

บทที่ 6

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

6.1 การเปรียบเทียบสมการออกแบบของ WES และสมการออกแบบของ Jacob Greenstein

6.1.1 สมการออกแบบของ WES

- ก. สมการออกแบบของ WES (สมการที่ 4.5) มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องคือ C (coverage) น้ำหนักล้อเดี่ยวหรือน้ำหนักเทียบเท่า ค่าความแข็งแรงของ subgrade (CBR) tire contact area
- ข. การทดลองกระทำในพื้นที่เขตหนาว
- ค. การออกแบบความหนาสามารถกระทำได้น้ำหนักล้อต่างๆ กัน

6.1.2 สมการออกแบบของ Jacob Greenstein

- ก. สมการออกแบบของ Jacob Greenstein มีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง คือ N (number of operation leading to failure) ค่าความแข็งแรงของ subgrade (CBR_u)
- ข. การทดลองกระทำในพื้นที่เขตร้อน
- ค. การออกแบบความหนาต้องแปลงน้ำหนักให้เป็นน้ำหนักเพลามาตรฐาน (18 kips)

6.2 ผลการวิเคราะห์

หลังจากคำนวณหาความหนาของวัสดุโครงสร้างทางจากสมการของ WES และสมการของ Jacob Greenstein สำหรับทางสายต่างๆ แล้วเปรียบเทียบความหนาวัสดุโครงสร้างทางจริง กับความหนาจากการคำนวณจากทั้งสองสมการ และนำมาพลอตกราฟได้ดังรูปที่ 6.1 - 6.5 จากรูปจะเห็นได้ว่าความหนาวัสดุโครงสร้างทางที่คำนวณจากสมการของ Jacob Greenstein จะมีค่าน้อยกว่าที่คำนวณจากสมการของ WES

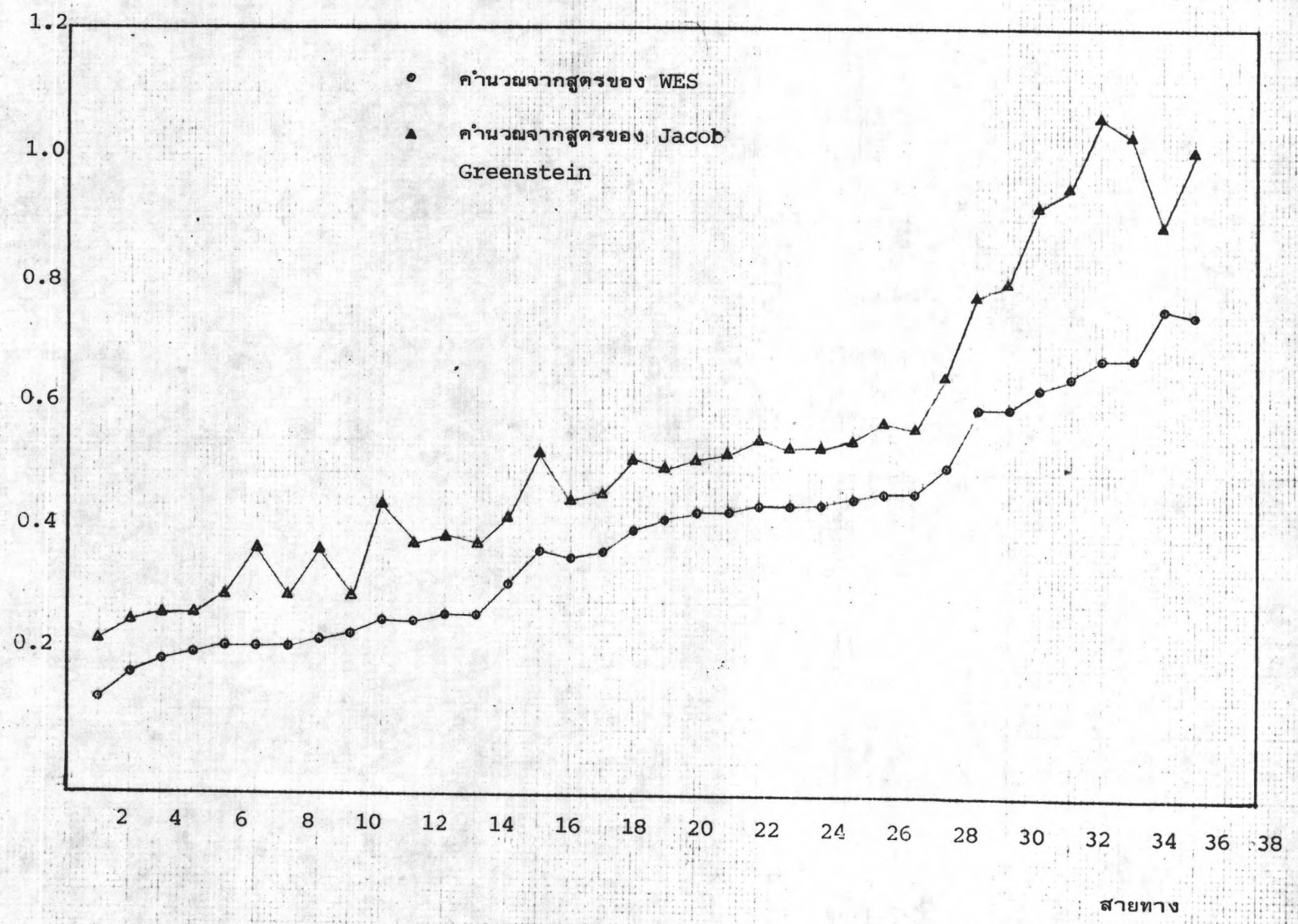
ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาสมการออกแบบความหนาโครงสร้างทางถนนชนิดไม่ลาดผิวสำหรับประเทศไทยขึ้นมา (สมการที่ 5.1) และได้นำมาพลอตเป็นกราฟดังรูปที่ 6.7

