

สรุปผลการวิจัยและ เสนอแนะ



5.1 สรุปผล

การวิจัยนี้ได้เน้นหนักไปในแง่ที่จะปรับจำนวนเจ้าหน้าที่รับบริการเพื่อให้ระบบมีขีดความสามารถในการให้บริการที่เหมาะสม โดยถือว่าเจ้าหน้าที่ยังคงทำงานในลักษณะเดิม ไม่มีการปรับปรุงระบบการเก็บบัญชีเลขที่ขึ้นบรรด และไม่มีมีการปรับปรุงระบบการจำหน่ายตั๋ว ผลจากการวิจัยสรุปได้ดังนี้.-

ก. อัตราการเข้ามาใช้บริการในทุกกรณี มีการกระจายเป็นแบบ Poisson โดยมีค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกันไป (บทที่ 3)

ข. ขีดความสามารถในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ไม่สามารถวัดจับได้ทุกคน เนื่องจากสถานที่และเวลามีจำกัด จากการสุ่มเก็บจากเจ้าหน้าที่บางคนพบว่า เวลาที่เจ้าหน้าที่ใช้ในการสำรองที่และจำหน่ายตั๋วในทางสายใต้มีการกระจายเป็นแบบ Exponential โดยมีค่าเฉลี่ย 2.11 นาที/คน และ 2.21 นาที/คน ตามลำดับ ส่วนเวลาสำหรับทางสายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือมีการกระจายเป็นแบบ Gamma โดยมีค่าเฉลี่ย 2.47 นาที/คน และ 3.01 2.61 นาที/คน ตามลำดับ

ค. เมื่อใช้จำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเท่าในปัจจุบัน และโดยใช่วิธีการจำลองแบบระบบพบว่า สำหรับผู้ใช้บริการในทางสายใต้ที่เข้ามาใช้บริการระหว่าง 8.30 - 11.30 น. จะต้องรอคอยโดยเฉลี่ย 44.74 นาที (เวลาที่รอคอยจริงอาจมากกว่านี้ ดังได้กล่าวไว้ในบทที่ 4) ในช่วงเวลาหลังจากนี้ ผู้ใช้บริการไม่ต้องรอคอย แต่การใช้ประโยชน์เจ้าหน้าที่จะลดลง ทั้งนี้ โดยใช้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน 6 คน สำรองที่ 3 คน และจำหน่ายตั๋ว 3 คน

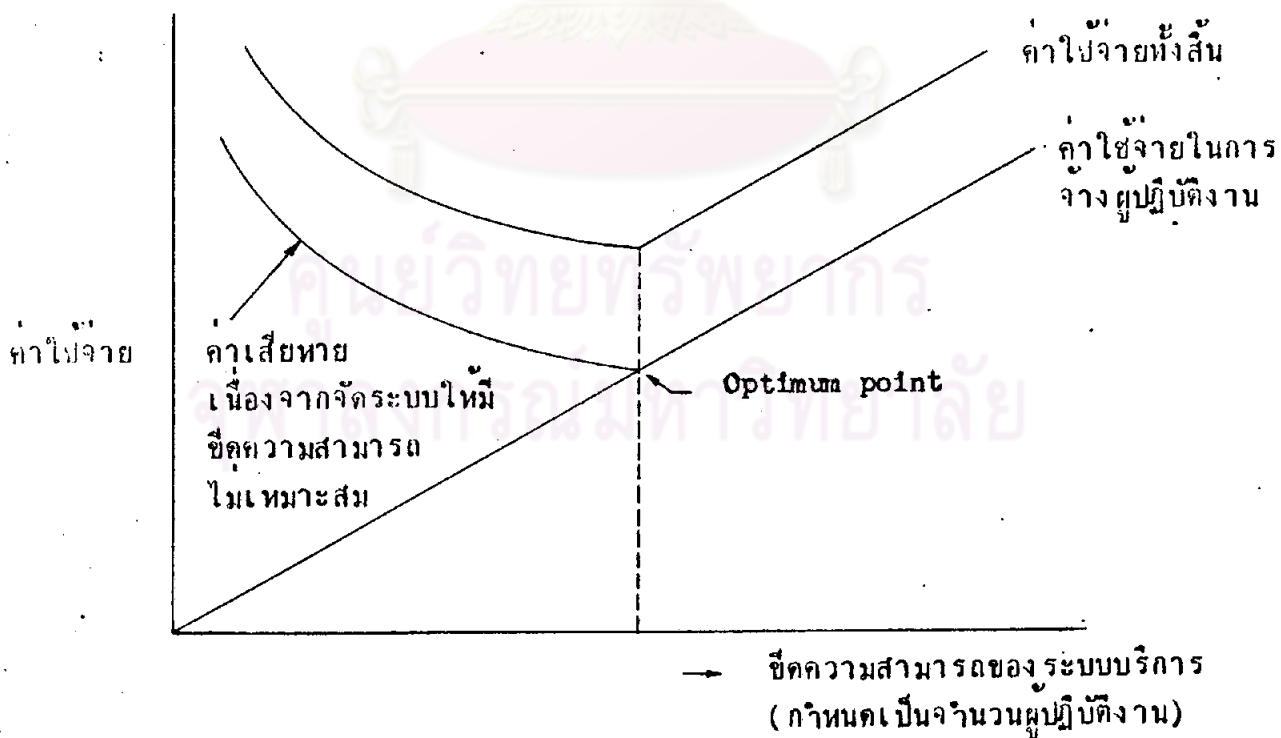
สำหรับในทางสายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้มาใช้บริการระหว่าง 8.30 - 11.30 น. จะต้องรอคอยโดยเฉลี่ยมากกว่า 3 ชม. ทั้งนี้ โดยใช้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน 4 คน เป็นเจ้าหน้าที่รับสำรองที่ 2 คน และจำหน่ายตั๋ว 2 คน

