



ภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมเพื่อความสบายในเรือนพื้นถิ่นอีสาน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น แผนก ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมเพื่อความสบายในเรือนพื้นถิ่นอีสาน



โดย
นายวชิรพงษ์ กิตติราช

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น แผนก ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

LOCAL WISDOM ARCHITECTURAL FOR COMFORTABLE OF VERNACULAR
HOUSE IN NORTHEASTERN THAILAND



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Arts (Vernacular Architecture)
Department of Architecture
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2018
Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ ภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมเพื่อความสบายในเรือนพื้นถิ่นอีสาน
โดย วชิรพงษ์ กิตติราช
สาขาวิชา สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ชินศักดิ์ ตัณติกุล

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

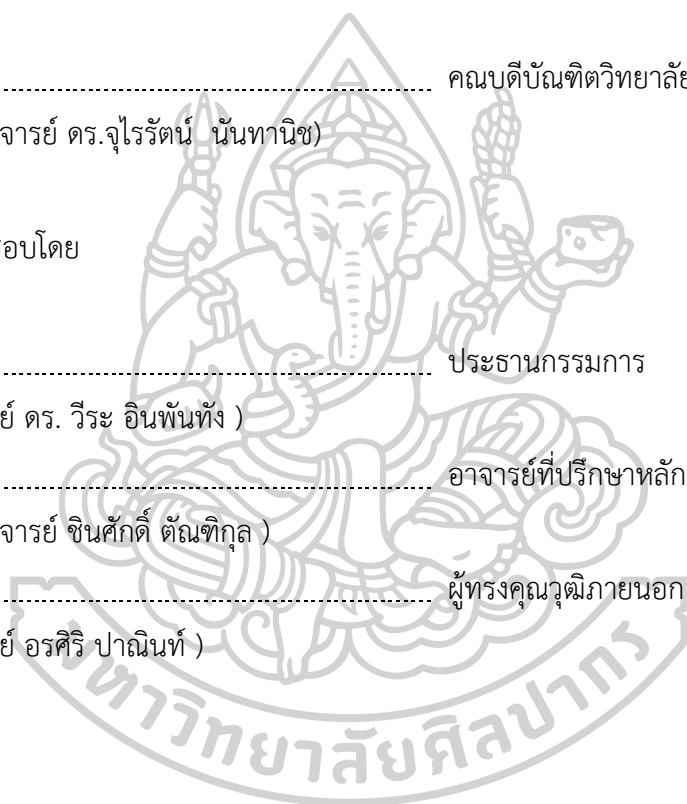
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. วีระ อินพันทัง)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ชินศักดิ์ ตัณติกุล)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ศาสตราจารย์ อรศิริ ปาณินท์)



57057206 : สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต

คำสำคัญ : ภูมิปัญญาพื้นถิ่น, เรือนพื้นถิ่น, สภาวะน่าสบาย

นาย วชิรพงษ์ กิตติราช: ภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมเพื่อความสบายในเรือนพื้นถิ่นอีสาน
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ชินศักดิ์ ตัณฑิกุล

เรือนพื้นถิ่นถูกสร้างขึ้นตามภูมิปัญญาที่สะสมมาของช่างชาวบ้าน รวมทั้งประเพณีหรือคตินิยมเชื่อหลายอย่างแฝงอยู่ ทั้งในรูปของนามธรรมและรูปธรรมที่ปรากฏในรูปแบบลักษณะทางกายภาพของเรือน ประกอบกับปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อรูปทรงเรือน ทั้งสภาพแวดล้อม ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ พื้นที่มีอากาศที่เย็นจัดและแห้งแล้งกว่าภาคอื่นๆ อีกทั้งยังได้รับอิทธิพลจากพายุหมุนเขตร้อน พายุฝนฟ้าคะนองที่สร้างความเสียหายแก่เรือน เพื่อศึกษาหาภูมิปัญญาเพื่อความสบายในเรือนพื้นถิ่น กลุ่มเรือนที่ต้องการศึกษาเป็นเรือนพื้นถิ่นที่ถูกสร้างขึ้นก่อนการแพร่หลายของวัสดุอุตสาหกรรมรวมทั้งการใช้พลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน เป็นที่มาของการทบทวนวรรณกรรมงานวิชาการเดิมที่บันทึกรูปแบบของเรือนพื้นถิ่นอีสาน พบผลงานชุด “การศึกษารวบรวมรูปแบบบ้านพักอาศัยในชนบทอีสาน แถบลุ่มน้ำชี” (จิติ เสงี่ยม และคณะ, 2536) มีเรือนพื้นถิ่นทั้งหมด 22 เรือนที่หยิบยกมาศึกษา โดยนำมาวิเคราะห์หาลักษณะร่วมของรูปแบบการวางผังเรือน เพื่อจำลองและวิเคราะห์หาภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมเพื่อความสบายในเรือนพื้นถิ่นใน และเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มที่มีลักษณะร่วมทั้งกลุ่มใหญ่และเรือนรูปแบบกลุ่มย่อยอื่น โดยนำความเชื่อที่เกี่ยวกับการสร้างเรือนและทฤษฎีด้านสภาวะน่าสบายเข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ด้วย

เรือนที่มีลักษณะร่วมของรูปแบบการวางผังเรือนกลุ่มใหญ่มีทั้งหมด 9 หลัง นำมาจำลองในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยวิเคราะห์ใน 2 ปัจจัยเท่านั้นคือ (1)ภูมิปัญญาที่คำนึงถึงความร้อนจากแสงแดด และ(2) ภูมิปัญญาที่คำนึงถึงการระบายอากาศและกระแสลม โดยวิเคราะห์ถึงตำแหน่งการจัดวางผังเรือน , ความสูงและสัดส่วน ,ช่องเปิดและการระบายอากาศ , ผนวกกับเวลาการใช้งานเรือนของผู้อาศัย พบว่าผลการจำลองที่ดีของทั้ง 2 ปัจจัยข้างต้น เรือนที่มีลักษณะร่วมของผังเรือนทั้งหมด 9 หลัง มีความเหมาะสมและส่งเสริมสภาวะสบายแก่ผู้อยู่อาศัยได้ดีกว่าเรือนกลุ่มย่อยอื่น ทั้งด้านการวางช่องเปิดที่สามารถรองรับการไหลผ่านของลมประจำฤดูกาลได้ดี ช่วยระบายความร้อนสะสมในเรือน และด้วยการวางทิศทางเรือนนอนตามความเชื่อ ที่แนวยาวของเรือนนอนถูกวางตามดวงอาทิตย์ ประกอบกับบ่ออยู่ทางทิศเหนือ จึงได้รับความร้อนจากแสงแดดที่น้อยกว่า เนื่องด้วยผนังด้านยาวของเรือนไม่ได้รับแสงแดดกระทบโดยตรง เป็นบทสรุปว่าเรือนพื้นถิ่นเดิมในการสร้างเรือนนั้นมีภูมิปัญญาที่คำนึงถึงความสบายของการอาศัย ก่อนที่จะถูกปรับเปลี่ยนหรือลดทอนความสำคัญลงไปตามปัจจัยต่างๆ



57057206 : Major (Vernacular Architecture)

Keyword : LOCAL WISDOM, VERNACULAR HOUSE, COMFORTABLE

MR. WACHIRAPONG KITTIRACH : LOCAL WISDOM ARCHITECTURAL FOR COMFORTABLE OF VERNACULAR HOUSE IN NORTHEASTERN THAILAND THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROFESSOR CHINASAK TANDIKUL

The vernacular house was built according to the wisdom inherited by the villagers, integrated many abstract and concrete traditions or beliefs in the physical appearance as the vernacular house. There were various factors affecting the shape of the house, including environment, terrain and climate, which is colder and drier than other regions. The area also influenced by tropical cyclones and thunderstorms that damage the house. The research aimed to study and find wisdom for comfort in the vernacular house. The vernacular houses for the study were built before the widespread use of industrial materials as well as household electrical energy. This study was the reason for the review of the original academic literature, which recorded the pattern of Isan vernacular house called "a study of the Isan country house collection along the Chi River" (Thiti Hengrasamee and the team, 1993). There were 22 vernacular houses that have been studied by analyzing the common characteristics of the house's layout to simulate and analyze the architectural wisdom for the comfort of the vernacular houses and other small group of houses. The beliefs about house building and comfortable condition were included in the analysis as well.

There were 9 houses with the common characteristics of the layout of the large group of houses, which were simulated in a computer program by analyzing only 2 factors, including (1) Wisdom that considers the heat from sunlight and (2) wisdom that considers the ventilation and airflow. The analysis was done by analyzing house layout position, height and proportion, vents and ventilation, as well as staying duration of the houses' residents. For the good simulation results of the two mentioned factors, it was found that house with the common characteristics of all 9 houses' plans is appropriate and provides more comfortable environment for residents than other sub-groups. The vents supported the flow of seasonal air well, cooling down the accumulate heat in the house. The direction of the house was laid according

to the belief, where the long side of the house was laid by the sun direction, and headed to the north. This allowed the walls to receive less sun heat, because the long sides of the house's walls do not receive direct sunlight. In conclusion, the original vernacular house constructed with the local wisdom that considers the comfort of living, before the wisdom was adjusted or be less important according to various factors.

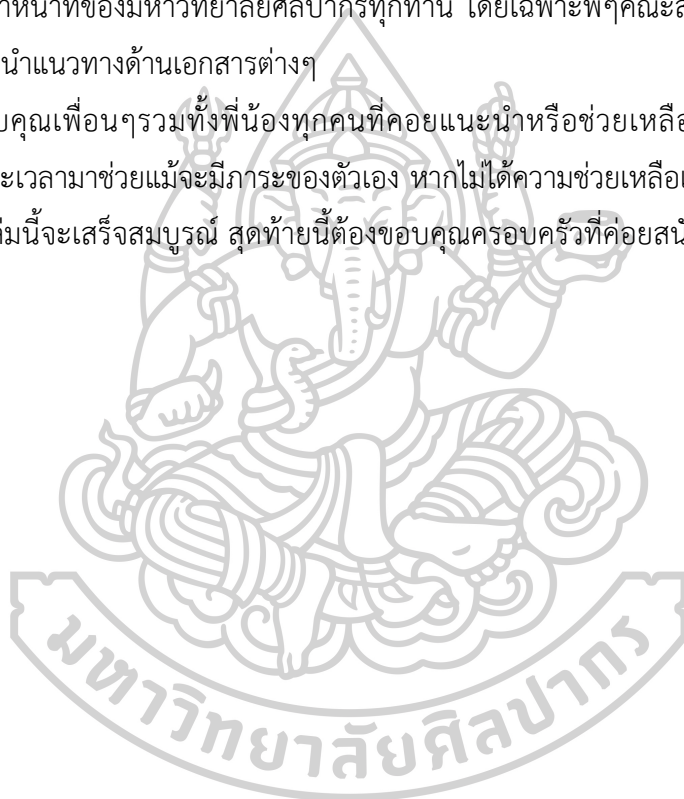


กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ชินศักดิ์ ตัณตกุล ที่คอยให้คำแนะนำ และชี้แนะแนวทาง ถึงแม้มีเวลาอันจำกัดอาจารย์ก็ให้คำปรึกษาที่ตีมาโดยตลอด ขอขอบคุณท่านอาจารย์คณะกรรมการในการสอบทุกท่านสำหรับคำแนะนำ เป็นเกียรติอย่างยิ่งที่ได้ท่านอาจารย์ทั้งหลายมาร่วมในการสอบวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ตลอดหลักสูตร ซึ่งถูกสะสมและนำมาใช้ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ รวมทั้งได้นำความรู้ไปใช้ในด้านอื่นอีกด้วย ตลอดจนถึงเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่าน โดยเฉพาะพี่ๆคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่เป็นธุระพร้อมแนะนำแนวทางด้านเอกสารต่างๆ

ขอบคุณเพื่อนๆรวมทั้งพี่น้องทุกคนที่คอยแนะนำหรือช่วยเหลือในทุกๆด้าน บางคนต้องเหนื่อยและสละเวลา来帮助แม้จะมีภาระของตัวเอง หากไม่ได้ความช่วยเหลือเหล่านั้นก็คงเป็นเรื่องยากที่วิทยานิพนธ์เล่มนี้จะเสร็จสมบูรณ์ สุดท้ายนี้ต้องขอบคุณครอบครัวที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจที่ตีเสมอมา

วชิรพงษ์ กิตติราช



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	1
สารบัญภาพ.....	2
บทที่ 1.....	5
บทนำ.....	5
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	5
1.2 วัตถุประสงค์หลักของการศึกษา.....	6
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	6
1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่.....	6
1.3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาและข้อตกลงของงานวิจัย.....	6
1.4 ธีการดำเนินงานวิจัย.....	7
1.4.1 ภาคข้อมูล.....	7
1.4.2 เลือกรกรณีตัวอย่าง.....	7
1.4.3 วิเคราะห์ สรุปผล และข้อเสนอแนะ.....	7
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
บทที่ 2.....	9
ทฤษฎีและและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง.....	9

2.1 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา	9
2.2 ประวัติความเป็นมา : การตั้งถิ่นฐาน	18
2.2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบเรือนพื้นถิ่นอีสาน	23
2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านสภาวะสบาย	26
2.3.1 การสร้างสภาวะสบายในงานสถาปัตยกรรม	27
2.3.2 การออกแบบอาคารโดยใช้ธรรมชาติ สำหรับประเทศไทย	28
บทที่ 3	33
การศึกษารวบรวมข้อมูลและรูปแบบเรือนของกรณีศึกษา	33
3.1 แนวทางการศึกษา	33
3.2 เกณฑ์ในการเลือกกรณีศึกษา	35
3.3 ลักษณะทางกายภาพของเรือนกรณีศึกษา	41
3.4 วิธีการวิเคราะห์เรือนกรณีศึกษา	52
บทที่ 4	53
บทวิเคราะห์	53
4.1 วิเคราะห์แสงแดดและความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่ส่งผลต่อตัวเรือน	55
4.1.1 วิเคราะห์ทิศทางอาคารกับแสงแดดจากดวงอาทิตย์	55
4.1.2 วิเคราะห์ตำแหน่งของเรือนครัว	62
4.1.3 วิเคราะห์ ชายคา สัดส่วนของผนัง	66
4.2 วิเคราะห์กระแสลมและการระบายอากาศในเรือน	70
4.2.1 วิเคราะห์ทิศทางการหันเรือนกับลมประจำฤดู	71
4.2.2 วิเคราะห์การระบายอากาศในตัวเรือน	75
4.2.3 การวิเคราะห์รูปทรงและสัดส่วนเรือน กับลมพายุ	79
บทที่ 5	82
บทสรุป	82

5.1 ภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมด้านสภาวะสบายที่ค้นพบในเรือนพื้นถิ่นอีสาน..... 83

 5.1.1 ภูมิปัญญาที่คำนึงถึงความร้อนจากแสงแดด..... 83

 5.1.2 ภูมิปัญญาที่คำนึงถึงการระบายอากาศและกระแสลม 84

5.2 ภูมิปัญญาที่สามารถนำมาเป็นแนวทางปรับใช้กับงานออกแบบสถาปัตยกรรม..... 87

 5.2.1 ด้านการวางทิศทางการวางองค์ประกอบอาคารพักอาศัย..... 87

 5.2.2 ด้านรูปทรงและสัดส่วนอาคารพักอาศัย 88

รายการอ้างอิง 89

ประวัติผู้เขียน..... 92



สารบัญตาราง

ตาราง 1 แสดงจำนวนการวางแนวหลังคาเรือนนอน.....	37
ตาราง 2 แสดงตำแหน่งห้องนอนในเรือนนอน.....	38
ตาราง 3 แสดงรูปแบบตำแหน่งเรือนไฟหรือเรือนครัว.....	39
ตาราง 4 แสดงการการสรุปผลการวิเคราะห์ ประกอบการวิเคราะห์.....	40
ตาราง 5 แสดงร่มเงาช่วง ดวงอาทิตย์โคจรอ้อมใต้ เดือนมีนาคม (ฤดูร้อน).....	56
ตาราง 6 แสดงร่มเงาช่วง ดวงอาทิตย์โคจรอ้อมเหนือ เดือนมิถุนายน (ฤดูฝน).....	57
ตาราง 7 แสดงร่มเงาช่วง ดวงอาทิตย์โคจรอ้อมใต้ เดือนกันยายน (ปลายฤดูฝน).....	58
ตาราง 8 แสดงร่มเงาช่วง ดวงอาทิตย์โคจรอ้อมใต้ เดือนธันวาคม (ฤดูหนาว).....	59
ตาราง 9 แสดงผลสรุปการรับแสงแดดของผนังในแต่ละส่วน.....	60
ตาราง 10 แสดงภาพจำลองร่มเงาที่เกิดขึ้นจากแสงแดด.....	61
ตาราง 11 แสดงแสงแดดที่ส่งผลต่อเรือนรูปแบบที่ 1.....	63
ตาราง 12 แสดงแสงแดดที่ส่งผลต่อเรือนรูปแบบที่ 2.....	64
ตาราง 13 แสดงผลจำลองแสงแดดกรณีดวงอาทิตย์อ้อมใต้.....	67
ตาราง 14 แสดงผลจำลองแสงแดดกรณีดวงอาทิตย์อ้อมเหนือ.....	68
ตาราง 15 แสดงผลจำลองแสงแดดกรณีดวงอาทิตย์อ้อมใต้และอ้อมเหนือ.....	69
ตาราง 16 แสดงผลการให้คะแนนความสามารถให้ลมไหลผ่าน.....	71

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้	13
ภาพที่ 2 แสดงการเรียกชื่อพายุที่เกิดขึ้นในแต่ละที่ (ที่มา: LEARN NC).....	15
ภาพที่ 3 แสดงโครงสร้างของพายุ ที่มา: NOAA JetStream	16
ภาพที่ 4 แผนที่ทางเดินของพายุ ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา	17
ภาพที่ 5 แสดงการวางแผนเวียนนอนตามคติความเชื่อ	22
ภาพที่ 6 แสดงการจำแนกเวียนตามลักษณะโครงสร้าง	24
ภาพที่ 7 แสดงเวียนจำลองสามมิติ ของเวียนทั้ง 3 รูปแบบ	25
ภาพที่ 8 แสดงรูปแบบการไหลของลม.....	29
ภาพที่ 9 แสดงตำแหน่งของ Inlet Openings และOutlet Openings จะมีผลไหลของอากาศ	30
ภาพที่ 10 แสดงอัตราส่วนช่องเปิดมีผลต่อความเร็วลมและรูปแบบการเคลื่อนที่ของลม	31
ภาพที่ 11 แสดงรูปแบบเวียนทั้งหมดในชุดของงานวิจัย	33
ภาพที่ 12 แสดงพื้นที่ในเวียนที่ให้สำคัญในการศึกษา	34
ภาพที่ 13 แสดงการวางแผนเวียนนอนตามคติความเชื่อ	34
ภาพที่ 14 แสดงการบันทึกรูปแบบเวียนแต่ละทิศทาง	35
ภาพที่ 15 แสดงการจัดวางรูปแบบเวียนใหม่ให้อยู่ในทิศทางเดียวกัน	35
ภาพที่ 16 แสดงรูปแบบองค์ประกอบของผังเวียนใน (ส่วนที่ 1 ทั้งหมด 16 เวียน)	36
ภาพที่ 17 แสดงรูปแบบองค์ประกอบของผังเวียนใน (ส่วนที่ 2 ทั้งหมด 6 เวียน)	37
ภาพที่ 18 แสดงผังการใช้งานของเกย ขาน หรือระบียง	39

ภาพที่ 19 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนเกย 03).....	41
ภาพที่ 20 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนเกย 06).....	42
ภาพที่ 21 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนเกย 08).....	43
ภาพที่ 22 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนเกย 10).....	44
ภาพที่ 23 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนโง่ง 01).....	45
ภาพที่ 24 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนโง่ง 02).....	46
ภาพที่ 25 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนโง่ง 06).....	47
ภาพที่ 26 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนโง่ง 07).....	48
ภาพที่ 27 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนแฝด 01).....	49
ภาพที่ 28 แสดงช่วงเวลาการสร้างเรือนทั้งหมด 22 เรือน	50
ภาพที่ 29 แสดงรูปแบบผังเรือนกลุ่มใหญ่.....	51
ภาพที่ 30 แสดงผังการใช้งานของเรือน	54
ภาพที่ 31 แสดงตำแหน่งของเรือนครัว.....	62
ภาพที่ 32 แสดงภาพรวมการจำลองแดด เงาในรูปแบบผัง (1) เรือนครัวหรือชานที่ขีดริมฝั่งใต้.....	65
ภาพที่ 33 แสดงภาพรวมการจำลองแดด เงาในรูปแบบผัง (2) เรือนครัวหรือชานที่ขีดริมฝั่งเหนือ... ..	65
ภาพที่ 34 แสดงภาพอธิบายดวงอาทิตย์อ้อมเหนือและอ้อมใต้	66
ภาพที่ 35 แสดงภาพมุมมองของเรือนและรูปแบบลมที่ไหลผ่าน	71
ภาพที่ 36 แสดงเรือนตัวอย่างที่ 2 และ 4 กัรับการไหลผ่านของลมมรสุม	73
ภาพที่ 37 แสดงการไหลผ่านของกระแสลมในเรือนรูปแบบที่ 2.....	74
ภาพที่ 38 แสดงการไหลผ่านของลมกับผังเรือนที่ผนังชานหรือระเบียงมีช่องเปิด(แบบที่ 1).....	76
ภาพที่ 39 แสดงการไหลผ่านของลมกับผังเรือนที่ผนังชานหรือระเบียงไม่มีช่องเปิด(แบบที่ 2).....	76
ภาพที่ 40 แสดงการระบายอากาศผ่านช่องหน้าต่างในเรือนนอน กรณีแบ่งกันห้อง	77
ภาพที่ 41 แสดงการระบายอากาศผ่านช่องเปิดในเรือนนอน	78
ภาพที่ 42 แสดงการจำลองลมพายุที่ส่งผลต่อเรือน.....	80

ภาพที่ 43 แสดงกระแสลมที่มีผลต่อรูปทรงในแต่ละแบบ	81
ภาพที่ 44 แสดงการแกลมพายุที่มีผลต่อสัดส่วนอาคารในภาพจำลอง 3 มิติ.....	81
ภาพที่ 45 แสดงรูปแบบผังเรือนกรณีศึกษา	82
ภาพที่ 46 แสดงทิศทางของเรือนที่มีผลกับลมมรสุม	84
ภาพที่ 47 แสดงรูปแบบแบบของเรือนที่มีผลกับลมพายุ	85
ภาพที่ 48 แสดงการวางเรือนที่วางห่างกัน.....	86
ภาพที่ 49 แสดงการวางเรือนที่ขยายตัวและปรับเปลี่ยนองค์ประกอบผังเรือนตามถนน.....	86
ภาพที่ 50 แสดงการวางองค์ประกอบผังเรือนที่แนะนำจากผลสรุปการศึกษา	87
ภาพที่ 51 แสดงรูปทรงและสัดส่วนของเรือนที่แนะนำจากผลสรุปการศึกษา	88



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เรือนพื้นถิ่นถูกสร้างขึ้นตามภูมิปัญญาที่สะสมมาของช่างชาวบ้าน ซึ่งมีปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อรูปทรงเรือน ทั้งสภาพแวดล้อม ภูมิประเทศ ภูมิอากาศและวัฒนธรรมของพื้นถิ่นเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยใช้วัสดุที่หาได้ในพื้นที่มาก่อสร้างเรือน เพื่อสอดคล้องกับความต้องการ ชีวิตความเป็นอยู่ของพื้นที่นั้น โดยเรือนพื้นถิ่นอีสาน หรือเฮือน (ในภาษาถิ่นอีสาน) ซึ่งหมายถึงเรือนที่อยู่อาศัยของชาวอีสาน ตอนกลางและอีสานเหนือ(สุวิทย์ จิระมณี, 2543) จากลักษณะสภาพภูมิอากาศทั่วไปเป็นแบบร้อนชื้น และแห้งแล้งกว่าภาคอื่นๆ อีกทั้งยังได้รับอิทธิพลจากพายุหมุนเขตร้อนมากที่สุดและมีฝนตกมากกว่าภาคเหนือและภาคกลาง(Baruch, 1998; สุรกิจ พันธุ์เพชร, 2552) อีกทั้งพายุฝนฟ้าคะนองที่สร้างความเสียหายในช่วงฤดูร้อนมีฤดูร้อนอากาศร้อนจัดโดยทั่วไป ดังนั้นด้วยปัจจัยทางด้านสภาพภูมิประเทศภูมิอากาศ การสร้างเรือนพื้นถิ่นอีสานจึงถูกสร้างให้สอดคล้องกับสภาพอากาศ สภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ตลอดจนการปรับแก้ข้อบกพร่องทั้งทางด้านรูปทรง วัสดุ ประโยชน์ใช้สอยมาตราบจนถึงปัจจุบัน

ในปัจจุบันการขยายตัวของชุมชนประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในสังคมชนบทอีสาน สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นประเภทบ้านหรือเรือนพื้นถิ่น มีการปรับเปลี่ยนตามยุคตามสมัยมาโดยตลอด สืบเนื่องจากการพัฒนาของภาครัฐ ระบบคมนาคม การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทำให้มีทางเลือกและมีความต้องการใหม่ๆของชุมชนในพื้นที่มากขึ้น ด้วยความสะดวกในการเข้าถึงของวัสดุ และการก่อสร้างในรูปแบบอุตสาหกรรมกระจายอย่างแพร่หลาย รวมทั้งช่างฝีมือลดน้อยลงหรือแม้แต่การก่อสร้างเรือนตามรูปแบบดั้งเดิมอาจจะใช้เวลานาน จึงนำมาสู่การก่อสร้างเรือนโดยคำนึงถึงภูมิปัญญาพื้นถิ่นในการปลูกเรือนหลายอย่างลดน้อยลง การปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศหรือการพึ่งพาอาศัยธรรมชาติลดน้อยลง รวมทั้งภูมิปัญญาที่ทำให้เกิดสภาวะสบายในเรือนที่ถูกลดความสำคัญลงไป นำมาซึ่งการบริโภคพลังงานอุตสาหกรรมภายนอกมาแก้ปัญหาเหล่านี้ ด้วยปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้ภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเรือนเหล่านี้เลือนหายไป ตามกาลเวลา

ด้วยเหตุข้างต้นงานวิจัยนี้จึงนำรูปแบบของเรือนพื้นถิ่น มาวิเคราะห์หารูปแบบภูมิปัญญาการปรับตัวทางสถาปัตยกรรมเพื่อสภาวะน่าสบาย หรือปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศของเรือนพื้นถิ่น ที่แสดงออกทางด้านกายภาพของเรือน เพื่อเป็นแนวทางในการนำรูปแบบหรือภูมิปัญญาเหล่านี้

นำมาสานต่อในกระบวนการพัฒนา และใช้ในการออกแบบ ในรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นร่วมสมัย โดยยังสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับวิถีชีวิตชนบท เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการสร้างเรือนใหม่รวมทั้งการปรับเปลี่ยนเรือนพื้นถิ่นเอง

1.2 วัตถุประสงค์หลักของการศึกษา

1. เรือนพื้นถิ่นอีสานมีภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมเพื่อความสบายในเรือนหรือการปรับตัวให้เข้ากับ สภาพภูมิอากาศอย่างไร
2. ภูมิปัญญาดังกล่าวที่สามารถนำมาเป็นแนวทางปรับใช้กับงานออกแบบสถาปัตยกรรมให้เหมาะสมได้อย่างไร

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ด้วยงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษารูปแบบเรือนพื้นถิ่นดั้งเดิม ผู้วิจัยจึงศึกษารูปแบบจากการทบทวนงานวิจัย บทความ โดยอาศัยข้อมูลจากรูปแบบของเรือนพื้นถิ่น ที่มีผู้ทำการศึกษาไว้ ซึ่งอาจหาพบได้ยากในปัจจุบัน โดยนำมาศึกษาต่อยอดในประเด็นตามวัตถุประสงค์ โดยนำงานศึกษา งานวิจัยหรือบทความที่เกี่ยวกับเรือนพื้นถิ่นอีสาน นำข้อมูลด้านกายภาพของรูปแบบเรือน มาวิเคราะห์หารูปแบบความเชื่อหรือภูมิปัญญาที่แสดงออกด้านกายภาพการศึกษาของรูปแบบเรือน ที่สัมพันธ์สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศของพื้นที่ หรือเชื่อมโยงกับสภาวะความสบายในเรือน ไม่ว่าจะเป็น ตำแหน่งที่ตั้งของเรือน รูปแบบวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ รูปทรงสัดส่วนของอาคาร ตำแหน่งการจัดวางช่องเปิด และรูปแบบของการใช้ประโยชน์ใช้สอย

1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

ศึกษาเรือนพักอาศัยพื้นถิ่นที่อยู่พื้นที่ราบของอีสานตอนกลางและอีสานเหนือ หรือเรือนพื้นถิ่นอีสาน โดยกลุ่มตัวอย่างจะเป็นเรือนพักอาศัยถาวรเท่านั้น เนื่องด้วยเรือนกลุ่มนี้ มีการใช้สำหรับอยู่อาศัย ทำให้เวลาก่อสร้างต้องมีความประณีต ใส่ใจองค์ประกอบต่างๆพอสมควร จากการค้นพบทฤษฎีวรรณกรรมและมีรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ที่คล้ายกันในหลายพื้นที่ ซึ่งเรือนดังกล่าวมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถค้นพบภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมในการสร้างเรือนได้