รูปที่ 6.6 ใช้สำหรับการเปลี่ยนขนาดยานขนาดต่าง ๆ ให้เป็นขนาดยานที่มีน้ำหนักเพลามาตรฐาน โดยค่าที่ได้ออกมาเป็นจำนวนเทียบเท่าที่เทียบเท่ากับน้ำหนักเพลามาตรฐาน

6.3 ข้อเสนอแนะ

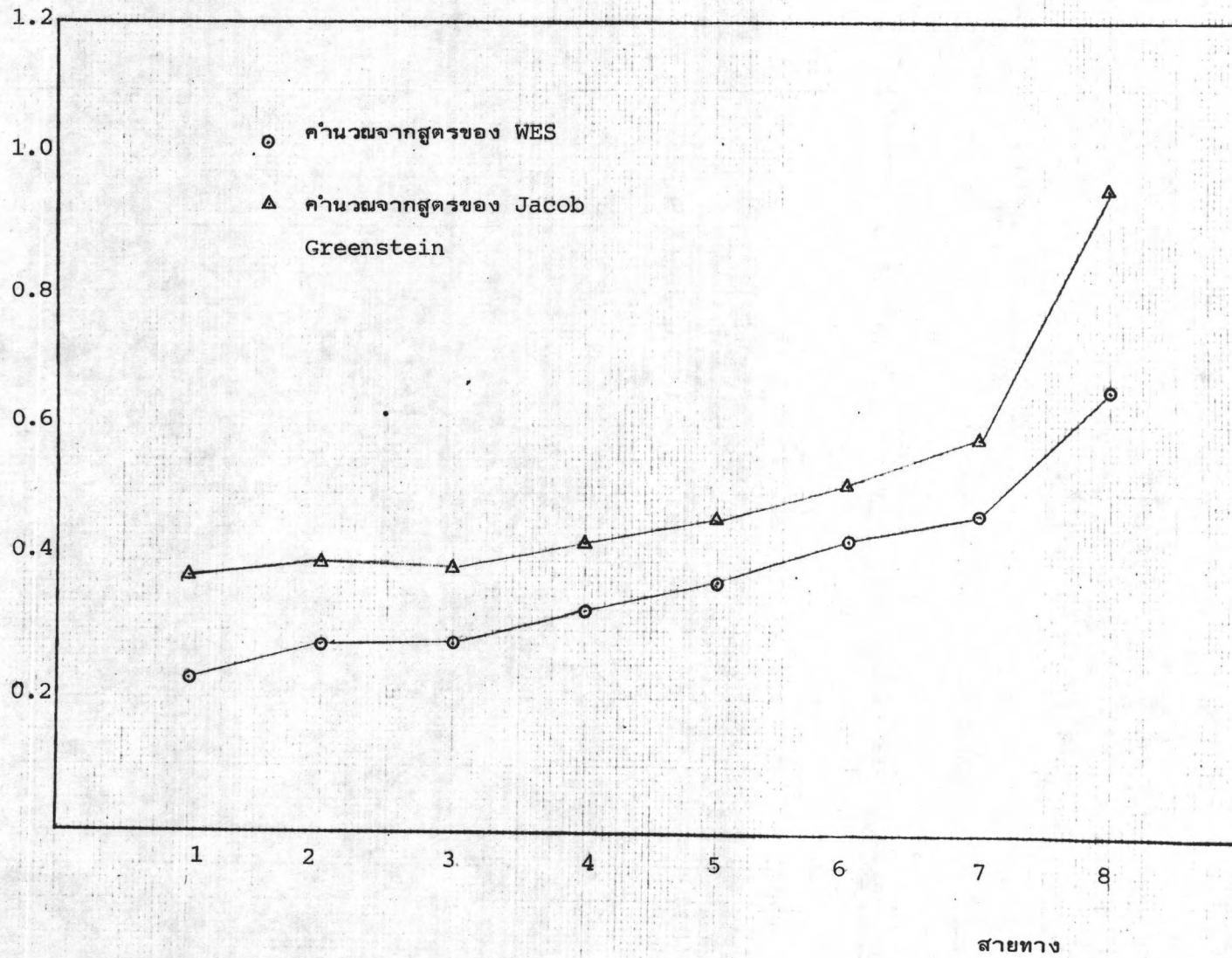
ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการออกแบบความหนาของวัสดุโครงสร้างทางถนนชนิดไม่ลาดผิวในประเทศไทยครั้งแรก และไม่ได้ทำการทดลอง Full scale load test เหมือนกับ the US. Engineer Waterways Experiment Station เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง ดังนั้นถ้าหากมีความต้องการความถูกต้องเที่ยงตรงมากขึ้น ควรที่จะทำการทดลอง Full scale load test

