

**ความต้องการและการดำเนินงานของธุรกิจรับเขียนแบบระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร
ของบริษัท เวค เทค จำกัด กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล**

**Business Demand and Operation of Providing Engineering Drawing of
Wake Tech company Limited, Bangkok and Metropolitan Region**

ชลัษฏ์ หวังสุข

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปริมาณนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษา 1) ระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps)ของผู้ใช้บริการ 2) ระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps)ของผู้ใช้บริการ ที่มีลักษณะการดำเนินธุรกิจต่างกัน 3) ระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) ของผู้ใช้บริการ ที่มีพฤติกรรมเขียนแบบต่างกัน 4) ลักษณะและการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการรับเขียนแบบวิศวกรรม 5) ยอดขายของผู้ประกอบการรับเขียนแบบวิศวกรรม ในระยะเวลา 5 ปี 6) การวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดของผู้ประกอบการรับเขียนแบบวิศวกรรม ในระยะเวลา 5 ปี โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บแบบสอบถามจำนวน 200 คน และผู้ประกอบการจำนวน 3 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) ผู้ใช้บริการมีความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผู้ใช้บริการที่มีลักษณะการดำเนินธุรกิจต่างกัน มีความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมต่างกัน 3) ผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมเขียนแบบวิศวกรรมต่างกัน มีระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) ต่างกัน 4) การดำเนินธุรกิจรับเขียนแบบวิศวกรรม เป็นธุรกิจที่มีความต้องการในตลาดสูง ได้รับผลตอบแทนคุ้มค่าน่าลงทุน โดยวงเงินลงทุน 1,000,000 บาท จะใช้ระยะเวลาคืนทุนอยู่ที่ ประมาณ 3 ปี 7 เดือน อัตราผลตอบแทน 42% 5) ยอดขาย ในระยะเวลา 5 ปี อยู่ที่ 19,200,000 บาท 6) การวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด ในระยะเวลา 5 ปี คือ ประชาสัมพันธ์กิจการให้เป็นที่รู้จักในวงการรับเหมา เพิ่มบุคลากรเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด ให้ความสำคัญเรื่องต้นทุน เพื่อให้สามารถจัดรายการส่งเสริมการขาย ด้วยการลดราคาลงได้แต่คุณภาพยังคงเดิม เพื่อดึงดูดผู้ใช้บริการ

คำสำคัญ : ความต้องการและการดำเนินงานธุรกิจรับเขียนแบบระบบวิศวกรรม, แบบสามมิติ

ABSTRACT

The Research purpose are to study 1) demand level of providing engineering drawing about marketing mixing of customer in Bangkok and metropolitan region 2) demand level of providing engineering drawing about marketing mixing of customer who are in differential business in Bangkok and metropolitan region 3) demand level of providing engineering drawing about marketing mixing of customers who have differential providing engineering drawing behavior in Bangkok and metropolitan region 4) business operation 5) 5 years sale 6) 5 years strategic management by collecting data from target customer (200 questionnaires) and 3 entrepreneurs. The results show that 1) the consumers in Bangkok and metropolitan region have most demand level of providing engineering drawing about marketing mixing 2) customer who are in differential business in Bangkok and metropolitan region have most demand level of providing engineering drawing about marketing mixing 3) customers who have differential providing engineering drawing behavior in Bangkok and metropolitan region have most demand level of providing engineering drawing about marketing mixing 4) business operations providing engineering drawing. With a budget of 1,000,000 baht, it will take a period of approximately 3 years and 7 months and can provide 5 years return of approximately 42% 5) 5 years sale is 19,200,000 baht 6) 5 years strategic management planning such as promoting the company in construction business, increasing providing drawing employers for extending the business, focus the cost for providing the promotion which can decrease the price to attract customers attention

Keywords: Demand and Operation of providing engineering drawing, 3D Drawing, BIM

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการเขียนแบบวิศวกรรม มีโปรแกรมเขียนแบบสำเร็จรูปที่สามารถสร้างความสะดวก และได้แบบวิศวกรรมที่นำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้ในการเขียนแบบมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว จากเดิมที่ใช้การเขียนแบบ 2 มิติ มาเป็นปัจจุบันใช้การเขียนแบบ 3 มิติที่มีการทำงานร่วมกันจากหลาย

