การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการถ่ายเทความร้อนและความชื้นผ่านผนังฉนวนกันความร้อนภายนอกแบบสำเร็จรูป (EIF) ภายใต้สภาพอากาศของกรุงเทพมหานคร ในการวิจัยนี้ทำการสร้างผนัง 3 ชนิด ประกอบด้วยผนังก่ออิฐฉาบปูน ผนังก่ออิฐบล็อกฉาบปูน และ ผนังก่ออิฐฉาบปูนติดตั้งฉนวนกันความร้อน EIF จากนั้นนำผนังทั้งสามชนิดประกอบเข้ากับผนังบ้านทดสอบ บ้านทดสอบซึ่งมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศมีขนาด ยาว 180 cm กว้าง 140 cm และสูง 160 cm ผลการทดลองเมื่อมีการเปิดเครื่องปรับอากาศตลอดช่วงวันทดสอบที่ต่อเนื่องกันแสดงให้เห็นว่า อุณหภูมิสูงสุดบริเวณผิวผนังด้านใน (ลึกจากผิวผนังด้านใน 1 cm) ของผนังก่ออิฐฉาบปูน ผนังก่ออิฐบล็อกฉาบปูน และ ผนังก่ออิฐฉาบปูนติดตั้งฉนวนกันความร้อน EIF ที่หันไปทางทิศตะวันออกมีค่าเท่ากับ 31.2 °C, 30.9 °C และ 28 °C ตามลำดับ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยที่ผิวด้านใน (ลึกลงไป 1 cm) ของผนังก่ออิฐบล็อกฉาบปูนมีค่าเท่ากับ 90.5 % ของผนังก่ออิฐมอญฉาบปูน เท่ากับ 88.3 % และของผนังก่ออิฐฉาบปูนติดตั้งฉนวนกันความร้อน EIF เท่ากับ 86.1 % จากผลการทดลองนี้ผนังก่ออิฐฉาบปูนติดตั้งฉนวนกันความร้อน EIF จึงมีคุณสมบัติที่ดีในการป้องกันความร้อนและความชื้น การคำนวณอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์จากแบบจำลองการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังในหนึ่งมิติทำโดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ MOIST v. 3 ผลการเปรียบเทียบพบว่าผลที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรมสอดคล้องกับผลการทดลอง

217201

The research aimed to study heat and moisture transfer through the exterior insulation finish wall (EIF) under the climate of Bangkok. Three types of walls comprising of brick masonry wall, concrete block with cement plaster finishing wall and EIF on brick masonry wall were built and integrated into the wall of a test house. The test house with having dimension of 180 x 140 x 160 cm (LxWxH) was equipped with an air conditioner. The experimental results over the consecutive days of the testing with air conditioning showed that the maximum temperature on the inner surface (at 1 cm depth) of brick masonry wall, concrete block with cement plaster finishing wall and EIF on masonry wall which facing to the east were 31.2 °C, 30.9 °C and 28 °C, respectively. The average relative humidity on the inner surfaces (1 cm depth) of walls facing to the east were 90.5 % for the concrete block with the cement plaster finishing wall, 88.3 % for the brick masonry wall and 86.1 % for the EIF on brick masonry wall. As a result, EIF on brick masonry wall was a good performance on heat and moisture barrier. The simulation on heat and moisture transfer through the walls in one dimension was carried out using MOIST (v.3). It was found that the simulation results were in good agreement with the experimental results.