อัตราส่วนความหนาจริงต่อความหนาที่คำนวณจากสูตร

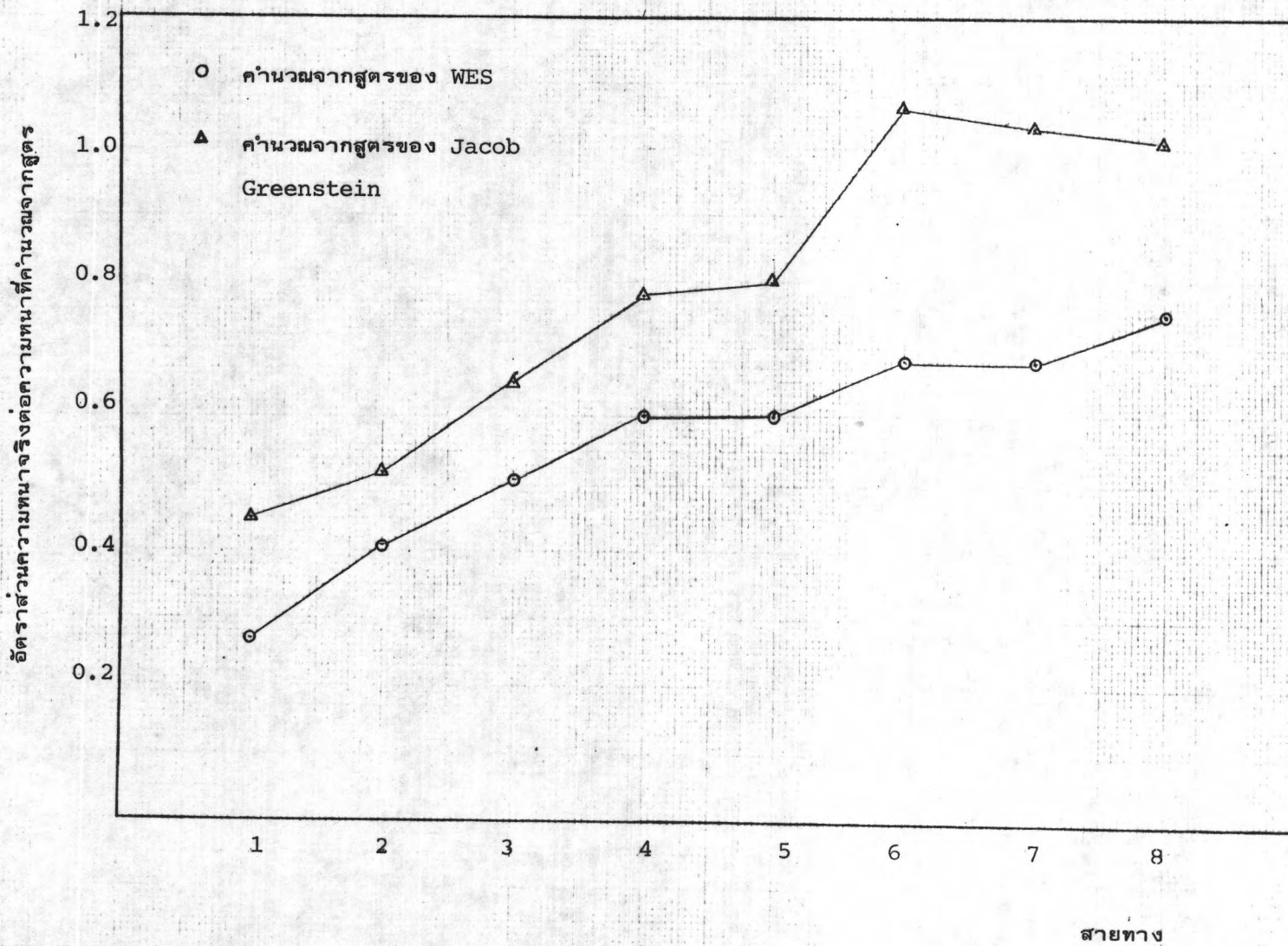


รูปที่ 6.1 แสดงการเปรียบเทียบความหนาจริงและความหนาที่คำนวณจากสูตรของถนนชนิดที่ไม่ลาดผิวทั่วประเทศไทย