5.2 การจัดระบบบริการใหม่ที่มีขีดความสามารถเหมาะสม

ผลการคำนวณโดยวิธีจำลองแบบปัญหา เมื่อจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเท่ากับที่ใช้ในปัจจุบันใกล้เคียงกับสภาพที่เกิดขึ้นจริงมาก ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่าวิธีการนี้จะให้คำตอบที่เชื่อถือได้ ดังนั้น จึงได้ทำการคำนวณต่อไปโดยเปลี่ยนแปลงจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเพื่อหาแนวทางที่จะจัดระบบบริการให้เหมาะสม ดังมีรายละเอียดในบทที่ 4 ทุกรักดี เมื่อได้ศึกษาโดยละเอียดแล้วก็พบว่า

เป็นการยากที่จะกำหนดลงไปอย่างแน่ชัดว่า หน่วยบริการควรมีขีดความสามารถเท่าใด ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลหลายประการ เช่น การที่มีผู้ใช้บริการในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกันมาก คือมีทั้ง Seasonal demand และ Hourly demand และไม่ได้ศึกษาลงไปในเรื่องละเอียดเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการหมุนเวียนสับเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ระบบมีขีดความสามารถในการบริการเพียงพอ และเพื่อให้การใช้ประโยชน์เจ้าหน้าที่คุ้มค่าเมื่อจำนวนผู้มาใช้บริการลดน้อยลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีผู้ใช้บริการลดน้อยลงเมื่อพ้นจุดการโดยสาร์ไปแล้ว ซึ่งจะทำให้เจ้าหน้าที่ว่างงานเป็นระยะเวลาานาน

โดยหลักการตามทฤษฎี การเลือกระบบที่คุ้มค่าที่สุดโดยพิจารณาค่าใช้จ่ายในการเพิ่มขีดความสามารถของหน่วยบริการกับค่าเสียหายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากออกแบบระบบใหญ่โดยสาร์รอกยอนาน หรือออกแบบระบบใหญ่โดยสาร์ได้รับความสะดวกน้อย ซึ่งจะออกมาในรูปการสูญเสียลูกค้าในระยะยาว และค่าเสียหายเนื่องจากการใช้ประโยชน์ผู้ปฏิบัติงานได้ไม่เต็มที่ การเปรียบเทียบนี้อาจแสดงในหลักการโดคัง รูปที่ 5.1 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้ปฏิบัติงานจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มจำนวนผู้ปฏิบัติงานขึ้นในขณะที่ค่าเสียหายเนื่องจากการออกแบบระบบไม่เหมาะสมจะสูงในระยะแรก ค่าเสียหายนี้จะมาจากค่านผู้ใช้บริการ เช่นถ้าสมมติว่าค่าของเวลา (Time value)



รูปที่ 5.1 แสดงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายเพื่อหาขีดความสามารถของระบบที่เหมาะสม

