่ Net Present Value (NPV), Payback period และ Internal Rate of Return (IRR) ซึ่งพบว่า การวิเคราะห์แบบบูรณาการช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถตัดสินใจลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทำนองเดียวกัน (Amarajaya *et al.*, 2024) พบว่าการลงทุนในรถบรรทุกพ่วง เพื่อการขนส่งสินค้ามีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ โดยมี NPV เป็นบวกและระยะเวลาคืนทุนที่สั้น นอกจากนี้ (Nafila, 2025) ยังพิจารณาความสำคัญของการพิจารณาความเป็นไปได้ทางการเงินในระยะยาวผ่านการประเมิน ROI และการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน แม้จะมีระยะเวลาคืนทุนที่ยาวนาน ดังนั้น การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์อย่างเป็นระบบ เพื่อ



เปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างการจ้างบริษัทขนส่งภายนอกกับการลงทุนซื้อรถบรรทุกขนส่งน้ำมันด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องมือทางการเงิน ได้แก่ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และระยะเวลาคืนทุน (Payback period) ประกอบกับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์ความไว เพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงประจักษ์และเครื่องมือวิเคราะห์ที่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีหลักวิชาการ

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

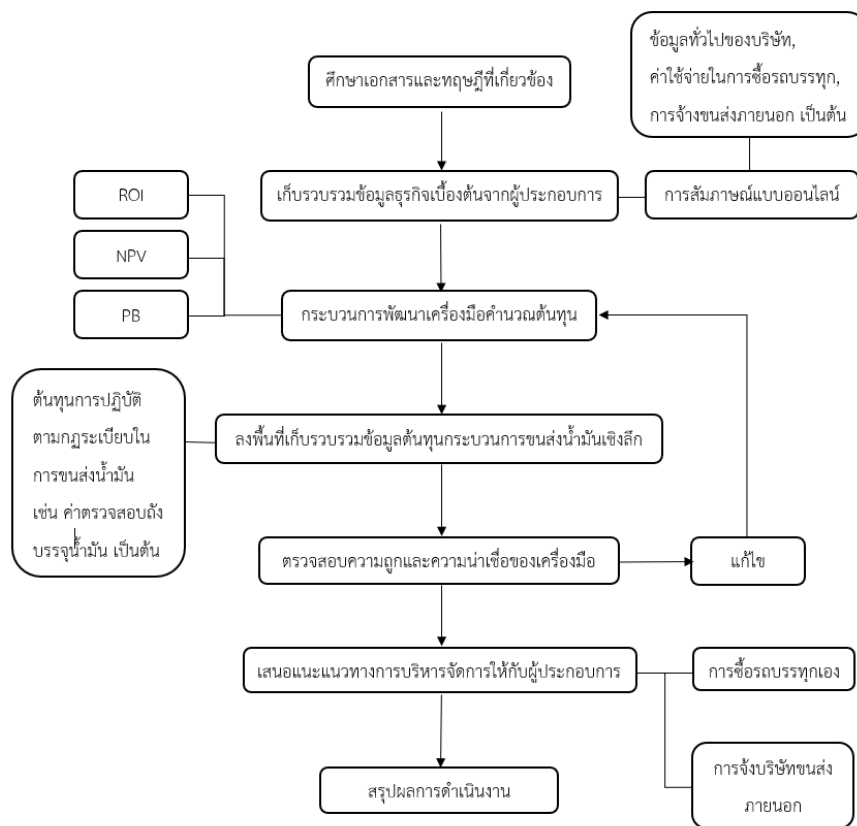
2.1 เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการใช้รถบรรทุกขนส่งน้ำมันในแต่ละสถานการณ์

2.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการรถบรรทุกขนส่งน้ำมันที่เหมาะสม

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ร่วมกับการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบทางเลือกการลงทุนในธุรกิจขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง พื้นที่ในการศึกษาคือ บริษัท นพรัตน์ ปีโตรเลียม จำกัด และบริษัท นพรัตน์ ทราฟฟิก จำกัด ซึ่งดำเนินธุรกิจขนส่งน้ำมันจากคลังจังหวัดพิจิตรไปยังสถานีบริการน้ำมันในจังหวัดเชียงใหม่ 3 แห่ง

กรอบแนวคิดของการวิจัย จะพิจารณาจากตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการบริหารจัดการขนส่ง (การจ้างภายนอก การใช้รถร่วมกับจ้างภายนอก และการใช้งานรถขนส่งของทางบริษัท) สำหรับตัวแปรตาม ได้แก่ ต้นทุนรวมต่อปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ และระยะเวลาคืนทุน ทั้งนี้ มีตัวแปรควบคุม ได้แก่ ปริมาณการขนส่ง ระยะทาง และราคาน้ำมันเฉลี่ย โดยดำเนินการเป็น 7 ขั้นตอนหลัก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสามารถวิเคราะห์ความคุ้มค่าได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบการดำเนินโครงการ

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นการประเมินความคุ้มค่าของโครงการลงทุนโดยพิจารณาจากผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้น ควบคู่กับทฤษฎีการตัดสินใจ ที่ช่วยในการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดภายใต้ความไม่แน่นอน

3.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิผ่าน 2 วิธีการหลัก ประกอบไปด้วย การสัมภาษณ์เชิงลึก กับผู้บริหารและเจ้าของกิจการของบริษัท นพรัตน์ ทรานส์ จำกัด ผ่านช่องทางการสื่อสารและ กิจกรรมประชุมร่วมกัน ผ่านการใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) เพื่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายการขนส่ง ต้นทุนการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค รวมถึงแผนการลงทุนในอนาคต ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2567 เพื่อศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน ระยะเวลาในการบรรทุกและขนถ่ายน้ำมัน สภาพเส้นทาง และปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการขนส่ง การสังเกตการณ์ดำเนินการเป็นเวลา 3 วัน โดยบันทึกข้อมูลผ่านแบบบันทึกการสังเกต

3.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

จากกระบวนการสำรวจและทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องของบริษัท ประกอบด้วย (1) เอกสารบัญชีค่าใช้จ่าย จำนวน 12 เดือน ซึ่งระบุรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณการขนส่งรายเดือน อัตราค่าบริการขนส่ง และค่าใช้จ่ายรวม (2) รายงานยอดขายน้ำมันเชื้อเพลิงย้อนหลัง 1 ปี จำแนกตามสาขา (สาขาหนองหอย สาขาป่าซาง และสาขาสันติสุข) เพื่อใช้ในการคาดการณ์รายได้และวิเคราะห์ความต้องการขนส่ง (3) ข้อมูลราคาและข้อมูลจำเพาะของรถบรรทุกขนส่งน้ำมัน พร้อมถังบรรจุน้ำมันความจุ 40,000 ลิตร จากตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ (4) ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และเงื่อนไขการผ่อนชำระจากสถาบันการเงิน และ (5) ข้อมูลราคาน้ำมันดีเซลเฉลี่ยรายเดือนของปี พ.ศ. 2567 จากกรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

3.2 กระบวนการพัฒนาเครื่องมือคำนวณต้นทุน

ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูล คำนวณ และแสดงผลเชิงกราฟิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการพัฒนาเครื่องมือประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล ผู้วิจัยออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยแบ่งเป็น 6 หน้าต่างงานหลัก ได้แก่ (1) ข้อมูลต้นทุนการจ้างภายนอก (2) ข้อมูลต้นทุนการลงทุนซื้อรถ (3) เปรียบเทียบต้นทุนทั้ง 3 กรณี (4) วิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (5) Dashboard และ (6) บันทึกข้อมูล แต่ละหน้าต่างจะมีการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านฟังก์ชัน Reference เพื่อให้ข้อมูลปรับปรุงโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างตารางคำนวณต้นทุน ผู้วิจัยสร้างตารางคำนวณโดยจำแนกต้นทุนออกเป็น 2 ประเภทหลักตามหลักการบัญชีต้นทุน ประการแรก ต้นทุนคงที่ ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง ประกอบด้วย ค่างวดรถบรรทุก ค่าพ.ร.บ. ค่าภาษีรถ ค่าประกันภัย ค่าซ่อมบำรุงตามกำหนดระยะ และเงินเดือนพนักงานขับรถประจำ ประการที่สอง ต้นทุนผันแปร ซึ่งเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง ได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงพนักงานตามเที่ยววิ่ง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นตามการใช้งานจริง

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาสูตรคำนวณตัวชี้วัดทางการเงิน ผู้วิจัยสร้างสูตรคำนวณตัวชี้วัดทางการเงิน 3 ตัวหลัก โดยใช้ฟังก์ชันการคำนวณ ได้แก่ (1) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) คำนวณจากอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนสุทธิต่อต้นทุนการลงทุนทั้งหมด (2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) โดยใช้ฟังก์ชัน NPV พร้อมกำหนดอัตราคิดลด (Discount rate) ที่ร้อยละ 10 ตามอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของอุตสาหกรรม และ (3) ระยะเวลาคืนทุน (Payback period) คำนวณจากระยะเวลาที่กระแสเงินสดสะสมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มต้น

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างระบบเปรียบเทียบอัตโนมัติ ผู้วิจัยพัฒนาระบบเปรียบเทียบต้นทุนแบบอัตโนมัติสำหรับทั้ง 3 กรณีศึกษา โดยใช้ตารางสรุปผล (Summary table) และคำนวณส่วนต่างของต้นทุน ร้อยละการประหยัด และอันดับความคุ้มค่าโดยอัตโนมัติ ระบบนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนตัวแปรและเห็นผลกระทบทันทีโดยไม่ต้องคำนวณใหม่

ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนา Dashboard และระบบแสดงผล เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์แสดงแนวโน้มต้นทุนรายเดือน และตารางสรุปตัวชี้วัดทางการเงิน

ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบความถูกต้องและปรับปรุงเครื่องมือ

3.3 วิธีการคำนวณทางเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ใช้ตัวชี้วัดทางการเงิน 3 ตัวหลัก ตามแนวทางที่ได้รับการยอมรับในงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Amarajaya et al., 2024; Margana & Kusumah, 2024; Nafila, 2025) ดังนี้ ROI, NPV และ PB แสดงได้ตามสมการที่ (1), (2) และ (3) ตามลำดับ

1) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI)

2)

$$ROI = (\text{ผลตอบแทนจากการลงทุน} / \text{ต้นทุนการลงทุน}) \times 100\% \quad (1)$$

เกณฑ์การตัดสินใจ: $ROI \geq 20\%$ ถือว่าคุ้มค่าการลงทุน

3) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)

$$NPV = \frac{\sum CF_t}{(1+r)^t} - C_0 \quad (2)$$

โดยที่: CF_t = กระแสเงินสดสุทธิในงวดที่ t , r = อัตราคิดลด (10%), C_0 = เงินลงทุนเริ่มต้น

เกณฑ์การตัดสินใจ: $NPV > 0$ ถือว่าคุ้มค่าการลงทุน

4) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

5)

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินลงทุนเริ่มแรก}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิต่อปี}} \quad (3)$$

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

(1) One-way ANOVA: ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยต้นทุนรายเดือนระหว่าง 3 กรณี

(2) Multiple comparisons test: เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่เพื่อระบุว่ากรณีใดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

(3) ระดับนัยสำคัญ: กำหนดที่ $\alpha = 0.05$

4. ผลการวิจัย

4.1 การเปรียบเทียบต้นทุน จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนในทั้ง 3 สถานการณ์ พบว่าการใช้รถบริษัทขนส่งทั้งหมดมีต้นทุนรวมต่ำที่สุดที่ 5,123,014.66 บาทต่อปี เมื่อเทียบกับการจ้างภายนอกทั้งหมดที่มีต้นทุน 7,525,627.21 บาทต่อปี สามารถประหยัดต้นทุนได้ 2,402,612.55 บาทต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 31.92 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบต้นทุน 3 กรณี

กรณี	ต้นทุนรวม (บาท/ปี)	เปรียบเทียบต้นทุน (%)
จ้างภายนอก 100%	7,525,627.21	กรณีฐาน
ดำเนินการด้วยของบริษัท:จ้างภายนอก (2:1)	6,582,051.46	- 12.5%
ดำเนินการด้วยรถของบริษัท 100%	5,123,014.66	- 31.92%

4.2 ตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ (กรณีใช้รถบริษัทขนส่งทั้งหมด) ผลการวิเคราะห์ของการลงทุนรถบริษัทขนส่งทั้งหมดแสดงให้เห็นถึงความคุ้มค่าผ่านตัวชี้วัด ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยตัวชี้วัดทุกตัวผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

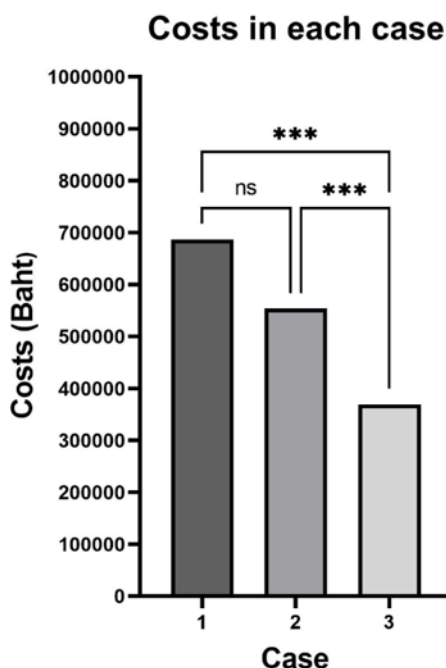
ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในรูปแบบตัวชี้วัดทางการเงิน

ตัวชี้วัด	ผลลัพธ์	เกณฑ์
ROI	32.88%	>20%
NPV	3,984,777.23	> 0
PB	2 ปี 2 เดือน	น้อยกว่า 3 ปี
Break-Even Point	22 เทียว/เดือน	< จำนวนเที่ยวขนส่งปัจจุบัน

4.3 การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ทางสถิติด้วย One-way ANOVA ยืนยันความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.0001$) ระหว่างต้นทุนของทั้ง 3 กรณี โดยกรณีใช้รถของบริษัทขนส่งทั้งหมด มีต้นทุนต่ำที่สุด

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการทดสอบเปรียบเทียบรายคู่ (Post-hoc test) พบว่า ความแตกต่างระหว่างสถานการณ์ที่ 1 และสถานการณ์ที่ 2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ns) ขณะที่ความแตกต่างระหว่างสถานการณ์ที่ 2 และสถานการณ์ที่ 3 รวมถึงสถานการณ์ที่ 1 และสถานการณ์ที่ 3 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับสูง (***) หมายถึง $p < 0.001$)



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของต้นทุนทางสถิติ

5. สรุปผลและการอภิปรายผล

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการรถบรรทุกขนส่งน้ำมัน พบว่าการลงทุนซื้อรถบรรทุกเพื่อดำเนินการขนส่งด้วยตนเองมีความคุ้มค่าสูงสุดเมื่อเทียบกับการจ้างบริษัทขนส่งภายนอก โดยสามารถประหยัดต้นทุนได้ 2,402,612.55 บาทต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 31.92 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Amarajaya *et al.* 2024) ที่พบว่าการลงทุนในรถบรรทุกเทรนเลอร์เพื่อขนส่งสินค้ามีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ โดยมี NPV เป็นบวกและระยะเวลาคืนทุนที่น้อยกว่า พบว่าการลงทุนในการขนส่งด้วยตนเองมีความคุ้มค่ากว่าการจ้างบริการภายนอก โดยมี ROI สูงถึงร้อยละ 32.88 และระยะเวลาคืนทุน 2.13 ปี ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 3 ปี ผลลัพธ์เหล่านี้สอดคล้องกับการศึกษาของ (Margana & Kusumah 2024) ที่ระบุว่าโครงการที่มี ROI สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการถือว่าเป็นการลงทุนที่เป็นไปได้

ในเชิงนโยบายเสนอแนะให้บริษัทดำเนินการลงทุนซื้อรถบรรทุกขนส่งน้ำมันด้วยตนเองโดยใช้ระบบจัดการการขนส่งแบบหมุนเวียน (Shuttle rotation system) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (Jin *et al.*, 2022) ที่พบว่าการเพิ่มอัตราส่วนของกองรถที่เป็นของบริษัทเองสามารถลดต้นทุนการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ บริษัทควรให้ความสำคัญกับการบริหารต้นทุนเชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากคิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 41.6 ของต้นทุนผันแปร โดยอาจพิจารณาติดตั้งระบบติดตาม GPS และระบบวิเคราะห์การใช้เชื้อเพลิงตามแนวทางของ (Donmuen & Pitiruek, 2022) รวมถึงการจัดทำแผนการเดินทางที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากรถควบคู่กับการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การพัฒนาระบบการจัดการความเสี่ยง พร้อมทั้งการพัฒนาทักษะพนักงานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านความปลอดภัยและเทคนิคการขับขี่ที่มีประสิทธิภาพ (Vashisht, 2020 & Jbara, 2025)

การวิจัยในอนาคตควรศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างรถบรรทุกที่ใช้ น้ำมันดีเซลกับเทคโนโลยีทางเลือกอื่นๆ เช่น รถบรรทุกไฟฟ้าหรือรถบรรทุกที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ เพื่อประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีต่อความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ควรศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการขนส่ง เช่น ระบบการจัดการเส้นทาง (Route optimization) หรือระบบติดตาม GPS แบบเรียลไทม์ตามแนวทางของ (Brown & Graves, 1981) ควบคู่กับการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ในรูปแบบแอปพลิเคชันเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและเข้าถึงได้สะดวกยิ่งขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทุกท่านของ บริษัท นพรัตน์ ทรานส์ จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีความอนุเคราะห์ให้การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วง

7. เอกสารอ้างอิง

- Amarajaya, D., Iskandar, Y.A., & Vikaliana, R. (2024). Analisis kelayakan investasi pembelian armada trailer truck pada distributor baja X. *Ikra-lth Ekonomika*, 7(2), 654–667. Doi: 10.37817/ikraith-ekonomika.v7i2.3344
- Brown, G.G., & Graves, G.W. (1981). Real-time dispatch of petroleum tank trucks. *Management Science*, 27(1), 19–32. Doi: 10.1287/mnsc.27.1.19
- Donmuen, M., & Pitiruek, K. (2022). Mathematical models as a decision support tool for the oil transportation business: A case study of an oil business. *Cogent Engineering*, 9(1), 2145680. Doi: 10.1080/23311916.2022.2145680

- Jbara, S.A.A. (2025). Oil tanker trucks and their impact on the fluidity of road transport on the international highway: A case study from an international highway in Iraq. **Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGEL)**, 9(2), 216–228. Doi: 10.22236/jgel.v9i2.18737
- Jin, Z., Wang, X., Sun, J., & Zhang, Z. (2022). Optimization of fleet structure and investment evaluation: The cargo owner's fleet perspective. **Maritime Business Review**, 7(1), 54–72. Doi: 10.1108/MABR-07-2021-0054
- Margana, R.R., & Kusumah, O. (2024). Analisis kelayakan investasi truk menggunakan net present value, payback period, dan internal rate of return pada PT Swisstex Naratama Indonesia. **Journal of Technology and Engineering**, 2(2), 161–174.
- Nafila, Y. (2025). Financial feasibility analysis of vehicle addition at PT Jalur Nugraha Ekakurir. **EBIC Journal**, 2(1), 51–65. Doi: 10.32493/ebic.v2i1.51329
- Vashisht, B. (2020). Enhancing fleet utilization through efficient dispatching: Challenges and solutions in the trucking industry. **International Journal for Multidisciplinary Research**, 2(1), 1–15. Doi: 10.36948/ijfmr.2020.v02i01.22555