อัตราส่วนความหนาจริงต่อความหนาที่คำนวณจากสูตร

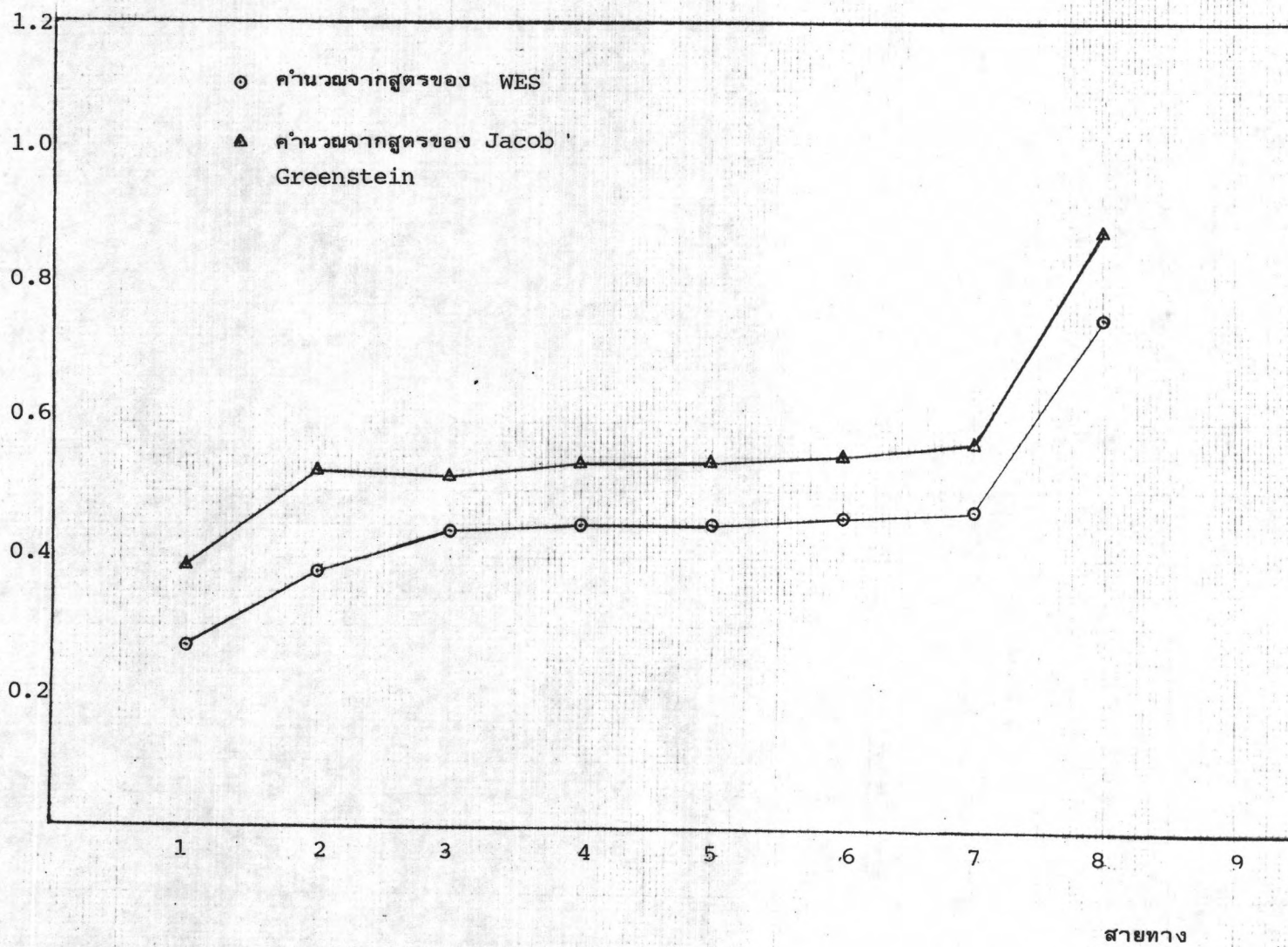


รูปที่ 6.2 แสดงการเปรียบเทียบความหนาจริงและความหนาที่คำนวณจากสูตรของถนนชนิดไม่ลาดผิวในภาคเหนือของประเทศไทย



