

# การศึกษาคุณสมบัติของวัสดุแผ่นเรียบทำจากกกผสมโฟมโพลีสไตรีน

ปีการศึกษา 2548

โดย		อาจารย์ที่ปรึกษา	
นายพิษณุ พงษ์ไทย		อาจารย์ประเสริฐ	ลักษณะสมยา
นายพิรศักดิ์ รักช่วย		อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	
นายวรุตต์ ฤทธิ์ทรงเมือง		อาจารย์ทรงกลด	จารุสมบัติ

## บทคัดย่อ

โครงการงานวิศวกรรมนี้ เป็นการศึกษาคุณสมบัติของวัสดุแผ่นเรียบทำจากกกผสม โฟมโพลีสไตรีน โดยมีกาวยูเรียฟอรัมาลดีไฮด์เป็นสารยึดติด ที่อัตราส่วนผสม กก : โฟมโพลีสไตรีน : กาวยูเรียฟอรัมาลดีไฮด์ ตามวิธีการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นขึ้นไม้อัดชนิดอัดราบ ความหนาแน่นปานกลาง ( มอก. 876 - 2532 ) โดยใช้ปริมาณ กก : โฟมโพลีสไตรีน : กาวยูเรียฟอรัมาลดีไฮด์ ที่ความหนาแน่น 750 กิโลกรัม / ลูกบาศก์เมตร มีการเพิ่มกาวยูเรียฟอรัมาลดีไฮด์ที่ร้อยละ 8, 12 และ 16 จากนั้นจึงนำไปขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดร้อน และตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติเชิงกล, คุณสมบัติการดูดซับเสียง และคุณสมบัติการส่งผ่านความร้อน

จากการทดสอบคุณสมบัติต่างๆ จะพบว่า วัสดุแผ่นเรียบความหนาแน่นปานกลางนี้ เหมาะสมกับการใช้งานภายในอาคาร เช่น ผนัง เป็นต้น ตามคุณสมบัติทางกายภาพ ส่วนปริมาณกาวยูเรียฟอรัมาลดีไฮด์ที่เพิ่มขึ้น จะมีผลต่อความหนาแน่น, ความชื้น และคุณสมบัติเชิงกลสูงขึ้น แต่การพองตัวและการดูดซึมน้ำลดลง เนื่องจากขั้นตอนในการขึ้นรูป ทำให้ความหนาแน่นไม่สม่ำเสมอทั่วกันทั้งแผ่น เมื่อเทียบที่น้ำหนักรวมหนักผสมเท่ากัน การเพิ่มโฟมโพลีสไตรีนมีส่วนช่วยให้การดูดซับเสียงดีขึ้น และยังทำให้การส่งผ่านความร้อนลดลง เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนผสมกับผลการทดสอบต่างๆ จะพบว่าอัตราส่วนผสมที่ดีที่สุด ตามผลการทดสอบ คือ 780 : 138 : 147 ที่ความหนาแน่นเท่ากับ 0.69 กรัม / ลูกบาศก์เซนติเมตร เนื่องจากเป็นอัตราส่วนที่พอเหมาะให้คุณสมบัติของกก, โฟมโพลีสไตรีน และยูเรียฟอรัมาลดีไฮด์ มีความแข็งแรงสูงเหมาะกับการใช้งานภายในอาคาร และดูดซับเสียงได้ดีอีกด้วย