1.3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาและข้อตกลงของงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมเพื่อความสบายในเรือนพื้นถิ่นอีสาน ที่แสดงออกให้เห็นในด้านกายภาพ และคติความเชื่อที่พบเห็นภายในเรือน หรือได้ขยายคาของเรือน ในประเด็นของสภาวะน่าสบายเชิงอุณหภูมิ ที่มีปัจจัยจากความร้อนและแสงแดดของดวงอาทิตย์ ร่วมทั้งกระแสลมหรือการระบายอากาศในเรือนเป็นหลัก

1.4 วิธีการดำเนินงานวิจัย

1.4.1 ภาคข้อมูล

ทบทวนวรรณกรรมการศึกษาหรืองานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับข้อมูลเรือนอีสาน ที่มีข้อมูลครบถ้วนที่สามารถนำไปต่อยอดการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์และควรค่าแก่การศึกษาต่อยอด

1.4.2 เลือกกรณีตัวอย่าง

เลือกเรือนพื้นถิ่นสำหรับพักอาศัยถาวรที่ยังคงรูปแบบเรือนประเพณีอีสานคือ 1.เรือนแฝด 2.เรือนโง่ง 3.เรือนเกย โดยนำผังเรือนทุกรูปแบบมาหารูปแบบร่วมในการจัดองค์ประกอบของผังเรือน เช่น ตำแหน่งเรือนนอนหรือเรือนใหญ่ เรือนไฟหรือเรือนครัว ชาน เกย รวมทั้งการวางแนวหลังคาของเรือนใหญ่ ว่ารูปแบบใดเป็นรูปแบบร่วมหรือรูปแบบที่คล้ายๆกันของเรือนทุกหลัง เพื่อจะได้กลุ่มเรือนกรณีศึกษาออกมาและจะนำไปสู่การวิเคราะห์เปรียบเทียบกับความเชื่อในการสร้างเรือนรวมทั้งทฤษฎีด้านการออกแบบอาคารเพื่อสภาวะสบาย โดยจะนำรูปแบบเรือนพื้นถิ่นจากกรณีตัวอย่าง นำมาเขียนภาพจำลองพร้อมวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถควบคุมปัจจัยภายนอกอื่นๆได้เท่าเทียม

1.4.3 วิเคราะห์ สรุปผล และข้อเสนอแนะ

วิเคราะห์หาภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมในเรือนและคติความเชื่อในการวางผังหรือสร้างเรือนมีความเกี่ยวข้องหรือส่งผลต่อสภาวะน่าสบายในเรือน สรุปผลและรวบรวมภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับสภาวะสบายในเรือนพื้นถิ่น พร้อมข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการประยุกต์ใช้ในออกแบบสถาปัตยกรรมหรือใช้ร่วมกับวัสดุอุตสาหกรรม

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

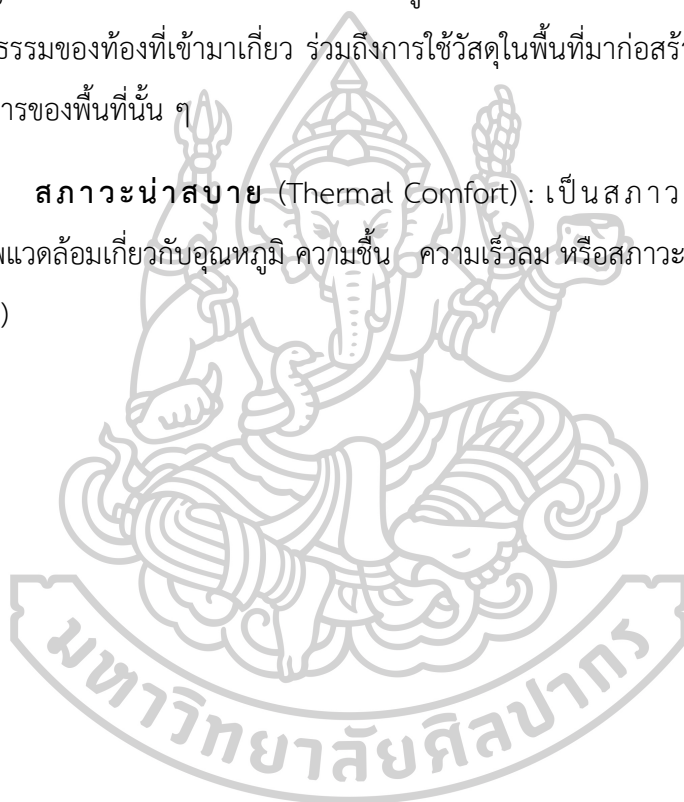
เพื่อให้เข้าใจในภูมิปัญญาในการปลูกเรือน ความสัมพันธ์กับธรรมชาติ การใช้พื้นที่ของเรือน รวมถึงรูปทรงของเรือนพื้นถิ่นเดิม ที่มีผลต่อสภาวะสบายในการอยู่อาศัย และรวบรวมองค์ความรู้เหล่านี้ มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นร่วมสมัย หรือใช้ร่วมกับวัสดุอุตสาหกรรม โดยยังคงคำนึงถึงสภาวะสบาย ภายในเรือน เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการปลูกสร้างเรือนใหม่หรือการปรับเรือนพื้นถิ่นเอง

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

ภูมิปัญญาพื้นถิ่น (Local Wisdom) : ความรู้ ความคิด ความเชื่อ ความสามารถ ความชัดเจนที่กลุ่มชนได้จากประสบการณ์ที่สั่งสมไว้ในการปรับตัวและดำรงชีพในระบบนิเวศ หรือสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมที่ได้มีพัฒนาการสืบสานกันมา(เอกวิทย์ ณ ถลาง, 2544)

เรือนพื้นถิ่น (Vernacular House) : เรือนพักอาศัยที่ชาวบ้านสร้างขึ้นตามภูมิปัญญาที่สะสมมา ซึ่งมีปัจจัยที่ส่งผลด้านรูปทรงเรือน ทั้งสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศและวัฒนธรรมของท้องถิ่นเข้ามาเกี่ยวข้อง รวมถึงการใช้วัสดุในพื้นที่มาก่อสร้างเรือน เพื่อสนองความต้องการของพื้นที่นั้น ๆ

สภาวะน่าสบาย (Thermal Comfort) : เป็นสภาวะที่คนรู้สึกพอใจกับสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม หรือสภาวะที่คนเรารู้สึกสบาย(P.O., 1970)



บทที่ 2

ทฤษฎีและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2.1 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

2.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะแยกตัวออกจากภาคเหนือและภาคกลางอย่างเด่นชัด ทั้งนี้เพราะการยกตัวของแผ่นดินสองด้าน คือ ด้านตะวันตก และด้านใต้ ทำให้ภูมิประเทศตะแคงลาดเอียงไปทางตะวันออก การยกตัวของแผ่นดินด้านตะวันตกทำให้เกิดขอบสูงชันตามแนวเทือกเขาเพชรบูรณ์ ต่อไปยังแนวเทือกเขาดงพญาเย็น โดยที่ด้านขอบชัน หันไปทางตะวันตกต่อบริเวณที่ราบภาคกลาง ภูมิประเทศทางด้านใต้ตามแนวเทือกเขาสันกำแพง และเทือกเขาดงรัก แผ่นดินยกตัวสูงขึ้นเช่นเดียวกับทางด้านตะวันตก โดยที่หันด้านขอบชันไปทางประเทศกัมพูชา คล้าย ๆ กับพื้นที่ตะแคงหรือเอียงไปทางเหนือ บริเวณทางตอนกลางของภาค มีลักษณะเป็นแอ่งคล้ายกระทะทางลุ่มแม่น้ำชีและแม่น้ำมูล ทั้งนี้เพราะแนวเทือกเขาภูพานทอดยาวค่อนไปทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของภาคในแนวทิศตะวันออกเฉียงใต้- ตะวันตกเฉียงเหนือ ส่วนทางตอนบน เป็นแอ่งหนองหารและที่ราบลาดเอียงไปทางแม่น้ำโขง ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาโดยทั่ว ๆ ไปของภาคนี้ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินชั้น ซึ่งมีหินทรายและชั้นเกลือแทรกอยู่ในบางบริเวณ จากการสำรวจพบว่าบางแห่งความหนาของชั้นเกลือนับเป็นร้อยเมตร หินดานที่เป็นหินทรายเหล่านี้เมื่อสึกกร่อนสลายตัวไปเป็นดินทราย ขาดความอุดมสมบูรณ์และไม่เก็บน้ำ ทำให้เกิดปัญหาความแห้งแล้งซึ่งปรากฏอยู่ทั่ว ๆ ไปในภูมิภาคนี้ ทั้ง ๆ ที่บางบริเวณมีปริมาณฝนมากกว่าภาคกลางของประเทศ พื้นดินส่วนใหญ่เป็นดินปนทราย ไม่อุ้มน้ำ จึงทำให้ภาคนี้แห้งแล้ง ไม่เหมาะกับการเพาะปลูก แม่น้ำในภาคนี้ส่วนใหญ่ไหลลงสู่แม่น้ำโขง เช่น แม่น้ำชี แม่น้ำมูล เป็นต้น บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำจึงทำให้เกษตรกรรมได้เป็นบริเวณกว้าง

สภาพลักษณะดิน ส่วนใหญ่ในเขตพื้นที่แอ่งโคราชนั้นเป็นดินทราย และทรายแป้ง มีคุณสมบัติกักเก็บน้ำได้น้อยมาก คล้ายกับพื้นที่แอ่งสกลที่ส่วนใหญ่ยังคงเป็นดินทรายอยู่(ธวัชชัย จักสาน.2534) และดินบนที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำ (ร้อยละ26.47) และระดับกลาง (ร้อยละ 33.84) ครอบคลุมพื้นที่ ร้อยละ 60.58 ของภาคอีสาน) ดินพื้นที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำส่วนใหญ่เป็นกลุ่มดินดินเหนียว ดินทราย ดินลูกรัง และกลุ่มดินเค็ม ส่วนที่ราบขั้นบันไดระดับกลางนั้นเป็นกลุ่มดินร่วนปนทราย ดินทรายจัด ดินที่เป็นกรวด และศิลาแลง ทั้งนี้ลักษณะกลุ่มดินดังกล่าวนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และระบายน้ำได้ดีมาก ส่งผลต่อระดับการกักเก็บน้ำได้ต่ำ (ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์.2549)

สภาพป่าไม้ส่วนใหญ่ เป็นป่าไม้ผลัดใบ ได้แก่ ป่าแดง ที่เป็นป่าหลักของภาคนี้ อยู่ในบริเวณระหว่างลุ่มน้ำกับภูเขาโดยทั่วไป พันธุ์ไม้สำคัญได้แก่ ไม้พลวง เหียง เต็ง รัง มะค่า ยาง เป็นต้น (ภูมิศาสตร์ประเทศไทย) แหล่งน้ำธรรมชาติของภาคอีสาน ณ บริเวณที่ 1)ราบแอ่งโคราช ได้แก่ แม่น้ำมูล-แม่น้ำชี ครอบคลุมพื้นที่กว้างใหญ่ สายต้นน้ำแห่งนี้ได้แก่ ลำคันทน์ แม่น้ำพรม แม่น้ำเชิญ แม่น้ำพอง ลำปาว ซึ่งไหลลงไปรวมเป็น ลุ่มน้ำชีตั้งเป็นส่วนหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 49,131.92 ตารางกิโลเมตร หรือ 30,707,453 ไร่ มีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขต 14 จังหวัด ได้แก่ ชัยภูมิ ขอนแก่น หนองบัวลำภู อุดรธานี มหาสารคาม นครราชสีมา เลย เพชรบูรณ์ กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และมุกดาหารสภาพภูมิประเทศของกลุ่มน้ำชีประกอบไปด้วยเทือกเขาสูง ทางทิศตะวันออกและทิศเหนือคือเทือกเขาภูพาน ทิศตะวันตกคือเทือกเขาตงพญาเย็นซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำชีและแม่น้ำสาขาที่สำคัญหลายสาย ส่วนพื้นที่ตอนกลางเป็นที่ราบถึงลูกคลื่นลอนและมีเนินเล็กน้อยทางตอนใต้ของกลุ่มน้ำ ลำน้ำสายหลัก คือ แม่น้ำชี ลำน้ำสาขาที่สำคัญ คือ น้ำพรม น้ำพอง น้ำเชิญ ลำปาว

2.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ ประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างบริเวณแหล่งกำเนิดของพายุหมุนเขตร้อนทั้งสองด้าน ด้านตะวันออกคือมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้ส่วนด้านตะวันตกคืออ่าวเบงกอลและทะเลอันดามัน โดยพายุเริ่มมีโอกาสเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยมากขึ้น ตั้งแต่เดือนพ.ค.เป็นต้นไป ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพายุที่เคลื่อนมาจากด้านตะวันตกเข้าสู่ประเทศไทยตอนบน โดยบริเวณที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือตอนบนของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนเดือนก.ย.-ต.ค. พายุมีโอกาสเคลื่อนเข้ามาได้ในทุกพื้นที่ โดยเฉพาะเดือนต.ค. มีสถิติพายุเคลื่อนเข้ามามากที่สุดในรอบปี

ด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่เป็นที่ราบสูงและลาดต่ำไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทางตะวันตกมีทิวเขาเพชรบูรณ์ ทางด้านตะวันตกของภาคเป็นเทือกเขาตงพญาเย็นและเทือกเขาเพชรบูรณ์ ทางใต้มีเทือกเขาสันกำแพงและทิวเขาพนมดงรัก ซึ่ง เป็นตัวการสำคัญที่กั้นลมตะวันตกเฉียงใต้ ใอน้ำและความชื้นจากทะเลเข้าไปไม่ถึง ในฤดูฝนฝนตกไม่สม่ำเสมอ ในฤดูหนาวอากาศหนาวเย็นจัด เพราะได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือโดยตรง ในฤดูร้อนอากาศร้อนจัดและแห้งแล้ง เนื่องจากอยู่ห่างไกลทะเล มีลักษณะภูมิอากาศแบบร้อนชื้นสลับร้อนแห้งแล้งหรือฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู อุณหภูมิ ฤดูร้อนอากาศร้อนจัดโดยทั่วไป อุณหภูมิสูงสุด 43.9 องศาเซลเซียส ที่ จ.อุดรธานี ฤดูหนาวอากาศเย็นจัด โดยทั่วไปอุณหภูมิต่ำสุด 0.1 องศาเซลเซียส ที่ จ.เลย ทั้งนี้เพราะ เป็น ลักษณะอากาศแบบภาคพื้นทวีป

ปริมาณน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับฝนอย่างเด่นชัด 2 ทางด้วยกันคือ ฝนจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ได้รับน้อยและไม่สม่ำเสมอเพราะมีทิวเขาเพชรบูรณ์ ดงพญาเย็น สันกำแพง และพนมดงรักกั้นฝนเอาไว้ พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนมากจึงเป็นด้านปลายลมของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และฝนจากพายุ ดีเปรสชันที่เคลื่อนที่เข้ามาในทิศทางตะวันออกเฉียงใต้ ไปทางตะวันตกปีละ 3-4 ลูก ฤดูกาลภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ฤดูหนาวและฤดูร้อน

ฤดูฝน เริ่มประมาณปลายเดือนพฤษภาคมหรือต้นเดือนมิถุนายนและไปสิ้นสุดในเดือนตุลาคม ฝนที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นฝนที่มากับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และ จากพายุดีเปรสชันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักเกิดปัญหาฝนทิ้งช่วง โดยเฉพาะในปีที่ฝนเริ่มเร็วฝนอาจหยุดไประยะหนึ่งซึ่งจะทำให้พืชผลเสียหาย

ฤดูหนาว เริ่มประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ เดือนตุลาคมเป็นระยะเปลี่ยนฤดูจากฤดูฝนมาเป็นฤดูหนาว มวลอากาศเย็นหรือ ลมความกดอากาศสูงจาก ประเทศจีนเริ่มแผ่ลงมาปกคลุมโดยทั่วไป ซึ่งได้นำความเย็นและแห้งแล้งมาลงสู่พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาค ทำให้อุณหภูมิลดลง จังหวัดทางตอนเหนือของภาคได้รับอิทธิพลจาก มวลอากาศเย็น หรือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด จึงมีอุณหภูมิต่ำกว่าจังหวัดทางตอนกลาง และตอนใต้ของภาค จ.เลยเป็นจังหวัดที่มีอุณหภูมิต่ำที่สุดของ ภาคและของประเทศ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มได้รับลมตะวันตกเฉียงใต้จากทะเลจีนใต้และจากอ่าวไทย แต่เนื่องจากภูมิภาคนี้อยู่ห่างไกลทะเล อุณหภูมิจึงสูงโดยทั่วไปและแห้งแล้ง

ลมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ลม เกิดจากความแตกต่างของ การรับความกดอากาศเหนือพื้นดินซึ่งอุ่นกว่าจะขยายตัวและลอยตัวสูงขึ้น ทำให้อากาศที่อยู่สูงขึ้นไปมีความกดดันสูงกว่าอากาศเหนือพื้นน้ำที่ระดับเดียวกัน ลมประจำถิ่นที่พัดอยู่ในประเทศไทยทั้งหมดจะเป็นลมเย็น และมีความสำคัญมาก เพราะช่วย บรรเทาความร้อนจากสภาพอากาศในฤดูแห้งแล้ง ลมประจำถิ่น แบ่งออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. ลมประจำเวลา (Diurnal Wind) หรือ ลมเฉื่อย (Breeze)
2. ลมประจำถิ่น (Local Wind)
3. ลมประจำปี (Prevailing Wind)
4. ลมประจำฤดู (Seasonal Wind)
5. ลมแปรปรวนหรือลมพายุ (Storm)

1. ลมประจำเวลา (Diurnal Wind) หรือ ลมเฉื่อย (Breeze)

เป็นลมที่มักจะเกิดในบริเวณหนึ่งๆ ในช่วงเวลาต่างกันในรอบวัน คือ กลางวันและกลางคืน โดยจะเกิดบริเวณพื้นที่ที่ใกล้กันแต่มีลักษณะภูมิประเทศแตกต่างกัน ซึ่งในเวลากลางวันและกลางคืน อุณหภูมิระหว่างสองพื้นที่จะต่างกันด้วย ลมประจำเวลา ได้แก่ ลมบก-ลมทะเล ลมหุบเขา-ลมภูเขา

2. ลมประจำถิ่น (Local Wind)

เป็นลมที่เกิดในแต่ละท้องถิ่นตามลักษณะภูมิประเทศโดยเฉพาะ โดยจะมีชื่อเรียกตามสถานที่เกิดบริเวณนั้น เช่น ลมตะเภา ลมบ้าหมู ลมทะเลทราย (Desert Winds)

3. ลมประจำปี (Prevailing Wind)

เป็นลมที่เกิดจากความกดอากาศที่มีอยู่เดิมตลอดปี เนื่องจากบริเวณขั้วโลกและบริเวณเส้นศูนย์สูตรได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน บริเวณที่มีมวลอากาศน้อยเนื่องจากร้อนมากอากาศลอยตัว เรียกว่า หย่อมความกดอากาศต่ำ (Low pressure) บริเวณที่มีมวลอากาศมากเนื่องจากอากาศเย็นอากาศจึงจมตัว เรียกว่า หย่อมความกดอากาศสูง (High pressure) ซึ่งอากาศจมตัวเคลื่อนไปแทนที่อากาศที่ลอยตัวทำให้เกิดลมพัดผ่านส่วนต่าง ๆ ของโลก ลมประจำปี ได้แก่ ลมสินค้า ลมฝ่ายตะวันตก และลมขั้วโลก

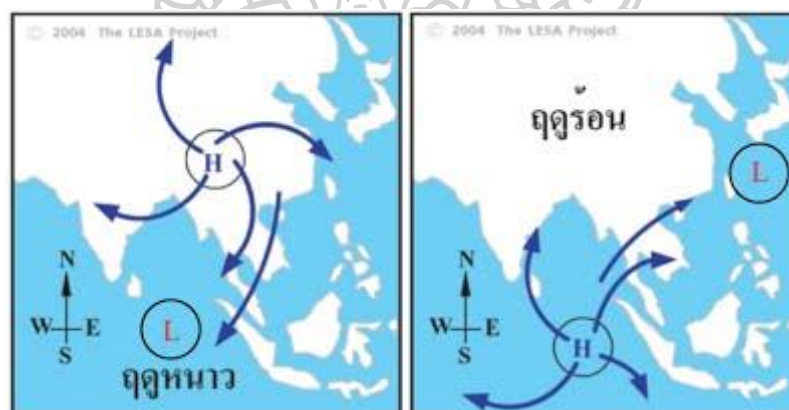
4. ลมประจำฤดู (Seasonal Wind)

เป็นลมที่เกิดขึ้นในภูมิภาคบริเวณกว้างและเป็นลมที่พัดเป็นเวลานานตลอดฤดูของแต่ละปี ได้แก่ ลมมรสุม สำหรับทิศทางการพัดนั้นขึ้นอยู่กับฤดู เป็นลมที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของลมที่พัดจากฤดูหนึ่งไปยังอีกฤดูหนึ่งในทิศทางตรงกันข้าม และเกิดขึ้นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียใต้เนื่องจากทวีปเอเชียมีขนาดใหญ่ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของพื้นดินและน้ำจึงต่างกันมาก การเกิดลมมรสุมแบ่งได้ 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือ มรสุมฤดูหนาว

ลมมรสุม (Monsoon) มาจากคำในภาษาอาหรับ ว่า Mausim แปลว่า ฤดู ดังนั้นลมมรสุมจึงหมายถึง ลมที่พัดเปลี่ยนทิศทางกลับการเปลี่ยนฤดู คือ ฤดูร้อนจะพัดในทิศทางหนึ่ง และจะพัดเปลี่ยนทิศทางในทางตรงกันข้ามในฤดูหนาว ครั้งแรกใช้เรียกลมนี้ในบริเวณทะเลอาหรับ ซึ่งพัดอยู่ในทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระยะเวลา 4 เดือน และพัดอยู่ในทิศทางตะวันตกเฉียงใต้เป็นระยะเวลา 6 เดือน (กรมอุตุนิยมวิทยา)

หลังจากหมุดอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้แล้ว ประมาณกลางเดือนตุลาคม จะมีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมประเทศไทย จนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ มรสุมนี้มีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงบนซีกโลกเหนือ แถบประเทศมองโกเลียและจีน จึงพัดพาเอามวลอากาศเย็น และแห้งจากแหล่งกำเนิดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย ทำให้ท้องฟ้าโปร่ง อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งทั่วไป โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคใต้จะมีฝนชุกโดยเฉพาะภาคใต้ฝั่งตะวันออก เนื่องจากมรสุมนี้สร้างความชุ่มชื้นจากอ่าวไทยเข้ามาปกคลุม การเริ่มต้นและสิ้นสุดมรสุมทั้งสองชนิดอาจผันแปรไปจากปกติได้ในแต่ละปี

เมื่อพิจารณาแผนที่ใน ภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าที่ตั้งของประเทศไทยอยู่ในคาบสมุทรอินโดจีน ลมมรสุมทั้งสองสามารถหอบนำความชื้นจากมหาสมุทรทั้งสองด้านพัดผ่านประเทศไทย ด้วยเหตุนี้ ประเทศไทยจึงมีฤดูฝนที่ยาวนานระหว่างเดือนมิถุนายน - ตุลาคม โดยมีฤดูหนาวอยู่ที่เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ และมีฤดูร้อนอยู่ที่เดือนมีนาคม - พฤษภาคม(กรมอุตุนิยมวิทยา)



ภาพที่ 1 ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

5. ลมแปรปรวนหรือลมพายุ (Storm)

เป็นลมที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงเนื่องจากความกดอากาศที่แตกต่างกันมากจึงทำให้เกิดลมที่มีความรุนแรงมาก ได้แก่ พายุฝนฟ้าคะนอง พายุเขตร้อน พายุฝนฟ้าคะนอง เกิดจากการเปลี่ยนกดอากาศอย่างรวดเร็วในช่วงเดือนพฤษภาคมทำให้มีพายุ ลมแรง ฝนตกหนัก ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า ลูกเห็บตก พายุเขตร้อน เป็นพายุที่เกิดจากการปะทะของความกดอากาศ โดยบริเวณศูนย์กลางจะมีความกดอากาศที่ต่ำกว่าบริเวณรอบๆ จนเกิดพายุหมุน

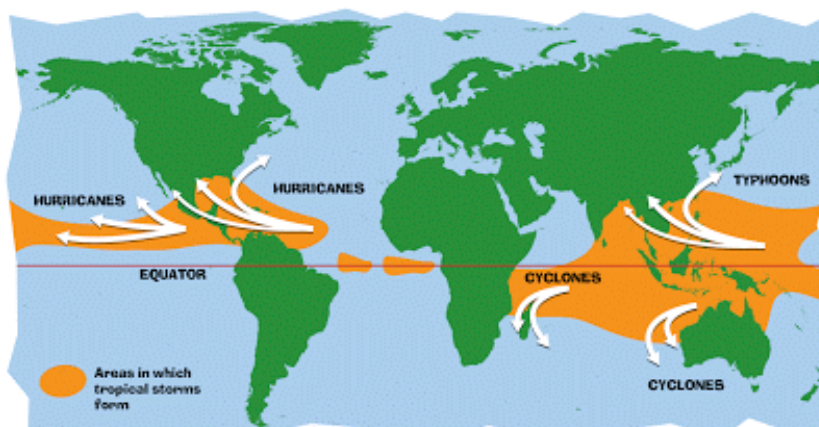
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับอิทธิพลของพายุฝนนอกเหนือจากฝนตามฤดูปกติ คือ 1.พายุฝนฟ้าคะนอง ที่มักปรากฏในบริเวณที่มีการก่อตัวของมวลอากาศ เช่น ในร่องความกดอากาศต่ำ เป็นต้น และมีลักษณะการก่อตัวรุนแรงเป็นพิเศษในฤดูร้อน ซึ่งมักถูกเรียกว่าพายุ ฤดูร้อน 2. พายุหมุนเขตร้อน ที่เกิดเหนือทะเลหรือมหาสมุทรในเขตร้อน

1. พายุฝนฟ้าคะนอง (Thunderstorm) ที่เกิดขึ้นในฤดูร้อนหรือเรียกว่าพายุฤดูร้อนจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนเมษายนถึงช่วงก่อนเริ่มต้นฤดูฝน ขณะที่อุณหภูมิในภาคต่างๆเริ่มสูงขึ้นเนื่องจากแกนของโลกเริ่มเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์ และดวงอาทิตย์จะเคลื่อนมาอยู่ที่บริเวณเส้นศูนย์สูตร ทำให้อากาศร้อนอบอ้าวและขึ้นในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและตอนบนของภาคกลาง อากาศที่อยู่ใกล้ผิวพื้นจะมีอุณหภูมิสูง ประกอบกับลมที่พัดเข้าสู่ประเทศไทยเป็นลมใต้และลมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดมาจากอ่าวไทยและทะเลจีนใต้ ในระยะนี้ถ้ามีลมเหนือ (อากาศเย็น) พัดลงมาจากประเทศจีนคราวใดจะทำให้อากาศสองกระแสกระทบกัน ทำให้การหมุนเวียนของอากาศแปรปรวนขึ้นอย่างรวดเร็วและฉับพลัน เป็นเหตุให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองอย่างแรงและรวดเร็ว มีฟ้าแลบ (Lightning) ฟ้าร้อง (Thunder) (นาวาเอกเจริญ เจริญรัชต์ภาคย์, 2521) และฟ้าผ่ารวมอยู่ด้วย นอกจากนี้มักจะมีลมกระโชกแรงและฝนตกหนักเกิดขึ้น บางครั้งยังมีลูกเห็บตกลงมาด้วย พายุฟ้าคะนองนี้เป็นพายุที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาอันสั้นมีน้อยครั้งที่เกิดขึ้นนานกว่า 2 ชั่วโมง โดยทั่วไป และบางครั้งเกิดพายุหมุนซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากทั้งชีวิตและทรัพย์สิน

พายุฤดูร้อนนี้มักเกิดขึ้นในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากการแผ่ลิ้มของความกดอากาศสูงจากประเทศจีนลงมาบริเวณภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นในขณะที่ประเทศไทยตอนบนมีอากาศร้อนและชื้น มีการยกตัวของมวลอากาศอยู่บ้างแล้ว แต่เมื่อมีอากาศเย็นจากบริเวณความกดอากาศสูงซึ่งมีลักษณะจมตัวลงและมีอุณหภูมิต่ำกว่า ทำให้มวลอากาศร้อนยกตัวขึ้นอย่างรวดเร็วและเมฆคิวมูโลนิมบัส (Cumulonimbus) ที่ก่อตัวขึ้นก็จะเจริญขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งอุณหภูมิต่ำกว่า -60 ถึง 80 องศาเซลเซียส จึงทำให้เกิดลูกเห็บตกได้

