

**ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่
ต้องการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช
และจังหวัดพัทลุง**

**Factor Affecting Investing Decision to Use Structural Designing Service of
People In Surat Thani Province, Nakhon Si Thammarat Province And
Phatthalung Province.**

พิพัฒน์พล เพชรรัตน์¹ อาจารย์ ดร.ศรัญญา เนียมฉาย²

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ใน
จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง

Factor Affecting Investing Decision to Use Structural Designing Service of People In Surat Thani
Province, Nakhon Si Thammarat Province And Phatthalung Province.

E-mail : 6624100045@ru.ac.th Phipatpon Phetcharat¹ and Saranya Niemchai²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด
ทัศนคติและแรงจูงใจที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะ
ก่อสร้างอาคารต่าง ๆ โดยนำผลที่ได้จากการศึกษา ไปปรับใช้ในการพัฒนาต่อยอดการพัฒนาส่งเสริม
การให้บริการ เพื่อสร้างความพึงพอใจต่อการตัดสินใจใช้บริการในรูปแบบใหม่ โดยการศึกษาข้อมูล
ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรม
สำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ โดยได้กำหนดขอบเขตแรกของการเก็บข้อมูลใน 3 จังหวัด
ได้แก่ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง จำนวนของกลุ่มประชากร
ตัวอย่าง จำนวน 400 ราย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติ โดยใช้โปรแกรมประมวลผลสถิติทาง
สังคมศาสตร์

จากผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทาง
วิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก พบว่ามี ด้าน
เทคโนโลยีและนวัตกรรมและด้านสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทาง
วิศวกรรมสำหรับ อยู่ในระดับมาก และเมื่อทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมมีผลต่อการ
ตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ด้านสภาพ
เศรษฐกิจ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมและด้านสิ่งแวดล้อม มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบ

ทางวิศวกรรม และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่แตกต่างกัน ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านสภาพสังคม ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่างๆ

คำสำคัญ ส่วนประสมทางการตลาด , การตัดสินใจใช้บริการ

ABSTRACT

This research has the objective to study demographic information Marketing mix factors Attitudes and motivations that affect the decision to use engineering design services of people who want to construct buildings. By using the results from the study to be applied in further development and promotion of services. To create satisfaction with Decide to use the service in a new way by studying the information, the researcher conducted a research study. Regarding factors affecting the decision to use engineering design services for those who want to construct various buildings. In Surat Thani Province Nakhon Si Thammarat Province and Phatthalung Province The first scope of data collection was determined in 3 provinces: in Surat Thani Province Nakhon Si Thammarat Province and Phatthalung Province Number of sample populations: 400 cases by analyzing data with statistical values, using a social science statistics processing program.

From the results of the study, it was found that personal factors affect the decision to use engineering design services Occupation: Civil servant/state enterprise employee/government employee Education level Graduated with a bachelor's degree Salary rate 30,001 - 40,000 baht. External environmental factors are found to be technological and innovative and environmental. Give importance to the decision to use engineering design services for at a high level and when testing the hypothesis, it was found that environmental factors affect the decision to use Engineering Service design for people who want to build various buildings. Economic conditions Technology and innovation and the environment affect the decision to use engineering design services. and different marketing factors Product aspect social conditions, personnel, service processes and physical environment Affects the decision to use the Engineering Service design work for people who want to build various buildings.

Keyword : Marketing Mix , Service Decision

ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและด้านอื่นๆ อย่างรวดเร็ว ความเจริญกระจายตัวไปทุกพื้นที่อย่างรวดเร็ว ทำให้มีโครงการก่อสร้างอาคารต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เพิ่มขึ้น เช่น ที่อยู่อาศัย โรงงาน สถาบันการศึกษา โรงพยาบาล เป็นต้น การก่อสร้างอาคารต่างๆ นั้น มักจะเริ่มต้นด้วยการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม เพื่อความสวยงามและความชอบของเจ้าของ ภายใต้ความสวยงามก็จะต้องมีการคำนวณออกแบบโครงสร้างที่แข็งแรง คงทน และปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน โดยวิศวกร ซึ่งคนทั่วไปมักจะมองข้ามความสำคัญของการออกแบบดังกล่าว ทำให้มักจะเจอข้อผิดพลาดระหว่างการก่อสร้าง จนอาจทำให้เกิดการสูญเสียเกิดขึ้นได้

