

บทที่ 2

กรอบแนวคิดทางทฤษฎี แบบจำลองทางเศรษฐมิติ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษา

ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior theory)

เป็นการศึกษาถึงเบื้องหลังของทฤษฎีอุปสงค์ โดยมีสองแนวคิดหลักคือ ทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utility theory) กับทฤษฎีความพอใจเท่ากัน (Indifference preference theory) โดยการทำวิจัยครั้งนี้จะขอล่าถึงแค่เพียงทฤษฎีอรรถประโยชน์

ทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utility theory)

อรรถประโยชน์ (Utility) หมายถึง ความพอใจที่ผู้บริโภคได้รับจากการบริโภคสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ในการสร้างความพอใจให้กับผู้บริโภค สินค้าใดที่สร้างความพอใจให้ผู้บริโภคได้มากแสดงว่าสินค้านั้นมีอรรถประโยชน์มาก แต่ถ้าสร้างความพอใจได้น้อย ก็แสดงว่าสินค้านั้นมีอรรถประโยชน์น้อย ดังนั้นอรรถประโยชน์จึงขึ้นอยู่กับความชอบ ความพอใจ หรือตระหนักถึงคุณค่าของสินค้าและบริการสำหรับผู้บริโภคแต่ละคน

อรรถประโยชน์สามารถนับเป็นหน่วยได้ซึ่งเรียกหน่วยนั้นๆ ว่า ยูทิล (Uti) เหตุผลที่อรรถประโยชน์สามารถนับได้ คือ เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภค และต้องการแสดงให้เห็นว่าอรรถประโยชน์ที่ได้รับจากการบริโภคสินค้าและบริการนั้นๆ จะมีลักษณะเป็นอย่างไร โดยอรรถประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจากการบริโภคสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งในช่วงเวลาหนึ่งแบ่งได้ออกเป็น 2 ลักษณะ

1) อรรถประโยชน์รวม (Total Utility: TU) หมายถึง จำนวนความพอใจทั้งหมดที่ผู้บริโภคได้รับจากการบริโภคสินค้าและบริการในปริมาณหนึ่งๆ เช่น ถ้าผู้บริโภคบริโภคสินค้า x จำนวน 3 หน่วย เขาจะได้รับอรรถประโยชน์จากสินค้าทั้งสิ้น 15 ยูทิล เป็นต้น

2) อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม (Marginal Utility: MU) หมายถึง อรรถประโยชน์ส่วนที่เพิ่มขึ้น (หรือลดลง) เมื่อผู้บริโภคได้บริโภคสินค้าและบริการชนิดเดียวกันนั้นๆ เพิ่มขึ้น (หรือลดลง) อีกหนึ่งหน่วย อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มวัดจากระดับความพอใจที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อจำนวนสินค้าที่บริโภคเปลี่ยนไป 1 หน่วย ค่าของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มหาได้จากสมการนี้

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta X}$$

โดยที่

MU คือ อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม

ΔTU คือ ส่วนเปลี่ยนแปลงในอรรถประโยชน์รวม

ΔX คือ ส่วนเปลี่ยนแปลงของจำนวนสินค้าและบริการที่บริโภค

ความสัมพันธ์ระหว่างอรรถประโยชน์รวม และอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม สามารถเขียนเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ได้ดังต่อไปนี้

$$TU_n = \sum_{i=1}^n MU_i$$

โดยที่

TU_n คือ อรรถประโยชน์รวมในการบริโภคสินค้า n หน่วย

MU_i คือ อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของสินค้าตั้งแต่หน่วยที่ 1 ถึง n

สาระสำคัญของทฤษฎีอรรถประโยชน์ คือ กฎแห่งการลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม (Law of diminishing marginal utility) กฎนี้กล่าวว่า “ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งหากผู้บริโภคบริโภคสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งในจำนวนที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่องโดยที่การบริโภคสินค้าอื่นๆ ยังคงเดิม อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มจากการบริโภคสินค้าและบริการชนิดนั้นๆ จะค่อยๆ ลดลงตามลำดับ ภายใต้อสมมติหรือเงื่อนไขที่ว่า สินค้าและบริการนั้นๆ แต่ละหน่วยต้องมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ และการบริโภคจะต้องกระทำในเวลาต่อเนื่องกัน” (ภราดร ปริดาศักดิ์, 2547)

ทฤษฎีอุปสงค์ (Demand theory)

ทฤษฎีอุปสงค์เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงปริมาณสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ การที่จะเป็นอุปสงค์ได้ต้องประกอบด้วย ผู้บริโภคมีความปรารถนา (Desire) ที่จะบริโภคสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง อีกทั้งผู้บริโภคนั้นยังต้องมีความสามารถและความเต็มใจที่จะซื้อ (Ability and Willingness to pay) สินค้าและบริการนั้นมาตอบสนองความต้องการของตน ซึ่งผู้บริโภคนั้นมีความปรารถนาที่จะได้รับความพอใจสูงสุดในการบริโภคสินค้าและบริการอยู่เสมอ

การที่ผู้บริโภคนั้นมีอุปสงค์หรือปริมาณการซื้อสินค้าและบริการชนิดใดเป็นจำนวนมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญซึ่งเป็นตัวกำหนดอุปสงค์ดังนี้