เท่ากับ 50% ของรายได้^{1/} และถือว่าผู้โดยสารมีรายได้วันละ 64 บาท (ทำงาน 8 ชม./วัน) ระบบที่ทำให้ผู้โดยสารคอย 45 นาที จะทำให้มีค่าเสียหายเกิดขึ้นประมาณ 3 บาทต่อวันต่อผู้โดยสาร 1 คน และถ้าระบบต้องบริการผู้โดยสารวันละ 600 คน จะมีค่าเสียหายเกิดขึ้น 1800 บาท/วัน ค่าใช้จ่ายทั้งสองสิ้นจะได้จากค่าใช้จ่ายทั้งสอง รวมกัน และขีดความสามารถของ ระบบที่ดีที่สุดคือจุดที่มี ค่าใช้จ่ายทั้งสองสิ้นต่ำที่สุด

วิธีการหาจุดที่ระบบมีขีดความสามารถเหมาะสมที่สุดอีกวิธีหนึ่ง อาจทำได้โดยคิดจากค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากค่านผู้ใช้บริการ และค่าแรงงานสูญเสียไปเนื่องจากการจ้างผู้ปฏิบัติงานไว้มากเกินความจำเป็นโดยคิดจากการใช้ประโยชน์ที่คำนวณได้ เช่น เมื่อเพิ่มผู้ปฏิบัติงานสำหรับบริการในทางสายใต้ (ระหว่าง 8.30 - 11.30 น.) ขึ้นเป็น 10 คน การใช้ประโยชน์เจ้าหน้าที่ 5 คน สำหรับบริการสำรองที่จะลดลงเหลือ 72.5% และสำหรับ 5 คน ซึ่งทำหน้าที่จำหน่ายตั๋วจะลดลงเหลือ 75.9% ถ้าผู้ปฏิบัติงานได้รับค่าจ้างเดือนละ 4,000 บาท จะมีค่าเสียหายเกิดขึ้น $5 \times \left(\frac{27.5}{100} \times 133 + \frac{24.1}{100} \times 133 \right) = 343$ บาท/วัน ค่าใช้จ่ายทั้งสองส่วนนี้เมื่อรวมกันเข้าจะได้กราฟซึ่งมีลักษณะดังรูปที่ 5.2 และขีดความสามารถของ ระบบที่เหมาะสมควรจะอยู่ตรงจุดต่ำสุดของ กราฟ



รูปที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายเพื่อกำหนดขีดความสามารถของ ระบบบริการ

การวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้นนี้เป็นการนำผลการคำนวณในบทที่ 4 ทั้งหมดมาใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นงานขั้นสุดท้ายของการวิจัย

- 1/ Time value เป็นเรื่องที่ยังถกเถียงกันอยู่มากในสาขาการขนส่ง รายละเอียดได้จากหนังสืออ้างอิงลำดับที่ 5 ค่าเสียหายนี้หากเป็นกรณีของ เครื่องบินรอลงสนามบินหรือเรือเทียบท่ารอการขนถ่ายสินค้าก็จะสามารถหาได้โดยง่าย

อย่างไรก็ดี เนื่องจากปัญหาการกำหนดค่าของเวลาซึ่งยังเป็นที่ยกเถียงกันอยู่มาก ทั้งนี้ เนื่องจากยังไม่เคยมีผู้ใดทำการวิจัยเกี่ยวกับค่าของเวลาในสภาพการโดยสารของเมืองไทยเอาไว ความหนังสืออ้างอิงลำดับที่...5... ค่าของเวลาจะประมาณ 15% ถึง 50% ของค่าจ้าง และสำหรับ นักธุรกิจอาจให้ค่าของเวลาที่เสียไปเนื่องจากการเดินทางไว้สูงถึง 2.06 เท่าของค่าจ้างรายชั่วโมง ในแง่ของการสำรองที่และจองตั๋วล่วงหน้านี้ เราเห็นว่าระบบบริการที่ไม่สามารถสนองตอบความต้องการ ของผู้โดยสารได้จะก่อให้เกิดผลเสียขึ้น แต่การที่ค่าเสียหายออกมาเป็นปริมาณที่วัดได้เป็นเรื่องยาก ลำบากมาก โดยเฉพาะการวัดค่าของเวลาดังกล่าวข้างต้นก็เป็นแต่เพียงการคิดผลเสียหายที่มีต่อระบบ การผลิตส่วนรวม คือคิดในแง่ที่ว่าความน่าเชื่อถือของการจองตั๋วจะเสียโอกาสในการไปทำงาน อย่างอื่นได้เท่าใด ค่าเสียหายโดยตรงที่จะเกิดขึ้นกับการรถไฟก็คือค่าเสียหายที่เกิดจากการสูญเสีย ถูกค่าเนื่องจากความไม่สะดวกดังกล่าว ซึ่งก็ยังไม่เคยมีการวิจัยไว้ว่าควรจะมีจำนวนสักเท่าใด