ส่วน เช่น งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานตกแต่งภายใน งานไฟฟ้า งานสุขาภิบาล เป็นต้น และมีการใส่ข้อมูลสารสนเทศเข้าไปด้วย ทำให้การอ่านแบบนั้น เข้าใจง่ายขึ้น โดยส่วนใหญ่จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปชื่อว่า Revit ในการเขียนแบบ 3 มิตินี้ แต่พนักงานเขียนแบบที่สามารถใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปนี้ได้ มีจำนวนน้อยกว่าความต้องการ จึงมีผู้ที่เล็งเห็น โอกาสทางธุรกิจ ก่อตั้งบริษัทรับเขียนแบบ ขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการนี้ แต่ด้วยจำนวนผู้ที่สามารถใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปนี้ได้ ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่ไม่มีความรู้ความเข้าใจงานระบบ วิศวกรรมประกอบอาคาร ทำให้การเขียนแบบนั้นต้องมีการตรวจสอบอย่างละเอียด แต่ก็ยังต้องมีการแก้ไข หลายครั้ง ทำให้ผู้ใช้บริการเริ่มขาดความเชื่อมั่นในการใช้บริการ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นโอกาสทางธุรกิจ จึงได้ก่อตั้งบริษัท เวค เทค จำกัด เพื่อดำเนินธุรกิจรับเขียนแบบวิศวกรรม โดยรวบรวมผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร และวิศวกรที่สามารถใช้งานโปรแกรมได้ มาเป็นพนักงานเขียนแบบ มีวิศวกรตรวจสอบและให้คำแนะนำด้านวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหาขาดแคลนพนักงานเขียนแบบระบบประกอบอาคารของผู้ใช้บริการ ไม่ว่าจะเป็นผู้ออกแบบระบบวิศวกรรม ผู้รับเหมาติดตั้งระบบประกอบอาคาร และผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ แต่ธุรกิจนี้ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาความต้องการใช้บริการเขียนแบบวิศวกรรมของผู้ใช้บริการ ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความต้องการและส่วนประสมทางการตลาด เพื่อนำมาพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขให้ธุรกิจนั้นมีคุณภาพในการให้บริการ ตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการ เพื่อให้กลับมาใช้บริการซ้ำ และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ของผู้ใช้บริการ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล 2) เพื่อศึกษาระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) ของผู้ใช้บริการ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่มีลักษณะการดำเนินธุรกิจต่างกัน 3) เพื่อศึกษาระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) ของผู้ใช้บริการ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบวิศวกรรมต่างกัน

สมมติฐานของการวิจัย

1) ผู้ใช้บริการมีความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) อยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผู้ใช้บริการ ที่มีลักษณะการดำเนินธุรกิจต่างกัน มีความต้องการใช้บริการรับเขียน

แบบวิศวกรรมไม่ต่างกัน 3) ผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมเขียนแบบวิศวกรรมต่างกัน มีระดับความต้องการใช้บริการเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) ไม่ต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษา “ความต้องการและการดำเนินงานของธุรกิจรับเขียนแบบระบบวิศวกรรม ประกอบอาคาร ของบริษัท เวค เทค จำกัด กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล” โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการศึกษาไว้ดังนี้

ขอบเขตด้านพื้นที่ ผู้วิจัยกำหนดพื้นที่ของการศึกษาความต้องการและการดำเนินงานของธุรกิจรับเขียนแบบระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร ของบริษัท เวค เทค จำกัด ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ให้บริการทั้งผู้ประกอบการออกแบบวิศวกรรม ผู้ประกอบการรับเหมาติดตั้งงานระบบประกอบอาคาร พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และอื่นๆ ที่ดำเนินธุรกิจอยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เนื่องจากเป็นกลุ่มประเภทกิจการที่มีโอกาสใช้งานแบบวิศวกรรม ทั้งนี้กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามต้องเป็นตัวแทนของกิจการดังกล่าว ทั้งผู้ที่เคยใช้ และไม่เคยใช้บริการเขียนแบบวิศวกรรม