2. พายุหมุนเขตร้อน (Tropical storm) คือคำทั่วไปที่ใช้สำหรับเรียกพายุหมุนขนาดใหญ่ที่เกิดเหนือทะเลหรือมหาสมุทรในเขตร้อน โดยทั่วไปมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดหลายร้อยกิโลเมตร สามารถปกคลุมประเทศไทยได้ทั้งประเทศ เกิดขึ้นพร้อมกับลมที่พัดรุนแรงมาก มีลมพัดเวียนเข้าหาศูนย์กลางในทางทวนเข็มนาฬิกาในซีกโลกเหนือ ส่วนซีกโลกใต้ลมจะพัดเวียนเข้าหาศูนย์กลางในทางเดียวกับเข็มนาฬิกา ยิ่งใกล้ศูนย์กลางลมจะหมุนเกือบเป็นวงกลมและมีความเร็วสูงที่สุดบางครั้งมีความเร็วลมเกินกว่า 300 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (175 นอต) ความกดอากาศต่ำสุดที่บริเวณศูนย์กลางบางครั้งต่ำกว่า 900 เฮกโตปาสกาล (hPa) มีลักษณะอากาศร้ายเกิดขึ้น มีฝนตกหนักมากและมีพายุฟ้าคะนอง ทำให้เกิดคลื่นสูงใหญ่ในทะเล และน้ำขึ้นสูง

พายุหมุนเขตร้อน มีชื่อเรียกต่างกันไปตามแหล่งกำเนิด เช่น พายุที่เกิดในมหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ ทะเลแคริบเบียน และอ่าวเม็กซิโก เรียกว่า "เฮอริริเคน" (Hurricane) ถ้าเกิดขึ้นในมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้เรียกว่า "ไต้ฝุ่น" (Typhoon) ถ้าเกิดขึ้นในมหาสมุทรอินเดียเรียกว่า "ไซโคลน" (Cyclone) ดังแผนที่ในภาพที่ 1.1 แต่บางครั้งก็เรียกพายุไซโคลนที่เกิดขึ้นในทวีปออสเตรเลียว่า "วิลลี่-วิลลี่" (Willy-Willy)



ภาพที่ 2 แสดงการเรียกชื่อพายุที่เกิดขึ้นในแต่ละที่ (ที่มา: [LEARN NC](#))

พายุหมุนเขตร้อนที่มีอิทธิพลต่อลมฟ้าอากาศของประเทศไทย มีการแบ่งเกณฑ์ความรุนแรงของพายุตามข้อตกลงระหว่างประเทศ โดยใช้ความเร็วลมใกล้ศูนย์กลางพายุเป็นเกณฑ์ (ศุภพงษ์ อารี ประเสริฐกุล, 2555) ดังนี้

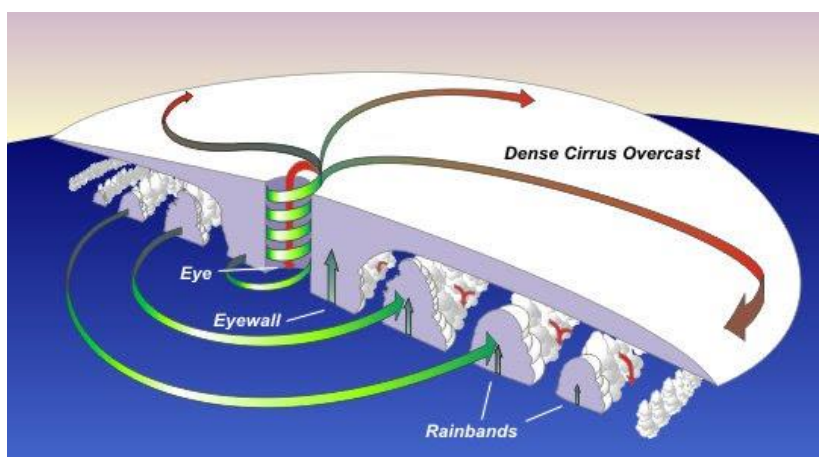
พายุดีเปรสชัน (Depression) มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางไม่ถึง 34 นอต (63 กิโลเมตรต่อชั่วโมง)

พายุโซนร้อน (Tropical Storm) มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางตั้งแต่ 34 นอต (63 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 64 นอต (118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง)

พายุไต้ฝุ่น (Typhoon) มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางตั้งแต่ 64 นอต (118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) ขึ้นไป

พายุหมุนเขตร้อนมักก่อตัวขึ้นกลางมหาสมุทร เนื่องจากน้ำบนมหาสมุทรได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ก็จะระเหยขึ้นเป็นไอน้ำแล้วควบแน่นเป็นเมฆก่อตัวแนวตั้งจำนวนมากแล้วรวมตัวเป็นพายุแรงโครีออริสซึ่งเกิดจากการหมุนรอบตัวเองของโลก ทำให้พายุหมุนตัวเป็นรูปกังหัน พายุจะเคลื่อนที่ไปตามแนวความกดอากาศต่ำ (L) เนื่องจากในอากาศร้อนขึ้นมีไอน้ำอยู่เป็นจำนวนมากเป็นตัวหล่อเลี้ยงพายุ แต่เมื่อพายุเคลื่อนตัวขึ้นบนแผ่นดินก็สลายตัวไป เนื่องจากไม่มีไอน้ำในอากาศมาหล่อเลี้ยง

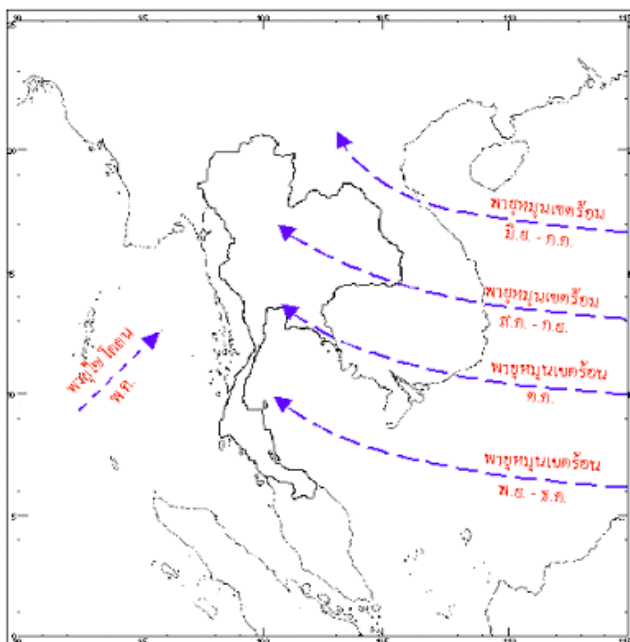
พายุไต้ฝุ่นเพียงพอ ภาพที่ 3 แสดงให้เห็นโครงสร้างของพายุหมุนเขตร้อนในซีกโลกเหนือ ประกอบด้วยเกลียวแขนของเมฆคิวมูโลนิมบัสซึ่งเป็นเมฆที่ก่อตัวแนวตั้งจนกลายเป็นเมฆพายุฝนฟ้าคะนองหมุนรอบศูนย์กลางในทิศวนเข็มนาฬิกา ทำให้เกิดแถบฝน (Rainbands) ที่ศูนย์กลางของพายุเรียกว่า "ตาพายุ" (Eye) เป็นหย่อมความกดอากาศต่ำซึ่งท้องฟ้าใสไร้เมฆ กำแพงของตาพายุ (Eyewall) เป็นเมฆรูปวงกลมขนาดใหญ่ยกตัวในแนวตั้งและมียอดแผ่ออกทางข้างเป็นเมฆเซอร์รัสซึ่งหนาทึบ (Dense Cirrus Overcast) ปกคลุมวงแหวนของเซลล์เมฆพายุฝนฟ้าคะนองที่อยู่ด้านล่าง



ภาพที่ 3 แสดงโครงสร้างของพายุ ที่มา: [NOAA JetStream](#)

ประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างบริเวณแหล่งกำเนิดของพายุหมุนเขตร้อนทั้งสองด้าน ด้านตะวันออกคือมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้ ส่วนด้านตะวันตกคือมหาสมุทรอินเดีย พายุมีโอกาสเคลื่อนจากทางด้านตะวันออกมากกว่าทางตะวันตก ปกติประเทศไทยจะมีพายุเคลื่อนผ่านเข้ามาได้โดยเฉลี่ยประมาณ 3 - 4 ลูกต่อปี (ปาริชาติ มหาวรรณ, 2557) ต้นปีระหว่างเดือนมกราคมถึงมีนาคมเป็นช่วงที่ประเทศไทยปลอดจากอิทธิพลของพายุ พายุเริ่มเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม โดยส่วนใหญ่ยังคงเป็นพายุที่เคลื่อนมาจากด้านตะวันตกเข้าสู่ประเทศไทยตอนบน และตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไป พายุส่วนใหญ่จะเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยทางด้านตะวันออก โดยช่วงระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พายุยังคงเคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทยตอนบน ซึ่งบริเวณตอนบนของภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพื้นที่ที่พายุมีโอกาสเคลื่อนผ่านเข้ามามากที่สุด และเริ่มเคลื่อนเข้าสู่ภาคใต้ตั้งแต่เดือนกันยายน โดยเฉพาะเดือนตุลาคมมีสถิติเคลื่อนเข้ามามากที่สุดในรอบปี และในช่วงปลายปีตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนพายุจะเคลื่อนเข้าสู่ภาคใต้ แต่ในภาคอื่นๆ จะกลายเป็น

ฤดูหนาว ความกดอากาศสูงจากประเทศจีน นำความหนาวเย็นลงมา ระบบอากาศในช่วงนี้จึงไม่เอื้อให้เกิดพายุขึ้นเหนือทะเล



ภาพที่ 4 แผนที่ทางเดินของพายุ ที่มา: [กรมอุตุนิยมวิทยา](#)

ทิศทางลมที่มีผลกับพายุ ลมเกิดขึ้นจากความแตกต่างของความกดอากาศ ดังนั้นการเปลี่ยนตำแหน่งของหย่อมความกดอากาศย่อมมีผลต่อทิศทางของลม ลมจึงมีการเปลี่ยนแปลงทิศทางไปตามฤดูกาล ลมมรสุมเป็นตัวอย่างหนึ่งของลมประจำฤดู คำว่า “มรสุม” ลมมรสุมเกิดขึ้นในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีความเกี่ยวเนื่องมาจากอุณหภูมิพื้นผิวและสภาพภูมิศาสตร์ คล้ายกับการเกิดลมบกลมทะเลแต่มีสเกลใหญ่กว่ามาก

ในช่วงเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ อากาศแห้งบริเวณตอนกลางของทวีปมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศชื้นเหนือมหาสมุทรอินเดีย กระแสลมเคลื่อนที่จากหย่อมความกดอากาศสูง (H) ในเขตไซบีเรียมายังหย่อมอากาศต่ำ (L) ในมหาสมุทรอินเดีย ทำให้เกิด “ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ” พัดผ่านประเทศไทย ทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง ท้องฟ้าใส

ในช่วงเดือนมีนาคม - ตุลาคม อากาศบริเวณตอนกลางทวีปมีอุณหภูมิสูงกว่าอากาศเหนือมหาสมุทรอินเดีย กระแสลมเคลื่อนที่จากหย่อมความกดอากาศสูง(H) ในมหาสมุทรอินเดียมายังหย่อมอากาศต่ำ (L) ใจกลางทวีปทำให้เกิด “ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้” เมื่ออากาศชื้นปะทะเข้ากับชายฝั่งและภูมิประเทศซึ่งเป็นภูเขาจะยกตัวอย่างรวดเร็วและควบแน่น ทำให้เกิดเมฆและพายุฝนฟ้าคะนอง

2.2 ประวัติความเป็นมา : การตั้งถิ่นฐาน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในบริเวณที่ราบสูง ซึ่งเป็นบริเวณภายในที่ไม่มีทางติดต่อกับทะเล มีแต่เทือกเขาล้อมรอบ และมีสภาพคล้ายแอ่งกระทะ ที่ไหลตกจากที่สูงทางตะวันตก ลงสู่ที่ลุ่มต่ำทางด้านตะวันออก ที่มีแม่น้ำโขงเป็นขอบเขต ทางตะวันตกมีเทือกเขาเพชรบูรณ์ และดงพระยาเย็นกัน ออกจากที่ราบลุ่มเขมรต่ำ ส่วนทางด้านตะวันออก แม้ว่าจะมีลำแม่น้ำโขงกันเขตออกจากประเทศลาว ก็มีทิวเขาภูพานกันเป็นขอบชั้นใน ตัดออกจากบริเวณจังหวัดมุกดาหารผ่านจังหวัดกาฬสินธุ์ และสกลนคร ไปยังอุดรธานี ทำให้บริเวณที่ราบสูงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือแบ่งออกเป็น ๒ แอ่งใหญ่ คือ แอ่งสกลนครทางเหนือ มีลำน้ำสายเล็กหลายสาย เช่น แม่น้ำสงคราม และแม่น้ำก่ำ ไหลผ่านไปออกแม่น้ำโขง ส่วนอีกแอ่งหนึ่งคือ แอ่งโคราชอยู่ทางใต้ มีแม่น้ำมูล และแม่น้ำชี ตลอดจนลำน้ำที่เป็นสาขาอีกหลายสายหล่อเลี้ยง ในด้านภูมิอากาศ ทั้งแอ่งสกลนคร และแอ่งโคราช ไม่มีอะไรแตกต่างกัน แต่ในด้านภูมิประเทศ แอ่งสกลนครมีพื้นที่น้อยกว่าแอ่งโคราช ประกอบด้วยพื้นที่ราบเชิงภูเขาภูพาน และบริเวณที่ราบลุ่มต่ำที่อยู่ใกล้มาทางแม่น้ำโขง บริเวณที่ลุ่มดังกล่าวนี้ ในฤดูน้ำแม่น้ำโขงไหลทะลักเข้ามาท่วม ทำให้การเพาะปลูก และการตั้งหลักแหล่งชุมชนของมนุษย์ ไม่ดีเท่ากับบริเวณที่ราบเชิงเขาภูพาน ซึ่งอยู่ทางตอนใต้แอ่งสกลนครนี้ นักโบราณคดีพบหลักฐานว่า เป็นบริเวณที่มีชุมชนมนุษย์เป็นหมู่บ้านมาแล้ว แต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ อย่างน้อยก็มีอายุราว ๕,๐๐๐ ปีมาแล้ว ตั้งหลักแหล่งอยู่ในบริเวณที่ราบเชิงเขาภูพานที่มีลำน้ำสงคราม และสาขา ไหลผ่าน ต่อมาประมาณ ๓,๐๐๐ กว่าปีที่แล้ว มา รู้จักกันทั่วไปว่า เป็นพวกวัฒนธรรมบ้านเชียง ตามชื่อของหมู่บ้านในปัจจุบันแห่งหนึ่ง ในเขตอำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี อันเป็นแหล่งที่พบชุมชนโบราณ และแหล่งฝังศพของมนุษย์ ในยุคก่อนประวัติศาสตร์ การตั้งหลักแหล่งชุมชนในบริเวณนี้ มีสืบเนื่องเรื่อยมา จนถึงสมัยที่เกิดศิลปะแบบทวารวดี อายุประมาณพุทธศตวรรษที่ ๑๒-๑๖ และศิลปะแบบลพบุรี หรือศิลปะขอมในประเทศไทย ในสมัยหลังประมาณพุทธศตวรรษที่ ๒๒-๒๓ ลงมา คนส่วนใหญ่ที่อพยพเข้ามาตั้งหลักแหล่ง ก็เป็นพวกคนลาวที่เคลื่อนย้ายลงมาจากเมืองหลวงพระบาง และเวียงจันทน์ ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำโขง

แอ่งโคราชมีพื้นที่กว้างขวางกว่าแอ่งสกลนคร มีทั้งบริเวณที่สูง ทั้งทางตอนเหนือ และตอนใต้ โดยเฉพาะทางตอนใต้ นั้น เป็นที่ลาดลงจากเทือกเขาพนมดงรัก ส่วนบริเวณตอนกลางเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำชี (ยาว ๔๔๒ กม.) และแม่น้ำมูล (ยาว ๖๗๒ กม.) ไหลผ่านจากทางตะวันตก ไปออกแม่น้ำโขงทางตะวันออก โดยเฉพาะที่ราบลุ่มของแม่น้ำมูลนั้น มีลักษณะเป็นที่ลุ่มต่ำ น้ำท่วมถึงในฤดูน้ำ พื้นที่ตั้งแต่เขตจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ มหาสารคาม ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด ยโสธร และอุบลราชธานีนั้น ส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณที่มีแม่น้ำมูลและชีหล่อเลี้ยง เป็นที่ราบกว้างใหญ่ที่มีผู้คนเข้ามาตั้งหลักแหล่ง อาศัย

มาแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ทีเดียว อย่างเช่น ในบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ เป็นต้น คนทั่วไปแลดูว่าแห้งแล้ง แต่แท้ที่จริงแล้ว พบแหล่งชุมชนโบราณของมนุษย์ที่มีมาแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ จนถึงสมัยทวาราวดี และลพบุรีเป็นจำนวนกว่าร้อยแห่งทีเดียว การตั้งหลักแหล่งชุมชนบนที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงนี้ ดูแตกต่างไปจากบริเวณที่ลุ่มต่ำของแอ่งสกลนคร ซึ่งเพิ่งมีผู้คนอพยพเข้าไปตั้งถิ่นฐานกันในสมัยหลัง ส่วนในแอ่งโคราช ดูเหมือนประชาชนจะหนาแน่นอยู่ในที่ลุ่มต่ำก่อน แล้วค่อยๆ เคลื่อนย้ายไปอยู่บนที่สูงในภายหลัง อย่างไรก็ตาม หลักฐานทางโบราณคดีที่พบในขณะนี้ ก็แสดงให้เห็นว่า ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ คือ ประมาณ ๓,๐๐๐ ปีมาแล้ว มีผู้คนตั้งหลักแหล่งชุมชนหมู่บ้านขึ้น ตามบริเวณที่ราบลุ่มต่างๆ ในแอ่งโคราช การตั้งหลักแหล่งชุมชนของผู้คนในแอ่งโคราชในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ และยุคประวัติศาสตร์ตอนต้นๆ มีทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในขณะนั้น คือ แร่เหล็ก และเกลือ เพราะปรากฏพบแหล่งถลุงเหล็กขนาดใหญ่เป็นจำนวนมากกว่าร้อยแห่งขึ้นไป บางแห่งก็มีขี้เหล็กกระจายอยู่บนเนิน และเป็นชุมชนขนาดใหญ่ ส่วนการทำเกลือนั้น ก็พบแหล่งทำเกลือขนาดใหญ่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะท้องที่ในเขตจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น มหาสารคาม และร้อยเอ็ด การผลิตเหล็กและเกลือนั้น คงไม่ได้ผลิตขึ้น เพื่อใช้ในท้องถิ่น หรือภูมิภาคเท่านั้น คงมีการส่งต่อไปแลกเปลี่ยน หรือขายกับชุมชนบ้านเมืองต่างภูมิภาคที่อยู่ห่างไกลด้วย ยิ่งในสมัยหลังลงมา คือ ยุคต้นประวัติศาสตร์ เช่น สมัยทวาราวดี การติดต่อกับบ้านเมืองภายนอกเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนผลิตผล เช่น เกลือและเหล็ก คงเพิ่มความสำคัญ เป็นเหตุให้มีการรับวัฒนธรรมจากภายนอกเข้ามา โดยเฉพาะศาสนาฮินดูจากแคว้นเจนละ ในแขวงเมืองจำปาสักของลาว และบรรดาบ้านเมืองในอาณาจักรกัมพูชา ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก และทิศใต้ ของกลุ่มบ้านเมืองในลุ่มน้ำเจ้าพระยาในภาคกลางที่นับถือศาสนาพุทธ ผลที่ตามมาก็คือ เกิดบ้านเล็กเมืองน้อยขึ้นมากมายในแอ่งโคราช พบชุมชนที่มีคูน้ำ และคันดินล้อมรอบ มีทั้งเมืองใหญ่ และหมู่บ้านขนาดใหญ่มากมาย การเกิดของชุมชนที่เป็นบ้านเมืองนี้ ยังกินเลยเข้าไปถึงบริเวณแอ่งสกลนครอีกด้วย

ลักษณะชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น เมื่อเปรียบเทียบกับทางภาคกลางแล้ว จะต่างกันมาก นั่นคือ ทางภาคกลางชุมชนบ้านและเมืองเรียงรายกันอยู่ตามริมแม่น้ำลำคลองเป็นส่วนใหญ่ แต่ของทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มักกระจายกันอยู่บนโคกเนินที่สูงที่เวดล้อมไปด้วยที่ลุ่มต่ำที่ใช้เป็นแหล่งเพาะปลูก และที่เก็บน้ำ โดยเหตุนี้รูปแบบชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงมีลักษณะเป็นกระจุกรวมกันอยู่อย่างหนาแน่น

ชุมชนอีสานนั้นนับได้ว่าเป็นชุมชนเกษตรกรรมที่มีการสืบทอดกันมาอย่างเหนียวแน่น (บัวพันธ์ พรหมพักพิง. 2545) สามารถพิจารณาได้จากโดยสภาพทางภูมิศาสตร์ที่มีทิวเขาล้อมรอบ เมื่อถึง

ฤดูฝนฝนที่ตกก็เป็นเพียงเงาฝน ประกอบกับสภาพดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายซึ่งมีความสามารถในการกักเก็บน้ำได้น้อย ส่งผลให้ภูมิภาคนี้ถูกมองว่าเป็น “ถิ่นทุรกันดาร” แต่คนอีสานก็ยังทำนา และการเกษตรกันอยู่ สาเหตุหลักที่คนอีสานทำการเกษตรเพื่อการบริโภคในครัวเรือนของตนเอง เป็นหลัก (สุวิทย์ ชีรสาควัต และดารารัตน์ เมตตาริกานนท์.2541) และเมื่อเหลือจากการบริโภคเกษตรกรจึงนำเอาไปแลกเปลี่ยนผลผลิตอย่างอื่นกับคนในชุมชน และจำหน่าย

ลุ่มน้ำชีตั้งเป็นส่วนหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีต้นกำเนิดมาจากยอดเขาในแนวเทือกเขาเพชรบูรณ์ ในบริเวณลุ่มน้ำชีและลำน้ำสาขาเป็นส่วนหนึ่งของบริเวณที่เราเรียกว่าแอ่งโคราช ในราวปลายพุทธศตวรรษที่ ๑๙ - ๒๐ หลังจากที่พระเจ้าฟ้ารุ่งได้ครองราชย์สมบัติที่เมืองเชียงดง เชียงทอง หรือนครหลวงพระบางแล้ว ได้เริ่มขยายอำนาจลงมาทางใต้เข้าสู่เขตภาคอีสานตอนกลางของประเทศไทยในปัจจุบัน เข้าสู่เขตเมืองเวียงบึงงาม (ชุมชนโบราณที่อยู่ในแถบลุ่มน้ำชีสาขาของแม่น้ำชีหรือเขตต่อแดนระหว่างอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่นและอำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ) เวียงร้อยเอ็ดประตู(น่าจะเป็นกลุ่มเมืองโบราณในเขตจังหวัดร้อยเอ็ดและมหาสารคาม) และแต่งตั้งเจ้าเมืองแก่นท้าว เจ้าเมืองหนองบัว เจ้าเมืองชายขาวดูแลรักษาด่านสามหมื่น(หนองสามหมื่น) และก็ไม่ปรากฏเรื่องราวของบ้านเมืองในบริเวณลุ่มแม่น้ำชีอีกเลยจนในราวพุทธศตวรรษที่ ๒๓ ซึ่งเกิดการอพยพครั้งใหญ่ของชาวลาวเวียงจันทน์ลงมาทางใต้และสถาปนาอาณาจักรจำปาสักขึ้นในบริเวณเมืองจำปาสักในราวปีพ.ศ. ๒๒๕๖ และได้มีการขยายตัวออกไปตั้งชุมชนใหม่ๆหลายแห่งในเขตลุ่มน้ำชีเช่นในปีพ.ศ. ๒๒๖๐ ได้มีกลุ่มชาวลาวจากจำปาสักเข้ามาตั้งเมืองทุ่งหรือเมืองสุวรรณภูมิ ภายหลังเกิดความขัดแย้งกันจึงแยกบ้านแล้วยกบ้านกุ่มขึ้นเป็นเมืองร้อยเอ็ดในปีพ.ศ.๒๓๑๘ พระขัติยวงษา(สาร) เจ้าเมืองร้อยเอ็ดขอพระบรมราชานุญาตตั้งบ้านลาดกุดยางใหญ่ขึ้นเป็นเมืองมหาสารคามในปีพ.ศ. ๒๔๐๘ ในปีพ.ศ.๒๓๔๐ กลุ่มคนจากเมืองร้อยเอ็ดและอาจสามารถขอแยกมาตั้งเมืองขอนแก่น(เดิมอยู่ที่ดอนกระยอม ในอำเภอชนบท) ต่อมาย้ายมาอยู่ดอนพันชาติ อำเภอโกสุมพิสัยแล้วย้ายมาอยู่ริมบึงบอนในปีพ.ศ. ๒๓๙๘ และเกิดบ้านเกิดเมืองต่างๆแยกออกจากเมืองหรือบ้านใหญ่ที่ตั้งขึ้นก่อนหน้านี้ตามลุ่มแม่น้ำชีหลายแห่ง

นอกจากชาวลาวแล้วยังมีคนอีกกลุ่มหนึ่งที่อพยพเข้ามาในเขตลุ่มน้ำชี แล้วเข้ามาตั้งถิ่นฐานปะปนอยู่กับชาวลาวที่อยู่มาแต่เดิมคือชาวเวียดนามหรือชาวญวน ชาวเวียดนามได้อพยพเข้ามาอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยมาตั้งแต่ราวสมัยต้นรัตนโกสินทร์ และเข้ามามากขึ้นเมื่ออาณาจักรเวียดนามเป็นอาณานิคมของฝรั่งเศส ชาวเวียดนามไม่ค่อยมีบทบาททางการเมืองและสังคมเท่าใดนักเกือบทั้งหมดเป็นพ่อค้าและช่างฝีมือ เนื่องจากชาวเวียดนามมีความถนัดในการก่อสร้างอาคารที่ก่อ

ด้วยอิฐ เราจึงมักเห็นปรากฏงานงานก่อสร้างอาคารศิลปกรรมฝีมือช่างเวียดนามปรากฏให้เห็นอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะรูปแบบที่เราเรียกว่าสิมญวน ที่จะมีกรอบวงโค้งอยู่ด้วยเสมอ และมักจะมีลายปูนปั้นแบบเวียดนามปรากฏอยู่ด้วยบ่อยๆ

2.2.1 คติความเชื่อของชาวอีสาน ในการดำเนินชีวิตชาวอีสานมีความเชื่อที่ได้รับการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษ กล่าวคือ ความเชื่อในอำนาจลี้ลับที่เหนือธรรมชาติ และเชื่อในการครองเรือน การทำมาหาเลี้ยงชีพ สิ่งใดที่โบราณห้ามว่าเป็นโทษและเป็นความเดือดร้อนมาให้ก็จะละเว้น และไม่ยอมทำสิ่งนั้น สำหรับความเชื่อในการตั้งหมู่บ้านก็ไม่ต่างกันนัก คนอีสานนับถือวิญญาณบรรพบุรุษคือ ผีปู่ตา และผีฟ้า คือ แถน ควบคู่ไปกับการนับถือพระพุทธศาสนา ฉะนั้นในแต่ละหมู่บ้านทางภาคอีสาน จะต้องมี " ดอนปู่ตา " ซึ่งเป็นที่ดอนมีต้นไม้ใหญ่ไม่ไกลจากหมู่บ้านนัก ตั้งศาล 4 เสาขึ้นเพื่อเป็นที่สถิตของบรรพบุรุษ กลางหมู่บ้านก็จะต้อง " หลักบ้าน " เป็นเสาไม้มั่งค่อมเสาเอก และเสาบริวารเป็นที่สถิตของเทพารักษ์ เพื่ออารักขาให้หมู่บ้านอยู่ดีมีสุข และจะมีพิธีเช่นสรวงในเดือน 7 เรียก บุญซำฮะ