โดยในการออกแบบวิศวกรจะศึกษาแบบแปลนของสถาปัตยกรรม ศึกษาลักษณะของอาคาร ลักษณะการใช้งาน วัสดุที่จะใช้งาน และวัตถุประสงค์ของอาคาร เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้าง และทำการออกแบบโครงสร้างเพื่อตอบสนองความต้องการของสถาปนิกและเจ้าของ โดยวิศวกรผู้ออกแบบจำเป็นจะต้องมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพวิศวกรรม มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม และเข้าใจกระบวนการในการก่อสร้างเป็นอย่างดี โดยทั่วไปก็จะประกอบไปด้วย วิศวกรโยธาดูแลออกแบบโครงสร้างและสาธารณูปโภคต่างๆ วิศวกรไฟฟ้าดูแลออกแบบระบบไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาลดูแลออกแบบระบบสุขาภิบาล โดยจะทำงานควบคู่ไปกับสถาปนิก เพื่อให้อาคารออกมาตรงกับความต้องการมากที่สุด

การก่อสร้างต่างๆนั้น มักจะประกอบไปด้วยผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย เช่น เจ้าของโครงการ , ผู้ออกแบบ , ที่ปรึกษาโครงการ และผู้รับเหมาก่อสร้าง เป็นต้น ร่วมกันทำงานในบทบาทหน้าที่ๆ ตัวเองรับผิดชอบ ปัญหาที่มักจะทำให้การก่อสร้างไม่เป็นไปตามรูปแบบที่เจ้าของโครงการต้องการนั้นอาจเกิดจากปัจจัยหลายอย่าง อาทิเช่น ปัญหาที่เกิดจากผู้รับเหมาไม่มีคุณภาพ ขาดความพร้อมของเครื่องมือและเครื่องจักร ปัญหาที่เกิดจากผู้ควบคุมงานที่ขาดประสบการณ์และไม่เข้าใจแบบก่อสร้าง ปัญหาที่เกิดจากเจ้าของโครงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในระหว่างก่อสร้าง และปัญหาจากการออกแบบที่มักจะเกิดได้บ่อย เพราะการออกแบบถึงจะถูกต้องตามหลักวิชาการก็จริง แต่บางครั้งไม่ได้คำนึงถึงสภาพหน้างานว่า จะทำได้หรือไม่ หรือบางครั้งก็เกิดจากการเอาแบบก่อสร้างจากอินเทอร์เน็ตมาใช้ ดังนั้นปัญหานี้จะสามารถแก้ไขได้ จำเป็นจะต้องจัดทำข้อมูลในการก่อสร้าง เชื้อ แบบก่อสร้าง, รายการประกอบแบบ และเอกสารประกอบสัญญาที่ถูกต้องครบถ้วน เพื่อลดความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการก่อสร้าง

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นขั้นตอนที่นำมาใช้ในดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการซึ่งกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจะเริ่มโดยการระบุปัญหาที่พบแล้วกำหนดเป็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข จากนั้นจึงค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์เพื่อเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการ

แก้ไข เมื่อได้วิธีการที่เหมาะสมแล้วจึงทำการวางแผนและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการเมื่อได้สร้างชิ้นงานหรือวิธีการเรียบร้อยแล้วจึงนำไปทดสอบถ้ามีข้อบกพร่องให้ทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการนั้นสามารถใช้แก้ไขปัญหาหรือสนองความต้องการได้ และในตอนท้ายจะประเมินผลว่าสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการนั้นสามารถใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่าง ๆ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่าง ๆ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมและปัจจัยส่วนบุคคลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มคนที่เคยใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมและกลุ่มคนที่ไม่เคยใช้บริการงานออกแบบวิศวกรรมที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่าง ๆ

นิยามศัพท์ของการวิจัย

การก่อสร้าง หมายถึง กิจกรรมทางด้านโยธา มีการประกอบ การติดตั้งให้เป็นอาคาร โครงสร้างและระบบสาธารณูปโภค

เจ้าของโครงการ หมายถึง ผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ โดยจะเป็นผู้ระบุรายละเอียดความต้องการในการใช้งานอาคาร เป็นผู้กำหนดปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกับต้นทุนโดยรวม ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และกำหนดช่วงเวลาของโครงการ

ที่ปรึกษาโครงการ หมายถึง วิศวกร ,สถาปนิก ,ผู้ประมาณราคา ที่จะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้กับเจ้าของโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยมีหน้าที่ศึกษาความเป็นไปได้ ด้านเทคนิควิศวกรรม ด้านการเงิน คำนวณค่าใช้จ่ายของโครงการ เป็นต้น

ผู้ออกแบบ หมายถึง ผู้ที่นำความต้องการของเจ้าของโครงการ ผ่านการออกแบบ เพื่อให้ผู้รับเหมาก่อสร้างได้ทำการก่อสร้างตามที่เจ้าของโครงการต้องการได้อย่างถูกต้องตรงใจ มีหน้าที่คำนวณออกแบบให้ตรงตามหลักวิศวกรรม ,กฎหมายและมาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวข้อง จัดทำแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบ ให้เป็นไปตามความต้องการของเจ้าของโครงการ รวมไปถึงให้คำแนะนำปรึกษา เมื่อเกิดปัญหขึ้นระหว่างการก่อสร้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้าง หมายถึง ผู้ที่จัดการการก่อสร้าง จัดหาแรงงานและเครื่องจักรในการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามสัญญา โดยประกอบไปด้วยแบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบ

แบบก่อสร้าง หมายถึง แบบที่เขียนขึ้นโดยมีจุดประสงค์ให้สามารถนำไปใช้ทำการก่อสร้างได้ตรงตามรูปแบบที่ต้องการ

รายการประกอบแบบ หมายถึง รายการที่สถาปนิกและวิศวกร กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบแบบก่อสร้าง โดยจะระบุข้อกำหนดต่างๆที่ใช้ในการก่อสร้าง ข้อกำหนดเทคนิคในการก่อสร้าง ข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

การออกแบบทางวิศวกรรม หมายถึง การประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และแนวปฏิบัติด้านวิศวกรรมศาสตร์ให้เข้ากับความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ของผู้ออกแบบ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ

ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา

มุ่งเน้นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง

ขอบเขตด้านประชากร

ขอบเขตด้านประชากร ผู้วิจัยได้กำหนดการทำวิจัยโดยศึกษาความคิดเห็นจากประชาชนที่วางแผนจะทำการก่อสร้างอาคารต่างๆ ภายในระยะเวลา 1 ปี และผู้ที่เคยใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรม ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับประชากรศาสตร์

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2538) กล่าวว่า ตัวแปรทางด้านประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญและชี้วัดทางสถิติได้ จึงสามารถนำมากำหนดส่วนตลาดเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย เพศ (Sex) อายุ (Age) ระดับการศึกษา (Education) อาชีพ (Occupation) และรายได้ (Income)

แนวคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด

Kotler (1997,P.98) เครื่องมือทางการตลาดที่ธุรกิจนำมาใช้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาดเครื่องมือทางการตลาดนี้เรียกว่า 4Ps ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ (product) ราคา (price) สถานที่จำหน่าย (place) การส่งเสริมการขาย (promotion)

แนวคิดและทฤษฎีการตัดสินใจ

สุพรรณิ อินทร์แก้ว และสลิตตา สาริบุตร (2557) อธิบายไว้ว่า กระบวนการตัดสินใจซื้อ มี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1. การรับรู้ความต้องการ (Need recognition) ผู้บริโภคนั้นจะรับรู้ถึง ความต้องการของตนเองเมื่อได้ถูกกระตุ้นโดยสิ่งเร้าภายในได้แก่ความหิวความกระหายหรือความต้องการทางเพศซึ่งเกิดขึ้นในระดับต่ำสุดหรือน้อยสุดจนไปสู่ระดับสูงสุดหรือมากที่สุดพอที่จะกลายเป็นแรงขับ เป็นต้น

2. การค้นหาข้อมูลข่าวสาร (reformation search) เป็นขั้นที่ต่างจากขั้นตอนที่ 1 กล่าวคือภายหลังจากผู้บริโภคได้รับรู้เกี่ยวกับความต้องการของตนเองแล้วก็มีแนวโน้มที่จะค้นหาข้อมูลข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งอาจจะแบ่ง ได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน คือ 1 แหล่งบุคคล 2 แหล่งการค้า 3 แหล่งชุมชน 4 แหล่งทดลอง

3. การประเมินผลทางเลือก (Valuation of alternative) เป็นขั้นตอนที่ผู้บริโภค จะต้องทำการประเมินผลทางเลือกจากข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจซื้อ โดยส่วนใหญ่จะอยู่บนพื้นฐานทางทฤษฎีการเรียนรู้

4. การตัดสินใจซื้อ (Decision) เป็นขั้นตอนต่อเนื่องจากการประเมินผลทางเลือก โดยผู้บริโภคจะต้องทำการตัดสินใจเพื่อเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งตัวอย่างเช่น ผู้บริโภค จะต้องทำการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้ายี่ห้อที่คิดว่าเหมาะกับตัวเขามากที่สุด

5. พฤติกรรมภายหลังการซื้อ (Post purchase behavior) นับว่ามีความสำคัญ อย่างยิ่ง โดยเฉพาะในเรื่องของความพึงพอใจหรือความไม่พอใจต่อการใช้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ เพราะหากผู้บริโภคพึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์แล้วแนวโน้มที่ผู้บริโภคจะกลับมาใช้ผลิตภัณฑ์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่อาจเกิดขึ้นมาจากจินตนาการของแต่ละบุคคล ความคิดหรือจินตนาการนี้มีความเกี่ยวข้องกับความรู้เดิมของตนเองซึ่งความคิดสร้างสรรค์นี้ได้มีผู้ให้นิยามไว้มากมายอาทิเช่น

