

ข้อสรุปผลและข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อแถลงสรุปโดยทั่วไป

สิ่งที่ได้กล่าวไว้ในตอนต้นว่า การศึกษาในที่นี้เพื่อหาแบบจำลองหรือโมเดลที่จะแสดงสภาพการณ์ของระบบคิวในแผนกซูเปอร์มาร์เก็ตของห้างสรรพสินค้าใหญ่ ๆ ในกรุงเทพมหานคร และเพื่อพิจารณาการจัดผู้ให้บริการในระดับที่เหมาะสมที่สุดทั้งนี้โดยพยายามให้มีต้นทุนต่ำสุดจากการศึกษาที่กระทำมาด้วยการอาศัยมูลฐานจากข้อมูลเท่าที่ได้จากการสำรวจในระยะหนึ่งพอที่จะสรุปอย่างกว้าง ๆ ในขั้นต้นนี้ได้ว่าระบบคิวเป็นแบบที่มีผู้ให้บริการหลายคนหรือมีที่ซึ่งจัดสำหรับเป็นที่ให้บริการ (Channel) มากกว่าหนึ่งแถว นั่นคือโมเดลแบบที่เรียก - Multiple - server model) จะเป็นแบบจำลองของสถานการณ์ดังกล่าว การวิเคราะห์ในที่นี้ได้พิจารณาเทียบกับแบบตามทฤษฎีที่มีคิวเพียงแถวเดียวและมีผู้ให้บริการหลายคน ซึ่งผลการทดสอบได้ว่าโมเดลตามที่วิเคราะห์ใช้ได้กับระบบงานตามที่ศึกษาซึ่งมีที่ให้บริการหลายแถวและแต่ละแถวมีผู้ให้บริการโดยเฉพาะไป

ภาวะทั่ว ๆ ไปในแผนกซูเปอร์มาร์เก็ตที่บริษัทเซ็นทรัลนั้น กล่าวโดยส่วนรวมแล้ว อัตราเฉลี่ยของจำนวนผู้มาใช้บริการสูงกว่าอัตราเฉลี่ยซึ่งแสดงความสามารถหรือความเร็วในการให้บริการ ในวันธรรมดาคือวันจันทร์ถึงวันศุกร์มีผู้มาใช้บริการน้อยกว่าวันหยุดสุดสัปดาห์คือเสาร์และอาทิตย์ ช่วงเวลาที่มีการคับคั่งอยู่ระหว่างประมาณ 13.30 ถึง 15.30 น. และในตอนเช้าของแต่ละวันมีผู้มาใช้บริการมักจะมีจำนวนน้อยกว่าเวลาหลังเที่ยงไปแล้ว โดยปกติจำนวนลูกค้าจะค่อย ๆ สูงขึ้นจนถึงระดับหนึ่งซึ่งสูงสุดแล้วจะเริ่มลดลงตามลำดับ การศึกษาจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ค่อนข้างจำกัดนั้น ได้พบว่าจำนวนที่ ๆ ให้บริการ 2 ที่ซึ่งจัดไว้ในแผนกซูเปอร์มาร์เก็ตนั้นน่าจะน้อยไปบ้างทั้งนี้กล่าวสรุปจากตัวเลขที่แสดงอัตราเฉลี่ยของผู้มาใช้บริการซึ่งเท่ากับ 5.56 มากกว่าอัตราเฉลี่ยของการให้บริการคือ 3.76 ต่อ

หนึ่งนาที และการคำนวณหาค่าของจำนวนผู้ให้บริการที่เหมาะสมตามฟังก์ชันในโมเดลเกี่ยวกับต้นทุน (cost model) โดยคำนึงถึงต้นทุนรวมเท่านั้น ได้ว่า ณ.ระดับผู้ให้บริการเท่ากับ 3 จึงจะทำให้ต้นทุนรวมต่ำสุด