ความเชื่อ และความศรัทธาของคนอีสาน บุญยงค์ เกศเทศ (มปป.) ได้กล่าวว่า อีสานเป็นชุมชนเกษตรกรรม ที่มีการสืบทอดกันมา โดยผูกพันกับธรรมชาติอย่างแนบแน่น อีกทั้งสังคมอีสานมีความเคร่งครัดในภาพแบบประเพณีพิธีกรรม เชื่อถือในเรื่องบาปบุญ คุณโทษ ขวัญ วิญญาณ เทวดา อารักษ์ ตลอดจนผีนางไม้อย่างจริงจัง โดยมีการเช่นสรวง ตามฤดูกาล พร้อมกันนี้ก็ยังปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนาด้วยความมั่นคง ตามค่านิยมของชุมชน เพื่อสร้างขวัญกำลังใจ หรือแก้ไขปัญหาคติความเชื่อในเรื่อง “ผี” ชาวอีสานเชื่อกันว่ามีอยู่ 2 กลุ่มใหญ่ กลุ่มหนึ่งเป็นประเภทดี ช่วยคุ้มครองปกป้อง ตลอดจนดูแลรักษาชุมชนให้เกิดสันติสุข ขณะเดียวกันก็สามารถบันดาลให้เกิดความเดือดร้อนให้กับผู้ที่ล่วงละเมิด หรือขาดความยำเกรง หรือมีพฤติกรรมอันไม่พึงปรารถนาของชุมชน กลุ่มผีดังกล่าวได้แก่ ผีเจ้า ผีนาย ผีบ้าน ผีเรือน ผีปู่ ผีย่า ผีตา ผียาย หรือผีที่ชาวบ้านนับถือเฉพาะถิ่นมีความแตกต่างกันออกไป ส่วนผีอีกกลุ่มหนึ่งคือ กลุ่มที่ก่อให้เกิดความวุ่นวาย หรือกลุ่มที่ก่อให้เกิดโทษ เช่นผีปอบ ผีเปรต ผีแม่แล้ง ผีห้า เป็นต้น

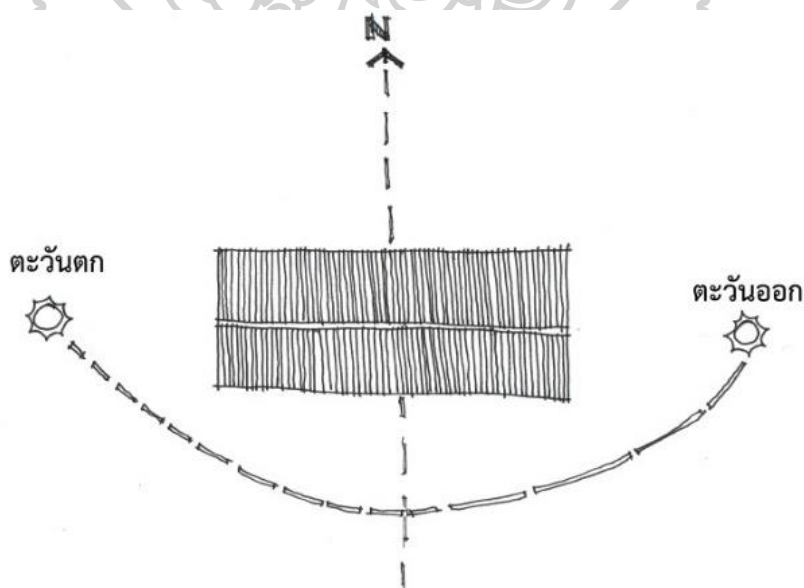
Seri Phongphit and Kevin Kewison (1990) ที่รายงานถึงความเชื่อของคนอีสาน คือ 1) เรื่องของบุญ กรรม กล่าวคือคนอีสานจะเชื่อเรื่อง กรรม (Karmar ในภาษาสันสกฤต) สาเหตุเพราะคนอีสานส่วนมากศรัทธาในพุทธศาสนา ซึ่งในพุทธศาสนาก็ได้กล่าวถึงเรื่องบาป กรรม และการทำบุญ หรือการสร้างบุญ ดังนั้นการทำบุญของคนภาคอีสานจึงมีทุกสถานการณ์ ไม่ว่าจะการเกิด การเจ็บป่วย

การตาย ขึ้นบ้านใหม่ เป็นต้น การทำบุญคนอีสานเชื่อว่าเป็นการสะสมบุญให้กับตนเองแล้ว ยังสามารถอุทิศไปให้กับญาติที่เสียชีวิตแล้ว ซึ่งถือว่าเป็นการกตัญญูต่อผู้มีพระคุณ 2) เรื่องผี

บัวพันธ์ พรหมพิง (2545) ได้กล่าวไว้ในรายงานเศรษฐกิจชุมชนหมู่บ้านอีสานว่า สังคมชาวนาในภาคอีสานนั้น แยกไม่ออกจากเรื่องความเชื่อเหนือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ อย่างเช่นเรื่องผี เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เองมักจะเป็นเครื่องมือที่ชาวบ้านใช้ต่อสู้กับภัยคุกคามต่างๆ

ทั้งนี้จากความเชื่อในเรื่องที่อยากต่อการพิสูจน์ทำให้คนอีสานนำเอาความเชื่อผสมผสานกับแนวทางที่จะทำให้คนในชุมชนอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสามารถพิจารณาได้จาก “ขล่ำ” หรือ “เปิงบ้าน” ที่ถือเป็นแนวทางปฏิบัติของคนในชุมชนให้เคารพต่อธรรมชาติ ผู้อาวุโส และรวมไปถึงการครองตนในแต่ละวัน

คติความเชื่อที่เกี่ยวกับเรือนอีสาน ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของนันทกรรม ที่ไม่ปรากฏในรูปแบบลักษณะทางกายภาพของอาคารโดยตรง(สุวิทย์ จิระมณี, 2530) เช่น การหาฤกษ์ยามในการสร้างเรือน , การขึ้นบ้านใหม่, ทำเลการปลูกเรือน , การเลือกเสาเรือน , โสภ หรือ สัดส่วนที่เป็นมงคล , การฝังของมงคล , ปลูกต้นไม้มงคล , การวางตัวเรือน , การกำหนดเสาเอก (แรก) เสาขวัญ มีบางคติความเชื่อที่ส่งผลต่อผังของเรือนพักอาศัยที่ คือ การวางตัวเรือนใหญ่หรือเรือนนอน ที่ว่าด้วย การสร้างเรือนให้ด้านกว้างหันไปทางทิศตะวันออกและ ตะวันตก ให้ด้านยาวหันไปทางทิศเหนือและใต้ ซึ่งตัวเรือนดังกล่าวใช้เป็นที่พักผ่อนและมีขนาดใหญ่ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นองค์ประกอบหลักของเรือนก็ได้ และอาจมีผลในการกำหนดตำแหน่งขององค์ประกอบอื่นๆในเรือน



ภาพที่ 5 แสดงการวางแนวเรือนนอนตามคติความเชื่อ

คติความเชื่อเกี่ยวกับเรือนนอนหรือเรือนใหญ่ จะวางด้านจั่วรับทิศตะวันออก-ตะวันตก (ตามตะวัน) เพราะถือกันว่า หากสร้างเรือนให้ “ขวางตะวัน” แล้วจะ “ชะล่า” คือเป็นอัมภมกลทำให้ผู้อยู่อาศัยไม่มีความสุข ส่วนมากจะมีความยาว 3 ช่วงเสา เรียกว่า “เรือนสามห้อง” ห้องเปิง เป็นห้องนอนของลูกชายมักไม่กั้นห้องด้านหัวนอนจะมีห้องประดิษฐานพระพุทธรูปหรือสิ่งเคารพบูชา เช่น เครื่องราง ของขลัง เป็นต้น และเป็นพื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัวมากกว่าทุกส่วนของเรือน

2.2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบเรือนพื้นถิ่นอีสาน

คำว่า “บ้าน ” สำหรับความเข้าใจของ ชาวอีสานแล้วจะต่างกัน คำว่า “บ้าน” มักจะหมายถึง “หมู่บ้าน” มิใช่บ้านเป็นหลัก ๆ เช่น บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านนาคำแคน หรือบ้านดงมะไฟ เป็นต้น ส่วนคำว่า “เฮือน” นั้นชาวอีสานหมายถึงเรือนที่เป็นหลัง ๆ

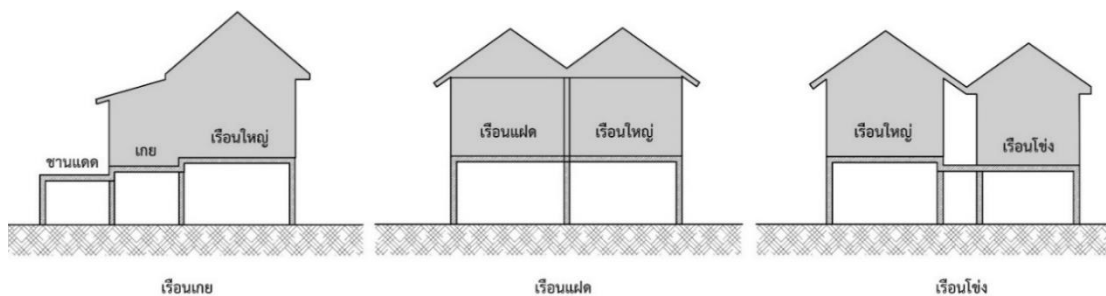
คำว่า “คุ้ม” หมายถึง บริเวณที่มี “เฮือน” รวมกันอยู่หลาย ๆ หลัง เป็นหมู่อยู่ในละแวกเดียวกัน เช่น คุ้มวัดเหนือ คุ้มวัดใต้ และคุ้มหนองบัว เป็นต้น คำว่า “ตูบ” หมายถึง กระโจมที่ปลูกไว้เป็นที่พักชั่วคราว มุงด้วยหญ้าหรือใบไม้

คำว่า “เฮือน “ หมายถึงอาคารที่สร้างขึ้นสำหรับการพักอาศัย และอีสานยังมีสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะการใช้สอยใกล้เคียงกัน แต่รูปแบบแตกต่างกันไป เช่น คำว่า “โอ้” หมายถึงที่พักอาศัยใหญ่กว่า “เฮือน” มักมีหลายห้อง เป็นที่อยู่ของเจ้าเมืองหรือเจ้าครองนครในสมัยโบราณ (บทความนี้จะศึกษาเฉพาะ “เฮือน” เท่านั้น และจะของใช้คำว่า “ เรือน ” แทน “เฮือน” ในงานวิจัยนี้)

ชาวอีสานมีความเชื่อในการสร้างเรือนให้ด้านกว้างหันไปทางทิศตะวันออกและ ตะวันตก ให้ด้านยาวหันไปทางทิศเหนือและใต้ ซึ่งเป็นลักษณะที่เรียกว่า วางเรือนแบบ “ล่องตาเวิน” (ตามตะวัน) เพราะถือกันว่า หากสร้างเรือนให้ “ขวางตาเวิน” แล้วจะ “ชะล่า” คือเป็นอัมภมกลทำให้ผู้อยู่อาศัยไม่มีความสุข บริเวณรอบ ๆ เรือนอีสานไม่นิยมทำรั้ว เพราะเป็นสังคมเครือญาติมักทำยุ่งข้าวไว้ใกล้เรือน บางแห่งทำเพิงต่อจากยุงข้าว มีเสารับมุงด้วยหญ้าหรือแป้นไม้ เพื่อเป็นที่ติดตั้งครกกระเดื่องไว้ตำข้าว ส่วนใต้ถุนบ้านซึ่งเป็นบริเวณที่มีการใช้สอยมากที่สุด จะมีการตั้งหูกไว้ทอผ้า ก็ทอเสื่อ แคร่ไว้ปั่นด้วย และเลี้ยงลูกหลาน

นอกจากนั้นแล้ว ใต้ถุนยังใช้เก็บไหมหมักปลาร้า และสามารถกั้นเป็นคอกสัตว์เลี้ยง ใช้เก็บเครื่องมือเกษตรกรรมตลอดจนใช้จอดเกวียน อย่างไรก็ตามการจัดวางแผงผนังของห้องและองค์ประกอบต่าง ๆ ในเรือนไทยอีสานมีดังนี้ ลักษณะเรือนพักอาศัยหลัก เป็นเรือนเครื่องสับหรือเรือนไม้กระดาน อาจจำแนกตามลักษณะโครงสร้าง ได้เป็น 3 ชนิด คือ 1.เรือนเกย 2.เรือนแฝด 3.เรือนโง่ง ลักษณะใต้ถุนสูงเช่นเดียวกับภาคอื่น ๆ เรือน เครื่องสับเหล่านี้ ไม่นิยมเจาะช่องหน้าต่างมักทำ

หน้าต่างเป็นช่องแคบ ๆ ส่วนประตูเรือนทำเป็นช่องออกทางด้านหน้าเรือนเพียงประตูเดียว ภายในเรือนจึงค่อนข้างมืด เพราะในฤดูหนาวที่มีลมแรงและอากาศเย็นจัดจึงต้องทำเรือนให้ทึบและกันลมได้ หลังคาเรือนทำเป็นทรงจั่วอย่างเรือนไทยภาคกลางมุงด้วยกระเบื้องดินเผาหรือกระเบื้องไม้สักจั่วกรุด้วยไม้ตีเกล็ดเป็นรูปปริศมของ อาทิตยทั้งสองด้าน รอบหลังคาไม่มีชายคาหรือปีกนกยื่นคลุมตัวบ้านเหมือนอย่างเรือน ไทยภาคกลาง



ภาพที่ 6 แสดงการจำแนกเรือนตามลักษณะโครงสร้าง

ปรับปรุงเพิ่มเติมจาก : ฐิติยา ภักดีสุวรรณ .(2550) .อัตลักษณ์แห่งเรือนพื้นถิ่นอีสานสู่แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมร่วมสมัย. หน้า 44-46(ฐิติยา ภักดีสุวรรณ, 2550)

เรือนพักอาศัยหลัก ทั้ง 3 รูปแบบ แยกองค์ประกอบเป็น 6 ส่วนดังนี้

(1)เรือนนอนใหญ่ จะวางด้านจั่วรับทิศตะวันออก-ตะวันตก (ตามตะวัน) ส่วนมากจะมีความยาว 3 ช่วงเสา เรียกว่า “เรือนสามห้อง” ใต้ถุนโล่ง ชั้นบนแบ่งออกเป็นสามส่วนคือ

- ห้องเปิง เป็นห้องนอนของลูกชายมักไม่กั้นห้องด้านหัวนอนมีหิ้งประดิษฐาน พระพุทธรูปหรือสิ่งเคารพบูชา เช่น เครื่องราง ของขลัง เป็นต้น
- ห้องพ่อ-แม่ อาจกั้นเป็นห้องหรือบางทีก็ปล่อยโล่ง
- ห้องนอนลูกสาว มีประตูเข้ามีฝากันมิดชิดหากมีลูกเขยจะให้นอนในห้องนี้ซึ่งชาวอีสาน

เรียกว่า ” ห้องสาม” ส่วนชั้นล่างของเรือนนอนใหญ่ อาจใช้สอยได้อีกกล่าวคือ กั้นเป็นคอกวัวควาย ตั้งแคร่นอนพักผ่อนในตอนกลางวัน และทำหัตถกรรมจักรสานถักทอของสมาชิกในครอบครัวเก็บอุปกรณ์การทำนาทำไร่ เช่น จอบ เสียม คราด ตลอดจนเกวียน เป็นต้น

(2) เกย (ชานหรือระเบียงโล่งมีหลังคาคลุม) เป็นพื้นที่ลดระดับลงมาจากเรือนนอนใหญ่ มักใช้เป็นที่รับแขก ที่รับประทานอาหาร และใช้เป็นที่หลับนอนของลูกชายและแขกหรือที่กลับมาจากงานบุญในตอนค่ำคืนส่วนของใต้ถุนจะเตี้ยกว่าปกติ ซึ่งอาจใช้เป็นที่เก็บฟืนหรือสิ่งของที่ไม่ใหญ่โตนัก

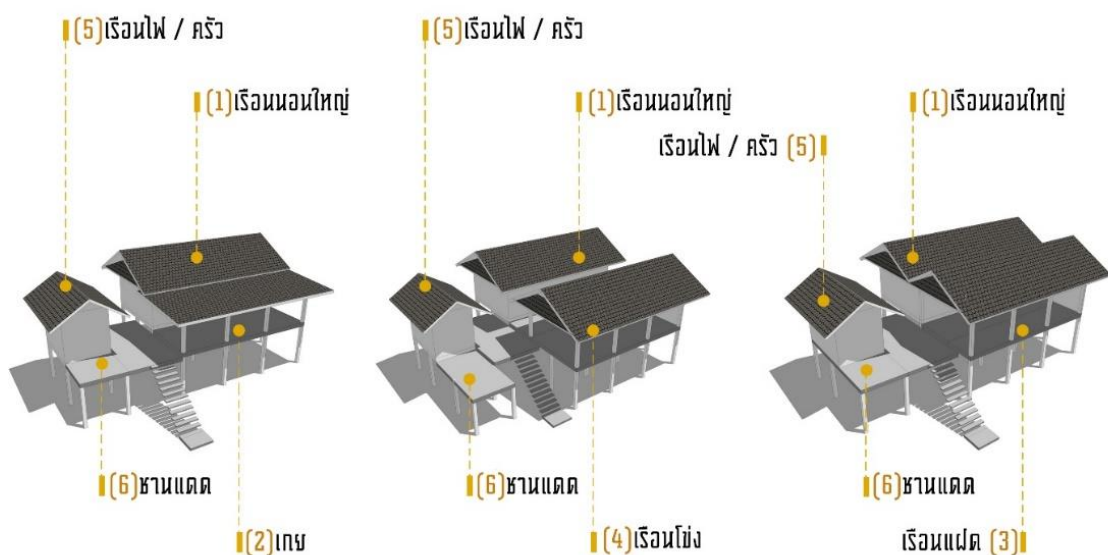
(3) **เรือนแฝด** เป็นเรือนทรงจั่วแฝด เช่นเดียวกับเรือนนอน โครงสร้างทั้งคานพื้นและช่อหลังคา จะฝาก ไว้กับเรือนนอน แต่หากเป็นเรือนแฝดลดพื้นลงมากกว่าเรือนนอน ก็มักเสริมเสาเหล็กมารับคานไว้อีก แฉกหนึ่งต่างหาก

(4) **เรือนโฆ่ง** มีลักษณะเป็นเรือนทรงจั่วเช่นเดียวกับเรือนนอนใหญ่ แต่ต่างจากเรือนแฝดตรงที่โครงสร้างของเรือนโฆ่งจะแยกออกจากเรือนนอนโดยสิ้นเชิง สามารถรื้อถอนออกไปปลูกใหม่ได้โดยไม่กระทบกระเทือนต่อเรือนนอน

(5) **เรือนไฟ (คร้ว)** ส่วนมากจะเป็นเรือน 2 ช่วงเสามีจั่วโปร่งเพื่อระบายควันไฟ ฝานิยมใช้ไม้ไผ่สานลายทแยงหรือลายขัดและมีช่องระบายควัน

(6) **ชานแดด** เป็นบริเวณนอกชานเชื่อมระหว่างเกย เรือนกับเรือนไฟ มีบันไดขึ้นด้านหน้าเรือน มี “ฮ้างแอ่งน้ำ” (ร้านหม้อน้ำ) อยู่ตรงขอบของชานแดด บางเรือนที่มีบันไดขึ้นลงทางด้านหลังจะมี “ชานมน” ลดระดับลงไปเล็กน้อยโดยอยู่ด้านหน้าของเรือนไฟ เพื่อใช้เป็นที่ล้างภาชนะตั้งโอ่งน้ำและวางกระบะปลูกพืชผักสวนครัวต่าง ๆ

โดยทั้ง 6 องค์ประกอบอาจไม่มีครบทั้งหมดใน 1 เรือน โดยองค์ประกอบเหล่านี้จะถูกกำหนดตามความต้องการของเจ้าของหรือจำนวนของผู้อาศัย แต่อาจจะมีการปรับหรือเพิ่มองค์ประกอบเข้ามาภายหลังได้เมื่อมีการปรับปรุงเรือน แต่โดยส่วนใหญ่ที่พบเห็นจะมี 3 องค์ประกอบหลักๆที่พบเห็นกันทุกเรือนคือ เรือนนอน/เรือนใหญ่ ชานหรือระเบียง และเรือนไฟหรือเรือนคร้ว



ภาพที่ 7 แสดงเรือนจำลองสามมิติ ของเรือนทั้ง 3 รูปแบบ

2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านสภาวะสบาย

สภาวะน่าสบายของมนุษย์ในสถาปัตยกรรม จะประกอบด้วย 1) สภาวะน่าสบายด้านการมองเห็น (Visual comfort) 2) สภาวะน่าสบายด้านการได้ยิน (Audio comfort) และ 3) สภาวะน่าสบายเชิงอุณหภูมิ (Thermal comfort) ซึ่ง ประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลักที่มีผลกระทบ คือ 1) ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ อัตราการเผาผลาญอาหารของร่างกาย เสื้อผ้าที่สวมใส่ เชื้อชาติลักษณะอาหารที่กิน กิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละเวลา 2) ปัจจัยด้านจิตวิทยา ได้แก่ สีพื้นผิว แสง ความรู้สึกส่วนบุคคล และ 3) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การแผ่รังสีความร้อน อุณหภูมิของอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์และความเร็วลม

ทั้งนี้ นักวิชาการ นักวิจัยหลายคนมุ่งศึกษาปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม เนื่องจากปัจจัยด้านตัวบุคคลและปัจจัยด้าน จิตวิทยาเป็นเรื่องยากที่จะได้ข้อสรุปที่มีความเที่ยง การศึกษาคั้งนี้จึงมีขอบเขตศึกษาสภาวะน่าสบายเชิงอุณหภูมิเป็นหลัก สภาวะน่าสบายเชิงอุณหภูมิเป็นสภาวะที่อากาศมีอุณหภูมิความชื้นในอากาศ และความเร็วลมที่พอเหมาะกับการที่จะทำให้ ร่างกายมนุษย์รู้สึกสบายไม่ร้อน ไม่หนาวจนเกินไป ร่างกายไม่มีเหงื่อ ไม่มีไอน้ำในอากาศมากหรือน้อยเกินไป และมีความเร็วลม ที่ไม่รบกวนจนรู้สึกได้ โดยปกติร่างกายมนุษย์จะมีอุณหภูมิในร่างกายที่ 37°C และอุณหภูมิที่ผิวหนังประมาณ $31-34^{\circ}\text{C}$ และมนุษย์ ต้องการรักษาสมาดุลของอุณหภูมิในร่างกายเพื่อให้อยู่ในสภาพปกติ ดังนั้น ความสัมพันธ์ในการรักษาสภาวะร่างกายให้เป็นปกติ จะสอดคล้องตามสภาพอากาศและสภาพบุคคลซึ่งจะสัมพันธ์กันจนเกิดสภาวะน่าสบายขึ้น ซึ่งการเกิดสภาวะน่าสบายของแต่ละ บุคคลอาจแตกต่างกันตามสภาพอากาศโดยรอบ เช่น อุณหภูมิความชื้น ความเร็วลม และลักษณะบุคคล เช่น เพศและวัย ชาติ พันธุ์ เสื้อผ้าที่สวมใส่ กิจกรรม เป็นต้น ทั้งหมดเหล่านี้จึงมีผลต่อความพอใจในสภาพอากาศ จึงกำหนดออกมาเป็นขอบเขต สภาวะน่าสบาย (Comfort Zone) ในการแสดงเป็นระยะของการยอมรับถึงสภาวะน่าสบายของแต่ละบุคคล(ซินินทร์ ทิพย์โยภาส, 2543) โดยนักวิชาการต่างยอมรับการศึกษาของ Victor Olgyay (1963 อ้างถึงในมาลินีศรีสุวรรณ, 2543 : 14-15) ที่ระบุขอบเขตสบายของกรุงเทพฯ ที่อุณหภูมิ $22-29^{\circ}\text{C}$ ความชื้นสัมพัทธ์ที่ร้อยละ 20-75 ความเร็วลมค่อนข้างสงบ อุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิผิวพื้นโดยรอบมีค่าเท่ากัน การแต่งกายเป็นแบบจำลอง และกิจกรรมเบาๆ และเมื่อสภาวะอากาศอยู่ นอกเขตสบายนี้โดยมีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าที่กำหนดก็สามารถใช้กระแสลมที่ความเร็วที่เหมาะสมมาช่วยให้อยู่ใน(กิจชัย จิตขจรวานิช, 2547) เขตสบายได้ แต่เห็นว่าเป็นการศึกษาในห้องทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นชาวตะวันตกที่ไม่คุ้นชินกับสภาพอากาศเขตร้อนชื้นในประเทศไทยจึงศึกษาภาคสนามถึงสภาวะน่าสบายและการปรับตัวเพื่ออยู่แบบ

สบายของคนใน ท้องถิ่นของประเทศไทย โดยได้นำเสนอแผนภูมิสภาวะน่าสบายโดยมีขอบเขต อุณหภูมิที่ 25.6–31.5°C ความชื้นสัมพัทธ์ที่ร้อยละ 62.2(ช่วงอุณหภูมิที่ยอมรับได้และความชื้นสัมพัทธ์กำลังพอดี) และต่อไปที่อุณหภูมิ 31.2°C สัมพันธ์กับความชื้นสัมพัทธ์ที่ ร้อยละ 72.3 (อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์กับความรู้สึกสบายเล็กน้อย) แล้วจึงลาดต่ำลงมาอุณหภูมิลดเหลือ 27.2°C สัมพันธ์ กับความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 90(อุณหภูมิที่สัมพันธ์กับความรู้สึกสบายปานกลาง และความชื้นสัมพัทธ์ที่วัดได้สูงสุดจาก สภาพอากาศซึ่งสัมพันธ์กับความรู้สึกสบายที่มากขึ้น) โดยเห็นว่าสภาวะน่าสบายมีความสัมพันธ์อย่างมากกับสภาพอากาศใน ท้องถิ่น และสิ่งสำคัญที่สุด คือ ความสามารถในการปรับตัวของคนที่ทำให้ผู้คนยังคงรู้สึกสบายได้ตลอดเวลา

2.3.1 การสร้างสภาวะสบายในงานสถาปัตยกรรม

การสร้างสภาวะสบายในงานสถาปัตยกรรมมีความเกี่ยวข้องกันมาโดยตลอด สังเกตได้จาก รูปแบบของสถาปัตยกรรมพื้นฐานของมนุษย์ คือที่อยู่อาศัย โดยยุคที่วัสดุอุตสาหกรรมยังไม่แพร่หลาย นั้น จะสร้างตามวัสดุที่มีในท้องถิ่นหรือสามารถขนส่งได้ในพื้นที่ใกล้เคียงประกอบกับความรู้ความชำนาญของช่างเองและสภาพอากาศสภาพภูมิประเทศที่มีอิทธิพลเป็นอย่างมากในการกำหนดรูปแบบของที่อยู่อาศัยหรือเป็นปัจจัยในการสร้างที่คำนึงถึงสภาวะสบายให้แก่ตัวผู้อยู่อาศัยและถูกปรับปรุงรูปแบบตามยุคสมัยมาโดยตลอด สังเกตได้จากรูปทรงรูปแบบของที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ยกตัวอย่างเช่น ที่อยู่อาศัยที่อยู่ในเขตที่หนาวเย็นเกือบตลอดปี ก็มักจะมีผนังที่หนาและไม่ค่อยมีช่องเปิดมากนักเนื่องจากป้องกันลมหนาวที่จะเข้ามาในตัวที่อยู่ ที่อยู่อาศัยที่อยู่ในเขตทะเลทรายที่มีหลังคาเรียบหรือลาดเอียงน้อยเนื่องจากเป็นพื้นที่ปริมาณฝนที่ตกน้อยมาก จึงไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องระบายน้ำฝนมากนัก และเป็นการประหยัดวัสดุในการสร้างอีกด้วย ซึ่งต่างจากในเขตร้อนชื้นอย่างแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมถึงไทย ที่ตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นมีสภาพอากาศที่ร้อนอบอ้าวและมีปริมาณน้ำฝนที่ตกมากพอสมควร ก็จะมีรูปแบบที่อยู่อาศัยที่มีหลังคาที่มีความลาดเอียงสูงเพื่อระบายน้ำฝน รวมถึงอาศัยช่องเปิดต่างๆ เพื่อระบายหรือรับลมเข้าสู่ภายในที่อยู่อาศัยเพื่อให้เกิดความสบายแก่ผู้อยู่อาศัย ทำให้การสร้างเรือนพักอาศัยนั้นถูกสร้างขึ้นให้มีรูปแบบการใช้งานที่สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ของแต่ละพื้นที่ ประกอบกับวิถีชีวิต ประเพณีต่างๆของผู้คนในพื้นที่ด้วยเช่นกัน

2.3.2 การออกแบบอาคารโดยใช้ธรรมชาติ สำหรับประเทศไทย

การออกแบบโดยวิธีธรรมชาติหมายความว่า วิธีการออกแบบอาคารที่อาศัยประโยชน์ จากสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรพลังงานทางธรรมชาติ แสงธรรมชาติ ลม และการลอยตัวของ อากาศ ร้อน ตามธรรมชาติ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่มีความสบายในขณะที่เป็นการลดการใช้พลังงาน และ การพึ่งพิงระบบเชิงกลด้วย โดยมีประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโดยวิธีธรรมชาติเพื่อ ความสบายเชิงอุณหภูมิในเขตอากาศร้อน-ชื้น มีปัจจัยดังนี้

1. การวางอาคารให้เหมาะสม อาคารจะต้องมีการวางอาคารให้สอดคล้องกันทิศทางลม และการเคลื่อนที่ของแสงอาทิตย์ คือทิศการ วางตัวอาคาร ทิศการวางตัวอาคารที่เหมาะสม ควรหัน ด้านแคบของอาคารไปทางทิศตะวันออก-ทิศ ตะวันตก เพื่อลดผลกระทบจากรังสีแสงอาทิตย์ตอนบ่าย ที่มีความร้อนสูงให้มากที่สุด ซึ่งหลักการนี้ สามารถประยุกต์ใช้กัน อาคารในปัจจุบันได้