กิลฟอร์ด (Guilford. 1959: 389) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมอง เป็นความสามารถที่จะคิดได้กว้างไกลหลายทิศทางหรือที่เรียกว่าแบบอนกนัย (Divergent thinking) ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้ จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์แปลกใหม่รวมถึงการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จอีกด้วย และความคิดสร้างสรรค์นี้ประกอบด้วยความคล่อง (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดริเริ่ม (Originality) คนที่จะคิดลักษณะดังกล่าวได้จะต้องเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์และมีอิสระในการคิด

ออสบอร์น (Osborn. 1957:23) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) คือเป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหายากที่มนุษย์ประสบ

มิใช่เป็นจินตนาการที่ฟุ้งซ่านเลื่อนลอยโดยทั่วไปความคิดจินตนาการจึงเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ในกานำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์

ทอร์แรนซ์ (Tonance. 1971:211) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์คือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัดบุคคลสามารถมีความคิดสร้างสรรค์ในหลายแบบและผลของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นนั้นมีมากมายไม่มีข้อจำกัดเช่นกัน

จากนิยามดังกล่าวข้างต้นความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นความสามารถในการคิดของมนุษย์ ที่มีการคิดในหลายแง่มุมที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ต่าง ๆ จนนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการใหม่ ๆ โดยความคิดสร้างสรรค์อาจแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะดังนี้

1. ความริเริ่ม (Originality) เป็นการคิดแปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดเดิม
2. ความคล่อง (Fluency) เป็นการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณมากในเวลาจำกัด
3. ความยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและสามารถดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นสิ่งอื่นได้
4. ความละเอียดลออ (Elaboration) เป็นการคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ดร.วีระ วิสกุล ได้กล่าวไว้ว่า การก่อสร้างต่างๆ ในปัจจุบันย่อมอาศัยวิศวกรโครงสร้างเป็นผู้ทำการคำนวณออกแบบ และควบคุมการก่อสร้างให้สำเร็จแทบทั้งสิ้น การที่จะเป็นวิศวกรโครงสร้างที่ดีย่อมต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ต่างๆเป็นพื้นฐาน ในฐานะที่ผู้เขียนเป็นวิศวกรโครงสร้าง และได้ประสบปัญหาต่างๆ มาพอสมควรก็อยากจะถือโอกาสเล่าสู่กันฟังถึงประสบการณ์ต่างๆ เพื่อเป็นข้อคิดแนะนำพาให้วิศวกรรุ่นน้องๆ ได้ประสบผลสำเร็จในอาชีพวิศวกรโครงสร้างนี้ สมัยที่ผู้เขียนเรียนอยู่คณะ วิศวกรรม ๙ จุฬา ปีที่ 3 เมื่อประมาณ 20 ปีก่อน เพื่อนๆ ที่เรียนต่างเลือกเรียนวิศวโครงสร้างเป็นส่วนใหญ่ เพราะพวกเราคิดกันว่า เมื่อจบแล้วคงจะหารายได้พิเศษ เช่น รับออกแบบตึกแถว หรือรับงานจากสถาปนิกมาทำ คิดกันว่าจบแล้วคงจะร่ำรวยดีกว่าจบจากสาขาอื่นๆ แต่โดยข้อเท็จจริงแล้วก็หาได้เป็นเช่นนั้นไม่ มีวิศวกรโครงสร้างเพียงส่วนหนึ่งที่สามารถทำได้เช่นนั้น คือมีงานคำนวณโครงสร้างเป็นประจำ หรือบางคนก็สามารถรับงานใหญ่ๆ จนมีชื่อเสียง การที่จะเป็นวิศวกรโครงสร้างที่ดีและประสบผลสำเร็จนั้นอาจจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะของวิศวกรผู้นั้นซึ่งพอจะแยกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

1. ความเข้าใจในลักษณะการทำงานของโครงสร้าง

ในข้อนี้วิศวกรโครงสร้างต้องเข้าใจคุณสมบัติโครงสร้าง (Structural Behavior) เป็นอย่างดีคือพูดง่ายๆก็จะต้องเก่งวิชา STRUCTURE รู้จักวิธีที่จะคำนวณแรงต่างๆ และจะต้องคิดให้ลึกซึ้งไป