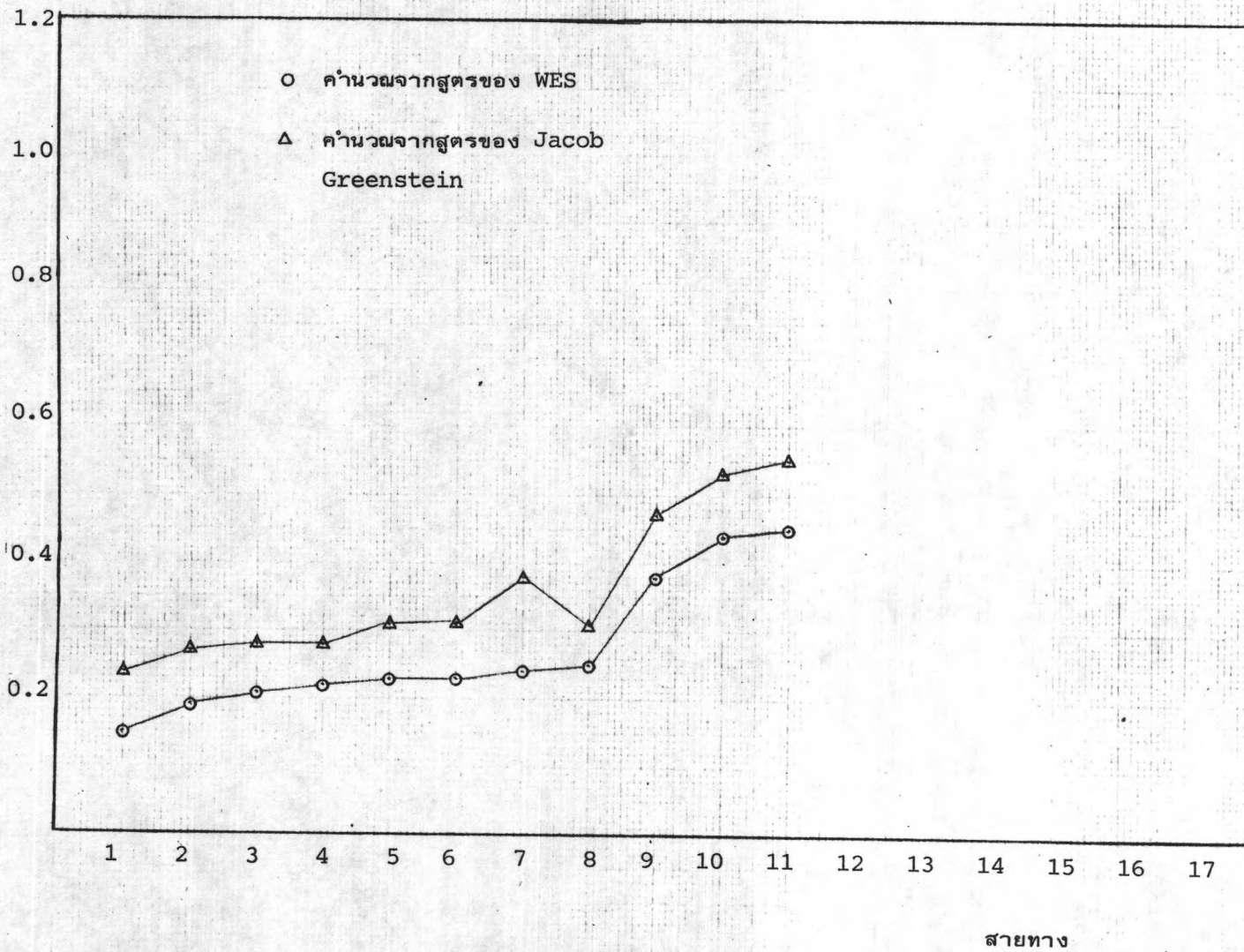
รูปที่ 6.3 แสดงการเปรียบเทียบความหนาจริงและความหนาที่คำนวณจากสูตรของถนนชนิดไม่ลาดผิวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

