

ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จ
ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติกรณีศึกษาห้างหุ้นส่วน ABC จำกัด
EFFECTING FACTORS OF CUSTOMER SATISFACTION ON EADY-MIX
CONCRETE SERVICE USING STATISTICAL ANALYSIS APPROACHES:
A CASE STUDY OF AND ABC COMPANY

ปุนณทัต งามขำ¹, ณัฐพร ตั้งเจริญชัย², สุกฤษฎ์ เพชรสวัสดิ์²,
อลงกรณ์ เมืองไหว² และ ธัชชัย เทพภรณ์^{2*}

Punnatat Ngamkham¹, Nattaporn Tungcharoenchai², Sukrit Phetsawat²,
Alongkorn Muangwai² and Thatchai Thepphakorn^{2*}

¹บริษัททิปโก้แอสฟัลต์ จำกัด มหาชน อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ ประเทศไทย 10130

² คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อ.เมือง จ.พิษณุโลก ประเทศไทย 65000

¹Tipco Asphalt Public Company Limited, Phra Pradaeng, Samut Prakan, Thailand, 10130

²Faculty of Industrial Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Muang, Phitsanulok, Thailand, 65000

*Corresponding author: thatchai.t@psru.ac.th

วันที่เข้ารับ 16 กันยายน 2562

วันที่แก้ไขบทความ 18 ตุลาคม 2562

วันที่ตอบรับบทความ 20 ธันวาคม 2562

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อ วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จด้วยวิธีการทางสถิติ และค้นหาระดับความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จ กรณีศึกษาห้างหุ้นส่วน (หจก.) ABC จำกัดแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ได้ทำการออกแบบและสร้างขึ้นโดยใช้มาตราวัดของลิเคิร์ท กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้เป็นลูกค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อคอนกรีตผสมเสร็จจำนวน 120 รายซึ่งเป็นไปตามขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้โดยคำนวณจากสูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยข้อมูลทั้งหมดที่ได้เก็บรวบรวมมาจะนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมานประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติไคสแควร์ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ปัจจัยด้าน อายุ ระดับการศึกษา ประเภทของลูกค้า และรายได้มีผลต่อการเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จของลูกค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ในขณะที่ปัจจัยทางด้าน เพศ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% นอกจากนี้ด้านความพึงพอใจของลูกค้าพบว่า ลูกค้ามีระดับความพึงพอใจด้านราคาคอนกรีตผสมเสร็จมากที่สุด ในขณะที่ด้านการจัดส่งคอนกรีตลูกค้าจะมีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, คอนกรีตผสมเสร็จ, แบบสอบถาม, ไคสแควร์

Abstract

The objectives of this research were to analyze the factors affecting customers' satisfaction in ready-mixed concrete service by using statistical approach, and to investigate satisfaction levels of customers for an ABC company in Phitsanulok province. The questionnaires used to collect the data were designed by using the Likert scale. The sample in this research was 120 customers ordering ready-mixed concrete. The acceptable sample size considered in this research was calculated by using Taro Yamane's formula with 95% confidence interval. The data collected were analyzed by using both descriptive and inferential statistics including frequency, percentage, mean, standard deviation, and Chi-Square test. The results indicated that the factors on age, educational level, types of customers, and customer's income were statistically significant with 95% confidence interval to select the service, excepted the factor on gender. In term of customer satisfaction, the analytical results showed that the highest level of customer satisfaction was the price of ready-mixed concrete. However, the lowest level of customer satisfaction was the service of mixed-concrete distribution to the customers.