อีกชั้นหนึ่งว่า เมื่อแรงออกมาอย่างนี้แล้ว โครงสร้างชนิดนี้มีจุดดีและจุดอ่อนที่ใดบ้าง และสามารถจะนำไปใช้ได้อย่างไร เช่นโครงสร้างที่เป็น TRUSS มีจุดดีที่สามารถทำให้ความลึกของโครงสร้างมากก็เหมาะที่จะนำไปใช้กับอาคารที่มีช่วงกว้างไม่มีเสารับ เช่น เหมาะสำหรับหลังคาโรงงาน หรือเหมาะสำหรับไปทำโครงสร้างของสะพานอีกอย่างหนึ่งคืออาคารสูงๆในกรุงเทพฯ ต้องออกแบบเป็น Concrete Frame แทบทั้งหมดเพราะ Concrete Frame สามารถช่วยรับแรงลมและยิ่งเมื่อคิดคำนวณรวมกับกำแพงต่างๆก็สามารถทำให้อาคารมีความแข็งแรงขึ้น และนอกจากนี้ Concrete Frame ยังทำการก่อสร้างได้ง่ายและถูกกว่าโครงสร้างชนิดอื่นๆ วิศวกรโครงสร้างที่ไม่เข้าใจคุณสมบัติของโครงสร้างเพียงพอ อาจจะเลือกใช้โครงสร้างชนิดที่ไม่เหมาะกับสภาพการณ์ และทำให้ราคาก่อสร้างสูงขึ้นโดยไม่มีความจำเป็นก็เห็นได้ง่ายๆว่า เมื่อวิศวกรผู้นั้นทำเช่นนี้เข้าสัก 2-3 ครั้ง ต่อไปก็คงไม่มีใครมาว่าจ้างให้ทำการคำนวณออกแบบอีก

2. ความเข้าใจถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการก่อสร้าง

ในข้อนี้วิศวกรโครงสร้างต้องเข้าใจถึงอุปสรรคในการก่อสร้าง และวิธีที่จะเข้าใจได้ดีที่สุดก็คือต้องทำงานอยู่ในงานสนามสักระยะหนึ่ง และในขณะที่อยู่ในงานสนามจะต้องหมั่นสังเกตและสอบถามถึงปัญหาอุปสรรคของการก่อสร้าง นำข้อมูลมาวิจัยเพื่อประกอบในการพิจารณาการคำนวณออกแบบเพื่อนำไปก่อสร้างในงานต่อไป ตัวอย่างที่เห็นได้ง่ายๆ ก็คือวิศวกร ไปคุมงานตอกเสาเข็มในบริเวณกรุงเทพมหานคร และหากมีโอกาสได้ทำการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มก็จะทราบว่าในบริเวณ กทม. หากใช้เสาเข็มคอนกรีตยาว 21 เมตร ตอกถึงชั้นทรายเบื้องล่าง เสาจะรับน้ำหนักได้มาก และการทรุดตัวของเสาเข็มก็มีน้อย หากใช้เสาเข็มสั้นและตอกไม่ถึงชั้นทรายเสาเข็มลอยตัวอยู่แต่ในชั้นดินเหนียว เข็มจะรับน้ำหนักได้น้อยและมีการทรุดตัวมาก ถ้าวิศวกรผู้นั้นหมั่นสังเกต และนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ ก็จะมีข้อสรุปได้ข้อหนึ่งว่าในอาคารหลังเดียวกัน การจะใช้เสาเข็มก็ต้องใช้ชนิดเดียวกัน คือใช้เข็มยาวก็ใช้เข็มยาวทั้งหมด หรือถ้าใช้เข็มสั้นก็สั้นทั้งหมด ถ้าใช้ปนกันทั้งเข็มยาวและเข็มสั้นในอาคารหลังเดียวกันจะทำให้อาคารทรุดไม่เท่ากัน และทำให้อาคารร้าว ในข้อนี้สรุปได้ง่ายๆ ก็คือปัญหาทั้งหลายในการก่อสร้างวิศวกรต้องเข้าใจและต้องหมั่นจดจำนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการออกแบบให้มากที่สุด

3. ความเข้าใจความต้องการของเจ้าของ

ในข้อนี้อาจจะไม่เกี่ยวกับวิชาการเท่าใดนัก เพราะส่วนใหญ่เจ้าของก็ไม่มี ความเข้าใจในวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง แต่คงจะเกี่ยวกับมนุษย์สัมพันธ์และความเข้าใจและความเอาใจใส่ผู้จะมาว่าจ้างมากกว่า วิศวกรที่มีมนุษย์สัมพันธ์ดี เช่นสามารถทำงานร่วมกับทีมกับสถาปนิกได้ มีนิสัยดี หรือเข้าใจความต้องการของเจ้าของดีย่อมมีโอกาสที่จะได้รับงานมาทำมาก และเมื่อทำงานมากก็มีความ