ขอบเขตด้านเนื้อหา ข้อมูลทั่วไปของกิจการที่มีผลต่อความต้องการใช้บริการเขียนแบบวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร ได้แก่ ประเภทกิจการ อายุกิจการ ขนาดกิจการ จำนวนพนักงาน จำนวนพนักงานเขียนแบบ และจำนวนโครงการต่อปี ข้อมูลด้านพฤติกรรมเขียนแบบที่มีผลต่อความต้องการใช้บริการเขียนแบบวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร ได้แก่ ชนิดของแบบวิศวกรรมที่ใช้งาน ระยะเวลาที่ใช้ในการเขียนแบบต่อโครงการ ระยะเวลาที่ใช้ในการเขียนแบบต่อแผ่น จำนวนพนักงานเขียนแบบที่ใช้ต่อโครงการ ค่าใช้จ่ายต่อแผ่นที่ใช้ในการผลิตแบบ จำนวนครั้งในการแก้ไขแบบต่อแผ่น ข้อมูลด้านปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้บริการเขียนแบบวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการให้บริการ ด้านการส่งเสริมทางการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมกายภาพ

ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 - ตุลาคม พ.ศ.2565 รวมระยะเวลา 4 เดือน

การทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยเรื่อง “ความต้องการและการดำเนินงานของธุรกิจรับเขียนแบบระบบวิศวกรรมประกอบอาคารของบริษัท เวค เทค จำกัด กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล” ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวความคิด เอกสาร บทความทางวิชาการ สื่อต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้แนวทางในการศึกษาวิจัยดังต่อไปนี้

ธุรกิจรับเขียนแบบวิศวกรรมเป็นธุรกิจที่มีผลิตภัณฑ์ทั้งในรูปแบบ “สินค้าและบริการ” ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างออกไปจากธุรกิจที่มีผลิตภัณฑ์เป็นสินค้าเพียงอย่างเดียว ดังนั้น แนวคิดส่วนประสมทางการตลาดจัดเป็นหัวใจสำคัญและเป็นเครื่องมือในการบริหารการตลาดนับว่าเป็นปัจจัยที่สามารถควบคุม เปลี่ยนแปลง และปรับปรุงให้เหมาะสมได้

Pangpond (2022) ธุรกิจอุตสาหกรรมการบริการ (Service Industry) มีความแตกต่างจากธุรกิจอุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภคและบริโภคทั่วไป เพราะมีทั้งผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ (Tangible Product) และผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Product) ศาสตราจารย์ ฟิลลิป คอตเลอร์ (Philip Kotler) กูรูด้านการตลาดชั้นนำของโลก ได้ให้แนวคิดส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ (Service Marketing Mix) ไว้ว่าเป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่ให้บริการ ซึ่งเป็นธุรกิจที่แตกต่างสินค้าอุปโภคบริโภคและบริโภคทั่วไป จำเป็นจะต้องใช้ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix) 7 อย่าง หรือ 7P's ในการกำหนดกลยุทธ์การตลาดซึ่งประกอบด้วย

- 1.ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นสิ่งซึ่งสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ได้คือ สิ่งที่ผู้ขายต้องมอบให้แก่ลูกค้าและลูกค้าจะได้รับผลประโยชน์และคุณค่าของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ
- 2.ด้านราคา (Price) หมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ลูกค้าจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ของบริการกับราคา (Price) ของบริการนั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคาลูกค้าจะตัดสินใจซื้อ
- 3.ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) เป็น กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศสิ่งแวดล้อมในการนำเสนอบริการให้แก่ลูกค้า ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ของลูกค้าในคุณค่าและคุณประโยชน์ของบริการที่นำเสนอ ซึ่งจะต้องพิจารณาในด้านทำเลที่ตั้ง (Location) และช่องทางการนำเสนอ (Channels)
- 4.ด้านการส่งเสริม (Promotions) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีความสำคัญในการติดต่อสื่อสารให้ผู้ใช้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่แจ้งข่าวสารหรือชักจูงให้เกิดทัศนคติและพฤติกรรมการใช้บริการ
- 5.ด้านบุคคล (People) หรือพนักงาน (Employee) ซึ่งต้องอาศัยการคัดเลือก การฝึกอบรม การจูงใจ เพื่อให้สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้แตกต่างเหนือคู่แข่ง
- 6.ด้านกายภาพและการนำเสนอ (Physical Evidence/Environment and Presentation) เป็นแสดงให้เห็นถึงลักษณะทางกายภาพและการนำเสนอให้กับลูกค้าให้เห็นเป็นรูปธรรม โดยพยายามสร้างคุณภาพโดยรวมทั้งทางกายภาพและรูปแบบการให้บริการเพื่อสร้างคุณค่าให้กับลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นด้านการแต่งกายสะอาดเรียบร้อย การเจรจาต้องสุภาพอ่อนโยน และการให้บริการที่รวดเร็ว หรือ