Keywords: Satisfaction, Mixed-concrete, Questionnaire, Chi-square

1. บทนำ

ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมพื้นฐานมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศตามไปด้วย เมื่อปริมาณการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานสูงขึ้นทำให้ความต้องการในการใช้วัสดุจึงสูงขึ้นเช่นกัน รวมถึงคอนกรีตซึ่งถือว่าเป็นวัสดุก่อสร้างหลักที่นิยมนำมาใช้ในการก่อสร้างต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอนกรีตผสมเสร็จเป็นคอนกรีตอีกประเภทหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อธุรกิจก่อสร้างและได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน (ชนนัช พระพุทธคุณ และ ชีรเดช วุฒิพรพันธ์, 2554) เพราะว่าคอนกรีตผสมเสร็จเป็นคอนกรีตที่ผสมเรียบร้อยมาจากโรงงาน จึงทำให้การทำงานมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดเล็กหรือธุรกิจขนาดใหญ่ ประหยัดต้นทุนมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการผสมคอนกรีตด้วยแรงงานคน อีกทั้งยังสามารถกำหนดปริมาณในการใช้ปูนได้อย่างถูกต้องแน่นอนอีกด้วย (รัฐศวรรธน์ และคณะ, 2558)

ห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษา เป็นโรงงานคอนกรีตผสมเสร็จขนาดย่อมในเขตจังหวัดพิษณุโลก มีรถไม้มอนกรีตผสมเสร็จจำนวน 7 คัน มีพนักงานให้บริการ 17 คน ห้างหุ้นส่วนกรณีศึกษาให้บริการคอนกรีตกับลูกค้าหลายประเภท เช่น คอนกรีตผสมเสร็จที่ใช้ในการหล่อเสา หล่อคาน คอนกรีตเทพื้น คอนกรีตทำถนน เป็นต้น อย่างไรก็ตามโรงงานคอนกรีตผสมเสร็จในปัจจุบันเกิดขึ้นหลายแห่ง โดยเฉพาะในเขตพื้นที่เดียวกันและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งบริษัทปูนที่มีขนาดเล็กไปจนถึงบริษัทปูนที่มีขนาดใหญ่ ประกอบกับลูกค้าในปัจจุบันมีความคาดหวังในด้านคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จและด้านการบริการเพิ่มมากขึ้น ซึ่งคุณภาพของคอนกรีตผสมเสร็จจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรผู้รับเหมาก่อสร้าง หรือผู้ควบคุมงานด้วย อีกทั้งในปัจจุบันห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษากำลังประสบปัญหาลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการมีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่องและยังไม่ทราบถึงสาเหตุที่ชัดเจน

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยสรุปพบว่า มีงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมหรือความพึงพอใจการใช้คอนกรีตผสมเสร็จของลูกค้าหลายงานวิจัย (ธนภูมิ จงเจริญ, 2559 และ นงค์คราญ เผ่าตะใจ, 2556) สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) (ธนภูมิ จงเจริญ, 2559; เกศรา จันทร์จรัสสุข, 2555; ปกรณ์ เจริญเวช, 2554; นงค์คราญ เผ่าตะใจ, 2556 และ ดำรงค์ ศิริเชต, 2554) ในด้านการวิเคราะห์ผลทางสถิติจะมีทั้งการใช้สถิติเชิงพรรณนา (ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) (เกศรา จันทร์จรัสสุข, 2555; ปกรณ์ เจริญเวช, 2554 และ นงค์คราญ เผ่าตะใจ, 2556) และการใช้สถิติเชิงอนุมาน เช่น การวิเคราะห์ไคสแควร์ (Chi-square) (ธนภูมิ จงเจริญ, 2559 และ เกศรา จันทร์จรัสสุข, 2555) การวิเคราะห์ t-test (เกษราภรณ์ คลังแสง, 2560; อรอนงค์ คำคนชื่อ และ มนตรี อนันตรักษ์, 2558 และ ธนภูมิ จงเจริญ, 2559) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) (อรอนงค์ คำคนชื่อ และ มนตรี อนันตรักษ์, 2558 และ ธนภูมิ จงเจริญ, 2559) เป็นต้น

ดังนั้นการค้นหาลำดับของลูกค้านั้นและการค้นหาลำดับความพึงพอใจของลูกค้าในปัจจุบันในการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของบริษัทกรณีศึกษาด้วยวิธีการทางสถิติ จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการนำผลการศึกษาวิจัยไปปรับปรุงพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานสูงขึ้นต่อไป สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากที่สุด ตลอดจนสามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้ในระยะยาว

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อค้นหาลำดับของลูกค้านั้นที่มีผลต่อการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษาด้วยวิธีการทางสถิติเชิงอนุมาน