ชำนาญ มีโอกาสทำงานใหญ่ขึ้น และมีชื่อเสียงขึ้น ผู้เขียนเคยได้รับงานคำนวณออกแบบอาคารหลังหนึ่งซึ่งสถาปนิกออกแบบหลังคาเป็นทรงไทย ซึ่งก็มีลักษณะเป็นทรงไทยทั่วไป คือหลังคาสูง ใช้กระเบื้องปูนแผ่นเล็กซึ่งหนัก เมื่อหลังคาสูง ก็รับแรงลมมาก ตัวโครงหลังคาก็จำเป็นจะต้องออกแบบอย่างแข็งแรงมาก ในกรณีเช่นนี้ผู้เขียนทดลองคำนวณแบบหยาบๆ คิดเทียบราคากับหลังคาชนิดธรรมดาๆทั่วไป ตัวเลขออกมาแสดงว่าหลังคาทรงไทยมีราคาแพงกว่าหลังคาธรรมดาตามาก ก็ต้องมีความจำเป็นแสดงตัวเลขให้เจ้าของดูเพื่อการตกลงใจเลือก เมื่อได้ทำเช่นนี้จะได้ประโยชน์หลายประการ เช่น เจ้าของเห็นถึงความเอาใจใส่ของผู้คำนวณออกแบบที่จะช่วยประหยัดเงินให้ ทำให้เจ้าของสามารถรู้ข้อมูลและตัดสินใจได้ในขณะออกแบบ

4. ความเอาใจใส่ในการคำนวณออกแบบ

เมื่อวิศวกรโครงสร้างได้งานคำนวณมาแล้ว ความเอาใจใส่ในงานคำนวณออกแบบเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ผู้เขียนขณะที่ทำงานอยู่ที่อเมริกาเคยได้ฟังผู้จัดการสำนักงานปรารภอยู่เสมอว่า เขาต้องการทำงานกับวิศวกรที่มีผลการเรียนปานกลาง (Grade C) แต่ทำงานดีเอาใจใส่ในการคำนวณมากกว่านักเรียนสมองชั้นเลิศ (Grade A) แต่ไม่สู้ให้ความเอาใจใส่กับการงานเท่าใด วิศวกรโครงสร้างจะต้องทำการคำนวณ ให้ละเอียดและขณะที่ออกแบบก็ต้องตรวจสอบแรงต่างๆโดยละเอียด อย่าเป็นวิศวกรโครงสร้างชนิดที่ออกแบบบ้านทั้งหลังมีคานอยู่ 4 ตัว รากฐานเหมือนกันหมด เพราะถ้าขึ้นทำเช่นนี้ผู้ว่าจ้างจะหาว่าวิศวกรผู้นั้นซุบ ไม่ช่วยประหยัดเงิน และต่อไปก็ไม่มีคนจ้างงานมาให้ทำอีก

5. การถ่ายทอดงานคำนวณเป็นแบบก่อสร้างเพื่อนำไปก่อสร้าง

ในประเด็นนี้ วิศวกรโครงสร้างจะต้องเข้าใจแบบก่อสร้างโดยละเอียด และจะต้องเข้าใจวิธีจัดรูปแบบให้ง่ายเป็นระเบียบและสามารถเขียนเสนอรายละเอียดได้ทั้งหมด วิศวกรจะต้องเข้าใจว่าแบบใดที่ให้รายละเอียดมาก ปัญหาในระหว่างก่อสร้างก็มีน้อย ผู้รับเหมาก็เบียดได้น้อยหรือไม่เปิดโอกาสให้ช่างผู้ควบคุมงานพลิกแพลงได้ สมัยผู้เขียนไปทำงานที่อเมริกาใหม่ๆ ถูกจับให้เขียนแบบอยู่หลายเดือนถามหัวหน้าดู เขาก็บอกตรงๆว่า จบได้ปริญญามาก็ยังไม่สำคัญเท่าความเข้าใจในแบบก่อสร้าง ผู้เขียนก็เลยต้องนั่งเขียนแบบจนมีความชำนาญ และทำให้เล็งเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องประสานระหว่างผลการคำนวณกับเขียนแบบให้มีความรัดกุม และจะต้องตรวจสอบอย่างนี้ด้วย นอกจากนี้แบบทางสถาปัตยกรรมก็มีความสำคัญและเป็นความรอบคอบของวิศวกรโครงสร้างที่จะต้องตรวจแบบครั้งสุดท้ายว่า แบบทางสถาปัตยกรรม และทางวิศวกรรมสอดคล้องกันหรือไม่ ถ้าไม่สอดคล้องกันจะต้องรีบแก้ไขก่อนที่จะมีการก่อสร้าง ทั้งหมดที่ได้เขียนมานี้เป็นเพียงเกร็ดย่อยๆ เครื่องชี้แนะให้วิศวกรโครงสร้างใหม่ๆที่จะเริ่มปฏิบัติงานหากได้ปฏิบัติตามนี้ก็เชื่อว่าประสบผลสำเร็จ

กรอบแนวคิดงานวิจัย

ตัวแปรต้น

1. เพศ
2. อายุ
3. การศึกษา
4. อาชีพ
5. รายได้
6. สถานภาพ
7. การใช้บริการงานออกแบบ

ตัวแปรตาม

ปัจจัยส่วนบุคคล

1. นโยบายและการเมือง
2. สภาพเศรษฐกิจ
3. สภาพสังคม
4. เทคโนโลยีและนวัตกรรม
5. สิ่งแวดล้อม
6. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

PESTEL

ปัจจัยการตัดสินใจใช้บริการ

1. การรับรู้ถึงปัญหา
2. การระบุข้อจำกัดของปัจจัย
3. การประเมินทางเลือก
4. การตัดสินใจ
5. พฤติกรรมภายหลังการรับบริการ

Kotler & Armstrong (1997)

การตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรม

1. ผลลัพธ์
2. ราคา
3. การจัดจำหน่าย
4. การส่งเสริมการขาย
5. การให้บริการ
6. บุคลากร
7. ลักษณะทางกายภาพ

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่างๆ

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยสภาพแวดล้อมมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่างๆ

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่แตกต่างกัน มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่างๆ

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่างๆ โดยผู้วิจัยได้มีการกำหนดวิธีการศึกษาและวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลจากกลุ่มประชากรตัวอย่างที่ผู้วิจัยจะได้ดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูลในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง โดยการเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรศาสตร์ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน สถานภาพ ข้อคำถามเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด และปัจจัยสภาพแวดล้อม ซึ่งการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้การคำนวณจากสูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967) จำนวน 399.99 ราย หรือคิดเป็น จำนวน 400 ราย ในการเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มประชากรตัวอย่าง

เครื่องมือในการวิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย ได้ดำเนินการรวบรวมชุดข้อมูลแบบสอบถามจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรตัวอย่าง ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา โดยแบบสอบถามส่วนนี้เป็นคำถามปลายปิด ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้เพียง 1 คำตอบ (Checklist)

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง โดยแบบสอบถามส่วนนี้เป็นคำถามปลายปิด ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบ 5 ระดับ (Rating Scale) ตามรูปแบบของ Likert's Scale

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง โดยแบบสอบถามส่วนนี้เป็นคำถามปลายปิด ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบ 5 ระดับ (Rating Scale) ตามรูปแบบของ Likert's Scale

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยการตัดสินใจที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง โดยแบบสอบถามส่วนนี้เป็นคำถามปลายปิด ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบ 5 ระดับ (Rating Scale) ตามรูปแบบของ Likert's Scale

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของแบบสอบถามทางการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูลใน 2 รูปแบบ โดยมีจำนวนแบบสอบถาม จำนวน 400 ชุด โดยการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ใน 6 อำเภอเมืองของจังหวัดนครราชสีมา ดังนี้

ผู้ศึกษาวิจัยได้ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามในรูปแบบของออนไลน์ และชุดแบบสอบถาม

1.ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่าความถี่ (frequency) แทนค่าด้วย n และค่าร้อยละ (Percentage) แทนค่าด้วย % ในส่วนที่ 1 ส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4

2. การวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้านวัตกรรมใหม่ของผู้บริโภคเขตจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูล การหาค่าเฉลี่ย (Mean) แทนค่าด้วย $\bar{X}$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แทนค่าด้วย S.D.

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยการใช้สถิติวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ไคสแควร์ (Chi – Square Test) โดยการหาความสัมพันธ์ของสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการวิจัย

1.ผลการศึกษา ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 55 มีอายุ 31 - 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 37 มีสถานะภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 44.75 มีอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงานของรัฐ คิดเป็นร้อยละ 38.50 มีระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 59.75 มีอัตราเงินเดือน 30,001 - 40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.50

2. ผลการศึกษา ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง พบว่า ภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.00$, S.D.=.502)

3. ผลการศึกษา ศึกษาระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง ภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.12$, S.D.=.475)

4. ผลการศึกษาพบว่า การศึกษาระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยการตัดสินใจที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง ภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.08$, S.D.=.475)

การอภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง สามารถนำผลมารายงานผลอภิปรายในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ประชากรที่มีปัจจัยส่วนบุคคลด้านอาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่ต่างกัน มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงาน ที่แตกต่างกัน และปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ อายุ สถานะภาพ และระดับการศึกษาที่ต่างกัน มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ไม่แตกต่างกัน

2. ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการของคนที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารต่างๆ โดยมีด้านสภาพเศรษฐกิจ, ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม และด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในจังหวัด สุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง

3. ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่แตกต่างกัน ผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับผู้ที่ต้องการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) (Kotler, 1997) จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัด สุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง เกี่ยวกับการตัดสินใจใช้บริการ โดยใช้ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด (Product, Price, Place, Promotion) พบว่าแต่ละองค์ประกอบของ 7Ps มีอิทธิพลที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์ ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรม ดังจะเห็นได้ว่า ผลิตภัณฑ์ที่เป็นงานออกแบบนั้น มีความละเอียดในทุก ๆ ด้าน อีกทั้งยังขึ้นกับความสวยงามเป็นหลัก อีกทั้งยังต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการและต้องมีความถูกต้องเพื่อนำไปก่อสร้างให้ได้ตามแบบที่แสดงจริง ดังนั้นผลิตภัณฑ์จะเป็นจุดสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับ (วิเชียร วงศ์ณิชากุล, 2554) ที่กล่าวไว้ว่าผลิตภัณฑ์ที่จะประสบความสำเร็จในตลาดได้จะต้องมีคุณสมบัติ รูปแบบ และลักษณะคุณภาพ ที่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคหรือลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย นับได้ว่าผลิตภัณฑ์เป็นส่วนประสมทางการตลาดที่ผู้บริโภคหรือลูกค้าจะให้ความสนใจในการตัดสินใจซื้อ

ด้านกระบวนการให้บริการ ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรม ดังจะเห็นได้ว่า กระบวนการให้บริการในงานออกแบบต้องมีขั้นตอน เพื่อนำเสนองานออกแบบในแต่ละช่วง รวมไปถึงเครื่องมือ ระยะเวลา ในการให้บริการเพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความเข้าใจในแบบที่แสดงได้ง่าย และเกิดความสะดวกสบายในการใช้บริการ เนื่องจากผู้ใช้บริการมีหลาย กระบวนการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ ตลอดกระบวนการจะช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถตัดสินใจใช้บริการได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ (วิเชียร วงศ์ณิชากุล, 2554) ที่กล่าวไว้ว่า กระบวนการให้บริการต้องอาศัยพนักงานที่มีประสิทธิภาพหรือเครื่องมือทันสมัยในการทำให้เกิดกระบวนการที่สามารถส่งมอบบริการที่มีเพื่อแสดงให้เห็นคุณภาพของบริการ โดยผ่านการใช้หลักฐานที่มองเห็นได้

จากผลการทดสอบพบว่า ส่วนประสมทางการตลาด 7Ps มีอิทธิพลในทุกขั้นตอนของทฤษฎีการตัดสินใจใช้บริการ โดยเฉพาะด้านผลิตภัณฑ์และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลให้ผู้บริโภครับรู้ถึงปัญหาและเลือกใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรมตามขั้นตอนของการตัดสินใจใช้บริการจากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดพัทลุง สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่เป็นข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

5.3.1 ผู้ประกอบการธุรกิจงานออกแบบ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยสภาพแวดล้อม อันได้แก่ ด้านสภาพเศรษฐกิจ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม และด้านสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุเชิงลึกที่มีผลกับการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรม และนำสาเหตุเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อปรับกลยุทธ์ในการบริหารธุรกิจ

5.3.2 ผู้ประกอบการธุรกิจงานออกแบบ ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน เพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุเชิงลึกที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรม และนำสาเหตุเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อปรับกลยุทธ์ในการบริหารธุรกิจ

5.3.3 ผู้ประกอบการธุรกิจงานออกแบบ ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านสภาพสังคม ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุเชิงลึกที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการงานออกแบบทางวิศวกรรม และนำสาเหตุเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อปรับกลยุทธ์ในการบริหารธุรกิจ

5.3.4 ผู้ประกอบการธุรกิจงานออกแบบ ควรมีการให้ความรู้ ให้ความเข้าใจในสายงานวิชาชีพออกแบบกับประชาชนทั่วไป ด้วยวิธีต่างๆ เนื่องจากบางคนไม่ค่อยเข้าใจในลักษณะการทำงาน จะเป็นการช่วยพัฒนาความรู้ ความเข้าใจให้กับคนทั่วไป ทำให้เกิดความเข้าใจในวิชาชีพงานออกแบบมากขึ้น และให้ความสำคัญกับวิชาชีพงานออกแบบมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ดร.วีระ วิสกุล. (2560.02.21). บทความเรื่องวิศวกรโครงสร้างที่ดี. [Facebook post].

From URL <https://www.facebook.com/share/19wGTrA8HW/>

นางสาวสุธิดา การมี. (2565). การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และทักษะการแก้ปัญหา From URL <https://oho.ipst.ac.th/edp-creative-problem-solving2/>

Middeton, Howard.. (2005). *Creative Thinking, Values and Design and Technology Education. International Journal of Technology and Design Education.* 15, 61-71.

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546). ความคิดสร้างสรรค์ กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรภัทร์ ภูเจริญ.(2550). คิดอย่างเป็นระบบและเทคนิคการแก้ปัญหา. กรุงเทพมหานคร: หจก.สามลดา.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557. ความรู้เบื้องต้นสะเต็ม. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.