ผลประโยชน์อื่น ๆ ที่ลูกค้าควรได้รับ 7.ด้านกระบวนการ (Process) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีการ และงานปฏิบัติในการบริการ ที่นำเสนอให้กับผู้ใช้บริการเพื่อมอบการให้บริการอย่างถูกต้องรวดเร็ว และทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความประทับใจ

Autodesk (2002, 2-3) แบบจำลองข้อมูลอาคาร (BIM.) เป็นหลักการทำงานร่วมกันระหว่าง Building Product Model และ Object-based parametric modeling ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างซอฟต์แวร์และสนับสนุนการทำงานร่วมกันบนฐานข้อมูลดิจิทัล ซึ่งสามารถทำการบริหารจัดการเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมข้อมูลเหล่านั้นได้ตลอดเวลา โดยหลักการทำงานดังกล่าวเริ่มต้นด้วยแนวความคิดในการดึงข้อมูล (Capturing) และการบริหารจัดการข้อมูลอาคาร และแสดงข้อมูลเหล่านั้นในแบบอย่างหรือวิธีการที่ใช้กัน หรือวิธีการที่มีความเหมาะสมต่อการสื่อสาร โดยแบบจำลองข้อมูลอาคารจะเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เริ่มสร้างตัวแบบจำลอง รวมถึงขั้นตอนการจัดเก็บ และบริหารจัดการไว้ในฐานข้อมูลโครงการ และอนุญาตให้ทุกคนในโครงการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ แบบจึงกลายเป็นการมองเห็นข้อมูลอธิบายถึงตัวโครงการเอง ข้อมูลของแบบจำลองข้อมูลอาคาร จะถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล (data base) แทนที่จะอยู่ในรูปแบบที่จะต้องใช้ในการนำเสนอเท่านั้น ตัวสร้างแบบจำลองจะแสดงข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าไปดู และจัดการข้อมูลเพื่อที่จะนำข้อมูลออกมาแนะนำเสนอ เพื่อให้ผู้ดูเข้าใจแบบได้มากที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการธุรกิจรับเขียนแบบวิศวกรรม ระบบประกอบอาคาร เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) ดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรตัวอย่าง แล้วจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ประกอบการธุรกิจรับเหมาติดตั้งระบบประกอบอาคาร, ผู้ประกอบการธุรกิจออกแบบระบบประกอบอาคาร และผู้ประกอบการธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของธุรกิจ และศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรม มีจำนวนประชากรทั้งหมด 2,381 บริษัท จำนวนที่แน่นอนจากฐานข้อมูลกรมพัฒนาธุรกิจการค้า (ข้อมูล ณ ปีพ.ศ.๒๕๖๕) จึงเลือกใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ แบบสมัครใจที่จะตอบแบบสอบถาม คือ การเลือกส่งแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานสายงานรับเหมาติดตั้งระบบวิศวกรรม ผู้ออกแบบวิศวกรรม ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และผู้ตอบแบบสอบถามส่งต่อแบบสอบถามไปยังผู้ที่เคยร่วมงานในสายงานดังกล่าว โดยใช้วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 % และมีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 7 % ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) เกี่ยวกับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรม เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วยคำถาม 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินธุรกิจของผู้ให้บริการ จำนวน 6 ข้อ ประกอบไปด้วย ประเภทกิจการ อายุกิจการ ขนาดกิจการ จำนวนพนักงาน จำนวนพนักงานเขียนแบบ และจำนวนโครงการต่อปี

ส่วนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรม ด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ ของผู้ให้บริการ เป็นการสอบถามเพื่อแสดงระดับความต้องการ 5 ระดับ ดังนี้