เหตุผลดังกล่าวข้างต้นประกอบกับการที่ผู้ทำการวิจัยไม่ทราบความเป็นไปได้ที่จะหมุนเวียน เจ้าหน้าที่ไปทำประโยชน์อย่างอื่นในช่วงที่มีผู้ใช้บริการเบาบาง จึงขอตั้งผลการคำนวณในข้อ 4.4.1.1, 4.4.1.2, 4.4.1.3, 4.4.1.4 ไว้ให้เจ้าหน้าที่ของการรถไฟฯ ใช้ประสพการณ์ที่มีอยู่ ตัดสินใจว่า ควรกำหนดขีดความสามารถของระบบบริการอย่างไร

โดยความเห็นส่วนตัว เมื่อพิจารณาเวลาที่ผู้โดยสารต้องรอคอย และการใช้ประโยชน์เจ้าหน้าที่แล้ว เห็นว่าควรเพิ่มเจ้าหน้าที่จำหน่ายตั๋วในทางสายใต้อีก 1 นาย ซึ่งจะทำให้มีผู้ปฏิบัติงานทั้งสิ้น 7 นาย ระบบนี้เมื่อทำงานในช่วง 8.30 - 11.30 น. จะทำให้ผู้โดยสารคอยประมาณ 35 นาที (เดิม 45 นาที) การใช้ประโยชน์เจ้าหน้าที่จำหน่ายตั๋วจะลดลงจาก 99.7% ในปัจจุบันเป็น 78.25% ระบบนี้เมื่อบริการ ผู้โดยสารในช่วง 11.30 - 14.30 น. จะทำให้การรอคอยของผู้โดยสารหมดไป (ตารางที่ 4.11) และการใช้ประโยชน์เจ้าหน้าที่สำรองที่และจำหน่ายตั๋วจะลดลงเหลือ 86.2% และ 67.4% ตามลำดับ

สำหรับระบบบริการสายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้ทำการวิจัยเห็นว่าควรเพิ่มเจ้าหน้าที่ อีกสองนายจากที่มีอยู่เดิม 4 นาย โดยเพิ่มทั้งเจ้าหน้าที่สำรองที่และจำหน่ายตั๋วล่วงหน้า การเพิ่ม เจ้าหน้าที่นี้จะทำให้ระบบมีขีดความสามารถที่จะลดเวลาการรอคอยของผู้โดยสารที่มาใช้บริการ ในช่วง 8.30 - 11.30 น. จากเดิม 3 ชม. เป็น 57 นาที แต่การใช้ประโยชน์เจ้าหน้าที่ในช่วง บ่ายก็จะลดลงมาก

อนึ่ง ในขณะที่ทำการวิจัยอยู่นี้ ทางหน่วยบริการสำรองที่และจำหน่ายตั๋วของการรถไฟฯ ได้ปรับปรุงสถานที่ใหม่ โดยติดตั้งเครื่องปรับอากาศทั้งหมด ซึ่งอาจทำให้เจ้าหน้าที่ทำงานด้วยประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม และค่าเสียหายในการรอคอยรับบริการของผู้โดยสารอาจจะลดลง

5.3 ระบบบริการเมื่อใดแก้ไขระบบการเก็บที่นั่งบนรถ และวิธีการออกตั๋วแล้ว

จากบทที่ 1 จะเห็นได้ว่า การรถไฟฯ จำเป็นต้องแยกบริการสำรองที่และจำหน่ายตั๋วเนื่องจากข้อจำกัดในด้านการค้นบัญชีที่นั่ง (Limitation in accessibility to seat reservation file) และเนื่องจากต้องการลดความเครียดของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน อันเป็นผลมาจากข้อยุ่งยากในการออกตั๋วด้วย เมื่อใดแก้ไขข้อจำกัดดังกล่าวนี้แล้ว ก็น่าจะมีการรวมบริการทั้งสองเข้าด้วยกัน (หรืออาจจะรวมบริการในชั้นการแจกบัตรคิวเข้ามาด้วยก็ได้ ซึ่งจะทำให้ผู้โดยสารติดต่อกับหน่วยบริการเพียงหน่วยเดียว และได้รับบริการตามความประสงค์ครบทุกอย่าง) เพื่อลดปัญหายุ่งยาก อันเกิดแก่ผู้โดยสารเนื่องจากจะต้องเข้ารับบริการจากหน่วยบริการหลายหน่วย จึงจะได้รับบริการครบตามที่ต้องการ ซึ่งเป็นการไม่สะดวก