1) ราคาของสินค้าและบริการนั้น คือ ถ้าราคาของสินค้าและบริการนั้นเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ปริมาณความต้องการสินค้าและบริการนั้นลดลง แต่หากราคาสินค้าและบริการนั้นลดลง จะส่งผลให้ปริมาณความต้องการสินค้าและบริการนั้นเพิ่มขึ้น ซึ่งสำหรับการวิจัยนี้ ราคาสินค้าและบริการคือ ค่าสมาชิก และค่าบริการต่างๆของสถานออกกำลังกายเอกชน

2) ระดับรายได้ของผู้บริโภค คือ เมื่อระดับรายได้ของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงจะมีผลทำให้ปริมาณความต้องการสินค้าและบริการเปลี่ยนแปลงด้วย โดยที่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงลักษณะของสินค้า 2 ประเภท ได้แก่

2.1) สินค้าปกติ (Normal goods) คือ สินค้าและบริการที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับระดับรายได้ของผู้บริโภค กล่าวคือถ้าระดับรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณความต้องการในสินค้าและบริการนั้นเพิ่มขึ้น และถ้าระดับรายได้ลดลง ทำให้ปริมาณความต้องการสินค้าและบริการนั้นลดลง

2.2) สินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior goods) คือ สินค้าและบริการที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับระดับรายได้ของผู้บริโภค กล่าวคือ ถ้าระดับรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณความต้องการในสินค้าและบริการชนิดนั้นลดลง แต่ถ้าระดับรายได้ลดลง ทำให้ปริมาณความต้องการสินค้าและบริการนั้นเพิ่มขึ้น

3) ราคาสินค้าและบริการอื่นที่เกี่ยวข้อง คือ ถ้าราคาสินค้าและบริการอื่นเปลี่ยนแปลงไปทำให้ปริมาณความต้องการสินค้าและบริการนั้นเปลี่ยนแปลงด้วย โดยที่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสามารถอธิบายด้วยลักษณะของสินค้า 2 ประเภท ได้แก่

3.1) สินค้าที่ใช้ทดแทนกัน (Substitution goods) คือ ราคาสินค้าและบริการอื่นที่เกี่ยวข้องมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณความต้องการสินค้าและบริการนั้น เช่น เนื้อหมูกับเนื้อวัว ชากับกาแฟ รถทัวร์กับเครื่องบิน เป็นต้น สำหรับสินค้าทดแทนของสถานออกกำลังกายที่ดำเนินการโดยเอกชนนั้น นั่นก็คือสถานออกกำลังกายสาธารณะนั่นเอง

3.2) สินค้าที่ใช้ประกอบกันหรือร่วมกัน (Complementary goods) คือ ราคาสินค้าและบริการอื่นที่เกี่ยวข้องมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณความต้องการสินค้าและบริการนั้น เช่น รถยนต์กับน้ำมัน กาแฟกับน้ำตาล ปากกากับสมุด เป็นต้น สินค้าที่ใช้ประกอบกันหรือร่วมกันของสถานออกกำลังกาย ได้แก่ กิจกรรมต่างๆ ในสถานออกกำลังกาย กีฬา บริการเสริมพิเศษ เป็นต้น

4) รสนิยมของผู้บริโภค คือ อารมณ์หรือความชอบในสินค้าและบริการในช่วงระยะเวลาต่างๆ ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา รสนิยมที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้ปริมาณความต้องการสินค้าและบริการเปลี่ยนแปลงด้วยซึ่งในปัจจุบันรสนิยมในการออกกำลังกายได้

เปลี่ยนแปลงไปจากการออกกำลังกายเพื่อให้สุขภาพแข็งแรง เป็นการออกกำลังกายเพื่อควบคุมน้ำหนัก และรักษาสัดส่วนของร่างกายให้ดูสวยงาม

5) ฤดูกาล คือ ฤดูกาลจะทำให้ผู้บริโภคมีการบริโภคสินค้าที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ผู้บริโภคต้องการที่จะเดินทางไปท่องเที่ยวภาคเหนือในฤดูหนาว แต่อาจต้องการไปท่องเที่ยวภาคใต้ในฤดูร้อน

จากปัจจัยต่างๆ ข้างต้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความต้องการสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง กับปัจจัยเหล่านี้ในรูปฟังก์ชันของอุปสงค์ (Demand function) ดังนี้

$$Q = f(P_x, I, P, T, S, \dots)$$

โดยที่ Q_x = ปริมาณความต้องการเสนอซื้อสินค้าและบริการนั้น

P_x = ระดับราคาสินค้าและบริการนั้น

I = ระดับรายได้ของผู้บริโภค

P_y = ระดับราคาสินค้าอื่นที่เกี่ยวข้อง

T = รสนิยมของผู้บริโภค

S = ฤดูกาล

แนวคิดส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

1) ผลิตภัณฑ์หรือบริการ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอแก่ผู้บริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นหรือความต้องการ ซึ่งสถานออกกำลังกายสิ่งเสนอให้แก่ผู้บริโภคคือบริการ ซึ่งมีลักษณะไม่สามารถจับต้องได้ คือ บริการไม่สามารถมองเห็นหรือเกิดความรู้สึก ก่อนที่จะมีการซื้อสมาชิก ดังนั้นผู้บริโภคจึงพยายามวางกฎเกณฑ์เกี่ยวกับคุณภาพและประโยชน์จากบริการที่เขาจะได้รับ เพื่อสร้างความมั่นใจในการไปใช้บริการ เช่น บริการให้เลือกหลากหลาย เช่น ห้องออกกำลังกาย ห้องแอโรบิก ห้องซาวน่า ห้องอบไอน้ำ ห้องนวดแผนโบราณ ห้องยิม สระว่ายน้ำ สนุกเกอร์ เป็นต้น ตราชื่อ (Brand name) หรือชื่อเสียงของสถานออกกำลังกายนั้น และขนาดของสถานออกกำลังกาย จะต้องสอดคล้องกับบริการที่ให้ด้วย นอกจากนี้ สถานออกกำลังกายต้องมีบริการเสริม ได้แก่ ห้องพักผ่อน ห้องน้ำ ล็อกเกอร์ ผ้าเช็ดตัวที่สะอาดและเพียงพอ เป็นต้น