1. ความต้องการด้านผลิตภัณฑ์ของผู้ให้บริการ จำนวน 3 ข้อ
2. ความต้องการด้านราคาของผู้ให้บริการ จำนวน 3 ข้อ
3. ความต้องการด้านช่องทางการให้บริการของผู้ให้บริการ จำนวน 3 ข้อ
4. ความต้องการด้านการส่งเสริมทางการตลาดของผู้ให้บริการ จำนวน 3 ข้อ
5. ความต้องการด้านบุคลากรของผู้ให้บริการ จำนวน 3 ข้อ
6. ความต้องการด้านการบริการของบุคลากร จำนวน 3 ข้อ
7. ความต้องการด้านสิ่งแวดล้อมกายภาพ จำนวน 3 ข้อ

ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

ระดับอิทธิพลต่อความต้องการใช้บริการมากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
ระดับอิทธิพลต่อความต้องการใช้บริการมาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
ระดับอิทธิพลต่อความต้องการใช้บริการปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
ระดับอิทธิพลต่อความต้องการใช้บริการน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ระดับอิทธิพลต่อความต้องการใช้บริการน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

ส่วนที่ 3 สอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเขียนแบบวิศวกรรมของผู้ให้บริการ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ รวม 8 ข้อ ได้แก่ คำถามเกี่ยวกับชนิดของแบบวิศวกรรมที่ใช้งานในปัจจุบัน, ชนิดของแบบ

วิศวกรรมใช้งานบ่อยที่สุด 3 อันดับแรก, เวลาที่ใช้เขียนแบบแต่ละโครงการโดยเฉลี่ย, เวลาที่ใช้เขียนแบบแต่ละแผ่นโดยเฉลี่ย, จำนวนพนักงานเขียนแบบต่อโครงการโดยเฉลี่ย, ค่าใช้จ่ายต่อแผ่นที่ใช้ในการผลิตแบบ, อัตราค่าบริการเขียนแบบวิศวกรรมต่อแผ่นที่เคยใช้บริการ และจำนวนครั้งในการแก้ไขแบบต่อแผ่นโดยเฉลี่ย

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อยู่ในบริษัทรับออกแบบวิศวกรรม และบริษัทรับเหมาดำเนินงานระบบประกอบอาคารในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน บริษัทส่วนใหญ่มีอายุกิจการน้อยกว่า 10 ปี ทุนจดทะเบียน ไม่เกิน 1,000,000 บาท มีพนักงานไม่เกิน 50 คน เป็นพนักงานเขียนแบบไม่เกิน 10 คน และโดยส่วนใหญ่มีโครงการเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 4-6 โครงการ

2) ระดับความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด พบว่า ระดับความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ประเภทและชนิดของแบบที่ให้บริการมีความหลากหลาย ด้านราคา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความเหมาะสมด้านราคา ด้านช่องทางการให้บริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ สามารถติดต่อผ่านทางช่องทางออนไลน์ได้ ด้านการส่งเสริมการตลาด โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีวิศวกรประสานงานและตรวจสอบ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่ม ด้านบุคลากร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีผู้ประสานงานที่มีความรู้ด้านวิศวกรรม ด้านกระบวนการให้บริการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีความพร้อมให้การแก้ไขแบบอย่างรวดเร็ว และด้านสิ่งแวดล้อมกายภาพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีเครื่องมือเพียงพอ และพร้อมใช้งาน

3) พฤติกรรมการเขียนแบบวิศวกรรมของกลุ่มตัวอย่าง คือ ใช้แบบวิศวกรรม ชนิดแบบ 3 มิติ (BIM LOD400) บ่อยที่สุด ส่วนใหญ่ใช้เวลาเขียนแบบเฉลี่ยแต่ละโครงการไม่เกิน 6 เดือน โดยแต่ละแผ่นใช้เวลาเฉลี่ยไม่เกิน 3 วัน ส่วนใหญ่ใช้พนักงานเขียนแบบน้อยกว่า 5 คนต่อโครงการ มีค่าใช้จ่ายในการทำแบบแต่ละแผ่นเฉลี่ยอยู่ที่ 1,0001 -2,000 บาท และอัตราค่าบริการทำแบบที่เคยใช้บริการมาส่วนใหญ่อยู่ที่ไม่เกินแผ่นละ 1,000 บาท และแบบมีการแก้ไขเฉลี่ยแผ่นละ 3-4 ครั้ง

ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้บริการมีความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) อยู่ในระดับมากที่สุด