ส่วนระบบงานในแผนกซูเปอร์มาร์เก็ตที่บริษัทไทยโคมารูนัน โดยทั่วไปอาจกล่าวได้ว่าอัตราเร็วในการให้บริการโดยเฉลี่ยสูงเท่ากับอัตราเฉลี่ยของจำนวนผู้มาใช้บริการ หรือสูงกว่า จำนวนผู้มาใช้บริการในวันธรรมดาจะน้อยกว่าวันหยุดสุดสัปดาห์ คือเสาร์และอาทิตย์ เช่นกับที่บริษัทเซ็นทรัล แต่ระยะที่มีลูกค้ามาก ๆ หรือช่วงที่มีการคับคั่งจะอยู่ระหว่างเวลา 12.30 น. ถึง 14.30 น.(โดยประมาณ) จำนวนผู้มาใช้บริการจะทำในระยะเริ่มเปิดการขายสินค้า (ซึ่งเริ่มจาก 10.00 น.) และจะค่อย ๆ เพิ่มสูงขึ้นจนถึงระดับสูงสุดราว ๆ ตอนบ่ายแล้วจะเริ่มลดลง อย่างไรก็ตามจำนวนจะไม่ลดลงต่ำเท่ากับในตอนเริ่มเปิดกิจการ ความเร็วในการให้บริการลูกค้าเมื่อเทียบจากอัตราเฉลี่ยทั้งสองค่า คืออัตราเฉลี่ยของผู้มาใช้บริการเท่ากับ 3.91 และอัตราการให้บริการเป็น 4.79 ต่อหนึ่งนาที อาจสรุปได้ว่าการให้บริการเร็วเท่ากับจำนวนลูกค้าที่รออยู่ในแถว ซึ่งเมื่อพิจารณาจากสถานการณ์จริง ๆ ได้ข้อสังเกตว่า จำนวนผู้มาใช้บริการที่รออยู่ในแถวมีไม่มาก และผลจากการคำนวณเพื่อหาจำนวนผู้ให้บริการที่เหมาะสม ได้ว่าระดับผู้ให้บริการเท่ากับ 3 ทำให้ต้นทุนรวมต่ำสุด ซึ่งในระบบงานจริง ๆ ที่ซูเปอร์มาร์เก็ตบริษัทไทยโคมารูนันก็ได้จัดผู้ให้บริการเท่ากับจำนวนที่พิจารณาตามทฤษฎีแล้ว

อย่างไรก็ตามระบบการให้บริการที่ศึกษาซึ่งมีสิ่งแวดล้อมและส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เป็นภาวะการณ์แบบไทย ๆ เรานั้นมิได้มีลักษณะใดที่ทำให้เราไม่อาจใช้แบบจำลองและหลักการต่าง ๆ ตามทฤษฎี (ซึ่งเป็นการพิจารณาเรื่องราวในต่างประเทศซึ่งจะมีลักษณะของการเข้ามาใช้บริการแตกต่างกับที่เป็นอยู่ในสังคมของคนไทยเรา) แต่อย่างใด

6.2 ข้อสรุปผล

ผลจากการศึกษาข้างต้น อาจสรุปได้ดังนี้

- (ก) จำนวนผู้มาใช้บริการทั้งที่แผนกซูเปอร์มาร์เก็ตบริษัทเซ็นทรัลและไทยโคมารู

มีลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบที่เรียกว่าทิวของ ซึ่งเป็นไปตามลักษณะที่กล่าวไว้ใน ทฤษฎีคิว

(ข) เวลาที่ใช้ในการบริการผู้มาใช้บริการ หรือ ความต้องการของลูกค้าที่จะมาใช้บริการนั้นมีลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบ เอ็กซ์โพเนนเชียล ทั้งที่บริษัท เซ็นทรัล และไทยไคมารู

(ค) ในระบบงานของแผนกซูเปอร์มาร์เก็ตทั้งสองแห่งนั้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของเวลาที่ผู้มาใช้บริการรออยู่ในแถวเพื่อรับบริการนั้น เป็นแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล ทั้งนี้ ได้จากผลของการทดสอบความเหมาะสมตามวิธี Chi-square test ณ.ระดับความ มีนัยสำคัญ 5%