2.2 เพื่อค้นหาลำดับความพึงพอใจของลูกค้าในปัจจุบันต่อการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษาด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

(1) กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย เป็นลูกค้าที่ใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของห้างหุ้นส่วน ABC กรณีศึกษาในเขตจังหวัดพิษณุโลกและในเขตพื้นที่ใกล้เคียง โดยเป็นลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการในช่วงระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2560

(2) การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากธรรมชาติของลูกค้าหรือผู้ที่เข้ามาใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของห้างหุ้นส่วน ABC กรณีศึกษามีจำนวนไม่มากในช่วงระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา ประกอบกับข้อมูลต่างๆ ของลูกค้าที่ผ่านมาบริษัทไม่สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาเปิดเผยได้ อย่างไรก็ตามทางห้างหุ้นส่วน ABC กรณีศึกษาสามารถเปิดเผยข้อมูลได้เพียงจำนวนลูกค้าในรอบปีที่ผ่านมาเท่านั้น ซึ่งมีจำนวนประมาณ 120 ราย จึงทำให้ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดค่าดังกล่าวมาเป็นจำนวนประชากร (N) ที่จะนำมาศึกษาในครั้งนี้

โดยในขั้นตอนถัดมาเป็นการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาวิจัย โดยใช้สูตรคำนวณของ ทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967) ซึ่งกำหนดให้จำนวนประชากร (N) เท่ากับ 120 รายและใช้ค่าความคลาดเคลื่อน (e) เท่ากับ 0.05 ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมขั้นต่ำหรืออย่างน้อยที่สุด (n) ที่จะต้องเก็บข้อมูลจะเท่ากับ 92 ราย ซึ่งเป็นจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งถูกออกแบบและสร้างขึ้นจากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ชนภูมิ จงเจริญ, 2559 และ นงค์ คราญ เผ่าตะใจ, 2556) โดยได้ออกแบบเป็น 3 ส่วนประกอบด้วย แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามระดับความพึงพอใจของลูกค้า และคำถามปลายเปิดแสดงความคิดเห็น

แบบสอบถามส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ซึ่งกำหนดให้เป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้นของงานวิจัย

แบบสอบถามส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษา โดยข้อคำถามจะประกอบไปด้วยปัจจัยทั้ง 4 ด้านคือ ด้านการจัดส่งคอนกรีตผสมเสร็จ ด้านการสั่งซื้อและจองคอนกรีตผสมเสร็จ ด้านผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จ และด้านราคาคอนกรีตผสมเสร็จ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวได้ถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรตามของงานวิจัยนี้ สำหรับการแปลผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการจะใช้มาตราวัดของลิเคิร์ท โดยงานวิจัยนี้ได้แบ่งคะแนนระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ (Rensis A. L., 1961) โดยในแต่ละ

ละระดับจะมีความหมายดังนี้ ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย และระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

แบบสอบถามส่วนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม หลังจากนั้นแบบสอบถามที่ได้ถูกออกแบบและสร้างขึ้นมาได้ถูกตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษาทำการพิจารณาและตรวจสอบ เนื้อหาของแบบสอบถามให้ครอบคลุมและเป็นไปตามความต้องการของบริษัทก่อนนำไปใช้งานจริงในการเก็บข้อมูลกับลูกค้าต่อไป

3.3 การเก็บรวบรวมแบบสอบถามและจำแนกแบบสอบถาม

หลังจากทำการออกแบบและตรวจสอบแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ขั้นตอนถัดมา เป็นการนำแบบสอบถามดังกล่าวมาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการคอนกรีตของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษา ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ได้ใช้วิธีการแจกแบบสอบถามโดยการได้ติดต่อประสานงานขอความร่วมมือจากฝ่ายขายและพนักงานขับรถขนส่งปูนในการแจกแบบสอบถามให้กับลูกค้าประเมินในกรณีที่มีการสั่งซื้อจากลูกค้าเข้ามา สำหรับระยะเวลาในการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจะนานประมาณ 6 เดือนโดยเริ่มแจกแบบสอบถามให้กับลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ไปจนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างหรือลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการคอนกรีตของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษามีจำนวนไม่มาก ในงานวิจัยนี้ได้ส่งแบบสอบถามไปทั้งหมด 120 ชุดก่อนนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ผลต่อไป