ผู้ให้บริการมีความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) ทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานที่ 2 ผู้ใช้บริการ ที่มีลักษณะการดำเนินธุรกิจต่างกัน มีความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมต่างกัน

1) กลุ่มบริษัทรับออกแบบวิศวกรรม มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ไม่ต่างกับ กลุ่มบริษัทรับเหมาติดตั้งงานระบบประกอบอาคาร ส่วนกลุ่มบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์และอื่นๆ มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ต่างกับ กลุ่มบริษัทรับออกแบบวิศวกรรม และ กลุ่มบริษัทรับเหมาติดตั้งงานระบบประกอบอาคาร

2) กลุ่มอายุกิจการ ต่างกัน มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ไม่ต่างกัน

3) กลุ่มขนาดกิจการของผู้ใช้บริการ ต่างกัน มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ไม่ต่างกัน

4) กลุ่มจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ต่างกับ กลุ่มจำนวนพนักงาน มากกว่า 200 คน

5) กลุ่มกิจการที่มีจำนวนพนักงานเขียนแบบไม่เกิน 20 คน มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ต่างกับ กลุ่มกิจการที่มีจำนวนพนักงานเขียนแบบมากกว่า 20 คน

6) กลุ่มกิจการที่มีจำนวนโครงการต่อปีไม่เกิน 6 โครงการ มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ต่างกับ กลุ่มกิจการที่มีจำนวนโครงการต่อปีมากกว่า 6 โครงการ

สมมติฐานที่ 3 ผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบวิศวกรรมต่างกัน มีระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ไม่ต่างกัน

1) กลุ่มผู้ให้บริการที่ใช้ แบบ 2 มิติ (AutoCAD)บ้อยที่สุดมีระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ต่างกับ กลุ่มผู้ให้บริการที่ใช้แบบ 3 มิติ (BIM LOD300)บ้อยที่สุด และ กลุ่มผู้ให้บริการที่ใช้แบบ 3 มิติ (BIM LOD400, 500) และอื่นๆ บ้อยที่สุด

2) กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบด้านเวลาที่ใช้เขียนแบบเฉลี่ยแต่ละโครงการไม่เกิน 6 เดือน มีระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ต่างกับ กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบด้านเวลาที่ใช้เขียนแบบเฉลี่ยแต่ละโครงการมากกว่า 6 เดือน

3) กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบด้านเวลาที่ใช้เขียนแบบเฉลี่ยต่อแผ่นไม่เกิน 3 วัน มีระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ต่างกับ กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบด้านเวลาที่ใช้เขียนแบบเฉลี่ยต่อแผ่นมากกว่า 3 วัน

4) กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบด้านจำนวนพนักงานเขียนแบบเฉลี่ยแต่ละโครงการน้อยกว่า 5 คน มีระดับความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมด้านส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ต่างกับ กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบด้านจำนวนพนักงานเขียนแบบเฉลี่ยแต่ละโครงการ 5 คนขึ้นไป

5) กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบ กลุ่มค่าใช้จ่ายต่อแผ่นที่ใช้ในการผลิตแบบ ต่างกัน มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ไม่แตกต่างกัน

6) กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบ กลุ่มอัตราต่อแผ่นที่เคยใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรม ต่างกัน มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ไม่แตกต่างกัน

7) กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบด้าน จำนวนครั้งในการแก้ไขแบบต่อแผ่น 1-2 ครั้ง มีความต้องการใช้บริการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) แตกต่างกับ กลุ่มผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการเขียนแบบด้าน จำนวนครั้งในการแก้ไขแบบต่อแผ่น 3 ครั้งขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งนี้

1) การศึกษารั้งนี้มุ่งศึกษาด้านพฤติกรรมการเขียนแบบวิศวกรรม ที่มีผลต่อความต้องการด้านส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งไม่ได้ศึกษาตัวแปรอื่นที่อาจส่งผลต่อความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรม

2) จากผลการวิจัย พบว่า ความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรม ขึ้นอยู่กับชนิดของแบบวิศวกรรม จึงควรวางแผนกลยุทธ์ที่เหมาะสม เพื่อดึงดูดให้กลุ่มเป้าหมายสนใจใช้บริการ

