

เรือนอีสานประเภทเรือนเกยเป็นที่พักอาศัยที่เป็นที่เรือนแบบพื้นฐานชนิดถาวรของบ้านพักอาศัยในชนบทอีสาน โดยมีการออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิอากาศของ และการดำรงชีวิตของทางอีสาน แต่เมื่อสังคมและบ้านเมืองมีการเปลี่ยนแปลง ผู้ที่พักอาศัยภายในเรือนอีสาน จึงมีการต่อเติม ปรับวางผัง เปลี่ยนวัสดุ และกันส่วนภายในเรือน เพื่อตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน

อุณหภูมิของอากาศ และปริมาณความชื้นของจังหวัดขอนแก่นค่อนข้างสูง ทำให้ค่าสภาวะความสบายอยู่เกินเขตสบาย งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการประหยัดพลังงานภายในเรือนอีสาน (เรือนเกย) โดยศึกษา และหาแนวทางแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดภาวะความสบายทางด้านอุณหภูมิของผู้ที่อยู่อาศัยในเรือนเกย โดยมุ่งเน้นศึกษาในเรื่องการแก้ปัญหาโดยวิธีการทางธรรมชาติเป็นหลัก และ ไม่ใช่เครื่องมือกล

งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษา วิเคราะห์ในเรื่อง การแก้ปัญหาในเรื่องอุณหภูมิและความชื้นที่สูงเกิน ภาวะความสบายของผู้ใช้เรือนเกย ซึ่งนอกจากจะมีการวิเคราะห์เรื่องการวางผังพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารให้สอดคล้องกับทิศทางแดด ลม และการเลือกใช้วัสดุ ผนัง และหลังคาแล้ว ผู้วิจัย ได้ศึกษา ทบทวนวรรณกรรม เพื่อให้ได้ข้อสรุปของทิศทาง และคุณลักษณะลมเด่นที่สามารถนำมาช่วยแก้ปัญหาเรื่องอุณหภูมิ ของเดือนที่อยู่นอกสภาวะความสบาย และได้ทำการทดลองโดยการทำการทดลองในโต๊ะน้ำแนวนอน เพื่อศึกษาแนวทางการเคลื่อนที่ของลมในลักษณะ 2 มิติ ทั้งในรูปแบบของ แปลน รูปตัดของเรือนอีสานที่ได้เลือกเป็นกรณีศึกษาจำนวน 9 หลัง โดยการใช้โต๊ะน้ำแนวนอน เพื่อศึกษาการวางทิศทางของอาคาร และการเจาะช่องเปิดที่สัมพันธ์กับทิศทางของกระแสลมเด่นเมื่อสภาวะอากาศไม่อยู่

ในเขตสภาย เพื่อให้กระแสมเข้าสู่อาคารได้มาก และเป็นการระบายอากาศโดยธรรมชาติที่ช่วยให้
สภาวะอากาศภายในเรือนอีสานอยู่ในสภาวะสบายมากขึ้น และและสรุปผลได้ดังนี้

1. การวางผังพื้นที่ใช้สอยของเรือนอีสาน
 - 1.1 ด้านทิศตะวันออก เหมาะจะตั้งห้องนอนในทิศนี้
 - 1.2 ด้านทิศตะวันตกจะรับแดดช่วงบ่ายตลอดปี เหมาะจะเป็นที่ตั้งของ ห้องน้ำ ห้องครัว และลานแดด
 - 1.2 ด้านทิศใต้ รับแดดช่วง สายถึงบ่าย ควรมีการกันแดด มีชายคายาว เหมาะจะเป็นพื้นที่นั่งเล่นและห้องนอน
 - 1.3 ด้านทิศเหนือ ได้ร่มเงาเกือบตลอดทั้งปี ส่วนที่ต้องใช้งานเวลากลางวันเป็นเวลานาน ๆ จึงเหมาะจะอยู่ทิศนี้เช่น ส่วนรับแขก หรือพักผ่อน
2. การเลือกใช้วัสดุผนังและ หลังคา ในกรณีศึกษาที่เลือกมา มีการเลือกใช้วัสดุไม่
หลากหลายเนื่องจากข้อจำกัดเรื่องราคาเป็นหลัก แต่ก็พอสรุปได้ว่าวัสดุที่เหมาะสมกับการทำ
หลังคา คือ สังกะสีชนิดเคลือบสี และวัสดุที่เหมาะสมจะทำผนังคือ ผนังไม้ขนาดหนา ½ นิ้ว
เนื่องจากมีราคาถูก ชาวบ้านสามารถทำการก่อสร้างได้เองไม่ต้องเสียค่าแรงงาน
3. ทิศทางของกระแสมกับการเจาะช่องเปิด และการกันผนังภายใน ของพื้นที่ชั้นบนของ
เรือนเกย เพื่อจะให้ผู้อยู่อาศัยในเรือนเกยอยู่ในสภาวะสบายตลอดทั้งปี ช่องเปิดที่ผนัง
อาคารที่เหมาะสมสำหรับเรือนอีสานควรเปิดลมเข้าด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ และให้มี
ช่องลมออกด้านทิศตะวันออก และเหนือ โดยเจาะช่องเปิดที่ระดับความสูงใน ระดับตัว
คน ทั้งทางเข้า และทางออกของกระแสม เพื่อให้ลมพัดตัวผู้ใช้เรือนเกยมากที่สุด
ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการประหยัดพลังงาน ที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาโดย
วิธีการทางธรรมชาติ เป็นหลักในการแก้ปัญหาเรื่องภาวะความไม่สบายทางด้านอุณหภูมิ
ภายในเรือนเกย ในบ้านเขวา จังหวัดขอนแก่น คือการเจาะช่องเปิดที่ผนังอาคาร ให้สัมพันธ์กับ
ของทิศทางกระแสม และการวางผังพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมกับทิศทางแดด ลม

Ko-Ie house is a common type of permanent Isan house in rural area in the northeast of Thailand. This type of house is designed to fit with local climate and lifestyle of Isan people. However, when societal changes have influenced daily living of those people there are some changes in design of Ko-Ie house in order to accommodate the residents' needs.

The index of comfort level within Khon Kaen area is outside the comfort zone which is resulted from high climatic temperature and high humidity in Khon Kaen area. The purpose of this study is to investigate a way to solve problem about temperature that provides comfort for people who live in Ko-Ie house. This study emphasizes the use of natural factors rather than mechanical factors to solve the problem. Moreover, the specific aims of this study are to investigate the design of usage areas within Ko-Ie house to be congruent with the direction of sunlight, wind, and selection of material for the wall and the roof. Related literature was reviewed to gather important information regarding direction and key characteristics of the wind. This information was used to design the experiment by using fluid flow visualization apparatus. The experiment was conducted to study the direction of the wind in two dimensions from 9 Ko-Ie houses in Ban Khwao, Khon Kaen province.

The results of the study shows that according to the direction of the wind and sunlight:

The east of the house is suitable for the bedroom.

The west of the house is suitable for bathroom, kitchen, and cleaning area because there is sunlight in the afternoon all year round.

The south of the house is suitable for recreational area and bedroom.

The north of the house is shaded area and suitable for living room or area that needs to be used most during the daytime.

The finding from this study also shows that the best material for the roof is colored zinc sheaths and ½ inches wooden boards for the wall. Both types of material are best fit because they are cheap and can be made by the residents of the house. Lastly, in order to have the comfortable atmosphere in the house all year, inlets for the wall opening should be in the west and the south. Outlets should be in the east and the north of the house. Both inlet and outlet openings should be at the level of human height. In conclusion, the appropriate technology for energy saving that provides comfortable atmosphere is to have the wall openings that are congruent with direction of the wind and to set the usage areas that fit with sunlight and wind direction.