ช่วงระยะเวลา 6 เดือนจากการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามจากลูกค้าพบว่า มีแบบสอบถามที่ถูกประเมินกลับมาจากลูกค้าทั้งหมด 120 ชุดครบตามจำนวนประชากรที่ได้กำหนดไว้ หลังจากนั้นนำแบบสอบถามทั้งหมดมาจำแนกคัดกรองแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งจะไม่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ผลการทดลองต่อไปได้ โดยในงานวิจัยนี้มีหลักการคัดกรองแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ประกอบด้วย แบบสอบถามที่กรอกข้อมูลส่วนตัวไม่ครบ แบบสอบถามที่ทำเครื่องหมายช่องมากที่สุดหรือน้อยที่สุดทุกช่อง แบบสอบถามที่ทำเครื่องหมายมากกว่าหนึ่งช่องในข้อคำถามเดียวกัน และแบบสอบถามที่ทำเครื่องหมายไม่ครบทุกข้อ ผลการคัดกรองแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 120 ชุดด้วยหลักเกณฑ์ที่กำหนดข้างต้นพบว่า มีแบบสอบถามที่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ผลได้จำนวน 100 ชุด อย่างไรก็ตามแบบสอบถามจำนวน 100 ชุดที่จะนำมาวิเคราะห์ผลยังมีจำนวนมากกว่า 92 ชุดที่ได้จากการคำนวณด้วยวิธีการทาโร่ ยามาเน่ ซึ่งถือว่าจำนวนแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีจำนวนมากเพียงพอตามหลักทางสถิติที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บแบบสอบถามและทำการวิเคราะห์จำแนกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์แล้วพบว่าเหลือแบบสอบถามที่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ผลได้จำนวน 100 ชุด จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) และวิธีการทางสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติเข้ามาช่วย

สำหรับแบบสอบถามส่วนที่ 1 เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ทำการวิเคราะห์ผลโดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) ในขณะที่แบบสอบถามส่วนที่ 2 เกี่ยวกับความพึงพอใจการใช้บริการของผู้ตอบแบบสอบถาม ทำการวิเคราะห์ผลโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ซึ่งในการอธิบายผลการวิจัยจะใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันดับอันดับ 0.8 และใช้เกณฑ์เฉลี่ยดังนี้ ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21–5.00 หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41–4.20 หมายถึง อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61–3.40 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81–2.60 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย และค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00–1.80 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2549)

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนาแล้ว ถัดมาจะเป็นการวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการทางสถิติเชิงอนุมานด้วยการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติไคสแควร์ ในขั้นตอนนี้จะทำการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติเข้ามาช่วย เพื่อทำการวิเคราะห์ว่า ปัจจัยส่วนบุคคลต่างๆ ของผู้ตอบแบบสอบถามนั้นมีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการของผู้ตอบแบบสอบถามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่และปัจจัยใดมีผลต่อความพึงพอใจมากที่สุดหรือสำคัญมากที่สุด โดยปัจจัยใดมีค่า P-value น้อยกว่าหรือเท่ากับค่าระดับนัยสำคัญที่ 0.05 จะถือว่าปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซ็นต์ ในทางกลับกันหากปัจจัยใดมีค่า P-value มากกว่าค่าระดับนัยสำคัญที่ 0.05 กล่าวได้ว่าปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซ็นต์ (Montgomery, 2012)

4. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาในงานวิจัยนี้ได้จำแนกเป็น 2 ส่วนประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา และผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความพึงพอใจต่อการใช้บริการของลูกค้าด้วยการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติไคสแควร์ สำหรับรายละเอียดมีดังต่อไปนี้