อัตราส่วนความหนาจริงต่อความหนาที่คำนวณจากสูตร

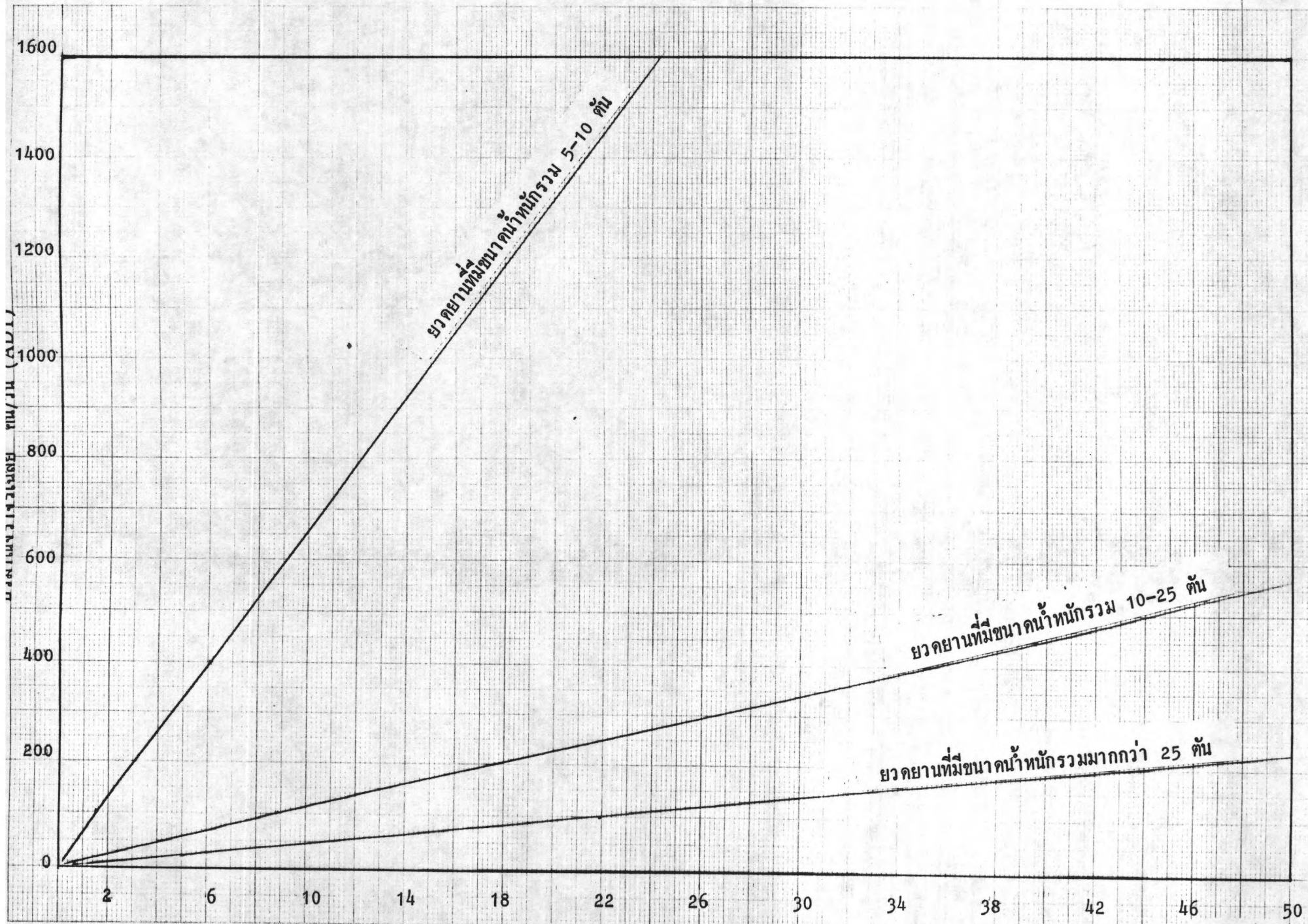


รูปที่ 6.4 แสดงการเปรียบเทียบความหนาจริงและความหนาที่คำนวณจากสูตรของถนนชนิดไม่ลาดผิวในภาคกลางของประเทศไทย

