

ชื่อวิทยานิพนธ์

การศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเอาพื้นหน้าตัดเชิงประกอบของคอนกรีตกับไม้
และคอนกรีตกับเหล็กรูปพรรณ มาใช้ในการก่อสร้าง

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์

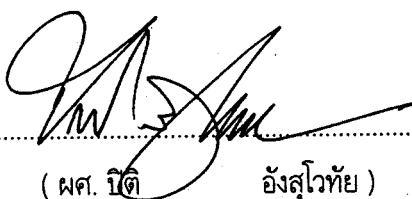
นายสหชัย แก่นอากาศ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(รศ. ชยาทิตย์ วัฒนวิทย์กิจ)



กรรมการ

(ผศ. รัตติ อังสุไวทย์)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อทำการออกแบบและศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเอาพื้นหน้าตัดเชิงประกอบของคอนกรีตกับไม้และคอนกรีตกับเหล็กรูปพรรณมาใช้ในการก่อสร้าง การศึกษานี้ครอบคลุมเฉพาะพื้นรับน้ำหนักบรรทุกจรไม่มากกว่า 500 กก./ตร.ม. และช่วงความยาวพื้นประมาณ 3.0-5.0 เมตร แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับพื้นคอนกรีตอัดแรงและพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กรูปพรรณสองทางหล่อในที่ โดยพิจารณาการรับน้ำหนักบรรทุกทุกใช้งาน ปริมาณการใช้วัสดุ และวิธีการก่อสร้าง ขอบเขตของการศึกษานี้จะพิจารณาให้พื้นหน้าตัดเชิงประกอบ มี 2 รูปร่าง คือรูปร่างพื้นตัวที และรูปร่างพื้นตัวยูคว่า และหน้าตัดประกอบด้วย 1. ส่วนแผ่นพื้นคอนกรีต 2. ส่วนตง และ 3. ส่วนสลักรับแรงเฉือน วัสดุคงที่ทำการศึกษาคือไม้รูปร่างสี่เหลี่ยม ซึ่งไม้ที่พิจารณาได้แก่ ไม้ยาง ไม้แดง และไม้เข็ง และส่วนเหล็กรูปพรรณรูปร่างที่พิจารณามีดังนี้คือ แผ่นเหล็กรูปตัวไอ (I) รูปร่างนํ้าบาง ([) รูปตัวซี (C) รูปสี่เหลี่ยมกลวง (□) เหล็กฉากคู่รูปตัวที (T) และเหล็กฉากคู่รูปตัวยูแยก (L) ส่วนสลักรับแรงเฉือนจะนำวัสดุที่หาได้ง่ายและมีสูตรคำนวณหาค่ารับแรงเฉือนที่ได้จากการทดลองแล้ว วิธีการก่อสร้างของพื้นระบบนี้มีด้วยกัน 2 วิธี คือ วิธีการหล่อในที่และวิธีการหล่อในโรงงาน

ผลสรุปของการศึกษานี้จะเห็นว่าสำหรับงานไม้ควรเลือกใช้วัสดุคงที่มีค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นและหน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้สูง สำหรับตงเหล็กรูปพรรณ กรณีรูปร่างพื้นตัวที ควรเลือกใช้ตงเหล็กรูปร่างนํ้าบาง ([) รูปตัวซี (C) และ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากลวง (□) ส่วนกรณีรูปร่างพื้นตัวยูคว่าช่วงความยาวพื้นไม่มากกว่า 4.0 เมตรควรใช้แผ่นเหล็กคู่ เหล็กฉากคู่รูปตัวทีแยก และเหล็กฉากคู่รูปตัวยูแยก ส่วนเมื่อช่วงความ

ยาวพื้นมากขึ้นควรใช้เหล็กรูปรางน้ำบางคู่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสกลวงคู่ และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากลวงคู่ การเลือกพื้นระบบนี้ไปใช้ในงานก่อสร้างจริง ยังต้องทำการศึกษาราคา ปริมาณวัสดุ ความถนัดของแรงงาน เครื่องมือ และเครื่องจักรในท้องถิ่นนั้นด้วย ก่อนตัดสินใจว่าระบบพื้นชนิดใดที่เหมาะสมที่สุดในท้องถิ่นนั้นๆ