3) จากผลการวิจัย พบว่าปัจจุบันแบบวิศวกรรมที่นิยมใช้มากที่สุด คือ แบบชนิด 3 มิติ จึงควรมุ่งเน้นการวางแผนกลยุทธ์การตลาด และพัฒนาแบบ 3 มิติ ให้มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ

4) การตรวจสอบแบบสอบถามด้านความตรงของเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ใช้ผู้เชี่ยวชาญเพียง 3 ท่าน จึงอาจมีบางข้อคำถาม ที่ยังไม่ตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์มากนัก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลเชิงคุณภาพ เพิ่มเติม โดยมีการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้เข้าใจถึงปัญหา ตลอดจนเข้าใจถึงความต้องการและพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของบริษัทแต่ละประเภท

2) การศึกษาครั้งต่อไปควรขยายขอบเขตการศึกษาให้กว้างมากขึ้น เนื่องจากบริษัทที่มีความแตกต่างกัน อาจมีความต้องการที่แตกต่างกัน เพื่อนำผลมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และการให้บริการให้เหมาะสมในการดำเนินธุรกิจให้ดียิ่งขึ้น

3) การศึกษาครั้งต่อไปควรเลือกจำนวนกลุ่มเป้าหมายเพิ่มขึ้น ให้มีระดับความเชื่อมั่นสูงขึ้น

4) การศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของกลุ่มแข่งขันด้านการค้าที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อนำผลมาใช้ในการวางแผนและพัฒนาธุรกิจของตนเองให้ประสบความสำเร็จต่อไป

5) การศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาเรื่องการรับพนักงานจากมหาวิทยาลัยที่มีคณะหรือสาขาด้านการเขียนแบบโดยเฉพาะ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนธุรกิจ ซึ่งจะเป็แนวทางในการลดต้นทุนให้แก่กิจการ

6) การศึกษาครั้งต่อไปควร ศึกษาความต้องการใช้บริการรับเขียนแบบวิศวกรรมชนิดแบบ 3 มิติ ซึ่งมีการใช้งานมากที่สุด เพื่อนำไปใช้วางแผนกลยุทธ์การดำเนินงานให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

กุลวดี คูหะโรจนานนท์. (2545). หลักการตลาด. ปทุมธานี: สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาตงกรณ.

ธณัชชา สุขชี.(2554). การศึกษาการเลือกใช้แบบจำลองข้อมูลอาครสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศ ไทย. วิทยานิพนธ์-การจัดการโครงการก่อสร้าง, 7-13.

นันทิกา เจิดจรัส.(2555). ปัจจัยที่มีผลต่อการบริ โภคบุฟเฟต์ปิ้งย่างในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ : การค้นคว้าอิสระ ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 5

ปรเมศวร์ พลรัฐนาถิทธิ์ (2564). ศึกษาเปรียบเทียบการเขียนแบบโดยเทคโนโลยี CAD และ BIM ในโครงการก่อสร้าง. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2565, จาก <http://www.sure.su.ac.th/xmlui/handle/123456789/11332>

พีรพัฒน์ วัฒนลักษณ์.(2553). สถานะและการประยุกต์ใช้แบบจำลองข้อมูลอาคารในองค์การก่อสร้าง. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2565, จาก <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/32590>

ภณศา จันทร์อุดม.(2560). แนวทางการใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) จัดการข้อมูลอาคารและแบบก่อสร้างจริง เพื่อดำเนินงานและการบำรุงรักษาอาคารสำนักงาน. วิทยานิพนธ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 7-9

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ.(2541). ส่วนผสมการตลาด (Marketing Mix). ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2565, จาก <https://www.pangpond.com/marketing-mix>

สุดาตวง เรืองรุจิระ. (2543). หลักการตลาด. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ขงพลเทรดดิ้ง.

เสกสรรค์ เกื้อทองดี (2557), การพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้แบบจำลองข้อมูลอาคาร39. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2565, จาก <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/46055>

Design Inspiration. (2564). BIM คืออะไร? สำคัญอย่างไรต่อวงการอสังหาริมทรัพย์. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2565, จาก <https://bimspaces.com/blog/what-is-bim-how-important-is-the-real-estate-industry/>

Kris Piroj. (2560). 7P คืออะไร? รู้จักกับ Marketing Mix 7Ps. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2565, จาก <https://greedisgoods.com/7p-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD/>