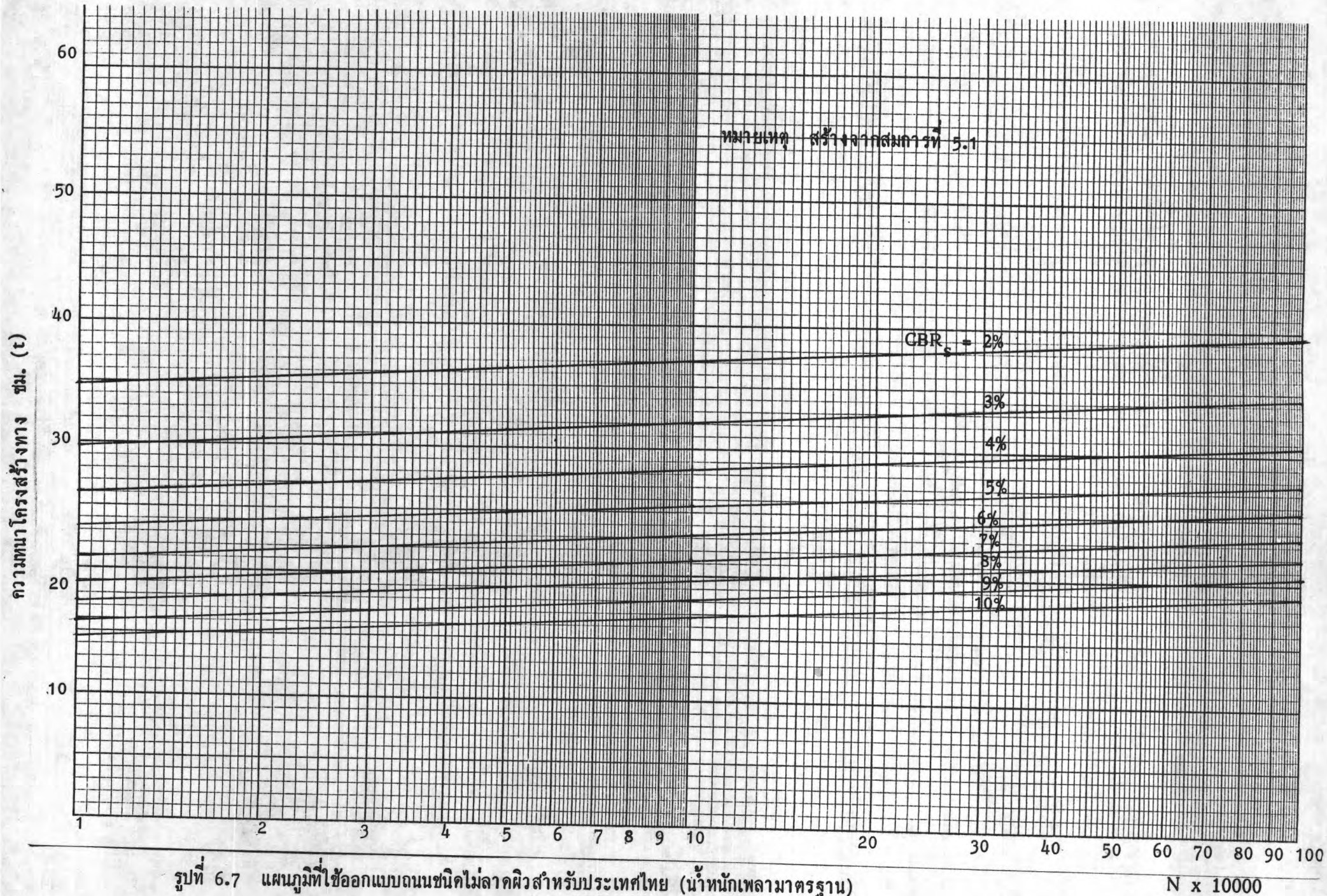
อัตราส่วนความหนาจริงต่อความหนาที่คำนวณจากสูตร



รูปที่ 6.5 แสดงการเปรียบเทียบความหนาจริงและความหนาที่คำนวณจากสูตรของถนนชนิดไม่ลาดผิวในภาคใต้ประเทศไทย



รูปที่ 6.6 แผนภูมิสำหรับแปลงยวดยานที่มีน้ำหนักรวมขนาดต่าง ๆ เป็นจำนวนเที่ยวที่เทียบเท่าน้ำหนักเพลามาตรฐาน (1 ไร่)



รูปที่ 6.7 แผนภูมิที่ใช้ออกแบบถนนชนิดไม่ลาดผิวสำหรับประเทศไทย (น้ำหนักเพลามาตรฐาน)