4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา

สำหรับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามได้ถูกจัดเป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้นที่จะทำการศึกษาในงานวิจัยนี้ ประกอบไปด้วยปัจจัย ด้านเพศ ด้านอายุ ด้านระดับการศึกษา ด้านประเภทของลูกค้า และด้านรายได้ต่อเดือนของลูกค้า ซึ่งในแต่ละปัจจัยจะถูกทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยการแสดงค่าความถี่และค่าร้อยละของข้อมูลในแต่ละปัจจัยแสดงดังตารางที่ 1 ในขณะที่การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจการใช้บริการของลูกค้าจะพิจารณา 4 ด้านประกอบด้วย ด้านการจัดส่งคอนกรีต ด้านการสั่งซื้อหรือจองคอนกรีตผสมเสร็จ ด้านผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จ และด้านราคาคอนกรีตผสมเสร็จ โดยทุกด้านจัดเป็นตัวแปรตามของงานวิจัยนี้ ซึ่งรายละเอียดของแต่ละด้านจะทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงค่าความถี่และค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจัย	ระดับปัจจัย	ความถี่	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	57	57.0
	หญิง	43	43.0
2. อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	7	7.0
	31 - 40 ปี	40	40.0
	41 - 60 ปี	50	50.0
	60 ปีขึ้นไป	3	3.0
3. ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	31	31.0
	มัธยมศึกษาตอนต้น	35	35.0
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช	13	13.0
	อนุปริญญา/ปวส	8	8.0
	ปริญญาตรี	10	10.0
	สูงกว่าปริญญาตรี	3	3.0
4. ประเภทของลูกค้า	เจ้าของโครงการ	3	3.0
	เจ้าของบ้าน	54	54.0
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	14	14.0
	วิศวกร	3	3.0
	ช่างก่อสร้าง	26	26.0
5. รายได้ต่อเดือน	ต่ำกว่า 15,000 บาท	46	46.0
	ตั้งแต่ 15,000 – 25,000 บาท	24	24.0
	ตั้งแต่ 25,000 – 35,000 บาท	13	13.0
	ตั้งแต่ 35,000 บาท ขึ้นไป	17	17.0

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติและระดับความพึงพอใจของตัวแปรตามในแต่ละด้าน

ปัจจัยหรือตัวแปรตามในด้านต่างๆ	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการจัดส่งคอนกรีต			
การจัดส่งรวดเร็วและตรงเวลาที่นัดหมาย	3.82	0.71	มาก
กริยาการแต่งกายและความสุภาพของพนักงาน	3.93	0.65	มาก
ปริมาณคอนกรีตผสมเสร็จที่จัดส่งครบถ้วน	3.87	0.72	มาก
พนักงานปฏิบัติงานถูกต้องตามที่ตกลงกันไว้	3.86	0.65	มาก
รวม	3.87	0.68	มาก
2. ด้านการสั่งซื้อหรือสั่งจองคอนกรีตผสมเสร็จ			
ความสะดวกในการติดต่อสั่งซื้อ	3.88	0.70	มาก
ความใส่ใจในบริการของพนักงาน	3.94	0.70	มาก
ความรู้เกี่ยวกับคอนกรีตของพนักงาน	3.99	0.67	มาก
กริยามารยาทและความสุภาพของพนักงาน	4.00	0.65	มาก
มีการแนะนำชนิดคอนกรีตให้ลูกค้าทราบ	3.98	0.66	มาก
รวม	3.95	0.67	มาก
3. ด้านผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จ			
ชนิดของผลิตภัณฑ์ตรงตามที่ตกลงไว้	3.95	0.71	มาก
คอนกรีตมีคุณภาพดีตรงตามความต้องการ	4.07	0.70	มาก
ค่ากำลังอัดคอนกรีตฯ ตรงตามความต้องการ	4.09	0.65	มาก
ความน่าเชื่อถือในตราสินค้าคอนกรีตผสมเสร็จ	4.13	0.70	มาก
กรณีศึกษา			
การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการหลังการขาย	4.10	0.64	มาก
รวม	4.06	0.68	มาก
4. ด้านราคาคอนกรีตผสมเสร็จ			
คุณภาพและบริการมีความคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายไป	4.02	0.75	มาก
การแนะนำราคาสินค้า	4.08	0.73	มาก
กำหนดราคาชัดเจนเข้าใจง่าย	4.12	0.72	มาก
กำหนดราคาค่าขนส่งทางไกลไว้อย่างชัดเจน	4.15	0.71	มาก
รวม	4.09	0.72	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ปัจจัยด้านเพศพบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จเป็นเพศชาย 57 คน คิดเป็นร้อยละ 57.0% และเป็นเพศหญิง 43 คน คิดเป็นร้อยละ 43.0% ปัจจัยด้านอายุพบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จส่วนใหญ่อยู่

ในช่วงอายุ 41 - 60 ปี มากที่สุด จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0% ขณะที่ลูกค้าช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไปจะใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จน้อยที่สุดจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.0% เท่านั้น ปัจจัยด้านระดับการศึกษาพบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 35.0% อย่างไรก็ตามลูกค้าที่ใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จที่จบการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวนน้อยที่สุด จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.0% เท่านั้น ปัจจัยในด้านประเภทของลูกค้าพบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จส่วนใหญ่จะเป็นเจ้าของบ้าน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 54.0% ในขณะที่ลูกค้าประเภทเจ้าของโครงการและวิศวกรใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของบริษัทกรณีศึกษาน้อยที่สุด จำนวนร้อยละ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.0% และปัจจัยในด้านรายได้ต่อเดือนพบว่า ลูกค้าที่ใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จส่วนใหญ่จะมีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 บาท จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 46.0% อย่างไรก็ตามลูกค้าจำนวนที่น้อยที่สุดที่ใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จจะมีรายได้ต่อเดือนตั้งแต่ 35,000 บาทขึ้นไป จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 17.0%

นอกจากนี้จากตารางที่ 2 จะพบว่า ความพึงพอใจของลูกค้าในด้านการจัดส่งคอนกรีตของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.87$) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์เป็นรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งหมดโดยเรียงจากมากไปหาน้อยดังต่อไปนี้ ระยะเวลาการแต่งกายและความสุขภาพของพนักงาน ($\bar{X} = 3.93$) ปริมาณคอนกรีตผสมเสร็จที่จัดส่งครบถ้วน ($\bar{X} = 3.87$) พนักงานปฏิบัติงานถูกต้องแม่นยำที่ตกลงกันไว้ ($\bar{X} = 3.86$) และการจัดส่งรวดเร็ว/ตรงเวลาที่นัดหมาย ($\bar{X} = 3.82$) ตามลำดับ

สำหรับความพึงพอใจของลูกค้าในด้านการสั่งซื้อ/จองคอนกรีตผสมเสร็จของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.95$) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์เป็นรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งหมดโดยเรียงจากมากไปหาน้อยดังต่อไปนี้ ระยะเวลาการยืมและสุขภาพของพนักงาน ($\bar{X} = 4.00$) ความรู้เกี่ยวกับคอนกรีตของพนักงาน ($\bar{X} = 3.99$) และความสะดวกในการติดต่อ เช่น โทรศัพท์สั่ง เป็นต้น ($\bar{X} = 3.88$) ตามลำดับ

สำหรับความพึงพอใจของลูกค้าในด้านผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.06$) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์เป็นรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งหมด โดยความน่าเชื่อถือในตราสินค้าคอนกรีตผสมเสร็จกรณีศึกษา ($\bar{X} = 4.13$) มีระดับความพึงพอใจสูงสุดในกลุ่ม รองลงมาเป็นการรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการหลังการขาย ($\bar{X} = 4.10$) ในขณะที่ชนิดของผลิตภัณฑ์ตรงตามที่สั่งไว้ ($\bar{X} = 3.95$) มีระดับความพึงพอใจต่ำที่สุดในกลุ่ม

สำหรับความพึงพอใจของลูกค้าในด้านราคาคอนกรีตผสมเสร็จของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์เป็นรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมี



ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งการกำหนดค่าขนส่งทางไกลชัดเจน ($\bar{X} = 4.15$) มีระดับความพึงพอใจสูงที่สุดในกลุ่ม รองลงมาเป็นกำหนดราคาชัดเจนเข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.12$) ในขณะที่คุณภาพและบริการมีความคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายไป ($\bar{X} = 4.02$) มีระดับความพึงพอใจต่ำที่สุดในกลุ่ม

4.2 ผลการวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการทางสถิติเชิงอนุมาน

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ทำการวิเคราะห์ปัจจัยหรือตัวแปรต้นของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 5 ปัจจัยที่น่าจะมีผลต่อการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของลูกค้าในปัจจุบันด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าไคสแควร์ (Chi-Square) ในการทดลองนี้ได้ทำการวิเคราะห์หองศาอิสระ (Degree of freedom: df) ค่าไคสแควร์ (χ^2) และค่า P (P -value) ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าไคสแควร์ของตัวแปรต้น

ปัจจัย	ระดับปัจจัย	N	df	χ^2	P -value
1. เพศ	ชาย	57	1	1.96	0.162
	หญิง	43			
2. อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	7	3	66.32	*0.000
	31-40 ปี	40			
	41-60 ปี	50			
	60 ปีขึ้นไป	3			
3. ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	31	5	51.68	*0.000
	มัธยมศึกษาตอนต้น	35			
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช	13			
	อนุปริญญา/ปวส	8			
	ปริญญาตรี	10			
	สูงกว่าปริญญาตรี	3			
4. ประเภทของลูกค้า	เจ้าของโครงการ	3	4	90.30	*0.000
	เจ้าของบ้าน	54			
	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	14			
	วิศวกร	3			
	ช่างก่อสร้าง	26			
5. รายได้	ต่ำกว่า 15,000 บาท	46	3	26.00	*0.000
	ตั้งแต่ 15,000 – 25,000 บาท	24			
	ตั้งแต่ 25,000 – 35,000 บาท	13			
	ตั้งแต่ 35,000 บาท ขึ้นไป	17			

หมายเหตุ: * มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าไคสแควร์ (χ^2) ในการทดสอบสมมุติฐานของตัวแปรต้นในงานวิจัยนี้พบว่า ในภาพรวมปัจจัยทางด้าน อายุ ระดับการศึกษา ประเภทของลูกค้า และรายได้ มีผลต่อการตัดสินใจของลูกค้าในการเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P\text{-value} \leq 0.05$) ยกเว้นปัจจัยทางด้านเพศ ที่มีผลต่อการตัดสินใจของลูกค้าในการเลือกใช้คอนกรีตผสมเสร็จอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($P\text{-value} > 0.05$) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ค่า χ^2 ในการทดสอบสมมุติฐานของตัวแปรต้นแต่ละประเภทจะเห็นได้ว่าตัวแปรต้นที่มีผลต่อการสั่งซื้อคอนกรีตผสมเสร็จมากที่สุดคือ “ประเภทของลูกค้า” เนื่องจากมีค่า χ^2 สูงที่สุดเท่ากับ 90.30 รองลงมาคือ “อายุ” “ระดับการศึกษา” และ “รายได้” ตามลำดับ ในขณะที่ปัจจัยด้าน “เพศ” ไม่มีความแตกต่างต่อการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จและมีค่า χ^2 น้อยที่สุดเท่ากับ 1.96

5. สรุปผลและการอภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จด้วยวิธีการทางสถิติเชิงอนุมาน และค้นหาระดับความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จด้วยวิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา กรณีศึกษาห้างหุ้นส่วน (หจก.) ABC จำกัดแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก สำหรับเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะเป็นแบบสอบถามที่ได้ทำการออกแบบและสร้างขึ้นโดยใช้มาตราวัดของลิเคิร์ท กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้เป็นลูกค้าที่มาใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จจำนวน 120 คน หลังจากทำการคัดกรองแบบสอบถามจะเหลือแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 100 ชุด ซึ่งมากกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 92 ชุดที่ได้คำนวณจากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ จากนั้นข้อมูลทั้งหมดถูกนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติ ไคสแควร์

ผลการศึกษาวิจัยในด้านการค้นหาระดับความพึงพอใจของการให้บริการลูกค้าของห้างหุ้นส่วน ABC จำกัดกรณีศึกษา ในกรณีที่พิจารณาตามกลุ่มของตัวแปรตาม 4 กลุ่มพบว่า ลูกค้ามีระดับความพึงพอใจโดยเฉลี่ยทาง “ด้านราคาคอนกรีตผสมเสร็จ” มากที่สุด รองลงมาเป็น “ด้านผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จ” และ “ด้านการสั่งซื้อหรือสั่งจองคอนกรีตผสมเสร็จ” ตามลำดับ ในขณะที่ “ด้านการจัดส่งคอนกรีต” ลูกค้าจะมีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด นอกจากนี้ในกรณีที่พิจารณาตัวแปรตามจากหัวข้อย่อยทุกข้อจะพบอีกว่า หัวข้อย่อยด้าน “กำหนดราคาค่าขนส่งทางไกลไว้อย่างชัดเจน” มีค่าระดับความพึงพอใจมากที่สุด ในขณะที่หัวข้อย่อยด้าน “การจัดส่งรวดเร็วและตรงเวลาที่นัดหมาย” ลูกค้าจะมีระดับความพึงพอใจต่ำสุด

ผลการศึกษาวิจัยในด้านการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้สถิติไคสแควร์ (χ^2) พบว่า มี 4 ปัจจัย ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา ประเภทของลูกค้า และรายได้ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของ หจก. คอนกรีตผสมเสร็จกรณีศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ในขณะที่ปัจจัยทางด้านเพศ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการคอนกรีตผสมเสร็จของ หจก. คอนกรีตผสมเสร็จกรณีศึกษา อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

6. เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2549). **สถิติสำหรับงานวิจัย**. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกศรา จันทรจรัสสุข. (2555). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกาซื้อสินค้าและใช้บริการในห้างเทสโกโลตัสของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- เกษราภรณ์ คลังแสง, (2560). ความพึงพอใจของนิสิตในการให้บริการส่วนงานวิชาการของวิทยาลัยการเมืองการปกครอง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. **วารสารการเมืองการปกครอง**. 7(1), 357-378.
- ฉนวนิช พระพุทธคุณ และธีรเดช วุฒิพรพันธ์. (2554). การศึกษาสัดส่วนที่เหมาะสมของปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ โดยวิธีการทดลองเชิงแฟกทอเรียล. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. 21(2), 313-320.
- ดำรงค์ ศิริเขต. (2554). **ปัจจัยการตัดสินใจผู้บริโภคในการเลือกซื้อบ้านพักอาศัยที่ก่อสร้างด้วยระบบชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา.
- ธนภูมิ จงเจริญ. (2559). **ส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้คอนกรีตผสมเสร็จของลูกค้าในจังหวัดเพชรบุรี**. การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 6, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, เพชรบุรี.
- นงค์คราญ เผ่าตะใจ. (2556). **ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จของผู้รับเหมาก่อสร้างในอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.
- ปกรณ เจริญเวช. (2554). **ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อกระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา ของลูกค้ากลุ่มเจ้าของบ้านในพื้นที่ อ.เมือง จ.ระยอง**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.
- รัฐศวรรธน์ กิ่งแก้ว ปณิธิดา ไชยจิตร วีรพงศ์ โชติช่วย และจรรยา ใจหาญ. (2558). การใช้หินฝุ่นแทนทรายในการผสมคอนกรีตผสมเสร็จ. **วารสารเทคโนโลยีภาคใต้**. 8(2), 55-62.



อรอนงค์ คำคนชื่อ และมนตรี อนันต์รักษ์. (2558). ความพึงพอใจต่อการให้บริการงานทะเบียนและ
ประมวลผลของคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครพนม. **วารสาร
มหาวิทยาลัยนครพนม**. 5(2), 137-145.

Montgomery, D.C. (2012). **Design and analysis of experiments**. New York: John Wiley
& Sons Inc.

Rensis A. L. (1961). **New patterns of management**. New York: Hill Book Company Inc.

Taro Yamane. (1967). **Statistics: An Introductory Analysis**. New York: Harper and Row.