2) ราคา (Price) หมายถึง การที่ผู้บริโภคจ่ายค่าผลิตภัณฑ์ หรือค่าบริการแก่ผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการจะเป็นผู้กำหนดราคา สิ่งที่ผู้บริโภคพิจารณาก็คือ ราคานั้นเหมาะสมหรือไม่ สถานออกกำลังกายบางแห่งคิดค่าบริการในราคาที่สูงมาก บางแห่งราคาปานกลาง กลุ่มสมาชิกที่มาใช้ก็จะ

แตกต่างกันไป สถานนอกกำลังกายบางแห่งตั้งราคาที่แน่นอน บางแห่งก็เสนอส่วนลดให้ เพื่อดึงดูดใจ นอกจากนี้ อาจมีระยะเวลาในการชำระเงินด้วย เช่น ชำระเป็นงวด เป็นต้น

3) สถานที่ (Place) หมายถึง สถานที่จัดจำหน่ายหรือให้บริการ ความสามารถในการเข้าถึงหรือความสะดวกที่จะไปถึงบริการที่เสนอให้ สิ่งสำคัญที่ผู้บริโภคพิจารณาได้แก่ทำเลที่ตั้งของสถานออกกำลังกายว่าสะดวกไปใช้บริการหรือไม่ เช่น อยู่ใกล้แหล่งชุมชนหรือไม่ เป็นต้น นอกจากนี้ อาจพิจารณาว่า ต้องมีสถานที่จอดรถสะดวกและปลอดภัย ผู้บริโภคแต่ละคนก็จะให้ความสำคัญแตกต่างกันไป

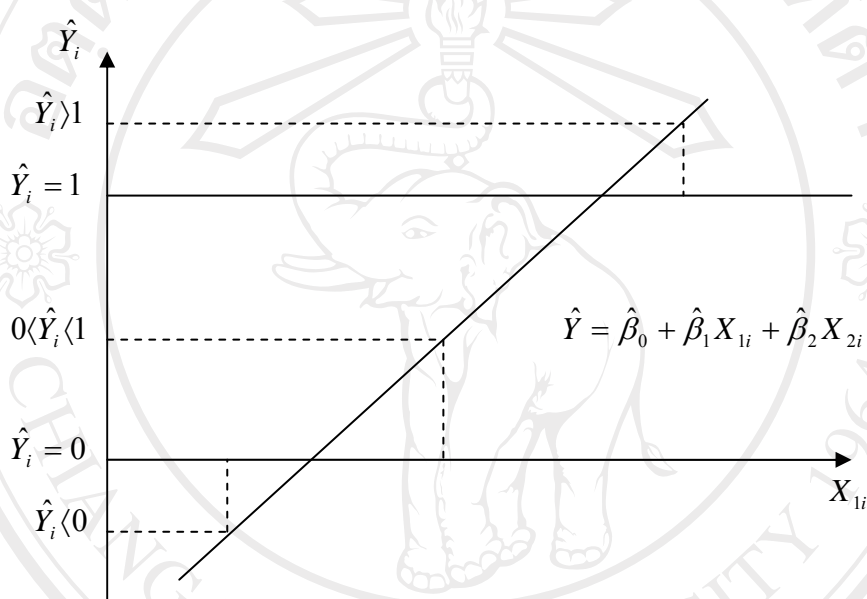
4) การส่งเสริมการจำหน่าย หรือให้บริการ (Promotion) หมายถึง การแจ้งหรือบอกกล่าวให้ผู้บริโภคได้ทราบลักษณะของบริการ ตลอดจนคุณค่าและประโยชน์ของบริการในสถานออกกำลังกาย โดยการใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อชักชวนให้เกิดการซื้อสมาชิกตามมา การส่งเสริมการจำหน่ายหรือให้บริการ สามารถทำได้หลายวิธี คือ การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การขายโดยใช้พนักงานขาย การส่งเสริมการขาย เป็นต้น ยกตัวอย่าง สปอร์ตคลับที่ทำการส่งเสริมการขาย (Sales promotion) จะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจสมัครสมาชิกเร็วขึ้น หรือทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนใจมาสมัครสมาชิกกับศูนย์ที่ทำการส่งเสริมการจำหน่าย เช่น คิราคาพิเศษเพื่อการแนะนำศูนย์สปอร์ตคลับใหม่ จากส่วนประสมทางการตลาดที่กล่าวมานั้น จะทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกสถานออกกำลังกายได้ตรงกับความต้องการของตนตามความสำคัญของปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้บริหารการตลาดสามารถวางกลยุทธ์การตลาดที่เหมาะสมสำหรับลูกค้าของเขา