(ง) สำหรับระบบงานแบบที่มีคิวเพียงหนึ่งแถวและมีผู้ให้บริการหลายคนกับระบบงาน ที่มีแถวหลายแถวและแต่ละแถวต่างมีผู้ให้บริการสำหรับแถวนั้น โดยเฉพาะ สามารถจะใช้โมเดลตามทฤษฎีอย่างเดียวกันได้ ทั้งนี้สรุปจากผลการทดสอบโมเดลในตอนที่ 5.2 ของบทที่ 5 ซึ่งยอมรับสมมติฐาน ณ.ระดับความ มีนัยสำคัญ 5%

(จ) จากการพิจารณาค่าต่ำสุดของฟังก์ชันของต้นทุนรวม ได้ระดับจำนวนผู้ให้บริการ ซึ่งเหมาะสมที่สุดทั้งในระบบงานที่แผนกซูเปอร์มาร์เก็ตบริษัท เซ็นทรัลและไทยไคมารูเท่ากับ 3 เท่ากันทั้งสองแห่ง (ทั้งนี้พิจารณาในช่วงเวลาที่มีการคับคั่ง)

6.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาโดยอาศัยข้อมูลเท่าที่มีอยู่ได้ข้อสังเกตซึ่งจะได้กล่าวสรุปอย่างกว้าง ๆ ดังนี้คือ

(ก) สถานที่ซึ่งจัดสำหรับเป็นที่ให้การบริการแก่ผู้มาใช้บริการ เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีผลต่อจำนวนของผู้มาใช้บริการที่รออยู่ในแถวหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือความยาวของแถวนั้นเอง ดังนั้นความสะดวกในการเข้าออกของลูกค้าน่าจะได้รับการพิจารณาให้เป็นเรื่องสำคัญ ตัวอย่างสำหรับกรณีที่จะเห็นได้ชัดก็คือระบบการให้บริการที่แผนกซูเปอร์มาร์เก็ตบริษัท เซ็นทรัล

นั้น แคนเซียร์ที่ตั้งอยู่ไกลทางซึ่งจะไปยังที่จอดรถของผู้มาใช้บริการมักจะมีผู้มารอใช้บริการมากกว่าแคนเซียร์อีกด้านหนึ่งและผู้ให้บริการมักไม่ค่อยว่าง ซึ่งทำให้การเสียเปล่าของต้นทุนที่ใช้ในการให้บริการน้อยลงด้วย

(ข) ผลจากการวิเคราะห์ตัวเลขเท่าที่เก็บได้จากการสำรวจในระยะหนึ่งนั้น ได้ว่าระบบคิวในแผนกซูเปอร์มาร์เก็ตของบริษัทเซ็นทรัลนั้นถ้าจัดระดับผู้ให้บริการ เป็น 3 จะทำให้ต้นทุนรวมในการให้บริการต่ำสุด

(ค) ช่วงเวลาที่มีการคับคั่งมาก ๆ หรือระยะที่เป็นเทศกาล อาจจะต้องปรับระบบงานตามความจำเป็นโดยอาจจะเพิ่มจำนวนผู้ให้บริการบ้าง หรือจัดสถานที่ให้เหมาะสมขึ้น แต่ทั้งนี้จะได้ทำได้เพียงไหนขึ้นกับข้อจำกัดในเรื่องต้นทุนและลักษณะของสถานที่

(ง) เนื่องจากการศึกษาในที่นี้มีข้อมูลอยู่ค่อนข้างจำกัด ผลจากการวิเคราะห์อาจจะไม่ครอบคลุมไปถึงความเป็นไปต่าง ๆ ในทางปฏิบัติได้อย่างครบถ้วนทุกประการ แต่อย่างไรก็ตามน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเพื่อกำเนินงานได้อย่างหนึ่ง ทั้งนี้ประสบการณ์และสามัญสำนึกของผู้บริหารย่อมมีส่วนสำคัญต่อการตัดสินใจนั้น ๆ ด้วย