ความร้อนจากดวงอาทิตย์ จะส่งผลให้ผนังอาคาร ไม่ต้องรับและสะสมความร้อนไว้มาก เกินไป ซึ่งในประเทศไทย ทิศที่ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ มากได้แก่ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ทิศใต้ ในขณะที่เดียวกันทิศตะวันตกเฉียงใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้ก็เป็นทิศที่ได้รับชั่วโมงแดด ยาวนานและมักจะสะสมความร้อนมากไม่ต่างจากทิศ อื่น จึงควรให้ด้านแคบหรือทึบที่ไม่มีช่องเปิด หรือมีช่องเปิดน้อย

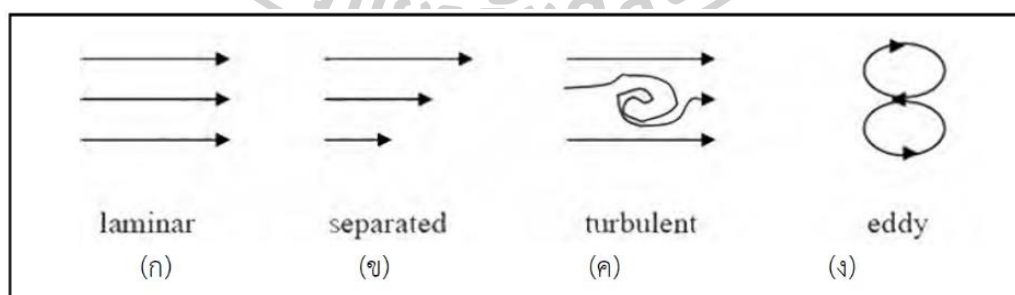
2. การออกแบบรูปทรงอาคาร รูปทรงอาคารที่ดีต้องมีอัตราส่วนพื้นที่ผิวต่อพื้นที่ใช้สอย ต่ำสุด และมีรูปทรงโค้งมน เพื่อ ลดการรั่วซึมของอากาศภายนอกเข้าสู่ภายในอาคารซึ่งเป็นการลด ภาระการทำความเย็นของ เครื่องปรับอากาศภายในอาคาร รูปร่างและเส้นรอบรูปของกรอบอาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยเท่ากัน กรอบ อาคารสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือวงกลมจะมีพื้นที่รอบกรอบอาคารน้อยกว่า รูปทรงอื่น แต่หากคำนึงถึงปัจจัย อื่นๆ เช่น ทิศทางแดด ลม กรอบอาคารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะ ประหยัดพลังงานได้มากกว่า

3. การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติสามารถเกิดขึ้น ได้จากความกดอากาศที่เกิดจาก แรงลมภายนอกที่กระทำต่อตัวอาคาร เป็นการถ่ายเทเอาอากาศ ภายในห้องออกไป เพื่อเอาอากาศใหม่เข้า มาแทนที่(ฐาปณี แพงคา, 2560) ในการออกแบบควร ออกแบบให้อาคารเกิดการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติให้ได้มากที่สุด เพื่อเพิ่มความสบายให้แก่ ร่างกาย ลดความร้อนและความชื้น การออกแบบช่องเปิดในอาคารจึงมี ความสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ อาศัยรู้สึกสบาย คือ เพื่อให้เกิดการระบายอากาศได้ หากอาคารมีช่องเปิด ด้านเดียวไม่มีช่องให้อากาศ ออกก็จะไม่เกิดการระบายอากาศ จะต้องมีช่องทางเข้าและทางออกของ อากาศ หากต้องการกระแส

ลมแรงเพื่อช่วยให้รู้สึกเย็นขึ้น จะต้องให้ช่องเปิดด้านที่อากาศออกใหญ่ กว่าทางอากาศเข้า แต่จะไม่เหมาะกับอาคารพักอาศัยเพราะอาจเกิดควมรำคาญเมื่ออยู่ใกล้ช่องเปิด ได้ การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ มีความสำคัญ คือ ปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในอาคาร และ เพิ่มสภาวะสบายให้กับผู้ใช้อาคาร การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติเกิดจากการแผลมไหลผ่านกรอบ อาคารเข้าช่องเปิด ทำช่องลมระบายอากาศรอบฝ้าชายคาบ้าน ทำช่องลมระบายความร้อนทางหน้า จั่วหลังคา มีตำแหน่งช่องเปิดที่เหมาะสม จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีกับผู้ใช้อาคารมากขึ้นการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติควรคำนึงถึง อุณหภูมิอากาศ ทิศทางของ กระแผลม และช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้งาน วางอาคารตั้งฉากกับกระแผลมเพื่อใช้ประโยชน์จาก ลม และการระบายอากาศแบบธรรมชาติ หรือใช้ต้นไม้และการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อช่วยบังลมใน ด้านที่ไม่ต้องการ การใช้ประโยชน์จากกระแผลมธรรมชาติ (cross ventilation) อย่าง เต็มที่ ควรคำนึงถึงการออกแบบช่องเปิด

โดยแต่ละห้องควรมีทางเข้าออกของลมเพื่อให้เกิดการไหลของลมผ่านห้อง หรือออกแบบให้ทางลมออกอยู่สูงเพื่อให้เกิดการลอยตัวของอากาศร้อน (stack effect) การใช้กระแผลมสามารถช่วยระบายความร้อนและสร้างความรู้สึกเย็นขึ้นได้

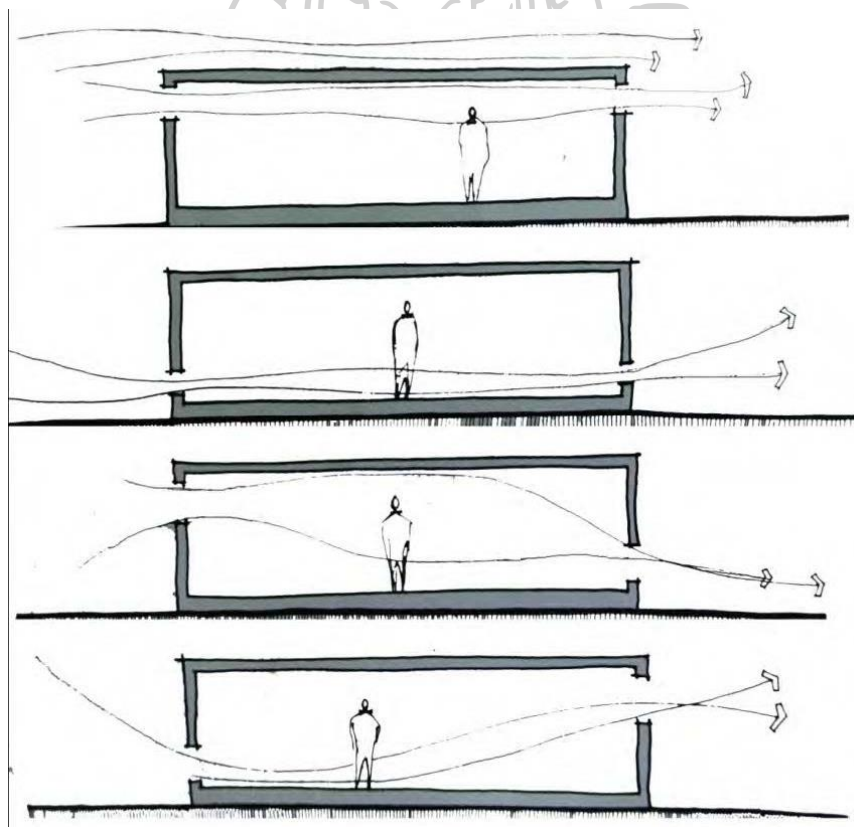
ลักษณะการไหลของลมสามารถแบ่งได้ 4 ประเภท คือการไหล แบบตรงๆกระแผลมสม่ำเสมอ (laminar) คือ ลมที่พัดอย่างอิสระด้วยความเร็วสม่ำเสมอและไม่ผ่านสิ่ง กีดขวาง (ภาพที่ ๓) การไหลแบบตรงๆ แต่กระแผลมไม่สม่ำเสมอ (separated) คือ ลมที่มีความเร็วใน แต่ละระดับความสูงไม่สม่ำเสมอและผ่านสิ่งกีดขวางทำให้เกิดแรงเสียดทานที่ผิววัตถุ (ภาพที่ 2.4) การไหลแบบกระแผลมวน (turbulent) คือ ลมที่พัดผ่านสิ่งกีดขวางจนเกิดแรงเสียดทานที่ผิววัตถุมาก ในระดับหนึ่ง จนเกิดเป็นกระแผลมแปรปรวน การไหลแบบกระแผลมวน (eddy Current)



ภาพที่ 8 แสดงรูปแบบการไหลของลม

ที่มา: สุพจน์ ปริญาเปรี๊อง, “ประสิทธิภาพการระบายอากาศของปล่องระบายอากาศสำหรับอาคารผู้อยู่อาศัยรวมในประเทศไทย” (สุพจน์ ปริญาเปรี๊อง, 2553)

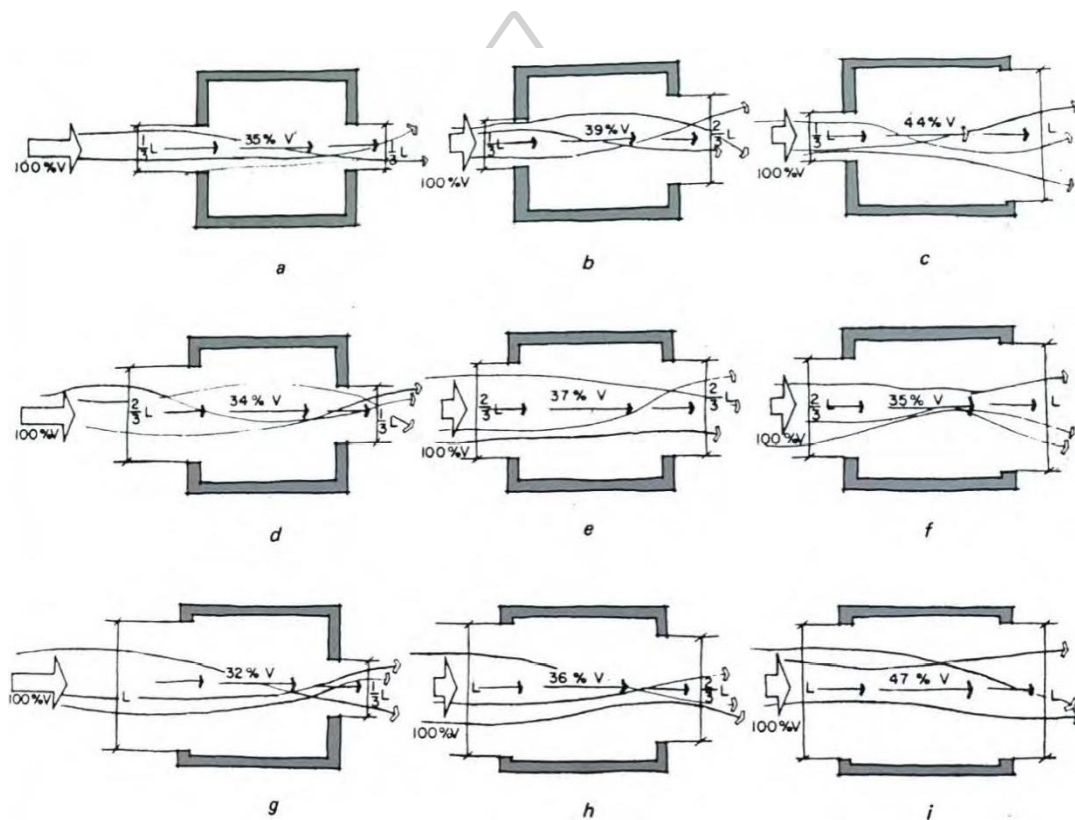
หลักการระบายอากาศธรรมชาติภายในอาคารมี 3 รูปแบบด้วยกัน คือการระบายอากาศโดยใช้ความต่างของความดันอากาศ (Ventilation due to wind) เป็นการระบายอากาศจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่งโดยอาศัยการเจาะช่องเปิด 2 ช่องขึ้นไปเพื่อให้ เกิดแรงดันอากาศที่แตกต่างกัน แล้วเกิดการถ่ายเทอากาศภายในอาคารขึ้น ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีการที่ใช้กัน ทั่วไปในอาคารประเภทที่ใช้การระบายอากาศแบบธรรมชาติ เป็นการระบายอากาศโดยใช้ความกด อากาศที่แตกต่างกัน (pressure difference) เป็นลักษณะการระบายอากาศที่มีแรงดันลมเป็นแรง ขับเคลื่อนหลัก (wind-driven ventilation) ซึ่งประกอบไปด้วย ช่องลมเข้า (inlet openings) และ ช่องลมออก (outlet openings) โดยขนาดและตำแหน่งของ Inlet และ Outlet จะมีผลต่อรูปแบบ การไหลของอากาศดังภาพโดยอัตราส่วนช่องเปิดในแต่ละรูปแบบมีความสำคัญต่อลมเข้าและลมออกของอาคาร จึงจำเป็นจะต้องศึกษาอัตราส่วนช่องเปิดที่เหมาะสม โดยมีทฤษฎีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 9 แสดงตำแหน่งของ Inlet Openings และ Outlet Openings จะมีผลไหลของอากาศ

ที่มา: Michele Melaragno, *Wind Architectural And Environmental Design*, (New York: Van Nostrand Reinhold, 1982), 331.(Melaragno, 1982)

อัตราส่วนช่องเปิดที่เหมาะสมต่อการระบายอากาศแบบ Wind-driven ventilation นั้น จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงขนาดของช่องลมเข้าและช่องลมออกเพื่อให้การระบายอากาศมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าหากช่องลมเข้าและลมออกอยู่ในระดับตั้งฉากกับลมภายนอก การเพิ่มขนาดช่องลมออก โดยที่ช่องลมเข้าขนาดเท่าเดิมจะช่วยเพิ่มความเร็วลมมากขึ้น โดยสัดส่วนของช่องเปิดจะมี 3 ระดับคือ $1/3L$ $2/3L$ และ L (โดย L = ความกว้างผนัง) ซึ่ง $1/3L$ คือ การเปิดช่องเปิด 1 ใน 3 ของความกว้างผนัง $2/3L$ คือ การเปิดช่องเปิด 2 ใน 3 ของความกว้างผนัง และ L คือการเปิดช่องเปิดเต็มสัดส่วนทั้งผนัง (ดังภาพที่ 2.6)



ภาพที่ 10 แสดงอัตราส่วนช่องเปิดมีผลต่อความเร็วลมและรูปแบบการเคลื่อนที่ของลมแบบ Wind-driven

ที่มา: Givoni Baruch, *Climate Considerations in Building and Urban Design*, New York: John Wiley & Sons, 1998), 101.(Baruch, 1998)

จากภาพที่ 10 แสดงให้เห็นความแตกต่างของลมเข้าในแต่ละอัตราส่วนช่องเปิดโดยคิด เป็นเปอร์เซ็นต์จากความเร็วลมภายนอก (ลมเข้าในแนวตั้งฉากกับช่องเปิด 100%) จะพบว่า อัตราส่วนช่องเปิดมีผลต่อลมเข้าภายในอาคาร ยกตัวอย่างภาพ 14a, 14b, 14c ช่องลมเข้าเป็น $1/3L$ โดยมีช่องลมออก $1/3L$, $2/3L$ และ L ตามลำดับ จะเห็นว่าช่องลมออกที่มีสัดส่วนมากกว่าช่องลมเข้า จะให้ความเร็วลมภายใน (%) มากกว่าสัดส่วนช่องเปิดที่เท่ากัน หรือหากช่องเปิด 2 ช่องเปิดตรงข้าม กันใน $1/3L$ จะมีลมเข้าภายในเฉลี่ย 35-42% (G.z. Brown, Mark Dekay ,2001) กล่าวคือ หากทาง ลมเข้ามีสัดส่วนช่องเปิดน้อย ควรเปิดช่องเปิดลมออกให้มากเพื่อเพิ่มความเร็วลมภายในจะทำให้การระบายอากาศด้วย Wind-driven ventilation มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ของการวิจัย ข้อมูลของเรือนอาศัยรวมทั้ง ข้อมูลด้านสภาวะสบายในด้านสถาปัตยกรรม ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม ทั้งด้านทฤษฎีและด้านการนำมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม มีทฤษฎีและความเชื่อในการการ สร้างเรือนบ้างอย่างที่สุดคล้องกัน จึงสันนิษฐานว่าการสร้างเรือนพื้นถิ่นนั้น ถูกคำนึงถึงด้านสภาวะ สบายของผู้อยู่อาศัยแล้วนั้น พร้อมทั้งมีองค์ประกอบของเรือนมส่วนไหนบ้างที่คล้ายหรือตรงตาม ทฤษฎีในด้านสภาวะสบาย ด้วยเหตุนี้สมควรที่จะนำรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของเรือนพื้นถิ่นมีศึกษา หรือรูปแบบของเรือนที่เกิดขึ้นมาเปรียบเทียบกับทฤษฎีด้านสภาวะสบายที่ได้จากการทบทวน วรรณกรรมครั้งนี้ เพื่อยืนยันผลของการสันนิษฐานและจะได้นำมาต่อยอดเพื่อใช้กับงานออกแบบ สถาปัตยกรรมต่อไป

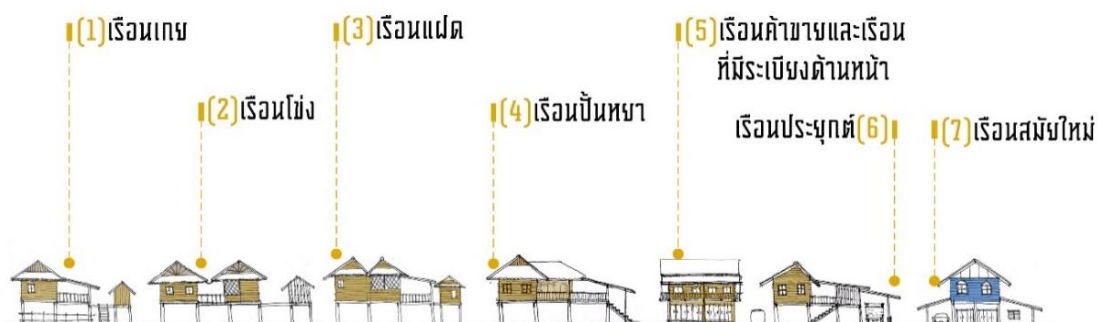
บทที่ 3

การศึกษารวบรวมข้อมูลและรูปแบบเรือนของกรณีศึกษา

3.1 แนวทางการศึกษา

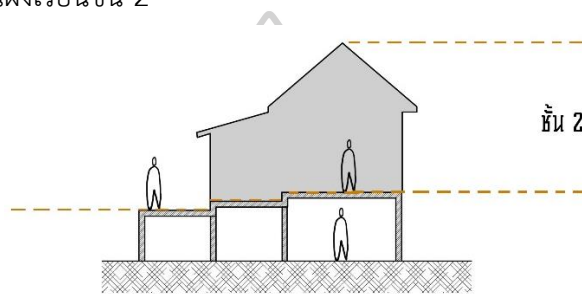
ปัจจุบันมีผลงานวิชาการออกมามากมายที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ เรือนพื้นถิ่นอีสาน โดย “ผลงานวิชาการที่มีการเผยแพร่ตั้งแต่ พ.ศ. 2527-2558 จำนวน 112 รายการ ประกอบด้วย หนังสือ วิชาการ รายงานการวิจัย บทความ เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา และวิทยานิพนธ์” (ธนิศร์ เสถียรนาม และนพดล ตั้งสกุล ,2559:หน้า 61) มีผลงานวิชาการที่น่าสนใจ ที่มีการศึกษาด้านคติ ความเชื่อ ด้านวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งด้านที่บันทึกรูปแบบทางกายภาพของเรือนพื้น ถิ่นอีสาน ในช่วงเวลานั้นๆ เอาไว้ ซึ่งหาพบรูปแบบดังกล่าวได้ยากแล้วในปัจจุบัน เช่น ผลงาน ทางวิชาการ ชุด “การศึกษารวบรวมรูปแบบบ้านพักอาศัยในชนบทอีสาน แถบลุ่มน้ำชี” (ธิตี เสงร์ศรีมี และคณะ, 2536) ที่มีข้อมูลพื้นฐานของเรือนและข้อมูลผู้พักอาศัย รวมทั้งรูปแบบด้ายกายภาพของ เรือน ที่ถูกเก็บบันทึกใน ผลงานทางวิชาการดังกล่าวมีข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการและสามารถนำไป ศึกษาได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ งานศึกษานี้จึงขออ้างอิงข้อมูลจากผลงานวิชาการ ชุดนี้ โดยมีการบันทึกเรือนพื้นถิ่นที่ลุ่มน้ำชี ในจังหวัด ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด และ ยโสธร เนื้อหางานชิ้นนี้ได้บันทึก รูปแบบ และองค์ประกอบต่างๆ ของบ้านพักอาศัย ในชนบท แถบลุ่ม น้ำชี ช่วง พ.ศ. 2534-2535 ที่มีเนื้อหาที่ครบถ้วน ทั้งรูปแบบผังเรือน รูปด้าน และรูปตัด ที่จะสามารถ นำมาวิเคราะห์ ตามวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์นี้ได้

โดยนำข้อมูลเรือนจากผลงานวิชาการ เรื่อง “การศึกษารวบรวมรูปแบบบ้านพักอาศัยใน ชนบทอีสาน แถบลุ่มน้ำชี” โดยเนื้อหาได้มีการแบ่งเรือนออกเป็นทั้งหมด 7 กลุ่มหลักๆ ได้แก่ (1)กลุ่ม เรือนเกย (2)เรือนโง่ง (3)เรือนแฝด (4)เรือนปั้นหยา (5)เรือนค้ำชายและเรือน ที่มีระเบียงด้านหน้า เรือนประยุกต์(6) และ(7)เรือนสมัยใหม่



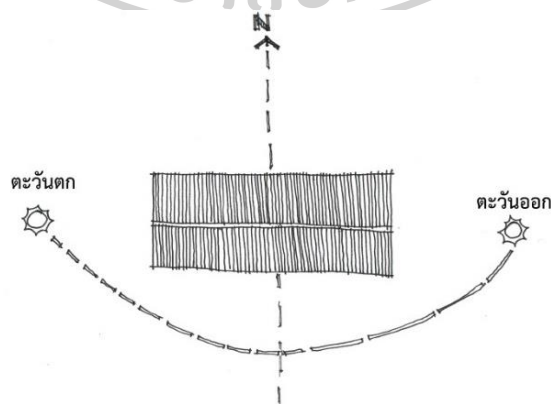
ภาพที่ 11 แสดงรูปแบบเรือนทั้งหมดในชุดของงานวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ ที่จะมุ่งเน้นศึกษา เรือนประเพณีพื้นถิ่นของอีสาน การศึกษาชิ้นนี้จะยกมาทำการศึกษาเฉพาะ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเรือนเกย เรือนโขง เรือนแฝด รวมทั้งหมด 22 เรือน ซึ่งเป็นกลุ่มเรือนพื้นถิ่นประเพณีในพื้นที่ ก่อนจะมีการพัฒนารูปแบบอื่นๆ ซึ่งอาจจะถูกสร้างขึ้นตามความเชื่อประกอบกลับภูมิปัญญาพื้นถิ่นต่างๆ ที่น่าจะแฝงอยู่ในเรือนพื้นถิ่นกลุ่มดังกล่าว ซึ่งเป็นกลุ่มเรือนที่น่าสนใจและหาได้ยากในปัจจุบัน โดยการศึกษาแบบการจัดวางองค์ประกอบของผัง ชั้น 2 ของเรือน ซึ่งเป็นส่วนพักอาศัยที่มีรูปแบบ มีการแบ่งสัดส่วนที่ชัดเจน จากกลุ่มเรือนตัวอย่างทั้งหมดที่กล่าวมา เพื่อนำมาวิเคราะห์หารูปแบบการวางทิศทางตำแหน่งขององค์ประกอบต่างๆ ในผังเรือนชั้น 2



ภาพที่ 12 แสดงพื้นที่ในเรือนที่ให้สำคัญในการศึกษา

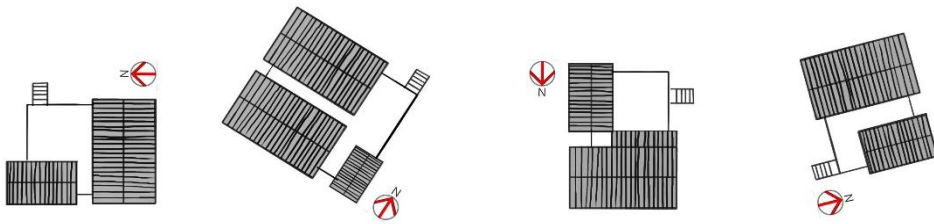
โดยจะยึดรูปแบบของตำแหน่งองค์ประกอบหลักของผังเรือน เช่น เรือนนอนใหญ่ , เกยและชานหรือระเบียงโล่งมีหลังคาคลุม , เรือนไฟหรือครัว , ชานแดด วิเคราะห์หารูปแบบร่วมที่มีความคล้ายกันในการวางผังเรือนมาศึกษา และเปรียบเทียบกับเรือนอื่นที่อยู่นอกเหนือจากเรือนในรูปแบบร่วมนี้ด้วยในบางหัวข้อการวิเคราะห์ โดยจะนำเอาคติความเชื่อเกี่ยวกับเรือนนอนหรือเรือนใหญ่ จะวางด้านจั่วรับทิศตะวันออก-ตะวันตก (ตามตะวัน) ที่มีความสอดคล้องกับทฤษฎีด้านสภาวะสบายที่ว่าด้วยการวางทิศทางตำแหน่งอาคารให้หันด้านแคบของอาคารไปยังทิศตะวันตกและทิศตะวันออกที่สังเกตเห็นได้ชัด



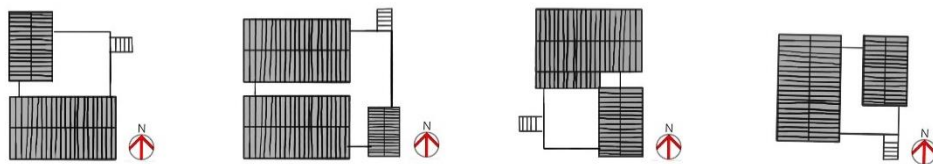
ภาพที่ 13 แสดงการวางแนวเรือนนอนตามคติความเชื่อ

3.2 เกณฑ์ในการเลือกกรณีศึกษา

นำเอาเรือนกลุ่ม 3 กลุ่มมาศึกษา ได้แก่ กลุ่มเรือนเกย เรือนโข่ง เรือนแฝด ทั้งหมด 22 หลัง นำมาวิเคราะห์หารูปแบบร่วมหรือคล้ายกันในการจัดวางองค์ประกอบผังเรือน โดยการนำผังแต่ละเรือนตัวอย่างทั้งหมด มาปรับทิศทางของผังโดยให้อยู่ในทิศทางเดียวกันทั้งหมด



ภาพที่ 14 แสดงการปรับที่กรูปร่างแบบเรือนแต่ละทิศทาง



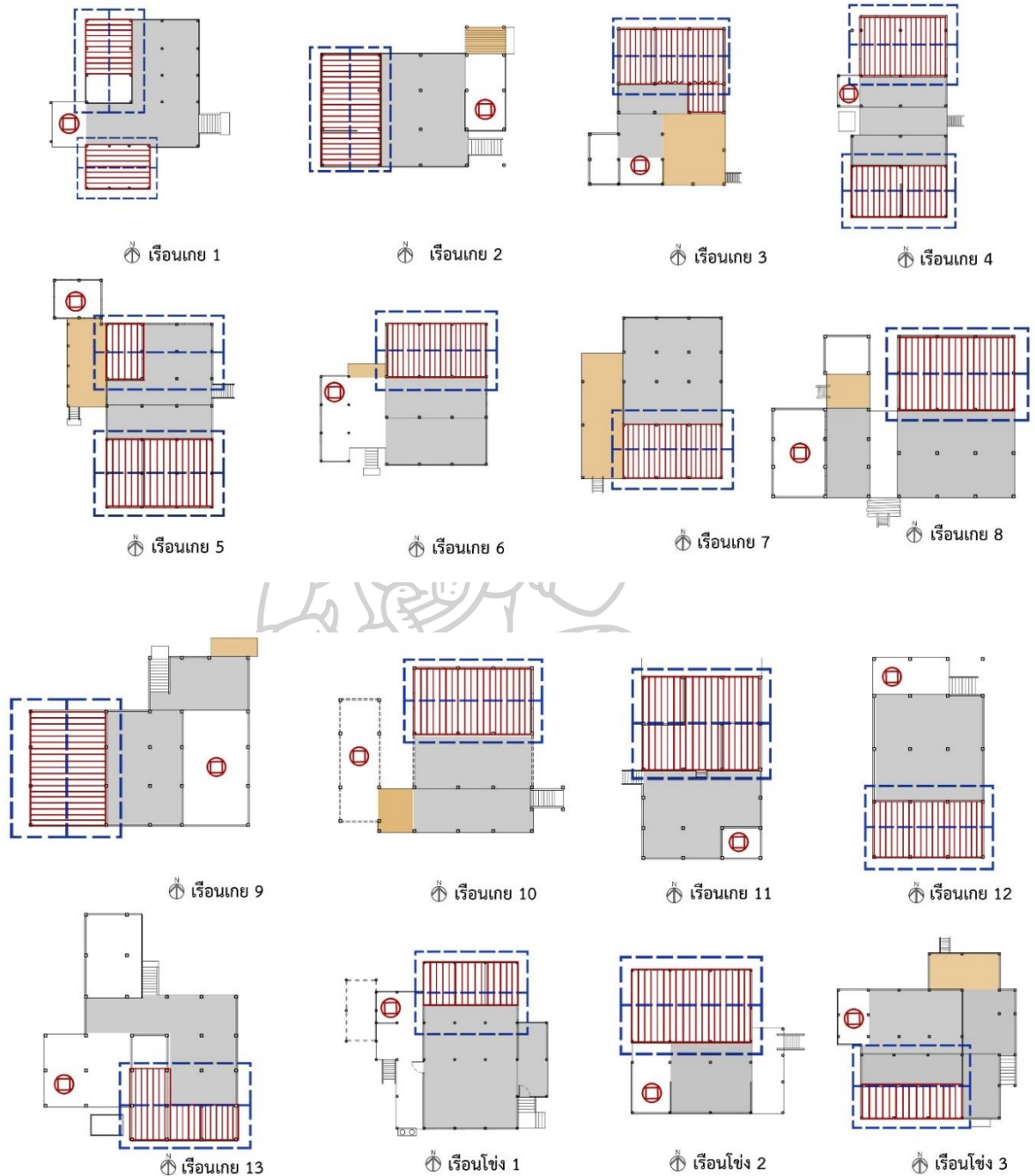
ภาพที่ 15 แสดงการจัดวางรูปแบบเรือนใหม่ให้อยู่ในทิศทางเดียวกัน

พร้อมกำหนดสัญลักษณ์ขององค์ประกอบหลักๆ ได้แก่ แนวหลังคาของเรือนนอนหรือเรือนใหญ่ , ตำแหน่งเรือนนอน , เรือนไฟหรือครัว เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์หารูปแบบการจัดองค์ประกอบต่างๆ ของผังเรือน จากนั้นจะทำการวิเคราะห์หารูปแบบร่วมที่เกิดขึ้นเหมือนกัน ว่ามีที่รูปแบบ และรูปแบบไหนที่เห็นเป็นกลุ่มใหญ่ เช่นทิศทางวางเรือนนอนอยู่ในทิศทางเดียวกันก็เรือน เรือนไฟหรือเรือนครัวอยู่ตำแหน่งไหน และการวางแนวหลังคาของเรือนใหญ่หันไปทางใด พร้อมนำรูปแบบร่วมของผังเรือนที่คล้ายกันมากที่สุด ว่ามีความสอดคล้องกับความเชื่อที่ว่าด้วยการวางแนวหลังคาหรือไม่

- แนววางเรือนใหญ่
- ตำแหน่งห้องนอน
- เกย/ชาน หรือระเบียง
- ตำแหน่งเรือนไฟ(ครัว)
- ตำแหน่งชานแดด

ตัวอย่างสัญลักษณ์ขององค์ประกอบเรือน

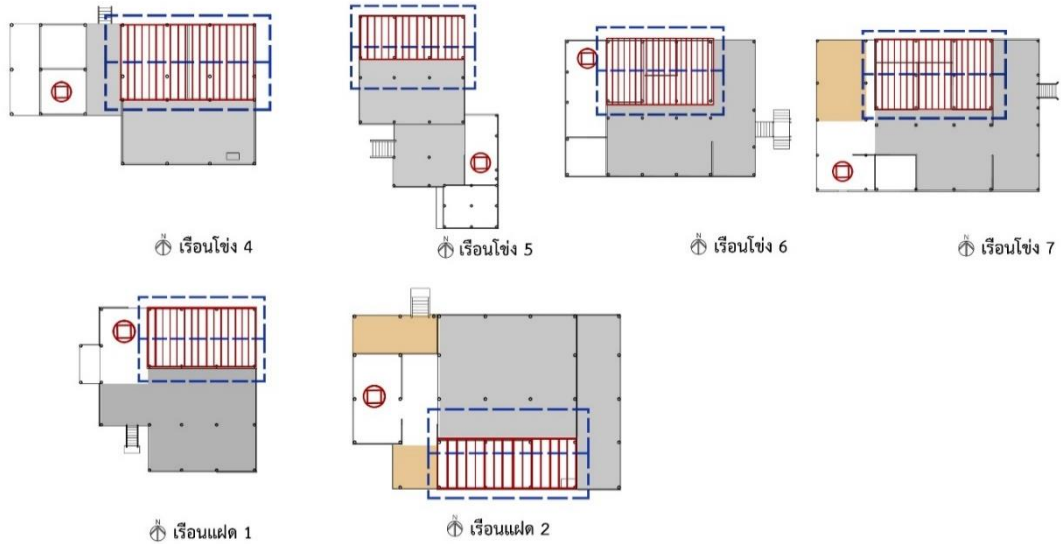
- แนววางเรือนใหญ่ ≡ ตำแหน่งห้องนอน ● เกย/ชาน หรือระเบียง
- ⊖ ตำแหน่งเรือนไฟ(ครัว) ● ตำแหน่งชานแคด



ภาพที่ 16 แสดงรูปแบบองค์ประกอบของผังเรือนใน (ส่วนที่ 1 ทั้งหมด 16 เรือน)

ปรับปรุงเพิ่มเติมจาก : ธิติ เสงฆ์รัมย์ และคณะ. (2536).การศึกษารวบรวมรูปแบบบ้านพักอาศัยใน
ชนบทอีสาน แถบลุ่มน้ำชี. หน้าที่ 14-66

- แนววางเรือนใหญ่ ⊖ ตำแหน่งห้องนอน ● เกย/ชาน หรือระเบียง
- ⊖ ตำแหน่งเรือนไฟ(ครัว) ● ตำแหน่งชานแดด

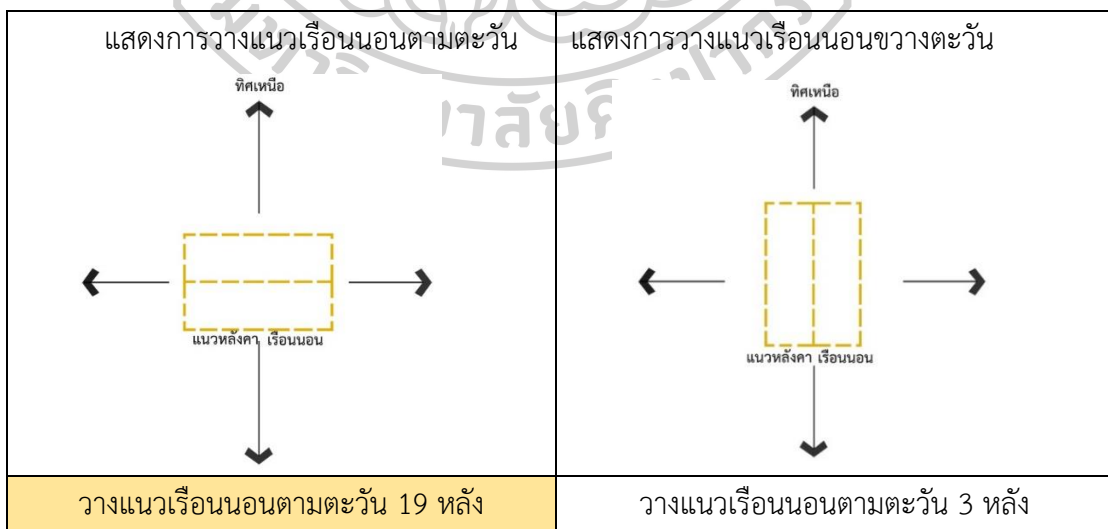


ภาพที่ 17 แสดงรูปแบบองค์ประกอบของผังเรือนใน (ส่วนที่ 2 ทั้งหมด 6 เรือน)

ปรับปรุงเพิ่มเติมจาก : ธิติ เสงร์ศรีมี และคณะ. (2536).การศึกษารวบรวมรูปแบบบ้านพักอาศัยในชนบทอีสานแถบลุ่มน้ำชี. หน้า 77-128

จากทั้งหมด 22 เรือน นำมาหาจุดร่วมของตำแหน่งองค์ประกอบผังเรือน ได้ดังนี้

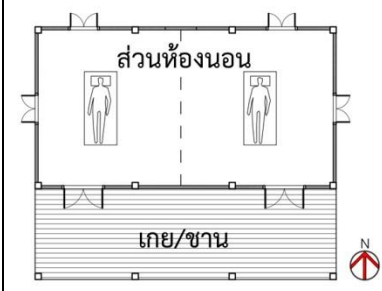
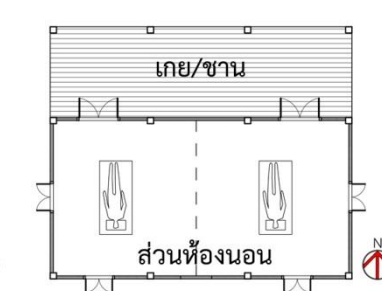
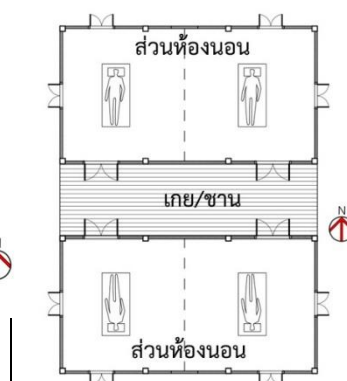
1 หลังเรือนนอน หรือเรือนใหญ่ จากเรือนกลุ่มตัวอย่าง 22 หลัง มีถึง 19 หลังที่หันทิศทางเรือน เป็นไปตามความเชื่อที่ว่า การสร้างเรือนให้ด้านกว้างหันไปทางทิศตะวันออกและตะวันตกให้ด้านยาวหันไปทางทิศเหนือและใต้



ตาราง 1 แสดงจำนวนการวางแนวหลังคาเรือนนอน

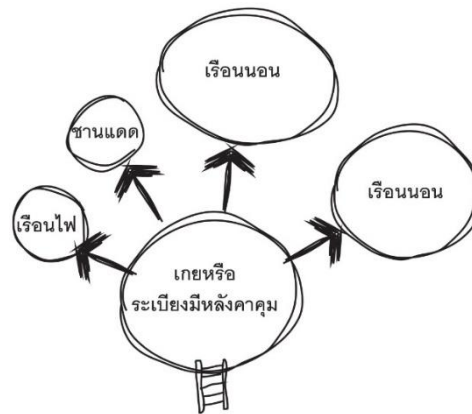
2. ตำแหน่งเรือนนอน เป็นส่วนพื้นที่ยกสูงที่สุดของเรือน และเป็นตำแหน่งที่มีความเป็นส่วนตัวสูงกว่าส่วนอื่นๆ มีผนังกันพื้นที่แยกจากส่วนอื่นๆชัดเจน จากการสังเกตตำแหน่งห้องดังกล่าว มักอยู่ริมฝั่งใดฝั่งหนึ่งของเรือน โดยจากกลุ่มตัวอย่างเรือนส่วนใหญ่ทั้งหมด 13 หลัง ตำแหน่งห้องนอนจะอยู่ชิดฝั่งทิศเหนือ และเรือนอีกส่วนตำแหน่งห้องนอนจะอยู่ทิศใต้ 5 หลัง และมีเรือนที่ตำแหน่งห้องนอนอยู่ทั้งคู่ คือทั้งฝั่งทิศเหนือและใต้ 2 หลัง และสุดท้ายมีแค่เรือน 2 หลังเท่านั้น ที่อยู่ทิศอื่นๆ นอกจากทิศเหนือและทิศใต้ (ซึ่งทั้ง 2 หลังหันตัวเรือนนอน ขวางแนวตะวันออก)

นอกเหนือจากนี้ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า กลุ่มเรือนที่ตำแหน่งห้องนอนอยู่ชิดฝั่งทิศใต้นั้นมี 4 จากทั้งหมด 5 หลัง ที่จะมีบันไดทาง ขึ้น-ลง ระหว่างใต้ถุนกับชั้น 2 จะมาจากทิศเหนือ ด้วยเหตุนี้ตัวบันไดทางขึ้นนี้เองอาจจะเป็นส่วนหนึ่งในกำหนดให้ตำแหน่งของเรือนนอน ให้ถอยลึกอยู่ชิดฝั่งทิศใต้ เพื่อต้องการความเป็นส่วนตัว ซึ่งต่างจากเรือนตัวอย่างอื่นกลุ่ม 15 หลัง (คือเรือนที่มีตำแหน่งห้องนอนอยู่ฝั่งทิศเหนือ 13 หลัง และมีทั้งทิศเหนือและใต้ 2 หลัง) โดยกลุ่มนี้มีทิศทางตำแหน่งของบันได ทางขึ้น-ลง หลักที่หลากหลายน่า โดยมีการเรียงตัวอย่างที่มีบันได ขึ้น-ลง จากฝั่งทิศเหนือ แค่ 1 เรือนเท่านั้น (คือเรือนที่มีห้องนอนอยู่ทั้งทิศเหนือและใต้) โดยตำแหน่งเรือนนอนนี้บางเรือนที่ฝั่งเรือนแสดงส่วนที่เป็นห้องพระ หรือห้องนอนลูกชาย ส่วนดังกล่าวจะสังเกตเห็นว่าอยู่ริมฝั่งทิศตะวันออกของเรือน

 <p>ภาพแสดงตำแหน่งเรือนนอนฝั่งทิศเหนือ</p>	 <p>ภาพแสดงตำแหน่งเรือนนอนฝั่งทิศใต้</p>	 <p>ภาพแสดงตำแหน่งเรือนนอน</p>
<p>ตำแหน่งเรือนนอนฝั่งทิศเหนือ 13 หลัง</p>	<p>ตำแหน่งเรือนนอนฝั่งทิศใต้ 5 หลัง</p>	<p>ตำแหน่งเรือนนอนฝั่งทิศเหนือ-ใต้ 2 หลัง</p>

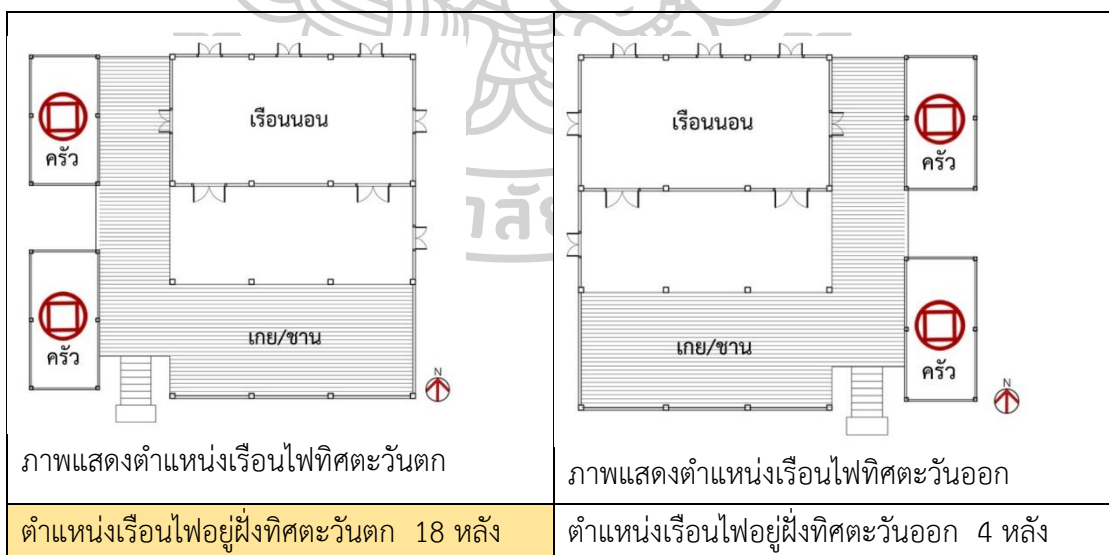
ตาราง 2 แสดงตำแหน่งห้องนอนในเรือนนอน

3 เกย/ชาน หรือระเบียบที่มีหลังคาคลุม องค์ประกอบนี้จะเชื่อมโยงกับบันไดทางขึ้น-ลง ในทุกฝั่ง และทำหน้าที่เป็นพื้นที่เชื่อมกับส่วนอื่นๆของเรือน ผนังตามตามที่สังเกตได้จากข้อมูลต้นฉบับมักจะเป็นผนังโล่ง ทำให้ผู้อยู่อาศัยสามารถมองเห็นไปยังนอกเรือนได้ และข้อมูลในแบบเก็บข้อมูลจะระบุว่าพื้นที่เอกประสงค์ หรือฝั่งของบางเรือนก็มักจะระบุว่าเป็นส่วนรับประทานอาหาร



ภาพที่ 18 แสดงผังการใช้งานของเกย ชาน หรือระเบียบ

4 เรือนไฟหรือครัว เรือนกลุ่มใหญ่จะมีเรือนไฟอยู่ฝั่งทิศตะวันตกถึง 18 เรือนและอีก 4 เรือน จะอยู่ฝั่งทิศตะวันออก จากสังเกตสังเกตเพิ่มเติมพบว่า 2 ใน 4 ฝั่งเรือนนี้ แนวหลังคาของเรือนนอนจะหันเรือนขวางตะวัน ซึ่งเรือนไฟจะแยกออกจากเรือนนอนชัดเจนโดนมีระเบียบหรือชานเป็นส่วนเชื่อม และเรือนไฟนี้มักจะอยู่ติดหรือใกล้กับชานแดดในทุกฝั่งเรือนที่มีระบุว่ามิชานแดด



ตาราง 3 แสดงรูปแบบตำแหน่งเรือนไฟหรือเรือนครัว

5 ชานแดด จากกลุ่มตัวอย่างฝั่งเรือนที่ระบุว่ามิชานแดด จะมีตำแหน่งชานแดดจะอยู่ติดกับหรือใกล้ตำแหน่งเรือนไฟ ซึ่งมักจะอยู่ริมสุดของเรือน บ้างเรือนจะมีบันไดขึ้นลงระหว่างชานแดดกับใต้ถุนเรือน

สรุปผลการวิเคราะห์หารูปแบบร่วมของผังเรียน รูปแบบการจัดวางผังเรียน จาก 5 องค์ประกอบ มี 3 จาก 5 หัวข้อที่พบรูปแบบน่าสนใจ คือ (1)ตำแหน่งการวางแนวเรียนตามความเชื่อ (2)ตำแหน่งเรียนนอน (3)ตำแหน่งของเรือนไฟ โดยอีก 2 หัวข้อที่เหลือคือ เกยหรือระเบียงที่มีหลังคาคลุม และชานแดด ซึ่งทั้งคู่ มีรูปแบบการวางตำแหน่งไปอิงตามองค์ประกอบส่วนอื่นๆ เช่น ชานแดด มักจะติดกับเรือนไฟหรือครัว เกยหรือระเบียงที่มีหลังคาคลุม จะอยู่ใกล้กับบันไดและเรียนนอนเสมอ โดยมีผลสรุปการวางตำแหน่งองค์ประกอบหลักตามตารางดังต่อไปนี้ตาราง

หัวข้อ	รูปแบบกลุ่มใหญ่	รูปแบบกลุ่มรอง	รูปแบบกลุ่มอื่นๆ
1. ตำแหน่งการวางแนวเรียนนอน	วางแนวเรียนนอนตามตะวัน 19 หลัง	วางแนวเรียนนอนตามตะวัน 3 หลัง	-
2. ตำแหน่งเรียนนอน	ตำแหน่งเรียนนอนทิศเหนือ 13 หลัง +2	ตำแหน่งเรียนนอนทิศใต้ 5 หลัง +2	ทิศอื่นๆ 2 หลัง
3. ตำแหน่งของเรือนไฟ	ตำแหน่งเรือนไฟอยู่ทิศตะวันตก 18 หลัง	ตำแหน่งเรือนไฟอยู่ทิศตะวันออก 4 หลัง	-
เรียนที่มีรูปแบบผังอยู่ในกลุ่มใหญ่ ทั้ง 3 หัวข้อ <u>9 หลัง</u> ได้แก่ เรือนเกย 3 , 6 , 8 , 10 เรือนโง่ง 1 , 2 , 6 , 7 เรือนแฝด 1 (อิงรหัสจากผังเรียนหน้า 41-42)			

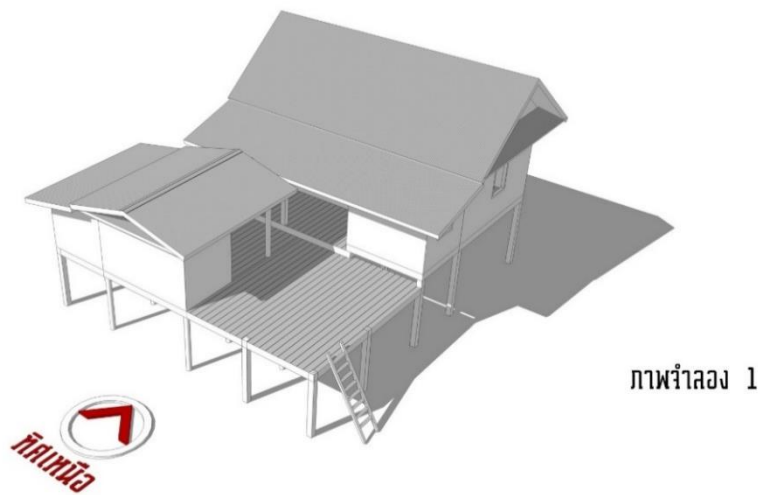
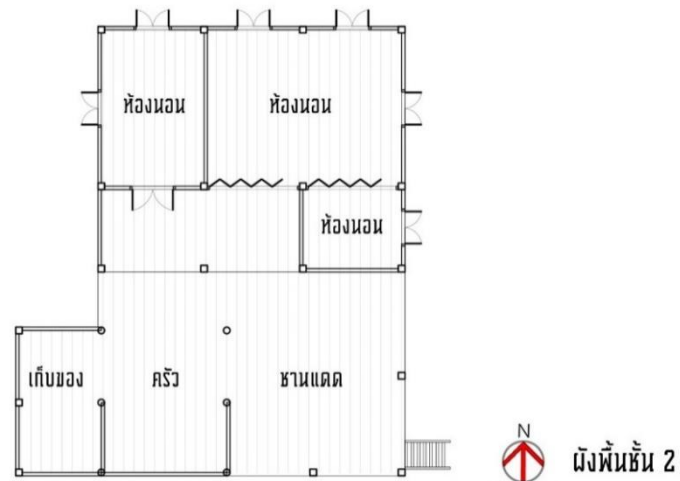
ตาราง 4 แสดงผลการสรุปผลการวิเคราะห์ ประกอบการวิเคราะห์

ผลสรุปจากตารางที่ 3.4 พบว่าเรียนตัวอย่างทั้งหมด 22 หลัง มีทั้งหมด 9 หลัง ที่อยู่ในรูปแบบร่วมของผังเรียนกลุ่มใหญ่ครบทั้ง 3 หัวข้อที่กล่าวมา ที่มีทิศทางการวางแนวหลังคาตรงกัน ตำแหน่งเรียนนอนและตำแหน่งเรือนครัวหรือเรือนไฟก็อยู่ในทิศทางเดียวกัน จะเห็นว่าตัวเลขจำนวนเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มีองค์ประกอบเหมือนกันกลุ่มใหญ่ จะมีมากกว่ากลุ่มตัวอย่างอื่นๆพอสมควร

3.3 ลักษณะทางกายภาพของเรือนกรณีศึกษา

เรือนเกย 03

182/1 บ้านกุดลิง ตำบลร่องคำ อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ ประเภทเรือนเกย ก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2495 โดยการจ้างช่าง เปลี่ยนแปลง 1 ครั้ง อาศัยทั้งหมด 4 คน อาชีพ ทำนา ได้ ฤกษ์ใช้พักผ่อน ท่อผ้า



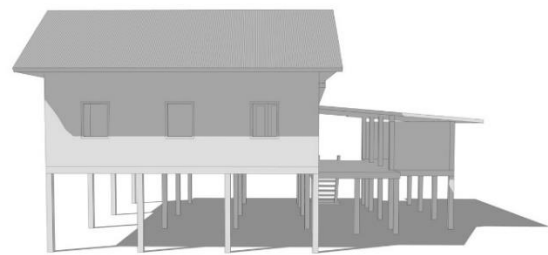
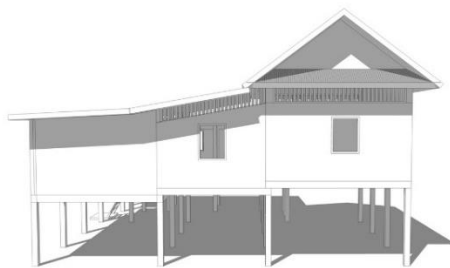
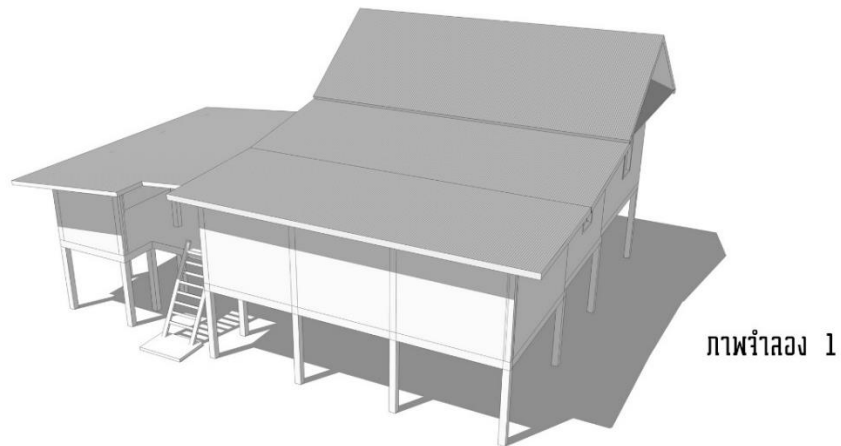
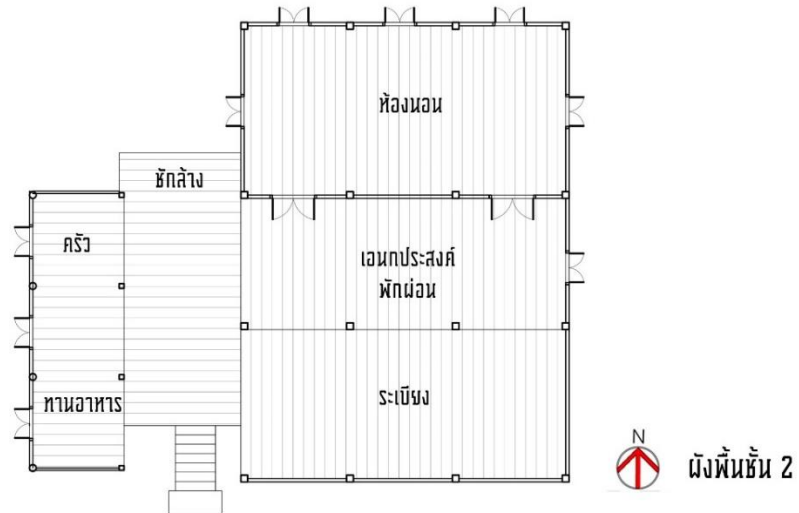
ภาพจำลอง 2

ภาพจำลอง 3

ภาพที่ 19 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนเกย 03)

เรือนเกย 06

9/7 บ้านท่าสะแบง ตำบลมะบ้า อำเภอรวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ประเภทเรือนเกย ก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2497 โดยการจ้างช่าง เปลี่ยนแปลง 2 ครั้ง อาศัยทั้งหมด 9 คน (ในวันเก็บ ข้อมูลอาศัย 4 คน) อาชีพทำนา ใต้ถุนใช้ พักผ่อน ท่อผ้า เลี้ยงสัตว์ จอดรถ



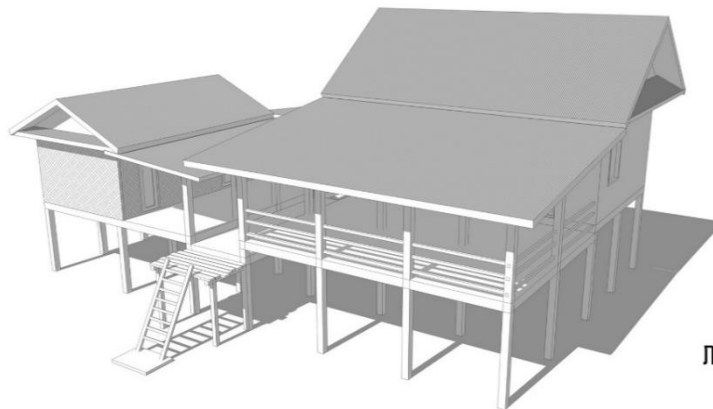
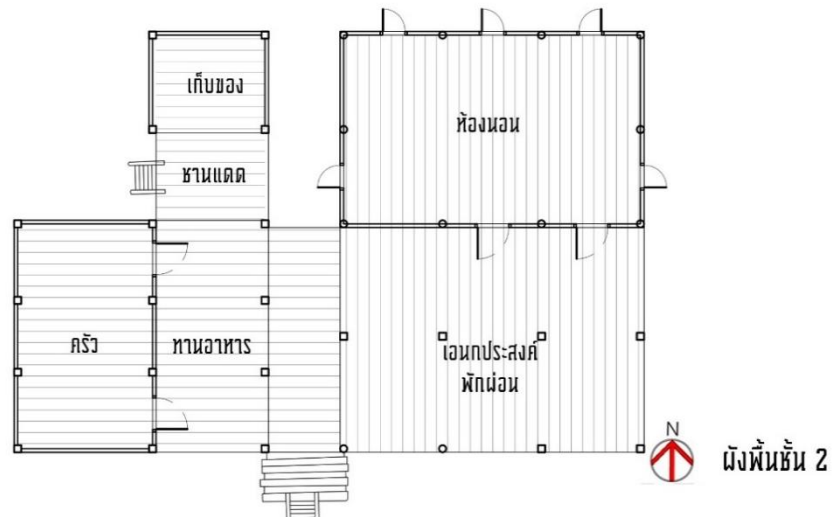
ภาพจำลอง 2

ภาพจำลอง 3

ภาพที่ 20 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนเกย 06)

เรือนเกย 08

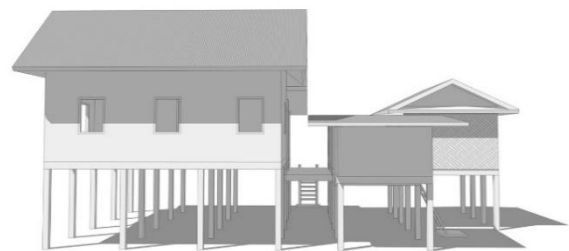
26/11 บ้านหมุ่ม่น ตำบลหมุ่ม่น อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ ประเภทเรือนเกย ก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2499 โดยการช่วยกันสร้าง เปลี่ยนแปลง 2 ครั้ง อาศัยทั้งหมด 4 คน (ในวันเก็บข้อมูลอาศัย 4 คน) อาชีพ ทำนา ใต้ถุนใช้ พักผ่อน ท่อผ้า เลี้ยงสัตว์ จอดรถ



ภาพจำลอง 1



ภาพจำลอง 2

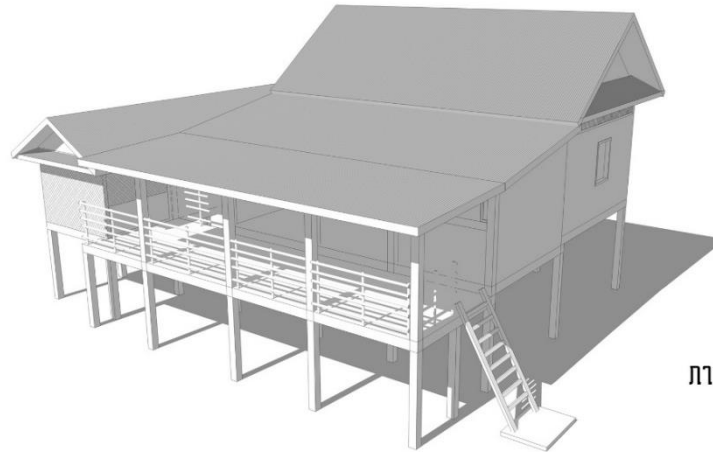
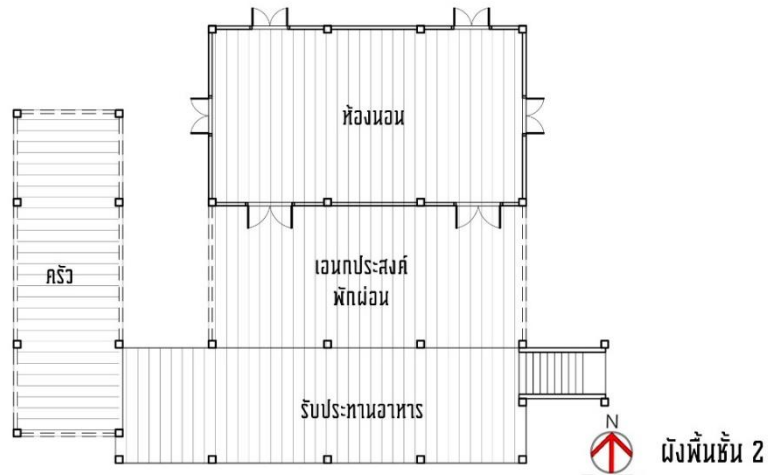


ภาพจำลอง 3

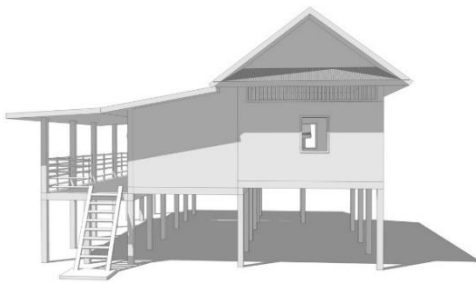
ภาพที่ 21 แสดงแบบของเรือนกรรมศึกษา (เรือนเกย 08)

เรือนเกย 10

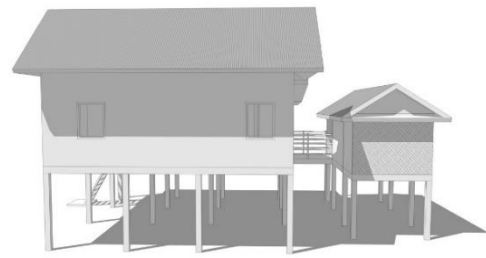
40/2 บ้านเหมือดแอ่ ตำบลเจ้าท่า อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ประเภทเรือนเกย ก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2500 โดยการจ้างช่าง เปลี่ยนแปลง 2 ครั้ง อาศัยทั้งหมด 9 คน (ในวันเก็บข้อมูลอาศัย 3 คน) อาชีพ ทำนา ได้ทุนใช้ พักผ่อน จักรสาน เลี้ยงสัตว์ จอดรถ



ภาพจำลอง 1



ภาพจำลอง 2

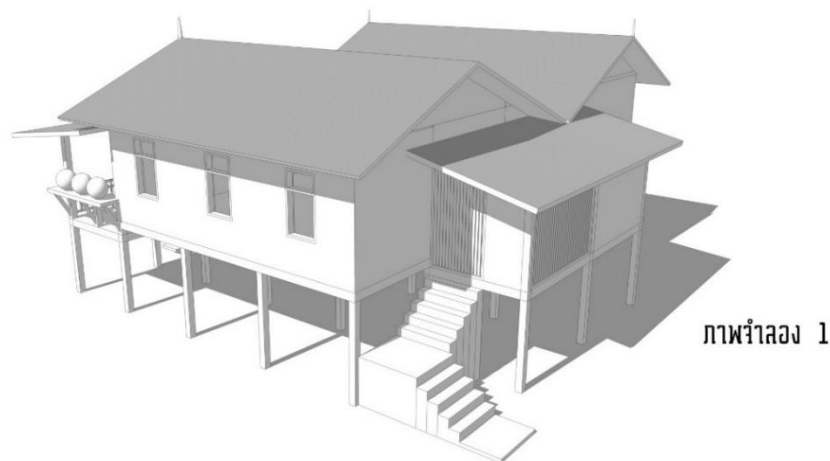
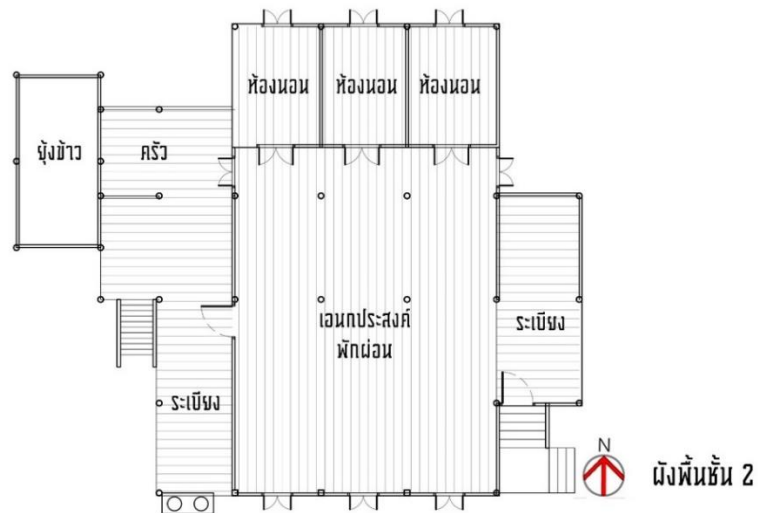


ภาพจำลอง 3

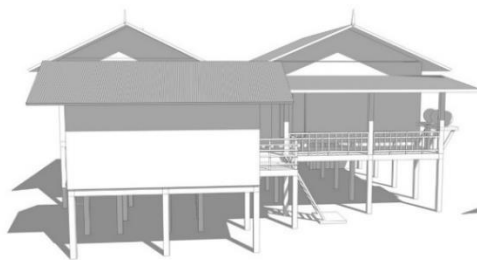
ภาพที่ 22 แสดงแบบของเรือนกรรมศึกษา (เรือนเกย 10)

เรือนโง่ง 01

26/11 บ้านหนองเขื่อนช้าง ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ประเภท โง่งก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2434 โดยการช่วยกันสร้าง เปลี่ยนแปลง 1 ครั้ง อาศัยทั้งหมด 10 คน (ในวันเก็บข้อมูลอาศัย 10 คน) อาชีพ ทำนา และไร่ข้าวโพด ได้ทุนใช้ พักผ่อน เลี้ยงสัตว์



ภาพจำลอง 1



ภาพจำลอง 2

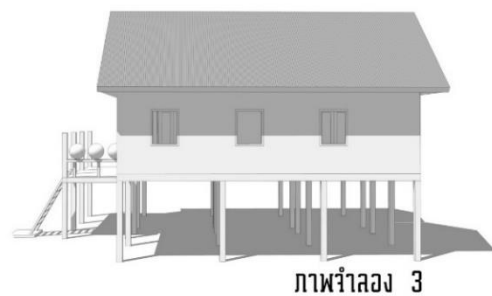
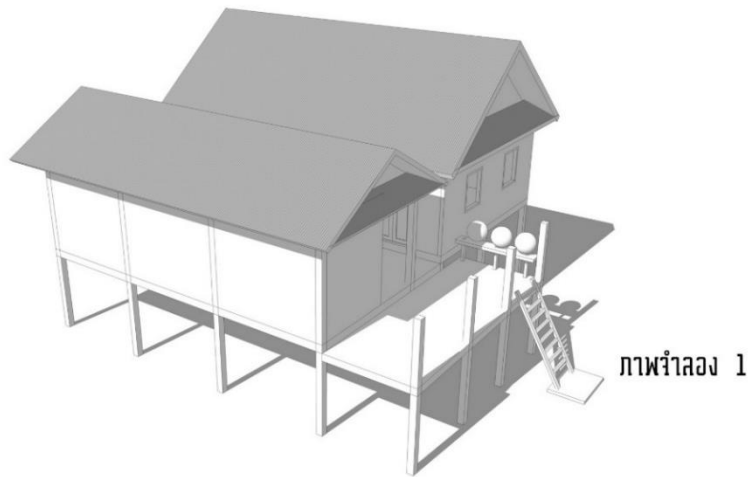
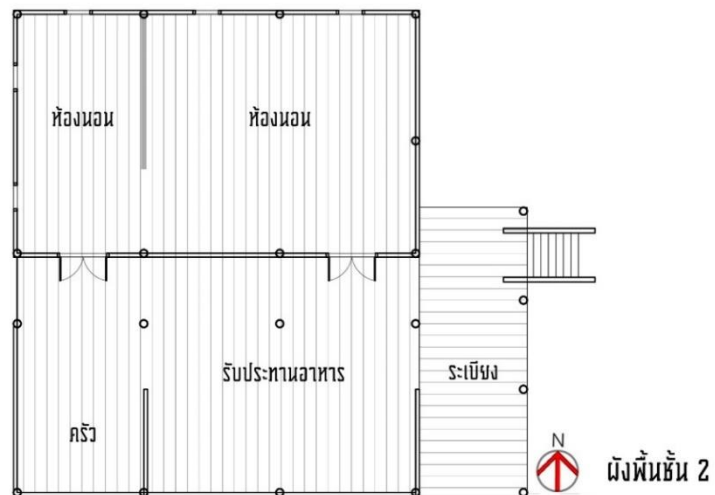


ภาพจำลอง 3

ภาพที่ 23 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนโง่ง 01)

เรือนโพง 02

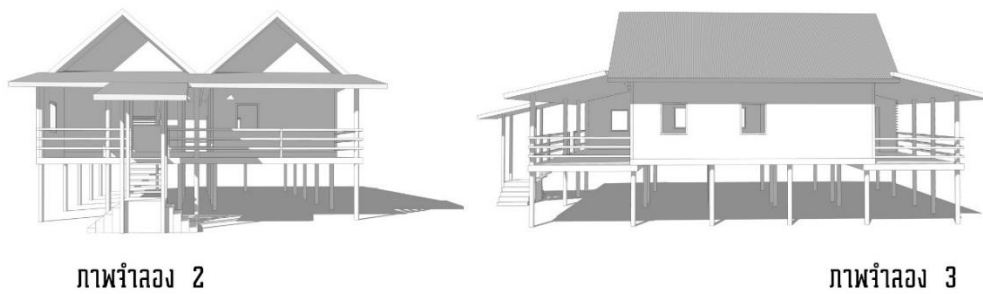
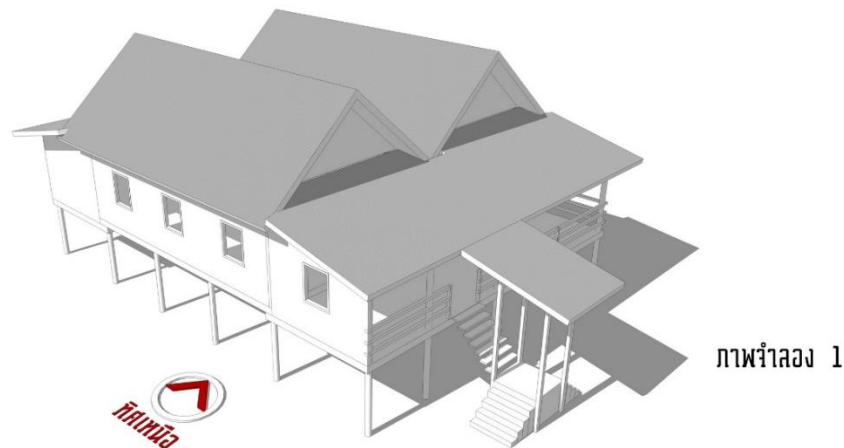
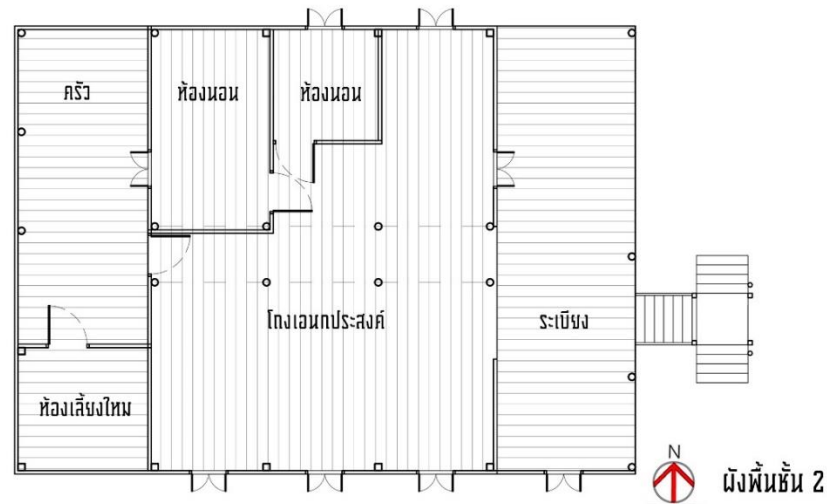
52/7 บ้านหลุม ตำบลบ้านหลุม อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ประเภทโพง ก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2454 โดยการช่วยกันสร้าง เปลี่ยนแปลง 2 ครั้ง อาศัยทั้งหมด 10 คน (ในวันเก็บข้อมูลอาศัย 8 คน) อาชีพ ทำนา ได้ทุนใช้ จอตรถ เดิมเลี้ยงสัตว์



ภาพที่ 24 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนโพง 02)

เรือนโง่ง 06

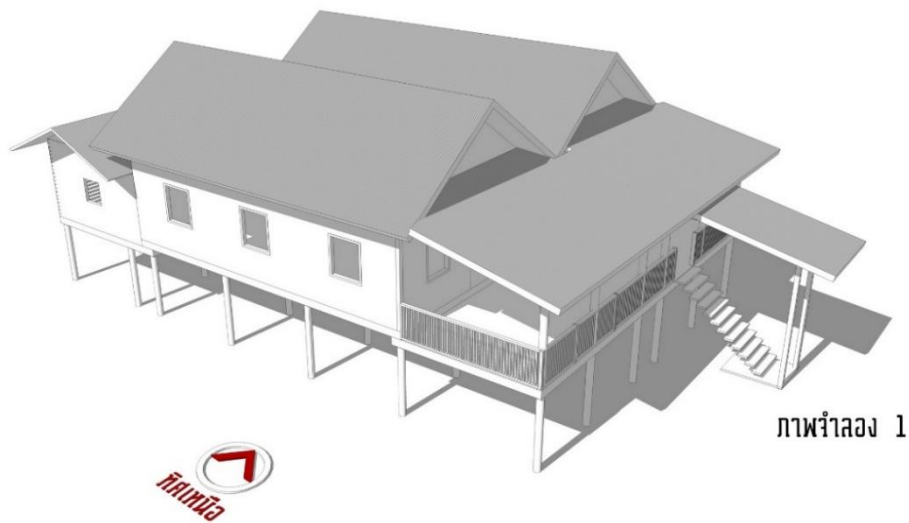
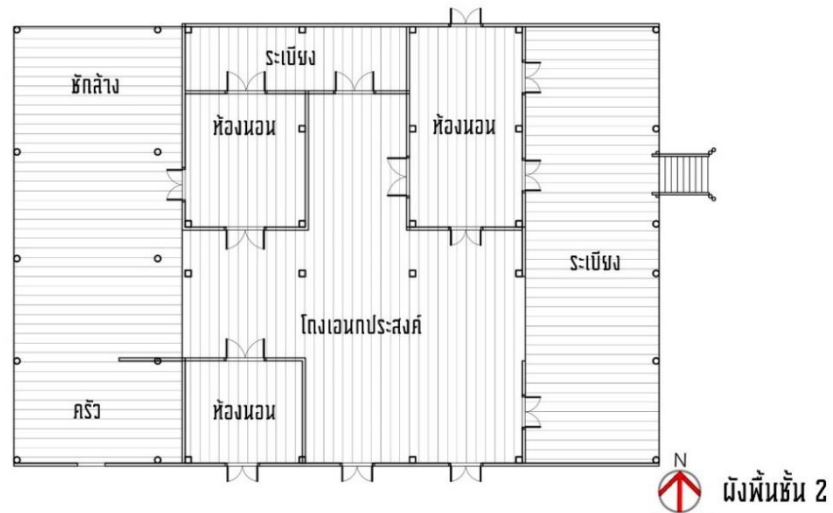
46 บ้านหินตั้ง ตำบลหินตั้ง อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ประเภทโง่ง ก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2490 โดยการช่วยกันสร้าง เปลี่ยนแปลง 1 ครั้ง อาศัยทั้งหมด 6 คน (ในวันเก็บข้อมูลอาศัย 2 คน)อาชีพ ทำนา ท่อผ้า ได้ทุนใช้ พักผ่อน ท่อผ้า เลี้ยงสัตว์



ภาพที่ 25 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนโง่ง 06)

เรือนโพง 07

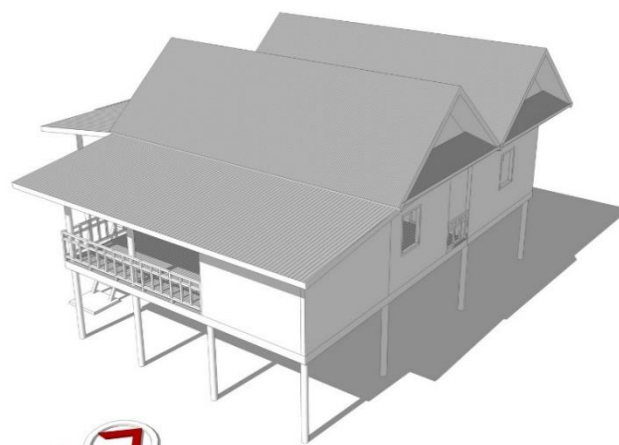
2/3 บ้านช่วยหิน ตำบลนาเชือก อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม ประเภทโพง
ก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2490 โดยการช่วยกันสร้าง เปลี่ยนแปลง 1 ครั้ง อาศัยทั้งหมด 5 คน (ใน
วันเก็บข้อมูลอาศัย 6 คน) อาชีพทำนา ใต้ถุนใช้ พักผ่อน ท่อผ้า เลี้ยงสัตว์



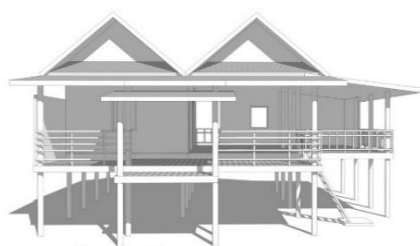
ภาพที่ 26 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนโพง 07)

เรือนแฝด 01

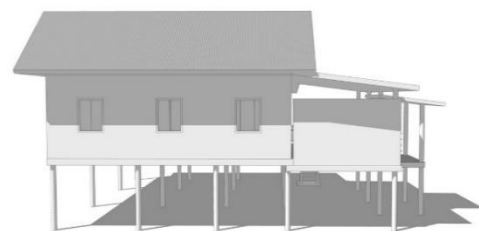
75/1 บ้านสงเปลือย ตำบลสงเปลือย อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร ประเภทแฝด
ก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2500 โดยการช่วยกันสร้าง เปลี่ยนแปลง 1 ครั้ง อาศัยทั้งหมด 4 คน (ใน
วันเก็บข้อมูลอาศัย 4 คน) อาชีพทำนา ใต้ถุนใช้ พักผ่อน ท่อผ้า เลี้ยงไหม



ภาพจำลอง 1



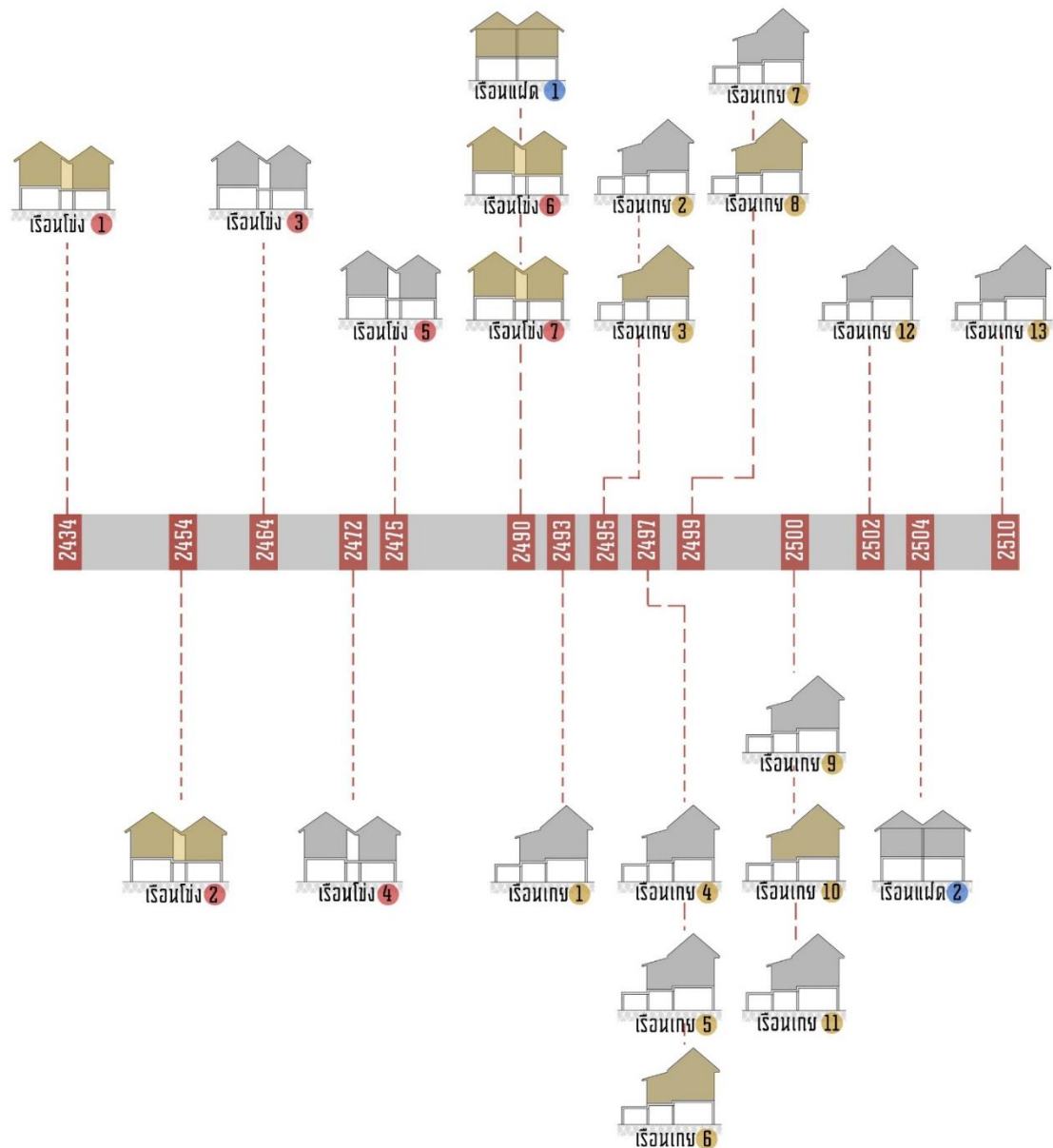
ภาพจำลอง 2



ภาพจำลอง 3

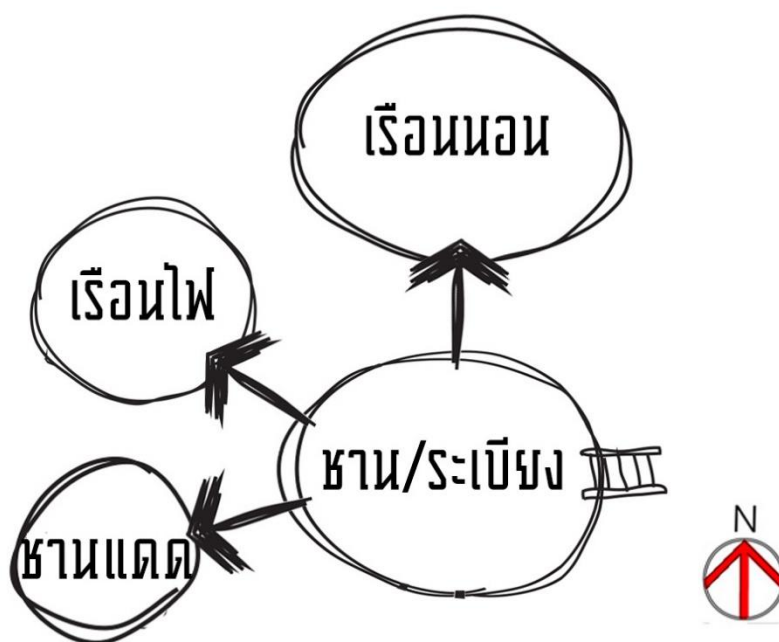
ภาพที่ 27 แสดงแบบของเรือนกรณีศึกษา (เรือนแฝด 01)

โดยเรือนตัวอย่างทั้งหมด 9 หลังที่มีรูปแบบองค์ประกอบในผังเรือนเหมือนกัน แบ่งเป็น เรือน
 เกย 4 หลัง เรือนโง่ง 4 หลัง และเรือนแฝด 1 หลัง เมื่อนำเรือนทั้งหมด 22 หลังจากงานศึกษาชุด
 “การศึกษารวบรวมรูปแบบบ้านพักอาศัยในชนบทอีสาน แถบลุ่มน้ำชี” (อิติ เสงรัมย์ และคณะ, 2536)
 มาเรียงตามอายุเรือนตามอายุเรือนที่สร้าง