การรวมหน่วยบริการทั้งสองเข้าด้วยกันนี้ก็ถือการเปลี่ยนกลับไปจัดหน่วยบริการแบบเดิมนั้นเอง เพียงแต่มีข้อแม้ว่าหน่วยบริการจะต้องมีเครื่องมือเครื่องใช้ที่ดีกว่าเดิม การออกตั๋วจะต้องไม่ยากลำบากแก่พนักงานออกตั๋ว และบัญชีที่นั่งบนรถจะต้องอยู่ในรูปแบบที่เรียกใช้ได้ทันที ครั้งละหลาย ๆ คน เช่น การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ เป็นต้น

การวิจัยในข้อ 4.4.2 ได้ทดลองจำลองระบบดังกล่าวขึ้นด้วย และพบว่าหากหน่วยบริการได้รับการปรับปรุงให้สามารถรักษาเวลาในการให้บริการไว้ได้ตามเดิม คือบริการลูกค้าแต่ละรายเสร็จภายใน $127 + 133 = 360$ วินาที (6 นาที) แล้ว ระบบดังกล่าวนี้จะทำให้ผู้มาใช้บริการในทางสายใต้ ระหว่างเวลา 8.30 - 11.30 น. เสียเวลารอคอยโดยเฉลี่ยเพียงคนละ 10 นาที เมื่อจัดเจ้าหน้าที่ทำงาน 7 คน (เดิม 35 นาที) และสำหรับผู้มาใช้บริการในทางสายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเวลา 8.30 - 11.30 น. จะเสียเวลารอคอยโดยเฉลี่ยคนละ 18 นาที (เดิม 57 นาที)

ดังนั้น การแก้ไขระบบในทางอนึ่งจึง เป็นสิ่งที่การรถไฟฯ ควรให้ความสนใจเป็นอันมาก เพราะนอกจากจะทำให้ผู้โดยสารรอคอยน้อยลงแล้ว ยังทำให้ผู้ที่ใช้บริการได้รับความสะดวกกว่าอีกด้วย

แต่ในขณะที่ยังไม่ได้ปรับปรุง ระบบการเก็บที่นับบนขบวนรถ จะทำให้เพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ตาม ผลการวิจัยไม่ได้ ดังนั้น วิธีแก้ไขเมื่อจำนวนผู้ใช้บริการในอนาคตเพิ่มมากขึ้น ก็คงจะต้องแยก ประเภทงานสำรองที่และจำหน่ายตั๋วให้ละเอียดกว่าที่เป็นอยู่ เช่น หน่วยบริการในทางสายเหนือ และอีสานก็จะต้องแยกออกจากกัน และประเภทขบวนรถควมในทางสายใต้ก็จะต้องแยกหน่วย บริการแต่ละขบวนออกจากกัน เพื่อให้ผู้มีความประสงค์จะเดินทางโดยขบวนรถที่ตนเองต้องการ เข้ารับบริการยังหน่วยบริการที่ถูกต้อง

5.4 การเตรียมระบบเพื่อรับความต้องการใช้งานในอนาคต

ผู้บริหารการจัดเสนอบริการจำเป็นต้องรู้ถึงสถานการณ์ความต้องการใช้บริการในอนาคต ทั้งนี้ก็เพื่อจัดระบบบริการให้มีขีดความสามารถเพียงพอ ความปกติอัตราการเพิ่มของผู้ใช้บริการรถไฟ โดยส่วนรวมจะเพิ่มขึ้นราวปีละ 7% ยกเว้นในระยะสองสามปีที่ผ่านมาซึ่งอัตราการเพิ่มได้ขยับสูงขึ้น กว่าเดิมมาก ในปี 2523 อัตราการเพิ่มของผู้โดยสารสูงถึง 23% แต่ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการขนส่ง ประเภทอื่นมีปัญหาเรื่องความไม่ปลอดภัยมากขึ้น และราคาค่าบริการที่สูงกว่า เนื่องจากรัฐบาลไม่อนุมัติ ให้การรถไฟขึ้นค่าโดยสาร นอกจากนั้นอัตราการเพิ่มอย่างมากมายังเป็นผลเนื่องมาจากขีดความสามารถในการขนส่งของการรถไฟฯ ในปีก่อน ๆ มีจำกัด ครั้นพอจัดหารถมาใช้งานเพิ่มมากขึ้นจึงมี ผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นด้วย สำหรับในอนาคต รัฐบาลจะให้รถไฟขนส่งผู้โดยสารเพิ่มขึ้นปีละ 10.3%

การวิจัยนี้ได้พยายามหาข้อมูลย้อนหลัง เฉพาะจำนวนผู้โดยสารที่มาใช้บริการสำรองที่และจำหน่าย ตั๋วล่วงหน้า เพื่อทำนายปริมาณความต้องการใช้บริการในอนาคต แต่ปรากฏว่าไม่มีการเก็บข้อมูล ดังกล่าวไว้ อย่างไรก็ตามก็ดี ในกรณีที่ไม่มีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยเห็นว่าก็น่าจะใช้อัตราการเพิ่มความ ต้องการใช้บริการทั้งหมดมาคำนวณหาความต้องการใช้บริการสำรองที่และจำหน่ายตั๋วล่วงหน้า ในอนาคตได้ ตัวอย่างเช่น จากข้อมูลในตารางที่ 3.1 ซึ่งแสดงจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการสำรองที่และ จำหน่ายตั๋วล่วงหน้าในทางสายใต้สำหรับเดือนมีนาคม 2524 แยกเป็นรายชั่วโมง ถ้าต้องการทราบว่า ในเดือนมีนาคม 2525 จะมีผู้มาใช้บริการเป็นรายชั่วโมงเท่าใด ก็น่าจะทำให้โดยใช้อัตราการเพิ่ม ดังกล่าวข้างต้น (คือ 7% หรือ 10.3%) คูณเข้ากับจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการในปี 2524 โดยวิธีการนี้ ผู้มาใช้บริการในทางสายใต้เป็นรายชั่วโมง ตั้งแต่ 8.30 - 16.30 น. ในเดือนมีนาคม 2525 เมื่อใช้อัตราการเพิ่ม 7% จะเท่ากับ 112, 92, 130, 85, 78, 72, 51 และ 34 คน/ชม. ตามลำดับ

อัตราผู้เข้ามาใช้บริการที่ทำนายไคนี้จะต้องนำไปคำนวณในตนเอง เกี่ยวกับที่ไคดำเนินการมาแล้ว ในบทที่ 4 ซึ่งจะทำให้ทราบสถานการณ์ไคโดยประมาณว่าขีดความสามารถของ ระบบบริการในอนาคต ควรจะเป็นเท่าใด และการรถไฟฯจะต้องเพิ่มอัตราค่าตั้งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในปีใด

ในการวิจัยนี้จะไม่ทำการคำนวณซ้ำ เนื่องจากพิจารณาเห็นว่า เป็นวิธีการที่ง่ายซึ่ง การรถไฟฯ สามารถศึกษาต่อไปได้ การศึกษาในข้อนี้เป็น เรื่องสำคัญที่ผู้จัดสรรบริการควรทราบ เพื่อเตรียมตัว รับปริมาณความต้องการใช้บริการในอนาคต มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาผู้ใช้บริการต้อง รอคอยเพิ่มขึ้น ถ้าขีดความสามารถของ ระบบบริการยัง เท่าเดิม แต่ความต้องการใช้บริการในปีต่อไปเพิ่มมากขึ้น

5.5 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

5.5.1 การเก็บข้อมูลที่นั่งบนขบวนรถ

ระบบปัจจุบัน เป็นอุปสรรคต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการ และทำให้ไม่สามารถเสนอบริการได้อย่าง ถูกใจผู้ใช้บริการทั้ง กล่าวแล้วข้างต้น ปัญหาที่เกิดขึ้นเสมอคือได้แก่ ความไม่สะดวกในการสำรองที่ขาดกลับ การสำรองที่ซ้ำกัน การบริการผู้โดยสารโดยสารถ้า และการใช้ประโยชน์จากที่นั่งบนขบวนรถไคไม่เต็มที่ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการนำที่นั่งที่มีผู้โดยสารกินมาขายไคไม่ทัน และไม่สามารถตรวจสอบที่นั่งบนขบวนรถที่แบ่ง โควตาให้ตัวแทนจำหน่ายตั๋วหรือสถานีปลายทาง วิธีการเก็บข้อมูลที่นั่งบนขบวนรถที่ดี เช่นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ จะช่วยให้ปัญหาดังกล่าวหมดสิ้นไป และควรมีการพิจารณาโดยละเอียดต่อไป

5.5.2 การออกตั๋ว

ระบบการออกตั๋วในปัจจุบันใช้มาเป็น เวลานานและสลับซับซ้อน เจ้าหน้าที่ปฏิบัติได้ช้า และต้องใช้ความรอบคอบระมัดระวัง เป็นอันมาก แต่ระบบออกตั๋วนี้ก็ไม่ได้ไปสนองความต้องการของ ระบบข้อมูลไคในการรถไฟฯอย่างแท้จริงเลย ซึ่งทำให้ดูเหมือนว่าเป็นการสร้าง ระบบที่สลับซับซ้อนขึ้น โดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์เท่าที่ควร เรื่องนี้ควรมีการพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนโดยเร็ว โดยใช้ นักวิเคราะห์ระบบที่มีความสามารถ และโดยได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ซึ่ง มีประสบการณ์ในเรื่อง ดังกล่าวของการรถไฟฯ

5.5.3 GPSS/1100 ยังสามารถจำลอง ระบบซึ่งทำหน้าที่หลายอย่างพร้อมกันได้ ดังนั้น ถ้ามี เวลา ค่าตั้งคน และข้อมูลที่ครบสมบูรณ์ ก็อาจจะจำลอง ระบบที่ประกอบด้วยบริการทุกอย่าง ของ การรถไฟฯ ไปพร้อมกันได้ เช่น ศึกษาาระบบสำรองที่ จำหน่ายตั๋วคืนตัว เลื่อนการเดินทาง การจำหน่ายตั๋วผ่านแดน และอื่น ๆ ไปพร้อมกัน ซึ่งจะทำให้มองเห็นภาพของ ระบบทั้งหมดและอาจทำให้การหมุนเวียนเจ้าหน้าที่ เพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์ดียิ่ง ขึ้นด้วย

5.5.4 อุปกรณ์อำนวยความสะดวกด้านการสื่อสารและโทรคมนาคมเพื่อการนี้ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดเวลาการสำรองที่ไปกลับ และการรับสำรองที่จากตัวแทนจำหน่าย ระบบนี้จะช่วยเสริมการปรับปรุงระบบเก็บเลขที่นับบนขบวนรถดังกล่าวแล้วในข้อ 5.5.1 ด้วย

5.6 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย

ผลการศึกษาระบบแถวคอยโดยวิธีจำลองระบบ (Simulation) จะมีความแม่นยำมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของข้อมูล ความเหมาะสมของหุ่นจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อใช้แทนระบบจริง และการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งอาจตรวจพบหรือเมื่อมีผู้ตั้งข้อสงสัยเกิดขึ้น

สำหรับการวิจัยนี้มีเวลาและกำลังงานจำกัด แต่ความต้องการใช้บริการสูงสุด (Peak) ซึ่งจะใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลในการวิจัยต่อไปเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ จึงไม่สามารถเก็บรวบรวมมาได้ทั้งหมด นอกจากนั้นการคำนวณโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ยังต้องไปอาศัยโปรแกรมและเครื่องคอมพิวเตอร์ของบริษัท Summit โดยได้รับความช่วยเหลือจากการรถไฟฯ ซึ่งปรากฏว่าเมื่อตรวจพบข้อผิดพลาดขึ้นในภายหลัง ก็ไม่เหมาะที่จะไปทำการแก้ไขให้สมบูรณ์ (ดังกล่าวแล้วในข้อ 4.5.5)

ดังนั้น การรถไฟฯจึงควรตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวมาแล้วข้างต้นเสียก่อน จึงค่อยนำผลที่ได้ไปประกอบการตัดสินใจ อย่างไรก็ตาม ผู้ทำการวิจัยเชื่อว่าในแง่ของวิธีการ (Methodology) นั้น ได้ศึกษาไว้ละเอียดและสมบูรณ์เพียงพอแล้ว.

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย