การศึกษาการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงาน

A Study of Buying Decisions for Copper Busbars in the Electrical and Energy Industries

ชุติพนธ์ ธนาศิริจิรานนท์

Chutiphon Thanasirichiranont

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงาน โดยมุ่งวิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญต่อการตัดสินใจเลือกผู้ผลิต ของผู้ซื้อเชิงอุตสาหกรรม (B2B)

ปัจจัยที่นำมาศึกษาประกอบด้วย ราคา (Price) เงื่อนไขเครดิต (Credit Terms) ระยะเวลาการส่งมอบ (Lead-time) และความเป็นไปได้ในการผลิตและจัดหา (Feasibility/Availability) กลุ่มตัวอย่างคือผู้มีอำนาจตัดสินใจด้านการจัดซื้อในบริษัทอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงานจากหลายภูมิภาค ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 50 คน ทำการประเมินความน่าสนใจของโปรไฟล์ผู้ผลิต จำนวน 20 รูปแบบ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Conjoint Analysis

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบให้ความสำคัญกับเงื่อนไขเครดิตมากที่สุด โดยเฉพาะรูปแบบ Open Account เป็นการให้ระยะเวลา 30-90 วัน รองลงมาคือระยะเวลาการส่งมอบที่รวดเร็วและมีความแน่นอน ขณะที่ราคามีอิทธิพลในระดับรอง และไม่ใช่ปัจจัยหลักในการตัดสินใจ นอกจากนี้ ความสามารถในการผลิตและจัดหาจากผู้ผลิตรายเดียวมีส่วนช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นของผู้ซื้ออย่างมีนัยสำคัญ

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงานเป็นกระบวนการที่ให้ความสำคัญกับการบริหารความเสี่ยง ความต่อเนื่องของโครงการ และสภาพคล่องทางการเงินมากกว่าการลดต้นทุนด้านราคาเพียงอย่างเดียว ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางเชิงกลยุทธ์ในการกำหนดนโยบายด้านการตลาด การบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า และการพัฒนาศักยภาพของผู้ผลิตในตลาดอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: การตัดสินใจซื้อ, Copper Busbar, ตลาดอุตสาหกรรม (B2B), Conjoint Analysis, ห่วงโซ่อุปทาน

Abstract

This study aims to examine the purchasing decision-making process for Copper Busbar in the electrical and energy industry, with a focus on identifying the key factors influencing industrial buyers' (B2B) selection of manufacturers.

The factors investigated include price, credit terms, lead time, and production and supply feasibility/availability. The sample consists of purchasing decision-makers from electrical and energy companies across multiple regions. Respondents were asked to evaluate the attractiveness of 20 manufacturer profiles. The data were subsequently analyzed using Conjoint Analysis.

The findings indicate that credit terms are the most influential factor in the decision-making process, particularly Open Account arrangements offering payment periods of 30–90 days. This is followed by fast and reliable lead time. Price has a secondary influence and is not the primary determinant of purchasing decisions. In addition, the ability of a single manufacturer to ensure stable production and supply significantly enhances buyer confidence.

The results suggest that purchasing decisions for Copper Busbar in the electrical and energy industry emphasize risk management, project continuity, and financial liquidity rather than price reduction alone. The findings provide strategic implications for marketing policy development, customer relationship management, and capability enhancement for manufacturers operating in industrial markets.

Keywords: Purchasing Decision-Making, Copper Busbar, Industrial Market (B2B), Conjoint Analysis, Supply Chain

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันโลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีการแข่งขันและการพัฒนากันอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในด้านพลังงานและอุตสาหกรรมไฟฟ้า เพราะความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากหลายปัจจัย อุตสาหกรรมทองแดงถือเป็นหนึ่งในหัวใจสำคัญของห่วงโซ่อุปทานด้านพลังงานและระบบไฟฟ้าของโลก โดยเฉพาะ Copper Busbar เป็นอุปกรณ์ที่มีส่วนสำคัญในระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากทองแดงเป็นโลหะที่มีคุณสมบัติด้านการนำไฟฟ้าและการนำความร้อนสูง แข็งแรง ทนทาน และสามารถใช้งานได้ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย จึงถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมที่หลากหลายเช่น switchboard, switchgear, power transformer, data center, และโครงสร้างพื้นฐานของพลังงานหมุนเวียน (renewable energy infrastructure) ความต้องการใช้งาน Copper Busbar มีการเติบโตสอดคล้องกับการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน การขยายตัวของ smart grid, electric vehicle (EV) charging station, และศูนย์ข้อมูล (data centers)

โดยตลาด Copper Busbar ทั่วโลกมีแนวโน้มขยายตัวอย่างมีนัยสำคัญคาดว่าจะเติบโตถึง 27.71 พันล้านดอลลาร์สหรัฐภายในปี 2578 จาก 15.72 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2568 ด้วยอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปี (CAGR) ที่ 5.8% ในช่วงปี 2568 ถึง 2578 (International Copper Association, 2021)