2.2 แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

ในการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้สมการถดถอยนั้น ในบางลักษณะจะพบว่าตัวแปรตาม (dependent variable) จะมีลักษณะเป็นทางเลือกเชิงคุณภาพ (qualitative choice) 2 ทางเลือกหรือมากกว่า เช่น การเลือกตั้ง การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร การเข้าเป็นสมาชิกสหกรณ์ การเกษตรของเกษตรกร การเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้าน การเลือกวิธีเดินทางไปทำงานว่าเป็นทางรถเมล์ รถไฟ รถยนต์ หรือจักรยาน เป็นต้น แบบจำลองที่มีตัวแปรตามเป็นลักษณะเช่นนี้ สามารถจะใช้วิธีการประมาณค่าได้ 3 วิธีคือ (1) แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้น (linear probability model) (2) แบบจำลองโลจิต (logit model) (3) แบบจำลองโพรบิต (probit model) แบบจำลองที่ได้มีการใช้กันอย่างแพร่หลายมีเพียง 2 แบบจำลอง คือ แบบจำลองโลจิตและแบบจำลองโพรบิตส่วนแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นนั้น มีจุดอ่อนอยู่หลายประการ ซึ่งพอจะรวบรวมมาได้ดังนี้

ประการแรก ถ้าใช้แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้น ซึ่งมีรูปสมการ คือ $\hat{Y} = \alpha + \beta x$ ในการประมาณค่าตัวแปรตาม จะทำให้ค่าพยากรณ์ หรือ \hat{Y} มีค่าน้อยกว่า 0 หรืออาจมีค่ามากกว่า 1 ซึ่งอาจจะไม่ได้อยู่ในช่วง 0 ถึง 1 ซึ่งไม่ตรงกับข้อเท็จจริงที่ตัวแปรตามนั้นเป็นค่าความน่าจะเป็นที่มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ดังรูป (Studenmund, 2001: 436)

รูปที่ 2.1 ค่าพยากรณ์ของแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้น



กำหนดให้ค่า X_{2i} คงที่

ประการที่สอง เมื่อตัวแปรตามที่แท้จริง (Y) มีได้เพียง 2 ค่า คือ 0 กับ 1 ค่าคลาดเคลื่อนจึงมีได้เพียง 2 ค่าด้วย ซึ่งทำให้การแจกแจงของค่าคลาดเคลื่อนไม่ใช่การแจกแจงแบบปกติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความถดถอย นั่นคือค่าคลาดเคลื่อนต้องมีการแจกแจงแบบปกติ ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นในการพยากรณ์ตัวแปรตาม เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ความถดถอย คือ ทำโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสามัญ (Ordinary Least Squares)(Studenmund, 2001: 436)

ประการที่สาม หากใช้แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นในการพยากรณ์ตัวแปรตามจะทำให้เกิดปัญหา heteroskedasticity หรือค่าความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนไม่คงที่ ซึ่งไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความถดถอย คือค่าแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อน หรือ $V(e)$ ต้องคงที่ทุกค่าของ X (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548)

ประการที่สี่ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณค่าของแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นนั้นจะไม่มีประสิทธิภาพ (inefficient) (Ramanathan, 2002: 529) และเมื่อค่าสังเกต (X) มีค่าสุดโต่งหรือ เกาะกลุ่มกันอยู่ตรงกลางจำนวนมากเกินไป ค่าสัมประสิทธิ์หรือค่าความชันที่ประมาณได้อาจสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริง (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2549)

ประการสุดท้าย หากค่าสังเกต (X) มีค่าสุดโต่ง จะทำให้ไม่สามารถนำค่า R^2 ที่ได้จากแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้น มาใช้พิจารณาถึงความสามารถของแบบจำลองที่จะอธิบายตัวแปรตามได้ดีนัก ทั้งนี้เนื่องจากค่าของตัวแปรตามที่ได้จากการพยากรณ์โดยแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นอาจมีค่าที่ไม่อยู่ในช่วง 0 ถึง 1 โดยเฉพาะถ้าค่าของตัวแปรอิสระยังมีค่าน้อย หรือยังมีค่ามากแล้ว ค่าพยากรณ์ที่ได้จะยังมีค่าออกนอกช่วง 0 ถึง 1 ดังนั้นค่า R^2 ที่ได้จึงมีค่าที่ไม่สามารถนำมาพิจารณาได้ หรือหากนำมาพิจารณาก็เป็นค่าที่ไม่ถูกต้องมากนัก (Studenmund, 2001: 436)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นจึงไม่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ซึ่งแบบจำลองที่นิยมใช้กันทั่วไป ได้แก่ แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) และแบบจำลองโลจิท (Logit Model) หรือการวิเคราะห์ความถดถอยแบบโพรบิต และการวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติก โดย ชัยวุฒิ ชัยพันธ์ (2542) กล่าวถึงความแตกต่างของการวิเคราะห์ทั้งสองอยู่ที่การแจกแจงของตัวแปรตาม หากตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบปกติ (normal distribution) ก็จะใช้การวิเคราะห์ความถดถอยแบบโพรบิตหรือแบบจำลองโพรบิต แต่หากตัวแปรตามมีการแจกแจงแบบโลจิสติกก็จะใช้การวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติก หรือแบบจำลองโลจิท

การศึกษาครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานว่าตัวแปรตามได้มีการแจกแจงแบบโลจิสติก ดังนั้นในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติกหรือแบบจำลองโลจิท โดยแบบจำลองโลจิทมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบจำลองโลจิท (logit model)

การวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติก มีวัตถุประสงค์และแนวคิดเหมือนกับการวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกติ คือเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ และนำสมการถดถอยที่ได้ไปประมาณหรือพยากรณ์ค่าตัวแปรตาม เมื่อกำหนดค่าตัวแปรอิสระ

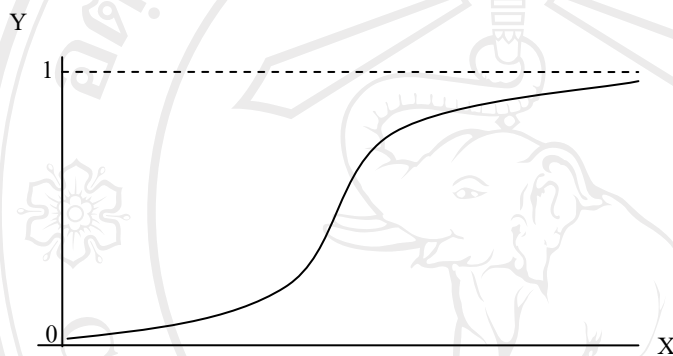
กัลยา วานิชย์บัญชา (2548) ได้เสนอว่า ขนาดตัวอย่างที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติก ควรมีจำนวนที่มากกว่าขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นแบบปกติทั่วไป โดยจะต้องใช้จำนวนตัวอย่าง (n) เท่ากับ $n \geq 30p$ โดยที่ p หมายถึงจำนวนตัวแปรอิสระ และการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติกมีเงื่อนไขที่สำคัญอยู่ 5 ข้อดังนี้

1) ตัวแปรอิสระ X อาจเป็นข้อมูลชนิด dichotomous (มีได้ 2 ค่า) หรือเป็นสเกลอันดับภาค (Interval Scale) และสเกลอัตราส่วน (Ratio Scale) ก็ได้

- 2) ค่าคาดหวังของค่าคลาดเคลื่อนต้องเป็นศูนย์ หรือ $E(e) = 0$
- 3) ค่าคลาดเคลื่อน e_i และ ค่าคลาดเคลื่อน e_j เป็นอิสระกัน
- 4) ค่าคลาดเคลื่อน e_i และตัวแปรอิสระ X_i เป็นอิสระกัน
- 5) ตัวแปรอิสระไม่ควรมีความสัมพันธ์กัน หรือไม่ควรเกิดปัญหา multicollinearity

การแจกแจงแบบสะสมของโลจิสติกแสดงได้ดังรูปที่ 1

รูปที่ 2.2 การแจกแจงแบบสะสมของโลจิสติก



ที่มา : Cramer (2003)

Cramer ได้เรียกเส้นโค้งนี้ว่า เส้นโค้งโลจิสติก (the logistic curve) และถ้าโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ Y มีการแจกแจงแบบโลจิสติก โอกาสในการเกิด Y สามารถแสดงได้ดังนี้

$$\text{Prob}(Y_i = 1) = \frac{e^{\beta'X_i}}{1 + e^{\beta'X_i}}$$

$$= \Lambda(\beta'X_i) \quad (1)$$

โดยที่ $\Lambda(\cdot)$ คือ ฟังก์ชันการแจกแจงสะสมแบบโลจิสติก (logistic cumulative distribution function)

จากแบบจำลองความน่าจะเป็น (Probability model)

$$E[Y|X] = 0[1 - F(\beta'X)] + 1[F(\beta'X)] \quad (2)$$

เราจะได้ว่า

$$\begin{aligned}\frac{\partial E[Y|X]}{\partial X} &= \left\{ \frac{dF(\beta'X)}{d(\beta'X)} \right\} \beta \\ &= f(\beta'X)\beta\end{aligned}\quad (3)$$

โดยที่ $f(\cdot)$ คือ ฟังก์ชันความหนาแน่น (density function) ซึ่งคล่องกับฟังก์ชันการแจกแจงสะสม(cumulative distribution) $F(\cdot)$

ในกรณีของการแจกแจงแบบโลจิสติก (logistic distribuiton)

$$\begin{aligned}\frac{dF(\beta'X)}{d(\beta'X)} &= \frac{d\Lambda[\beta'X]}{d(\beta'X)} = \frac{e^{\beta'X}}{(1+e^{\beta'X})^2} \\ &= \Lambda(\beta'X)[1-\Lambda(\beta'X)]\end{aligned}\quad (4)$$

แทนค่า (4) ลงใน (3) จะได้ว่า

$$\frac{\partial E[Y|X]}{\partial X} = \Lambda(\beta'X)[1-\Lambda(\beta'X)]\beta \quad (5)$$

ซึ่งค่าที่ได้ก็คือการเปลี่ยนแปลงของค่าคาดหวังของตัวแปรตาม (Y) เมื่อตัวแปรอิสระ (X) ได้เปลี่ยนแปลงไป (marginal effect)

สำหรับการคำนวณค่า marginal effects หรือค่าผลกระทบหน่วยสุดท้าย สามารถคำนวณได้ 2 วิธีการ วิธีการแรกสามารถคำนวณค่าผลกระทบหน่วยสุดท้ายได้จากค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมด ส่วนวิธีต่อมาสามารถคำนวณค่าได้จากการคำนวณค่าผลกระทบหน่วยสุดท้ายของกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายแล้วหาค่าเฉลี่ยของผลกระทบหน่วยสุดท้ายของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดซึ่งเมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากค่าของผลกระทบหน่วยสุดท้ายของทั้งสองวิธีการจะได้ค่าที่เท่ากันแต่หากจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวนน้อยแล้วค่าที่ได้จากการคำนวณทั้งสองวิธีการจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งในปัจจุบันนิยมที่จะใช้วิธีการคำนวณค่าผลกระทบหน่วยสุดท้ายจากการคำนวณค่าผลกระทบหน่วยสุดท้ายของกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายแล้วหาค่าเฉลี่ยของผลกระทบหน่วยสุดท้ายของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (Greene, 2000: 816)

ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อทำให้ทราบว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถนำมาใช้อธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ สามารถทำได้โดยการพิจารณาจากค่า likelihood ratio statistic หรือ LR ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$LR = 2(L_{ur} - L_r)$$

โดยที่ L_{ur} คือ ค่า log – likelihood เมื่อแบบจำลองไม่มีข้อจำกัด (unrestricted model) และ L_r คือ ค่า log – likelihood เมื่อแบบจำลองมีข้อจำกัด (restricted model) ซึ่งค่า log – likelihood เมื่อแบบจำลองไม่มีข้อจำกัด จะมีค่ามากกว่า ค่า log – likelihood เมื่อแบบจำลองมีข้อจำกัด ดังนั้น ค่า likelihood ratio statistic จึงมีค่าเป็นบวกเสมอ และจะมีการกระจายแบบไคส-แคว์ ที่มี degree of freedom (DF) เท่ากับ q ตัว โดยที่ q คือ จำนวนตัวแปรอิสระ ดังนั้นเมื่อต้องการทดสอบว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถอธิบายตัวแปรตามได้หรือไม่จะต้องตั้งสมมติฐานเพื่อใช้ในการทดสอบคือ H_0 : แบบจำลองไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ และ H_a : แบบจำลองสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ และพิจารณาที่ค่าสถิติ LR หากค่าสถิติ LR มีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนด เช่น 0.01 0.05 และ 0.1 ก็แสดงว่าเป็นการปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Wooldridge, 2003: 559)

ส่วนการแปรผลที่ได้จากแบบจำลองโลจิสต์จะพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณโดยวิธีภาวะความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation) และค่า standard error โดยค่าสัมประสิทธิ์จะเป็นค่าที่ใช้ในการบอกทิศทางของผลกระทบของตัวแปรอิสระแต่ละตัว (x_i) ที่มีต่อโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ (y_i) ถ้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกหมายความว่าตัวแปรอิสระนั้นส่งผลต่อโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์เพิ่มขึ้น และตรงข้าม ถ้าสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นลบหมายความว่าตัวแปรอิสระนั้นส่งผลต่อโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ลดลง ส่วนค่า standard error ของค่าสัมประสิทธิ์จะเป็นตัวกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติของตัวแปร (x_i) แต่ละตัวซึ่งระดับนัยสำคัญจะบอกได้ว่าตัวแปรนั้นๆ มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ในการพิจารณาถึงความสามารถของแบบจำลองในการพยากรณ์ค่าของตัวแปรตามหรือที่เรียกว่า Goodness-of-fit นั้น สามารถพิจารณาในเบื้องต้นได้ 2 วิธีการ วิธีแรกสามารถพิจารณาจากร้อยละที่แบบจำลองสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องเมื่อเทียบกับค่าจริง โดยพิจารณาค่าของตัวแปรตามจากการพยากรณ์ให้เป็น 1 หรือเกิดเหตุการณ์ เมื่อค่าพยากรณ์มีค่ามากกว่า 0.5 และจะพิจารณาให้เป็น 0 หรือไม่เกิดเหตุการณ์เมื่อค่าพยากรณ์มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ส่วนวิธีที่สอง สามารถพิจารณาได้จากค่า Pseudo R-squared ซึ่งมีความหมายคล้ายกับค่า R-squared ในการประมาณสมการถดถอยเชิงเส้น ซึ่งค่า Pseudo R-squared สามารถคำนวณได้จาก $1 - L_{ur} / L_0$ โดยที่ L_{ur} คือค่า log – likelihood เมื่อแบบจำลองไม่มีข้อจำกัด และ L_0 คือค่า log – likelihood เมื่อแบบจำลองมีเพียงค่าคงที่เพียงอย่างเดียว ถ้าค่าของ Pseudo R-squared เข้าใกล้ 1 หมายความว่าแบบจำลองสามารถอธิบายเหตุการณ์ได้ดีมาก ตรงข้ามถ้าค่า Pseudo R-squared มีค่าเข้าใกล้ 0 หมายความว่าแบบจำลองไม่สามารถอธิบายเหตุการณ์ได้ (Wooldridge, 2003 : 560)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นำชัย เตมศิริเกียรติ (2537) ได้ศึกษาเรื่อง “พฤติกรรมของลูกค้าในการใช้บริการศูนย์สปอร์ตคลับในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่” โดยมีเป้าหมาย คือ ศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการของลูกค้า ศึกษาส่วนประสมปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อลูกค้า และศึกษาปัญหาของลูกค้าในการใช้บริการศูนย์สปอร์ตคลับ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ และการทดสอบไคสแควร์ พบว่าลูกค้าทั้งหญิงและชายมีการใช้บริการที่แตกต่างกันในเรื่องของระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย และผู้มีส่วนร่วมในการใช้บริการ ส่วนพฤติกรรมที่ไม่แตกต่างกัน คือ ด้านการเลือกประเภทบริการ ความถี่ในการใช้บริการ การใช้แหล่งข่าวสาร การใช้จ่ายเงินในการมาใช้บริการ พาหนะ และประเภทสมาชิก ลูกค้าแต่ละช่วงอายุมีพฤติกรรมการใช้บริการที่แตกต่างกันคือช่วงเวลาในการใช้บริการ การใช้แหล่งข่าวสาร การใช้จ่ายเงินในการมาใช้บริการ ผู้มีส่วนร่วมในการมาใช้บริการ พาหนะในการเดินทาง ที่ไม่แตกต่างคือ ด้านการเลือกประเภทบริการ ความถี่ในการใช้บริการ ระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง และระยะเวลาในการพักผ่อนแต่ละครั้ง ด้านลูกค้าแต่ละระดับมีพฤติกรรมการใช้บริการที่แตกต่างกันและเหมือนกันเหมือนด้านอายุ ส่วนประสมทางการตลาดมีผลต่อการเลือกใช้บริการสปอร์ตคลับแต่ละแห่งมากที่สุด ได้แก่ ปัจจัยด้านสถานที่ รองลงมา ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์หรือบริการ ปัจจัยด้านราคา และปัจจัยด้านการส่งเสริมการจำหน่าย ปัญหาของลูกค้าที่พบ ได้แก่ ปัญหาสถานที่จอดรถ อุปกรณ์เครื่องมือไม่เพียงพอ และการขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญ

คำรณ ธนาธร (2537) ได้ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่” โดยมีเป้าหมาย คือ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลัก ปัจจัยสนับสนุน และปัจจัยเสริม กับการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ปัจจัยหลักด้านการรับรู้ในเรื่องการออกกำลังกายโดยรวมจัดอยู่ในระดับสูง โดยพบว่า การรับรู้ถึงโอกาสเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยจากการขาดการออกกำลังกาย การรับรู้ถึงความรุนแรงของการเจ็บป่วยจากการขาดการออกกำลังกาย และการรับรู้ถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย การรับรู้ทั้ง 3 ด้านนี้ จัดอยู่ในระดับสูง ส่วนการรับรู้ถึงอุปสรรคของการออกกำลังกายจัดอยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยหลักด้านเจตคติต่อการออกกำลังกายจัดอยู่ในระดับสูง ปัจจัยสนับสนุนด้านระบบสนับสนุนขององค์กรในการออกกำลังกายจัดอยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยเสริมด้านการสนับสนุนทางสังคมในการออกกำลังกายจัดอยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยหลักด้านการรับรู้ในเรื่องการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปัจจัยหลักด้านเจตคติต่อการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับการ

ออกกำลังกายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปัจจัยสนับสนุนด้านระบบสนับสนุนขององค์กร ในการออกกำลังกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับการออกกำลังกายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กรณีการ โพรธู (2539) ได้ศึกษาเรื่อง “ความต้องการใช้สถานบริการออกกำลังกายของ ประชาชนในอำเภอเมือง เชียงใหม่” โดยมีเป้าหมาย คือ ศึกษาความต้องการในการใช้บริการออก กำลังกาย และเปรียบเทียบความต้องการสถานบริการออกกำลังกายของประชาชนวัยเด็ก วัยแรงงาน และวัยสูงอายุ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการ ทดสอบไคสแควร์ พบว่า ด้านความต้องการใช้สถานบริการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ต้องการให้สถานที่จะออกกำลังกายสามารถใช้ได้ทุกวัยสูงสุด และต้องการสถานที่ออกกำลังกายที่ใช้ เฉพาะกลางคืนต่ำสุด กิจกรรมในการออกกำลังกายที่ต้องการสูงสุด คือ เทนนิส และต่ำสุด คือ สควอร์ สถานที่ตั้งต้องการสูงสุด คือ มีไม้ดอกไม้ประดับสวยงาม และต่ำสุด คือ สถานที่นั้นอยู่ใน บริเวณโรงแรม สำหรับการส่งเสริมสถานออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่าควรส่งเสริมให้ มีอุปกรณ์ที่ทันสมัย และเพียงพอกับผู้ใช้บริการสูงสุด และต่ำ คือ การมีพนักงานขายที่ให้ รายละเอียดชัดเจน การเสียค่าบริการ กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าควรมีการเสียเป็นรายครั้ง และรายเดือน เป็นส่วนใหญ่ โดยเสียเป็นรายครั้งไม่ควรเกิน 50 บาท และเสียเป็นรายเดือน ส่วนใหญ่เห็นว่าควร เสียค่าบริการ 300-700 บาท ในการเปรียบเทียบความแตกต่างในความต้องการเกี่ยวกับสถานที่ออก กำลังกาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องรูปแบบการให้บริการกิจกรรมในการออกกำลังกาย สถานที่ตั้งและการ ส่งเสริมสถานออกกำลังกายของประชาชนวัยเด็ก วัยแรงงาน และวัยสูงอายุ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ยุทธนา ชันติยะ(2543) ได้ศึกษาเรื่อง “คุณภาพบริการของสถานบริการออกกำลังกายเพื่อ สุขภาพในจังหวัดเชียงใหม่” โดยมีเป้าหมาย คือ ศึกษาคุณภาพบริการของสถานบริการออกกำลัง กายเพื่อสุขภาพภาครัฐ และภาคเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการร้อยละ พบว่า กลุ่มตัวอย่างของสมาชิกสถานบริการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพภาครัฐและภาคเอกชน ส่วน ใหญ่มีความแตกต่างทางด้านเพศและอาชีพ ส่วนปัจจัยที่สอดคล้องกัน ได้แก่ อายุ สภาวะ สุขภาพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน เหตุผลที่สมาชิกเลือกใช้สถานบริการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ภาครัฐเพราะมีความเป็นมาตรฐานของสถานที่ออกกำลังกาย มีบริการออกกำลังกายหลายประเภท แต่ขาดการอำนวยความสะดวก อัตราค่าบริการต่ำแต่ต้องชำระค่าบริการตามที่เลือก มีบริเวณ สถานที่กว้างขวางแต่มีที่ตั้งห่างจากตัวเมือง ได้รับการส่งเสริมการขายหลายวิธี ส่วนสมาชิกใน สถานบริการออกกำลังกายภาคเอกชนเลือกเพราะ มีอุปกรณ์ออกกำลังกายที่ทันสมัย ได้รับการ อำนวยความสะดวกเมื่อมาใช้บริการถึงแม้อัตราค่าบริการสูงแต่สามารถใช้บริการได้ตลอดอายุ

สมาชิกโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่ม ที่ตั้งใกล้ชุมชนและมีการส่งเสริมการขายหลายวิธี ความพึงพอใจของสมาชิกนั้น พบว่า สมาชิกสถานบริการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพภาครัฐมีความพึงพอใจกับสถานที่มาตรฐาน แต่เจ้าหน้าที่มีจำนวนจำกัดและขาดการอำนวยความสะดวกมีการบริการตามที่แจ้งให้สมาชิกทราบและส่งผลที่ดีต่อสุขภาพเมื่อมาใช้บริการ เจ้าหน้าที่บางส่วนคือผู้ฝึกสอนมีความสามารถตอบสนองความต้องการของสมาชิกได้ เช่น กีฬาเทนนิส วายน้ำ และสมาชิกได้รับความเสมอภาคจากการบริการ ส่วนสมาชิกสถานบริการออกกำลังกายภาคเอกชนมีความพึงพอใจกับการมีอุปกรณ์ที่ทันสมัย มีเจ้าหน้าที่บริการเพียงพอ มีการอำนวยความสะดวก ให้บริการตามที่แจ้งแก่สมาชิกและให้ผลที่ดีต่อสุขภาพเมื่อมาใช้บริการเช่นกัน เจ้าหน้าที่ทุกคนสามารถตอบสนองความต้องการของสมาชิกได้ ผู้ฝึกสอนมีความสามารถและมีบุคลิกภาพที่ดี และสมาชิกได้รับความเสมอภาคจากการบริการ

ธีรศักดิ์ ดีรักษา (2546) ได้ศึกษาเรื่อง “ความต้องการการบริการการออกกำลังกายของสมาชิกศูนย์ออกกำลังกายขนาดใหญ่ ในเขตกรุงเทพมหานคร” โดยมีเป้าหมาย คือ ศึกษาความต้องการการบริการการออกกำลังกายของสมาชิก ศูนย์ออกกำลังกายขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานคร ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ร้อยละ พบว่า สมาชิกที่ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุของสมาชิกโดยส่วนใหญ่จะต่ำกว่า 30 ปี อาชีพโดยส่วนใหญ่เป็นอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน รองลงมาเป็นอาชีพธุรกิจส่วนตัว และอื่นๆ (นักเรียน นักศึกษา และแม่บ้าน) วันและเวลาที่ต้องการมากที่สุด คือ วันเสาร์ เวลาระหว่าง 18.00-20.00 น. กิจกรรมที่ต้องการมากที่สุดคือห้องออกกำลังกาย การบริการที่ต้องการ ได้แก่ บริการออกกำลังกาย อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก และการดูแลรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับทรัพย์สินของสมาชิก

จรุงศักดิ์ โชติบาง (2547) ได้ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการสนามกอล์ฟในจังหวัดเชียงใหม่” โดยมีเป้าหมาย คือ ศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้ใช้บริการ พฤติกรรมการใช้บริการ และปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการใช้บริการสนามกอล์ฟในจังหวัดเชียงใหม่ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการร้อยละ พบว่า ผู้ใช้บริการสนามกอล์ฟส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 31-40 ปี สถานภาพสมรส มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่มีอาชีพเจ้าของกิจการ และมีรายได้เฉลี่ย 20,001-30,000 บาทต่อเดือน ผู้ใช้บริการที่เป็นสมาชิกกับที่ไม่เป็นสมาชิกของสนามกอล์ฟมีสัดส่วนใกล้เคียงกันซึ่งส่วนใหญ่เป็นสมาชิกที่สนามกอล์ฟลานนา พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ คือ เป็นการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างมาใช้บริการโดยเฉลี่ยต่อเดือน 4-6 ครั้ง ช่วงเวลา 06.00-09.00 น. ใช้บริการเฉลี่ยต่อครั้ง 4-5 ชั่วโมง ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อครั้ง 501-1,000 บาท สนามกอล์ฟที่นิยมมากที่สุด คือ สนามกอล์ฟลานนา รองลงมาคือสนามกอล์ฟเชียงใหม่-ลำพูนกอล์ฟคลับ ปัจจัยที่มีผลต่อ

การใช้บริการสนามกอล์ฟมากที่สุด คือ ปัจจัยทางด้านราคา ด้านบุคลากรของผู้ให้บริการสนามกอล์ฟ ด้านเทคนิคของสนามกอล์ฟ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการปานกลาง คือ ด้านการบริการอื่นๆ ของสนามกอล์ฟ เช่น มีภัตตาคาร และทางด้านทำเลที่ตั้งของสนามกอล์ฟ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved