

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาาระบบเส้นทางเดินรถไฟภาคใต้ตอนล่าง - การขยายบริการเข้า จังหวัดสตูล
ผู้เขียน	นายธีระ รุ่งโรจน์สุวรรณ
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา (การขนส่ง)
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

ปัจจุบันพื้นที่ภาคใต้มีรถไฟเดินอยู่จำนวน 96 ขบวนผ่าน 9 จังหวัดยกเว้นจังหวัดภูเก็ต, สตูล, ระนอง, กระบี่ และพังงาที่ไม่มีรถไฟผ่าน ขบวนที่ผ่านหรือสิ้นสุดที่สถานีกันตัง, ปาดังเบซาร์ และหาดใหญ่ มี 4, 2 และ 24 ขบวนตามลำดับ รวมแล้ว 30 ขบวน (15 ขบวนไป - 15 ขบวนกลับ) เป็นรถด่วนพิเศษ 8 ขบวน, รถด่วน 2 ขบวน, รถเร็ว 8 ขบวน และรถท้องถิ่น 12 ขบวน การศึกษาครั้งนี้จะทำการเชื่อมต่อขบวนรถไฟที่มีอยู่จากสามสถานีนี้ไปจังหวัดสตูล โดยไม่กระทบตารางเวลารถไฟสายใต้ในปัจจุบัน เส้นทางใหม่ที่กำหนดขึ้น 3 เส้นทางได้แก่ สตูล-ปาดังเบซาร์, สตูล-กันตัง และสตูล-หาดใหญ่ การกำหนดเส้นทางจะนำหลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ และข้อกำหนดต่างๆของการรถไฟฯมาใช้ เช่น ความชัน, อัตราเร่งและอัตราหน่วงของรถจักร, การจัดหลักขบวนรถที่สถานี และกำหนดสถานีรับ-ส่ง ในการกำหนดเส้นทางได้ใช้แผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000

การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft Access มาช่วยจัดเก็บข้อมูลระยะทางและเวลา และใช้โปรแกรม Delphi มาเขียนจัดตารางเวลาเดินรถเนื่องจากโปรแกรมมีคำสั่งที่ง่ายต่อการใช้งานและตรงตามความต้องการ กระบวนการหลักในการวิเคราะห์ ได้แก่ เก็บข้อมูลเส้นทางเชื่อมต่อไว้ที่ตัวแปร, จัดเรียงความสำคัญของขบวนรถ, หาเวลาที่ขบวนรถสวนกันระหว่างสถานี, จัดหลักขบวนรถที่สถานี, แสดงผลในรูปแบบตารางเวลาและกราฟ จากการศึกษาพบว่า เส้นทางสตูล-ปาดังเบซาร์มี 7 สถานี ระยะทาง 36.37 กม. มีขบวนรถเชื่อมได้ 10 ขบวน (5 ขบวนไป - 5 ขบวนกลับ) เป็นรถด่วนพิเศษ ใช้เวลา 54 นาทีต่อเที่ยว, เส้นทางสตูล-กันตังมี 15 สถานี ระยะทาง 118.56 กม. มีขบวนรถเชื่อมได้ 2 ขบวน (1 ขบวนไป- 1 ขบวนกลับ) เป็นรถด่วน ใช้เวลา 2 ชม. 30 นาทีต่อเที่ยว และเส้นทางสตูล-หาดใหญ่แบ่งออกได้ 2 กรณีคือ กรณีหาดใหญ่เป็นต้นทางหรือปลายทางมี 10 สถานี ระยะทาง 81.05 กม.มีขบวนรถเชื่อมได้ 6 ขบวน (3 ขบวนไป- 3 ขบวนกลับ) เป็นรถเร็ว และรถท้องถิ่น ใช้เวลา 1 ชม. 43 นาทีต่อเที่ยวส่วนกรณีหาดใหญ่เป็นจุดต่อไปยังที่อื่นๆ มีขบวนให้จัดตารางเวลาทั้งหมด 18 ขบวน แต่สามารถจัดได้ 13 ขบวน อีก 5 ขบวนจัดไม่ได้เนื่องจากมีผลกระทบต่อตารางเวลาเดิม หากมีการเพิ่มขบวนรถใหม่ เช่น กรุงเทพฯ-สตูล จะต้องศึกษาเพิ่มเติมเพราะต้องปรับตารางเวลาจากเดิมทั้งหมด และในอนาคตถ้ามีการเชื่อมต่อเส้นทางไปสตูลควรพิจารณาเพิ่มเติมในด้านการลงทุน, ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการออกแบบทางวิศวกรรม

Thesis Title	Study of Lower Southern Railway Lines - Service Extension to Satun Province
Author	Mr.Theera Rungrojsuwan
Major Program	Civil Engineering (Transportation)
Academic Year	2004

Abstract

At present, in the Southern Region of Thailand, there are 96 trains passing through 9 provinces except Phuket, Satun, Ranong, Krabi and Phang Nga where there is no train service. Number of trains either through or terminate at Kantang, Badangbasar and Hatyai stations stand at 4, 2, and 24, respectively - in total 30 trains (15 arriving – 15 leaving). They are 8 special express, 2 express, 4 rapid, and 12 local trains. This study will analyze the possibility of expanding these 30 trains to Satun without altering the existing train timetable. The three new proposed lines will be Satun-Badangbasar, Satun-Kantang, and Satun-Hatyai. The proposed lines will be based on the engineering principles, Royal Thai Railway Authority guidelines such as gradient, acceleration and deceleration rate, passing rules and location of train stations. The layout of railway lines will be done on 1:50,000 topography maps.

This study employs the Microsoft Access program for building database system on distances and times of the trains and stations. The algorithm of train scheduling is done on Borland Delphi 7 program, because its various commands are easy to utilize and serve the study purposes. The main steps in algorithm are data on train line are stored as variables, train flights are prioritized, times for the to-and-fro trains to meet are calculated, the less priority train is required to wait at the station for the more important train to pass at station, then the results in graphs and tables are displayed. The analysis shows that the Satun-Badangbasar line is 36.37 kilometers long, consists of 10 stations. Using the existing special express trains it can accumulate 10 flights (5 leaving and 5 arriving) with journey time of 54 minutes. While the Satun-Kantang line is 118.56 kilometers long, consists 15 stations. Using the existing rapid trains it can accumulate 2 flights (5 leaving and 5 arriving) with journey time of 2 hours and 30 minutes. For the Satun-Hatyai line, the line is 81.05 kilometers long having 10 stations on the line. In the first situation when Hatyai Station acting as the terminal station, there will be 6 rapid and local trains (3 leaving and 3 arriving) with the journey time of 1 hour and 43 minutes. In the second situation when Hatyai Station acts as the transit point, the existing 18 trains can only be expanded at 13 trains without altering the existing train schedule. If new trains are needed for Satun, rescheduling of the existing time table is required. In the future, expansion of railway line to Satun should also consider the economic and financial investment and return, the impact on environment and the detailed engineering design.