ในขณะที่ตลาดมีศักยภาพสูง ผู้ผลิตและผู้จำหน่าย Copper Busbar ต้องเผชิญกับการแข่งขันที่เข้มข้น ทั้งจากผู้ผลิตรายใหญ่ในยุโรป จีน อินเดีย และสหรัฐอเมริกา ความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ซื้อจึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญในการแข่งขันอย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ไม่ได้ขึ้นอยู่กับราคาเพียงอย่างเดียวแต่รวมถึงคุณสมบัติทางเทคนิค มาตรฐานคุณภาพ เครดิต ระยะเวลาในการส่งมอบ บริการหลังการขาย และความเป็นไปได้ของการผลิตตามข้อกำหนดเฉพาะ (customized feasibility) จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ (Szwajlik, 2024; Siemieniako et al., 2024)

ด้วยปัญหานี้ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเรื่อง “การศึกษาการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงาน” โดยใช้วิธีการ Conjoint Analysis เพื่อจำลองกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคเชิงอุตสาหกรรม (industrial buyers) ในตลาดโลก เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดและการเจรจาธุรกิจต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงาน
2. เพื่อระบุและวัดระดับอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ได้แก่ ราคา เงื่อนไขเครดิต ระยะเวลาการส่งมอบ และความสามารถในการผลิต
3. เพื่อวิเคราะห์ความสำคัญเชิงสัมพัทธ์ของคุณลักษณะสินค้าโดยใช้เทคนิค Conjoint Analysis
4. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการให้ความสำคัญต่อปัจจัยการซื้อระหว่างกลุ่มผู้ซื้อที่มีลักษณะองค์กรต่างกัน (เช่น ขนาดธุรกิจ ประเภทกิจการ หรือประสบการณ์สั่งซื้อ)

ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงาน โดยใช้วิธี Conjoint Analysis ศึกษาปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ Price, Credit, Lead-time, Feasibility โดยกลุ่มประชากร คือ ผู้มีอำนาจตัดสินใจจัดซื้อในบริษัทอุตสาหกรรมด้านพลังงาน ไฟฟ้า โครงสร้างพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์ และยานยนต์ไฟฟ้า จากภูมิภาคต่าง ๆ เช่น เอเชีย, ตะวันออกกลาง, อเมริกาเหนือ, ออสเตรเลียและUK โดยเน้นภูมิภาคที่มีความต้องการใช้ Copper Busbar ที่สูง และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผลการวิจัยของเดือนพฤศจิกายน 2568

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ผลิต Copper Busbar พัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดให้ตรงกับการตัดสินใจของผู้ซื้อในตลาดได้ สามารถวิเคราะห์ระดับความสำคัญในการตัดสินใจของผู้ซื้อและช่วยปรับปรุงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และการบริการให้ตรงกับความต้องการของตลาดโลก

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อในตลาดอุตสาหกรรม (Organizational Buying Behavior)

พฤติกรรมการซื้อขององค์กร (Organizational Buying Behavior) เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยการประเมินข้อมูลที่หลากหลาย เชิงเศรษฐกิจ เชิงเทคนิค และเชิงความเสี่ยง โดยมีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายที่มีอำนาจตัดสินใจร่วมกัน เช่น ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายการเงิน และผู้บริหารระดับสูง

งานวิจัยร่วมสมัยพบว่าการซื้อในองค์กรไม่ได้ขับเคลื่อนโดยราคาเพียงอย่างเดียว แต่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยเชิงอารมณ์ การรับรู้ความเสี่ยง ความเชื่อใจต่อผู้ขาย และระดับความสัมพันธ์ก่อนหน้า (Szwajlik, 2024)

Siemieniako et al. (2024) ระบุว่าในตลาดอุตสาหกรรม ความไม่สมดุลของอำนาจระหว่างผู้ซื้อ–ผู้ขาย (Power Asymmetry) ส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนคุณค่า (Value Co-creation) ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทของความน่าเชื่อถือ ความสามารถทางเทคนิค และความยืดหยุ่นทางการผลิตของคู่ค้า

Vitikka (2021) พบว่าการซื้อในองค์กรยุคใหม่มีแนวโน้มใช้ “การตัดสินใจแบบคณะกรรมการ (Joint Decision-Making)” ทำให้ปัจจัยหลายด้านต้องได้รับการประเมินควบคู่กัน ไม่ว่าจะเป็นราคา เงื่อนไขเครดิต ความเสี่ยงการส่งมอบ และความพร้อมเชิงเทคนิค

วรรณกรรมด้านพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อในตลาด B2B อธิบายว่า การตัดสินใจขององค์กรมีลักษณะเป็นกระบวนการประเมินหลายปัจจัยร่วมกัน (multi-criteria evaluation) โดยไม่ได้พิจารณาเพียงราคา แต่ครอบคลุมถึงคุณภาพสินค้า ความสามารถในการส่งมอบ ความมั่นคงของผู้ขาย และความสอดคล้องเชิงกลยุทธ์ควบคู่กัน (Kumar & Reinartz, 2022) นอกจากนี้ การตัดสินใจในบริบท B2B มักมีมูลค่าสูงและส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานในระยะยาว จึงทำให้องค์กรให้ความสำคัญกับการลดความเสี่ยงและการสร้างความไว้วางใจในความสัมพันธ์กับผู้ผลิต (Makkonen et al., 2022; Vieira & Harmeling, 2023) อีกทั้งความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรในตลาดอุตสาหกรรมมีแนวโน้มเป็นความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ระยะยาวมากกว่าการทำธุรกรรมแบบครั้งเดียว (Forkmann et al., 2023)

ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการของ Full-Profile Conjoint Analysis ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้วัดการให้ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ของคุณลักษณะหลายด้านพร้อมกันภายใต้สถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงกับการตัดสินใจจริง และสามารถสะท้อนการแลกเปลี่ยนระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ (Sablotny-Wackershauser et al., 2024)

แนวคิดและหลักการของ Conjoint Analysis

Conjoint Analysis เป็นวิธีวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้ศึกษาความชอบ (preference) ของบุคคลต่อทางเลือกที่ประกอบด้วยหลายคุณลักษณะ (attributes) พร้อมกัน โดยผู้ตอบจะพิจารณา “ชุดคุณลักษณะ” และทำการเลือก/ให้คะแนน/จัดอันดับ เพื่อสะท้อนการตัดสินใจแบบมีการแลกเปลี่ยนระหว่างคุณลักษณะใกล้เคียงสถานการณ์จริง (Al-Omari et al., 2022)

แนวคิดสำคัญของวิธีนี้คือ ความชอบโดยรวมของทางเลือกหนึ่งสามารถอธิบายได้จาก “ค่าอรรถประโยชน์ย่อย” (part-worth utilities) ของแต่ละระดับคุณลักษณะ ซึ่งนำไปใช้ประเมินความสำคัญเชิงสัมพัทธ์ (relative importance) ของคุณลักษณะต่าง ๆ ได้ (Damayanti et al., 2025)

Conjoint Analysis มีหลายรูปแบบ โดยหนึ่งในรูปแบบที่ถูกกล่าวถึงอย่างแพร่หลายคือ Full-Profile Conjoint Analysis ซึ่งให้ผู้ตอบจัดอันดับ/ให้คะแนนโปรไฟล์ที่เป็นชุดคุณลักษณะครบถ้วน และมักอาศัยการออกแบบการทดลองแบบลดจำนวนชุดทางเลือก เพื่อให้จำนวนโปรไฟล์ไม่มากเกินไปสำหรับผู้ตอบ (IBM, 2021) อีกแนวทางที่ใช้บ่อยคือ Choice-Based Conjoint (CBC) ซึ่งให้ผู้ตอบ “เลือก” ทางเลือกที่ต้องการจากชุดทางเลือกหลายตัว โดยมองว่าแต่ละทางเลือกประกอบด้วย attributes และระดับ (levels) และใช้ข้อมูลการเลือกเพื่อประมาณค่าความชอบของคุณลักษณะต่าง ๆ (Chapman & Bahna, 2019)

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความสำคัญสัมพัทธ์ของคุณลักษณะต่าง ๆ ของการศึกษาการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในตลาดอุตสาหกรรม ไฟฟ้าและพลังงาน การศึกษานี้เลือกใช้เทคนิค Full-Profile Conjoint Analysis เพื่อจำลองสถานการณ์การตัดสินใจที่ผู้ซื้อจำเป็นต้องพิจารณาคุณลักษณะหลายด้านพร้อมกัน

การเลือกใช้วิธีดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากแนวคิดของ Green, P. E., & Srinivasan, V. (1990). ซึ่งอธิบายว่า Conjoint Analysis ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อศึกษาการตัดสินใจที่เกิดจากการประเมิน “ชุดคุณลักษณะ” (attribute bundles) ภายใต้สถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการตัดสินใจจริง โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ตัดสินใจต้องทำการแลกเปลี่ยนระหว่างปัจจัยหลายประการ (trade-offs)

ในบริบทตลาด B2B ซึ่งการตัดสินใจซื้อมีลักษณะเป็นการประเมินหลายเกณฑ์ (multi-criteria evaluation) และเกี่ยวข้องกับทั้งปัจจัยด้านราคา เงื่อนไขทางการค้า ระยะเวลาการส่งมอบ และความสามารถในการจัดหา (Agarwal et al., 2015) วิธี Full-Profile จึงสามารถสะท้อนโครงสร้างการตัดสินใจดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ งานวิจัยในปัจจุบันยังชี้ให้เห็นว่า Conjoint Analysis เป็นเครื่องมือที่สามารถ

ประมาณค่าประโยชน์เชิงส่วน (part-worth utilities) ของแต่ละคุณลักษณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมต่อการวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Sablotny-Wackershauser et al., 2024)

ดังนั้น การเลือกใช้ Full-Profile Conjoint Analysis ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีความสอดคล้องทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงระเบียบวิธีวิจัยกับลักษณะของการตัดสินใจซื้อในตลาดอุตสาหกรรม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายของการศึกษานี้คือผู้มีอำนาจตัดสินใจหรือมีบทบาทร่วมในการจัดซื้อ Copper Busbar ในองค์กรอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงาน ซึ่งเป็นกลุ่มเฉพาะทาง (specialized population) และไม่มี sampling frame ที่สามารถเข้าถึงได้อย่างชัดเจน

วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้ Non-probability Sampling เนื่องจากข้อจำกัดด้านการเข้าถึงประชากรและลักษณะเฉพาะของผู้ตอบ โดยประกอบด้วย: Purposive Sampling (Judgmental Sampling) คัดเลือกเฉพาะผู้ตอบที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ คือเป็นผู้มีอำนาจหรือมีส่วนร่วมในการตัดสินใจจัดซื้อ Copper Busbar เพื่อให้ข้อมูลสะท้อนการตัดสินใจจริงในบริบท B2B และ Quota Sampling เป็นการกำหนดโควตาตามภูมิภาคจำนวน 5 ภูมิภาค ภูมิภาคละ 10 คน เพื่อป้องกันการกระจุกตัวของข้อมูลและเพิ่มความครอบคลุมเชิงภูมิศาสตร์ แนวทางดังกล่าวเป็นมาตรฐานที่ใช้แพร่หลายในงานวิจัยตลาดอุตสาหกรรมและงานวิจัยเชิงผู้บริหาร (executive research) ซึ่งประชากรมีลักษณะเฉพาะและเข้าถึงยาก

การกำหนดขนาดตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน ให้ประเมินโปรไฟล์ 20 ชุด สำหรับการวิเคราะห์ โดยในงาน Full-Profile Conjoint Analysis ขนาดตัวอย่างดังกล่าวถือว่าเพียงพอต่อการประมาณค่า Part-worth Utilities และการคำนวณค่าความสำคัญสัมพัทธ์ของคุณลักษณะ

ทั้งนี้ การศึกษามุ่งวิเคราะห์ในระดับภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง มิได้มุ่งแบ่งกลุ่มย่อย (segmentation) หรือใช้ Hierarchical Bayesian estimation ซึ่งต้องการขนาดตัวอย่างที่สูงกว่า

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามออนไลน์ ในรูปแบบ Google Form โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ของเนื้อหาดังนี้ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ซื้อ เป็นการตัดสินใจเลือกซื้อ Copper Busbar จำนวน 20 ชุด คุณลักษณะ มีการให้คะแนน คะแนนความชอบ วัดด้วย Rating Scale 0–10 และส่วนที่ 3 ประสบการณ์ผู้ซื้อ

วัดด้วย Rating Scale 0–10 ตามลำดับความชอบขอผู้ตอบแบบสอบถาม
0 = ไม่เต็มใจที่จะซื้อ
10 = ยินดีที่จะซื้อ

ขั้นตอนการสร้างคุณลักษณะและระดับคุณลักษณะ (Attribute & Level) และการสร้างชุดคุณลักษณะ (Concept Card)

1.เริ่มจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีการกำหนดแนวคำถามไว้ล่วงหน้า แต่สามารถปรับคำถามเพิ่มเติมตามสถานการณ์ได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงาน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยผู้มีอำนาจหรือมีส่วนร่วมในการตัดสินใจจัดซื้อ เช่น ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายซัพพลายเชน และผู้บริหารโครงการ จำนวน 10 คน ประเด็นคำถามหลัก ได้แก่ “ในการตัดสินใจเลือกซื้อ Copper Busbar จากผู้ผลิต ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านใดบ้าง” เพื่อให้ทราบว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อจริง และนำข้อมูลดังกล่าวมาคัดเลือกเป็นคุณลักษณะ (Attribute) และระดับคุณลักษณะ (Level) ที่ใช้ในการออกแบบชุดคุณลักษณะ (Concept Card)

2.จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์และจัดกลุ่มปัจจัยตามความถี่และความสำคัญที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึง โดยเรียงลำดับจากปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจมากไปหาน้อย

ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยสำคัญสามารถจัดเป็น 4 ด้าน ได้แก่

- ราคา (Price)
- เงื่อนไขเครดิต (Credit)
- ระยะเวลาการส่งมอบ (Lead-time)
- ความสามารถในการผลิตตามสเปค (Feasibility)

จากนั้นจึงกำหนดระดับ (Level) ของแต่ละคุณลักษณะให้สอดคล้องกับสภาพการซื้อขายจริงในตลาด เช่น ช่วงราคา รูปแบบการชำระเงิน ระยะเวลาการส่งมอบ และความสามารถในการผลิตครบตามข้อกำหนด การกำหนดระดับคุณลักษณะพิจารณาจากข้อมูลการซื้อขายจริงของบริษัท และสถานการณ์ทางธุรกิจปัจจุบัน เพื่อให้แบบจำลองทางเลือก (Concept Card) มีความใกล้เคียงกับสถานการณ์ตัดสินใจจริงมากที่สุด หลังจากกำหนด Attribute และ Level แล้ว จึงนำมาจัดสร้างชุดคุณลักษณะ (Concept Card) จำนวน 20 ชุด เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลตามวิธี Full-Profile Conjoint Analysis

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดคุณลักษณะและระดับคุณลักษณะ (Attribute & Level)

ลักษณะ (Attribute)	**ระดับ (Level)**
ราคา (Price)	• ต่ำ (Low) 9,000 USD./MT. • ปานกลาง (Medium) 9,950-10,199USD./MT • สูง (High) 10,200-10,500USD./MT
เงื่อนไขเครดิต (Credit)	• ชำระล่วงหน้า 50% และชำระก่อนส่งสินค้า 50% • LC at Sight (Letter of Credit) ธนาคารของผู้ซื้อโอนเงินให้ผู้ขาย • T/T (Telegraphic Transfer) before shipment (โอนเงินก่อนการส่งสินค้า) • Open Account ได้เครดิตตามที่ตกลง (30-90 วัน)
ระยะเวลาการส่งมอบ (Lead-time)	• ทันที (Immediate) มีสินค้าพร้อมส่ง / จัดส่งภายในสัปดาห์เดียว • ระยะสั้น (Short) 2–3 สัปดาห์ • ระยะกลาง (Medium) 4–6 สัปดาห์
ความเป็นไปได้/ความพร้อมในการผลิต (Feasibility/Availability)	• ทำได้บางส่วน (Partially possible) จัดทำได้บางส่วนแต่ไม่ครบทุกขั้นตอนผู้ซื้อจะต้องส่งต่อไปทำขั้นตอนต่อไปจนกว่าจะครบสมบูรณ์ • ทำได้ทั้งหมด (Possible) สามารถทำได้ครบทุกความต้องการ

ออกแบบชุดคุณลักษณะ

การออกแบบชุดคุณลักษณะ (Concept Cards) ในการวิจัยนี้เริ่มจากการกำหนดคุณลักษณะและระดับคุณลักษณะรวม 4 ด้าน ได้แก่ ราคา (3 ระดับ), เงื่อนไขเครดิต (4 ระดับ), ระยะเวลาการส่งมอบ (3 ระดับ) และความเป็นไปได้/ความพร้อมในการผลิต (2 ระดับ)

ดังนั้น หากสร้างชุดทางเลือกแบบครบทุกความเป็นไปได้ (Full factorial design) จะได้จำนวนโปรไฟล์ทั้งหมดเท่ากับ 3 × 4 × 3 × 2 = 72 ชุด ซึ่งมีจำนวนมากเกินไปสำหรับให้ผู้ตอบประเมินในแบบสอบถามเดียว และอาจทำให้เกิดความล้า (respondent fatigue) ส่งผลต่อคุณภาพของข้อมูล

เพื่อให้ได้ชุดทางเลือกที่ครอบคลุมเชิงสถิติ แต่ลดภาระของผู้ตอบ การวิจัยจึงใช้การออกแบบการทดลองแบบลดจำนวนชุด (Fractional factorial / Orthogonal design) เพื่อคัดเลือกโปรไฟล์ที่เป็นตัวแทนและมีความสมดุลในการกระจายระดับคุณลักษณะ ทำให้ได้ ชุดโปรไฟล์รวม 20 ชุด โดยแบ่งเป็น ชุดสำหรับประมาณค่า (estimation) 16 ชุด และ ชุด Holdout 4 ชุด สำหรับตรวจสอบความสอดคล้อง/ความเที่ยงของแบบจำลอง (model validation)

ตัวอย่าง: **Company 1**

Price: USD 10,200 - 10,500 per MT

Credit Terms: 30 – 90 days

Lead Time: Within this week

Feasibility/Availability: We supply semi-finished products that require multiple suppliers.

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการผ่านแบบสอบถามออนไลน์ โดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการส่งลิงก์แบบสอบถามผ่าน อีเมลทางธุรกิจ (Business Email Invitation) ไปยังกลุ่มลูกค้าที่มีประวัติการซื้อขาย Copper Busbar กับบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทยจริงในช่วงที่ผ่านมา

กลุ่มผู้รับแบบสอบถามได้รับการคัดเลือกตามเกณฑ์คุณสมบัติ (Purposive Sampling) กล่าวคือต้องเป็นผู้มีอำนาจตัดสินใจหรือมีส่วนร่วมในการจัดซื้อ เช่น ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายซัพพลายเชน

หรือผู้บริหารโครงการ เพื่อให้ข้อมูลสะท้อนการตัดสินใจจริงในบริบทตลาดอุตสาหกรรม (B2B) นอกจากนี้เพื่อให้ได้มุมมองที่ครอบคลุมเชิงภูมิศาสตร์ การวิจัยใช้วิธี Quota Sampling โดยกำหนดจำนวนผู้ตอบจาก 5 ภูมิภาค ภูมิภาคละ 10 คน ได้แก่

- เอเชีย 10 คน
- ตะวันออกกลาง 10 คน
- อเมริกาเหนือ 10 คน
- ออสเตรเลีย 10 คน
- สหราชอาณาจักร (UK) 10 คน

เมื่อภูมิภาคใดมีผู้ตอบครบตามโควตาที่กำหนดแล้ว จะปิดรับแบบสอบถามเพิ่มเติมจากภูมิภาคนั้น เพื่อควบคุมสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามแผนการวิจัย

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามครบตามเป้าหมายรวม 50 คน

การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือวิจัย

ก่อนการเก็บข้อมูลจริง ได้มีการทดสอบแบบสอบถามเบื้องต้น Pretest จำนวน 5 คน และได้สัมภาษณ์ถึงแบบการตอบสอบถามว่ามีความติดขัดส่วนไหนหรือไม่ ทางผู้ตอบไม่ติดขัดอะไรจึงได้ทำการทดสอบทำ Pilot Test จำนวน 10 คน กับกลุ่มผู้มีประสบการณ์ด้านการจัดซื้อจำนวนหนึ่ง เพื่อประเมินความชัดเจนของคำอธิบายปัจจัย ความเข้าใจของโปรไฟล์ และความเหมาะสมของระยะเวลาในการตอบแบบสอบถาม

ผลการทดสอบพบว่าแบบสอบถามมีความชัดเจน สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงได้โดยไม่ก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้ตอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น ตำแหน่งงาน ประเภท

อุตสาหกรรม และประสบการณ์ด้านการจัดซื้อ การวิเคราะห์ในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงภาพรวมของกลุ่มผู้มีอำนาจตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

2. การวิเคราะห์ความชอบด้วยเทคนิค Conjoint Analysis

เป็นการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของคุณลักษณะ (Attribute Importance) และค่าอรรถประโยชน์ย่อย (Part-worth Utility) ของแต่ละระดับคุณลักษณะ (Level) โดยใช้เทคนิค Full-Profile Conjoint Analysis ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มาจากคะแนนความชอบ (Rating Scale 0–10) ของชุดคุณลักษณะ (Concept Card) จำนวน 20 ชุด ผลการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นว่า คุณลักษณะใดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar มากที่สุด และระดับใดของแต่ละคุณลักษณะที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งสามารถนำไปใช้กำหนดแนวทางเชิงกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างเหมาะสม

ผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Full-Profile Conjoint Analysis ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับ เงื่อนไขเครดิต (Credit) มากที่สุด โดยมีค่าความสำคัญร้อยละ 55.275 ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งของน้ำหนักการตัดสินใจทั้งหมด แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ปัจจัยด้านเงื่อนไขทางการชำระเงินเป็นองค์ประกอบหลักในการพิจารณาเลือกผู้ผลิตในตลาดอุตสาหกรรม ทั้งนี้สะท้อนถึงความสำคัญของการบริหารสภาพคล่องทางการเงินและการลดความเสี่ยงด้านเงินทุนหมุนเวียนขององค์กรผู้ซื้อ

รองลงมาคือ ระยะเวลาการส่งมอบ (Lead-time) ซึ่งมีค่าความสำคัญร้อยละ 19.309 แม้ว่าจะมีน้ำหนักน้อยกว่าเครดิตอย่างมีนัยสำคัญ แต่ยังถือว่าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในระดับปานกลาง สะท้อนถึงลักษณะของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงานที่มีความอ่อนไหวต่อความล่าช้าในการจัดส่ง และต้องอาศัยความต่อเนื่องของโครงการเป็นสำคัญ

ในด้าน ราคา (Price) พบว่ามีค่าความสำคัญร้อยละ 17.455 แม้ว่าราคาจะเป็นองค์ประกอบพื้นฐานในการซื้อขายสินค้าอุตสาหกรรม แต่ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าราคาไม่ใช่ปัจจัยชี้ขาดหลักในการตัดสินใจ เมื่อเปรียบเทียบกับเงื่อนไขเครดิตและระยะเวลาการส่งมอบ แสดงให้เห็นว่าผู้ซื้อในตลาด B2B ให้ความสำคัญกับคุณค่าโดยรวมมากกว่าการพิจารณาต้นทุนเพียงอย่างเดียว

ส่วน ความพร้อมในการผลิตและการจัดหา (Feasibility/Availability) มีค่าความสำคัญต่ำที่สุดที่ร้อยละ 7.961 ซึ่งอาจสะท้อนว่า ผู้ผลิตที่อยู่ในขอบเขตการพิจารณาของผู้ซื้อได้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้าน

ศักยภาพการผลิตในระดับหนึ่งแล้ว ทำให้ปัจจัยดังกล่าวไม่ใช่ตัวแปรหลักในการเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก

โดยสรุป ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงานเป็นกระบวนการที่ให้ความสำคัญกับเงื่อนไขทางการเงินและการบริหารความเสี่ยงมากกว่าการแข่งขันด้านราคาเพียงอย่างเดียว โดยผู้ซื้อประเมินชุดคุณลักษณะในลักษณะองค์รวม และให้ค่าน้ำหนักสูงกับปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนความมั่นคงและสภาพคล่องขององค์กรในระยะยาว

ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่าความสำคัญของคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ราย

คุณลักษณะ	ค่า Importance (%)
เครดิต (Credit)	55.275
ระยะเวลาการส่งมอบ (Lead-time)	19.309
ราคา (Price)	17.455
Feasibility / Availability	7.961
รวม	**100**

สรุปผลการวิเคราะห์ค่าประโยชน์เชิงส่วน (Part-worth Utilities)

จากผลการวิเคราะห์ค่าประโยชน์เชิงส่วน (Part-worth Utilities) ดังแสดงในตารางที่ 3 สามารถจัดลำดับความชอบของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละคุณลักษณะได้ดังนี้

ด้านราคา (Price) ผู้ตอบแบบสอบถามมีความชอบระดับราคาต่ำกว่า 9,000 บาทมากที่สุด รองลงมาคือช่วงราคา 9,950–10,199 บาท และมีความชอบน้อยที่สุดคือช่วงราคา 10,200–10,500 บาท

ด้านเงื่อนไขเครดิต (Credit) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความชอบเงื่อนไขแบบ Open Account มากที่สุด รองลงมาคือ LC at Sight ตามด้วยเงื่อนไขแบบ 50/50 และมีความชอบน้อยที่สุดคือ T/T before shipment

ด้านระยะเวลาการส่งมอบ (Leadtime) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความชอบการส่งมอบแบบ Immediate (ภายในสัปดาห์นี้) มากที่สุด รองลงมาคือระยะเวลา 2–3 สัปดาห์ และมีความชอบน้อยที่สุดคือระยะเวลา 4–6 สัปดาห์

ด้านความเป็นไปได้หรือความพร้อมในการผลิต (Feasibility) ผู้ตอบแบบสอบถามมีความชอบระดับ Possible มากกว่าระดับ Partially possible

โดยสรุป ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับระดับของแต่ละคุณลักษณะในลักษณะของการจัดลำดับความชอบอย่างชัดเจน โดยเฉพาะเงื่อนไขเครดิตและระยะเวลาการส่งมอบที่มีความแตกต่างของระดับความชอบระหว่างทางเลือกค่อนข้างชัดเจน

ตาราง 3 ตารางแสดงระดับคุณค่าและระดับความสำคัญ (Part-worth Utility)

Attribute	Level	Utility Estimate	Std. Error
Price	Low (< 9,000)	0.202	0.083
	Medium (9,950–10,199)	0.042	0.097
	High (10,200–10,500)	-0.243	0.097
Credit	50/50	-0.984	0.107
	LC at Sight	-0.049	0.107
	T/T before shipment	-1.004	0.107
	Open Account	2.036	0.107
Leadtime	Immediate (This Week)	0.498	0.083
	Short (2–3 Week)	0.136	0.097
	Medium (4–6 Week)	-0.634	0.097
Feasibility	Partially possible	-0.139	0.062
	Possible	0.139	0.062
Constant		5.324	0.068

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงาน โดยใช้เทคนิค Full-Profile Conjoint Analysis จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ราย ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจหรือมีส่วนร่วมในการตัดสินใจจัดซื้อจาก 5 ภูมิภาค ได้แก่ เอเชีย ตะวันออกกลาง อเมริกาเหนือ ออสเตรเลีย และสหราชอาณาจักร ผลการวิเคราะห์ค่าความสำคัญสัมพัทธ์ (Relative Importance) พบว่า เงื่อนไขเครดิตเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงที่สุดต่อการตัดสินใจซื้อ คิดเป็นร้อยละ 55.275 รองลงมาคือ ระยะเวลาการส่งมอบ ร้อยละ 19.309 ราคา ร้อยละ 17.455 และความพร้อมในการผลิตหรือการจัดหา ร้อยละ 7.961 ตามลำดับ ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการตัดสินใจซื้อในตลาดอุตสาหกรรมเป็นกระบวนการประเมินหลายปัจจัยร่วมกัน ไม่ได้มุ่งเน้นด้านราคาเป็นหลักเพียงอย่างเดียว เมื่อพิจารณาระดับความชอบของแต่ละคุณลักษณะโดยรวม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มเลือกเงื่อนไขเครดิตแบบ Open Account (เครดิต 30–90 วัน) มากที่สุด พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับการจัดส่งแบบ Immediate (ภายในสัปดาห์เดียว) สำหรับด้านราคา ผู้ตอบส่วนใหญ่เลือกช่วงราคาต่ำกว่า 9,000 USD/MT ขณะที่ในด้านความพร้อมในการผลิต ผู้ตอบให้ความสำคัญกับทางเลือกที่สามารถผลิตได้ครบตามข้อกำหนดมากกว่าทางเลือกที่ผลิตได้เพียงบางส่วน ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดพฤติกรรมการซื้อในตลาดธุรกิจ (B2B buying behavior) ซึ่งอธิบายว่าการตัดสินใจในตลาดอุตสาหกรรมเป็นกระบวนการประเมินหลายเกณฑ์ (multi-criteria decision making) และเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนร่วมหลายฝ่ายภายใต้ข้อจำกัดขององค์กร (Sheth, 2020; Makkonen, Aarikka-Stenroos, & Olkkonen, 2022) โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการจัดซื้อสูงและมีผลกระทบต่อโครงการระยะยาว องค์กรจะให้ความสำคัญกับการลดความเสี่ยง การบริหารสภาพคล่อง และความมั่นคงของห่วงโซ่อุปทานมากกว่าการลดต้นทุนด้านราคาเพียงอย่างเดียว (Makkonen et al., 2022; Brandon-Jones et al., 2014) การที่เงื่อนไขเครดิตมีความสำคัญสูงสุดสะท้อนให้เห็นว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับความยืดหยุ่นทางการเงินและความเชื่อมั่นในความสัมพันธ์ระยะยาวกับผู้ขาย ซึ่งสอดคล้องกับวรรณกรรมด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อ–ผู้ขายในตลาดอุตสาหกรรมที่เน้นบทบาทของความไว้วางใจ ความร่วมมือ และการสร้างคุณค่าร่วมกันในระยะยาว มากกว่าการแข่งขันด้านราคาเพียงระยะสั้น (Siemieniako et al., 2024) ขณะเดียวกัน การให้ความสำคัญกับระยะเวลาการส่งมอบที่รวดเร็วและแน่นอนสะท้อนถึงลักษณะของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงานที่มีต้นทุนความล่าช้าสูง และมีความอ่อนไหวต่อการหยุดชะงักของการจัดหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารเครือข่ายอุตสาหกรรมและการสร้างคุณค่าร่วมในระบบธุรกิจ (Forkmann et al., 2023) แม้ว่าราคาจะยังคงมีบทบาทต่อการตัดสินใจ แต่ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ราคาเป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งของคุณค่าที่ผู้ซื้อรับรู้ ไม่ใช่ปัจจัยชี้ขาดหลักเพียงประการเดียว ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Conjoint Analysis ที่อธิบายว่าผู้ตัดสินใจจะประเมินชุดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แบบองค์รวมและทำการแลกเปลี่ยนระหว่างคุณลักษณะต่าง ๆ เพื่อเลือกทางเลือกที่ให้คุณค่าสูงสุดโดยรวม (Sablotny-Wackershauser et al., 2024)

โดยสรุป ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การแข่งขันในตลาด Copper Busbar ควรมุ่งเน้นการพัฒนาเงื่อนไขเครดิตที่เหมาะสม การบริหารระยะเวลาการส่งมอบอย่างมีประสิทธิภาพ และการรักษาความสามารถในการผลิตที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของลูกค้า มากกว่าการแข่งขันด้านราคาเพียงอย่างเดียว เพื่อสร้างความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ในตลาด B2B ระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ซื้อ Copper Busbar ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงานให้ความสำคัญกับเงื่อนไขเครดิตและระยะเวลาการส่งมอบ มากกว่าราคา ดังนั้น ผู้ผลิตไม่ควรแข่งขันกันที่ราคาต่ำเพียงอย่างเดียว แต่ควรมุ่งเน้นการเสนอเครดิตที่เหมาะสม เช่น Open Account ภายใต้การบริหารความเสี่ยงที่ดี เพื่อช่วยเสริมสภาพคล่องให้ลูกค้า นอกจากนี้ ควรให้ความสำคัญกับการส่งมอบที่รวดเร็วและตรงเวลา รวมถึงการมีความสามารถในการผลิตได้ครบตามข้อกำหนด เพื่อช่วยลดความเสี่ยงของโครงการและสนับสนุนความต่อเนื่องของธุรกิจลูกค้า โดยสรุป กลยุทธ์ที่เน้นความน่าเชื่อถือ ความมั่นคงในการจัดหา และความสัมพันธ์ระยะยาว จะสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันมากกว่าการลดราคาเพียงอย่างเดียวในตลาด B2B

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในอนาคตควรขยายปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น เช่น คุณภาพสินค้า ความสัมพันธ์ระยะยาว และการบริการหลังการขาย นอกจากนี้ อาจประยุกต์ใช้รูปแบบการวิเคราะห์แบบ choice-based conjoint analysis เพื่อสะท้อนพฤติกรรมการตัดสินใจที่ใกล้เคียงสถานการณ์จริงมากขึ้น รวมถึงศึกษาความแตกต่างของพฤติกรรมผู้ซื้อในแต่ละอุตสาหกรรมย่อยหรือแต่ละภูมิภาค เพื่อเพิ่มความลึกและความครอบคลุมของผลการวิจัยในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

Al-Omari, B., Farhat, J., & Ershaid, M. (2022). Conjoint analysis: A research method to study patients' preferences and personalize care. Journal of Personalized Medicine, 12(2), 274. https://doi.org/10.3390/jpm12020274

Brandon-Jones, E., Squire, B., Autry, C. W., & Petersen, K. J. (2014). A contingent resource-based

perspective of supply chain resilience and robustness. Journal of Supply Chain Management, 50(3), 55–73. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jscm.12050

Chapman, C., & Bahna, E. (2019, July 10). choicetools: A package for conjoint analysis and best-worst surveys. https://r-marketing.r-forge.r-project.org/slides/user2019/conjoint-slides.html

Damayanti, S., Saputro, D. R. S., & Sutanto. (2025). Conjoint analysis using part-worth utility. Asian Journal of Natural Sciences, 4(1), 1–12. https://yltformosapublisher.org/index.php/ajns/article/download/24/12/105

Forkmann, S., Ramos, C., Henneberg, S. C., & Naudé, P. (2023). Value co-creation in industrial networks: A systematic review and research agenda. Industrial Marketing Management, 108, 54–68. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001985012200284X

Green, P. E., & Srinivasan, V. (1990). Conjoint Analysis in Marketing: New Developments with Implications for Research and Practice.https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/publications/conjoint-analysis-marketing-new-developments-implications-research

IBM. (2021). IBM SPSS Conjoint 29 (Manual). https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB_29.0.0/pdf/IBM_SPSS_Conjoint.pdf

International Copper Association. (2021). Global custom copper busbar parts market analysis. https://www.prnewswire.com/news-releases/busbar-market-worth-27-71-billion-by-2035-marketsandmarkets-302574672.html

Makkonen, H., Aarikka-Stenroos, L., & Olkkonen, R. (2022). Buyer–supplier relationships and risk management in B2B markets. Industrial Marketing Management, 102, 1–13. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850121002431

Sablotny-Wackershauser, V., Lichters, M., Guhl, D., Bengart, P., & Vogt, B. (2024). Crossing incentive alignment in conjoint research. Journal of the Academy of Marketing Science, 52, 610–633. https://doi.org/10.1007/s11747-023-00997-5

Sheth, J. N. (2020). Business-to-business marketing: A forward-looking perspective. Industrial

Marketing Management, 90, 1–3. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850119311836

Siemieniako, D., Makkonen, H., Kwiatek, P., & Karjaluoto, H. (2024). Empowering value co-creation: Product and technology development in power-asymmetric buyer–supplier relationships. Industrial Marketing Management. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850124000038

Szwajlik, A. (2024). The importance of affect in B2B purchasing. European Research Studies Journal, 27(S2), 799–809. https://ersj.eu/journal/3749/

Vitikka, J. (2021). The effects of organizational buying behaviour and decision-making on an organization's propensity to be an early adopter (Master's thesis). Aalto University School of Business. https://aaltodoc.aalto.fi/