ภาพที่ 28 แสดงช่วงเวลาการสร้างเรือนทั้งหมด 22 เรือน

รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบผังเรือนที่พบจากเรือนกรณีศึกษา 9 หลัง ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดตำแหน่งองค์ประกอบเรือนที่พบเป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดที่ จากการสังเกตจะเห็นว่าระเบียบจะทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมองค์ประกอบอื่นๆเข้าด้วยกัน และเรือนไฟจะอยู่ที่ทิศตะวันตกพร้อมทั้งมีชานแดดอยู่ใกล้ๆ (ในกรณีที่เรือนนั้นมีชานแดด) และองค์ประกอบหลักสำคัญอย่างเรือนนอนที่ถูกสร้างจากความเชื่อที่ว่าควรหันแนวหลังคาตามตะวันนั้น จะอยู่ที่ทิศเหนือ ซึ่งมีบ้างเรือนที่อาจมีการขยายเรือนนอนภายหลังตามจำนวนสมาชิกครอบครัวที่เพิ่มขึ้น ก็จะขยายไปทางทิศใต้ โดยมีตำแหน่งองค์ประกอบอื่นๆ เหมือนกันทั้งหมด มีทั้งหมด 2 เรือน ด้วยเหตุดังกล่าวมีความเป็นไปได้ที่รูปแบบผังดังกล่าวจะแอบซ่อนภูมิปัญญาในการจะองค์ประกอบหรือการสร้างเรือนเหล่านี้ขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตหรือสภาพอากาศที่ร้อนชื้นของพื้นที่ ให้มีความสบายเหมาะสมแก่การอยู่อาศัยของผู้พักอาศัย



ภาพที่ 29 แสดงรูปแบบผังเรือนกลุ่มใหญ่

3.4 วิธีการวิเคราะห์เรือนกระจกศึกษา

จะนำเรือนกระจกศึกษาทั้งหมดทั้งที่อยู่ในกลุ่มรูปแบบร่วมและเรือนที่อยู่ต่างรูปแบบบ้างเรือน จะถูกนำมาเขียนเป็นภาพจำลอง 3 มิติ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ต่อไป โดยการวิเคราะห์ก็จะนำเอาเรือนมาจัดวางอยู่ในทิศทางเดียวกันเงื่อนไขด้านที่ตั้งและด้านสภาพอากาศเดียวกันเพื่อให้เกิดตัวแปลเดียวกันทั้งหมด โดยโปรแกรมที่จะถูกนำมาใช้ในการศึกษาทั้งหมดมี ดังนี้

1. Sketch Up เป็นโปรแกรมออกแบบที่มีความสามารถในการเปลี่ยนภาพวาดโครงร่างให้ กลายเป็นภาพงานจำลอง 3 มิติ และสามารถเชื่อมต่อกับ Google Maps และ Google Earth หาก ต้องการระบุตำแหน่งของอาคารที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อจำลองทิศทางของแสงแดด รวมทั้งการโคจรของ ดวงอาทิตย์ที่มีผลกับพื้นที่นั้นๆ ที่ต้องการศึกษา ด้วยคุณสมบัตินี้ โปรแกรมนี้จึงถูกนำมาใช้ในการเขียน ภาพจำลองของเรือนขึ้นมาเป็น 3 มิติ เพื่อศึกษาทิศทางแดดที่ส่งผลต่อตัวเรือน รวมทั้งเป็นแบบ 3 มิติ พื้นฐานที่สามารถนำไปวิเคราะห์ ในโปรแกรมอื่นที่ต้องการศึกษาในหัวข้ออื่นๆที่ตามสนองความ ต้องการของงานวิจัยนี้ได้

2. Flow Design เป็นโปรแกรมจำลองการไหลเวียนของอากาศ ได้ทั้งในรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ที่สามารถกำหนดทิศทางและความเร็วของการไหลเวียนของลมได้ โปรแกรมนี้จึงเหมาะแก่การ นำมาจำลองการไหลเวียนของกระแสลมที่มีผลต่อเรือน ในการวางหรือหันเรือนในแต่ละทิศทางที่ แตกต่างกัน

3. Ecotecth โปรแกรมเป็นการจำลองการโคจรของดวงอาทิตย์และแสงแดดและมีค่าข้อมูลที่ ชัดเจน รวมทั้งนำมาใช้อธิบายผลได้ครอบคลุมกว่าโปรแกรม Sketch Up อีกทั้งสามารถวิเคราะห์ เรือนในรูปแบบ 3 มิติได้เช่นเดียวกัน และจะถูกนำมาใช้ควบคู่กันเพื่อเป็นการยืนยันผลซึ่งกันและกัน

บทที่ 4

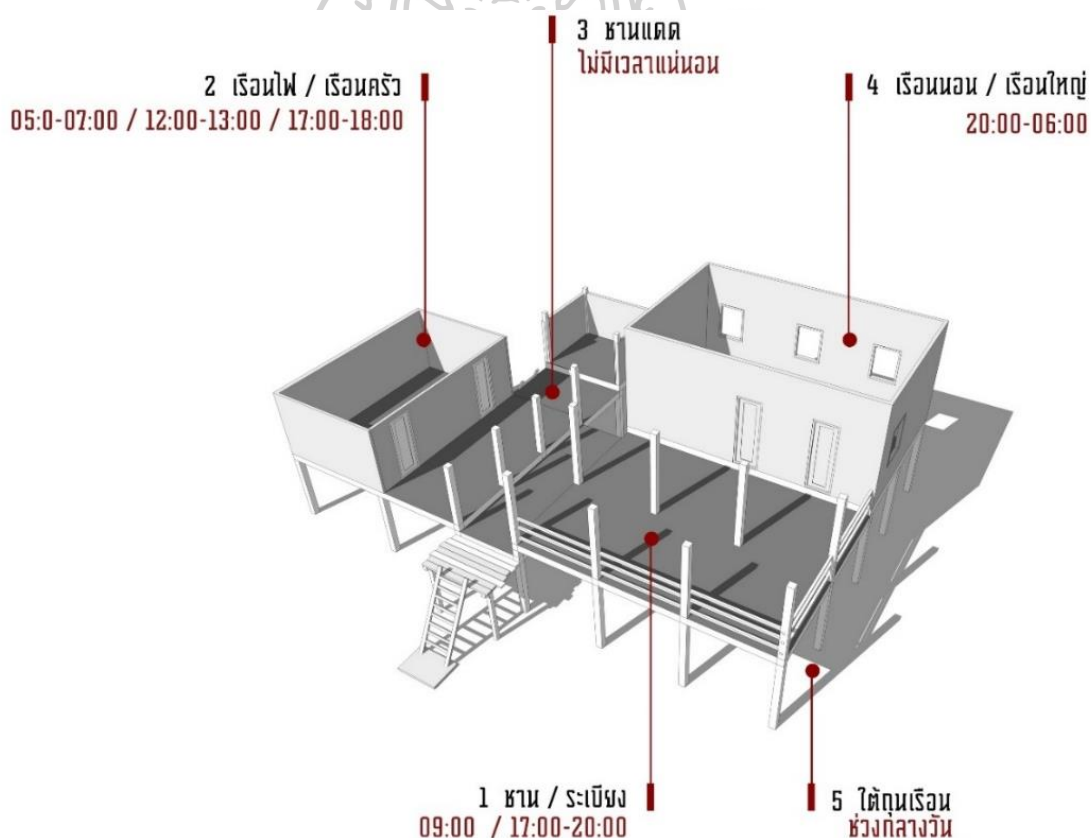
บทวิเคราะห์

จากลักษณะร่วมของการจัดองค์ประกอบผังเรือนของเรือนกรณีศึกษา 9 หลัง นำมาวิเคราะห์ตามจุดประสงค์ในแต่ละหัวข้อ ร่วมกับเรือนที่อยู่นอกกลุ่มลักษณะร่วมมาศึกษาเปรียบเทียบกับในบ้างหัวข้อ โดยจะนำเรื่องคติความเชื่อในการสร้างเรือนและทฤษฎีด้านสภาวะน่าสบายเข้ามามีส่วนในการวิเคราะห์ ซึ่งทฤษฎีด้านสภาวะน่าสบายในบทวิเคราะห์นี้จะมุ่งศึกษาและจำกัดเนื้อหาในการศึกษาดังนี้

สภาวะน่าสบาย ของมนุษย์ในสถาปัตยกรรม จะประกอบด้วย 1) สภาวะน่าสบายด้านการมองเห็น (Visual comfort) 2) สภาวะน่าสบายด้านกราดได้ยิน (Audio comfort) และ 3) สภาวะน่าสบายเชิงอุณหภูมิ (Thermal comfort) ซึ่ง ประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลักที่มีผลกระทบ คือ 1) ปัจจัยด้านตัวบุคคล ได้แก่ อัตราการเผาผลาญอาหารของร่างกาย เสื้อผ้าที่สวมใส่ เชื้อชาติลักษณะอาหารที่กิน กิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละเวลา 2) ปัจจัยด้านจิตวิทยา ได้แก่ สีพื้นผิว แสง ความรู้สึกส่วนบุคคล และ 3) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การแผ่รังสีความร้อน อุณหภูมิของอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์และความเร็วลม ด้วยคำจำกัดความหรือความหมายของคำว่าสภาวะน่าสบาย อีกทั้งมีตัวแปรหลากหลายยากที่นำมาวิเคราะห์ได้ครอบคลุมทั้งหมดในการศึกษาครั้งนี้ ด้วยข้อจำกัดทั้งหมด การศึกษานี้จะมุ่งเน้น สภาวะน่าสบายเชิงอุณหภูมิ (Thermal comfort) โดยนำเอาปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออุณหภูมิ ได้แก่ ความร้อน อุณหภูมิของอากาศ และลมที่ช่วยในการระบายอากาศ ที่จะส่งผลในตัวเรือนพักอาศัยพื้นถิ่นเท่านั้น มิได้นำเอาปัจจัยอื่นมาวิเคราะห์รวมด้วย เช่นด้านบริบทของพื้นที่ ด้านตัวบุคคลผู้อาศัย

โดยปัจจัยด้านสภาพอากาศที่ส่งผลต่อสภาวะสบายเชิงอุณหภูมิในเรือน มีหลากหลายปัจจัย ซึ่งการศึกษาชิ้นนี้จะมุ่งศึกษา 2 ปัจจัยหลัก คือ ความร้อนจากแสงแดด และ ลมที่ส่งผลต่อการระบายอากาศภายในเรือน ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง การหันทิศทางอาคาร ที่มีผลต่อการระบายอากาศ และการรับผลกระทบจากแสงแดด ซึ่งจำเป็นที่อาคารจะต้องมีการวางอาคารให้สอดคล้องกับทิศทางลม และการเคลื่อนที่ของแสงอาทิตย์ คือทิศการวางตัวอาคาร ทิศการวางตัวอาคารที่เหมาะสม การเอียงทำมุมกับอาคารนี้เองที่มีผลต่อการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่ตัวบ้าน หากสามารถหันทิศทางอาคารในทิศที่โดนแดดน้อยได้ หรือการบังแดดในทิศที่ได้รับอิทธิพลจากแสงแดดโดยตรง จะช่วยทำให้ภายในเรือนมีอุณหภูมิที่ไม่สูงเกินไป โดยจะนำเอาเรื่องการใช้งานในแต่ละพื้นมารวมวิเคราะห์ด้วย

รูปแบบการใช้งานของเรือนแต่ละช่วงเวลาของเรือนก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ โดยอ้างอิงมาจากพฤติกรรมการใช้งานโดยปกติและเวลาที่ใช้งานส่วนใหญ่ของชีวิตประจำวันของผู้อาศัย อิงจากจากข้อมูลด้านอาชีพตามข้อความที่มีการบันทึกไว้ โดยจะเห็นได้ว่าองค์ประกอบที่ถูกใช้งานที่มีเวลาแน่นอนมากที่สุดจะเป็นส่วน (4) เรือนนอนหรือห้องนอน ที่ใช้พักผ่อนในช่วงเวลา 20:00 น.–06:00 น. และส่วน (2) เรือนไฟหรือห้องครัวก็จะเป็นส่วนที่ใช้ประกอบอาหารในแต่ละวัน โดยแบ่งเป็น 3 เวลาตามช่วงเวลารับประทานอาหาร แต่ช่วงฤดูทำนาหรือทำไร่ ทำสวน อาจจะได้ใช้งานครบ 3 เวลา (1) ชานหรือระเบียง ส่วนนี้มักใช้เป็นที่รับประทานอาหาร หรือพักผ่อนก่อนเข้าเรือนนอน และรับแขก (5) ใต้ถุนเรือน วิเคราะห์จากการบันทึกของผู้เก็บข้อมูล นอกจากจะใช้จอดรถ เลี้ยงสัตว์แล้วนั้น จะเห็นว่าจะใช้ท่อน้ำ พักผ่อนพูดคุยในช่วงกลางวันแดดร้อนหรือบนเรือนมีอุณหภูมิสูงขึ้นในช่วงกลางวัน (3) ชานแดดจะไม่มีเวลาที่ใช้แน่นอน



ภาพที่ 30 แสดงผังการใช้งานของเรือน

หัวข้อวิเคราะห์ของการศึกษานี้จะนำปัจจัยด้านความร้อนจากแสงแดดที่มีผลจากการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ ประกอบกับกระแสลมประจำฤดู รวมทั้งลมแปรปรวนหรือลมพายุเข้ามาเป็นหนึ่งหัวข้อในการวิเคราะห์ โดยมีทั้งหมด 3 หัวข้อย่อย ดังนี้

4.1 วิเคราะห์แสงแดดและความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่ส่งผลต่อตัวเรือน

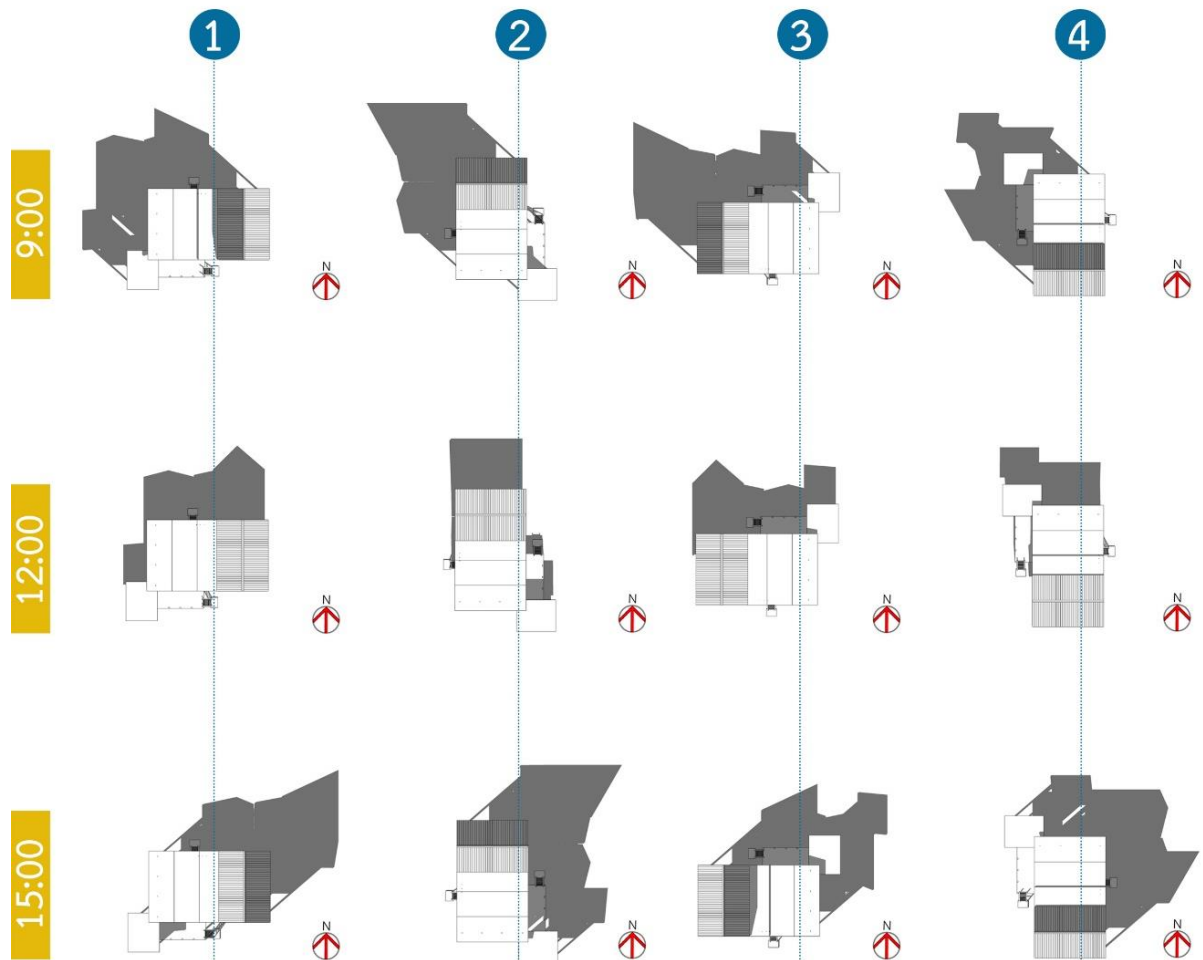
ความร้อนจากแสงแดดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความร้อนแก่เรือน ความร้อนการขึ้น-ลงของดวงอาทิตย์มีผลเป็นอย่างมาก แต่ละวันแสงแดดตอนเช้าเริ่มจากทางทิศตะวันออก อ้อมเฉียงไปทางทิศใต้ (หรือเหนือ) และเฉียงต่ำทางทิศตะวันตกในตอนเย็น ดวงอาทิตย์อ้อมไปทางทิศเหนือ ช่วงเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม (4 เดือน) ดวงอาทิตย์อ้อมไปทางทิศใต้ ช่วงเดือนมกราคม – เมษายน และเดือนกันยายน – ธันวาคม (8 เดือน) ด้วยเหตุนี้การศึกษาในเรื่องของความร้อนจากแสงแดดของดวงอาทิตย์นี้ จำเป็นต้องวิเคราะห์เนื้อหาให้ครอบคลุมทุกช่วงเวลาตลอด 1 ปี

4.1.1 วิเคราะห์ทิศทางอาคารกับแสงแดดจากดวงอาทิตย์

จุดประสงค์ของการวิเคราะห์เพื่อหาความเหมาะสมของการวางทิศทางของเรือน โดยนำแบบจำลองเรือนกรณีศึกษารูปแบบเดียวกัน พร้อมปรับหันทิศทางให้ครบทั้ง 4 ทิศทาง เพื่อหาเรือนที่วางตัวอาคารเหมาะสมกับการใช้งานขององค์ประกอบของเรือนหรือสามารถลดการปะทะแสงแดดโดยตรงของผนังเรือน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่ออุณหภูมิภายในเรือน ผนวกกับการคำนึงถึงการใช้งานตามชีวิตประจำวันของผู้อาศัยภายในเรือนด้วย โดยการวิเคราะห์ในหัวข้อนี้จะใช้โปรแกรม Sketch Up เพื่อทำการจำลองเรือนกรณีศึกษา และนำเข้าสู่การกำหนดตำแหน่งของเรือนตามพื้นที่ศึกษา เพื่อจำลองการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ การจำลองดังกล่าวเป็นการจำลองเบื้องต้น เพื่อเก็บไว้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบ ในขั้นตอนถัดไปจะนำเรือนจำลองทั้งหมดมาวิเคราะห์ใน โปรแกรม Ecotecth อีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันผลเดิม หรือเปรียบเทียบผลกับโปรแกรม Sketch Up ที่ได้รับ โดยจะวิเคราะห์แสงแดดและร่มเงา โดยการวิเคราะห์นั้นจะจำลอง เรือนทั้ง 4 เรือนใน 4 ทิศทาง ในช่วงเวลาต่างๆ ของเวลากลางวันทั้งหมด 3 ช่วงเวลา คือ 9:00 น. เป็นช่วงที่แสงแดดเริ่มร้อน, 12:00น.และ 15:00น.ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ความร้อนจากแสงแดดเริ่มอ่อน จำลองทั้งหมด 4 เดือน ในรอบ 1 ปี ซึ่งจะครอบคลุมครบทั้ง 3 ฤดูกาล จะทำให้เห็นถึงรูปแบบของการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ครบทั้งช่วงดวงอาทิตย์อ้อมเหนือและช่วงดวงอาทิตย์อ้อมใต้ ผลจะการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.การจำลองแสงแดดและร่มเงาในช่วงเดือน มีนาคม แสงแดดช่วงเดือนนี้จะเป็นช่วงของ
ฤดูร้อน ฝนน้อยและทำให้อุณหภูมิทั้งภายนอกและภายในเรือนมีอุณหภูมิที่สูงกว่าทุกฤดู

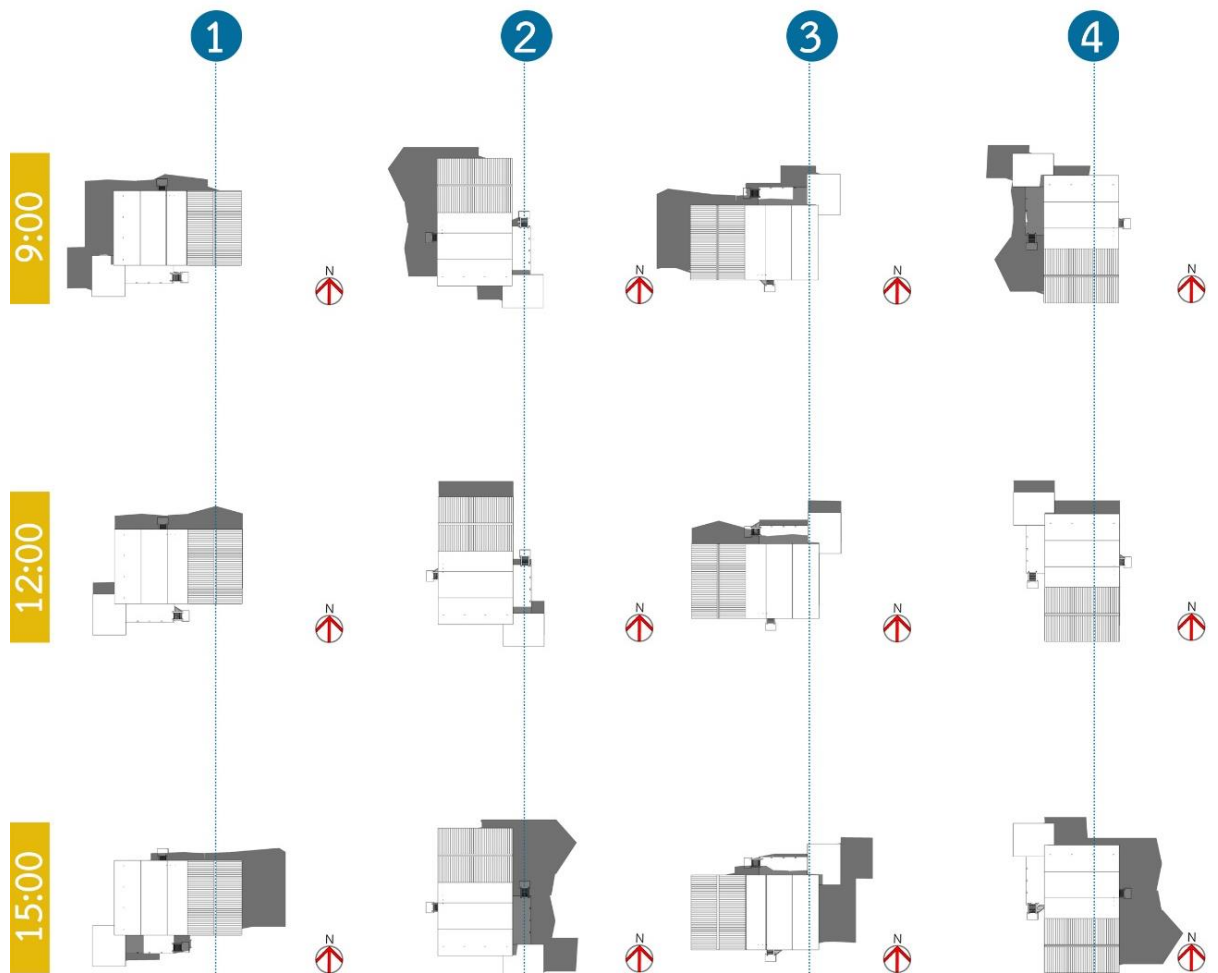
แสงแดดเดือนมีนาคม



ตาราง 5 แสดงร่มเงาช่วง ดวงอาทิตย์โคจรอ้อมใต้ เดือนมีนาคม (ฤดูร้อน)

2.การจำลองแสงแดดและร่มเงาในช่วงเดือน มิถุนายน เป็นช่วงฤดูฝนของปี แสงแดดเดือนนี้จะเป็นแสงช่วงดวงอาทิตย์อ้อมเหนือ และอ้อมเหนือสุดประมาณวันที่ 21 มิถุนายน แต่ถึงอย่างไรก็เป็นช่วงเวลาไม่ยาวนานเหมือนช่วงดวงอาทิตย์อ้อมใต้ อีกทั้งยังทำมุมเอียงน้อยกว่า ทำให้แสงแดดที่เกิดขึ้นส่งผลกับตัวเรือนไม่มากนัก

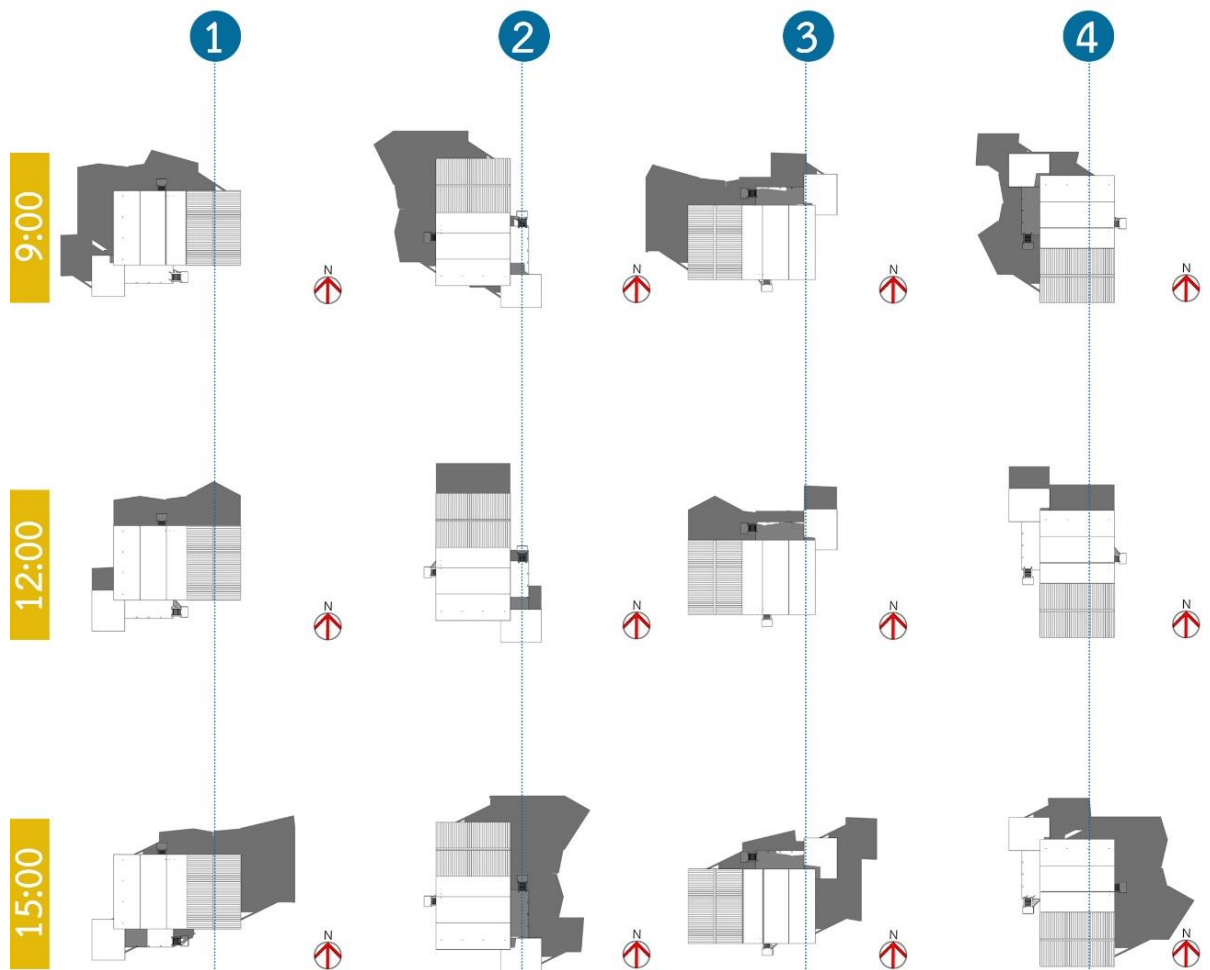
แสงแดดเดือนมิถุนายน



ตาราง 6 แสดงร่มเงาช่วง ดวงอาทิตย์โคจรอ้อมเหนือ เดือนมิถุนายน (ฤดูฝน)

3.การจำลองแสงแดดและร่มเงาในช่วงเดือน กันยายน เป็นช่วงปลายของฤดูฝนดวงอาทิตย์อยู่ในมุมอ้อมใต้ทำให้ผนังเรือนที่อยู่ด้านทิศใต้ กลับมารับแสงแดดตลอดทั้งวันและพื้นที่ผนังของเรือนที่อยู่ทิศเหนือจะกระทบกับแสงแดดน้อยมาก

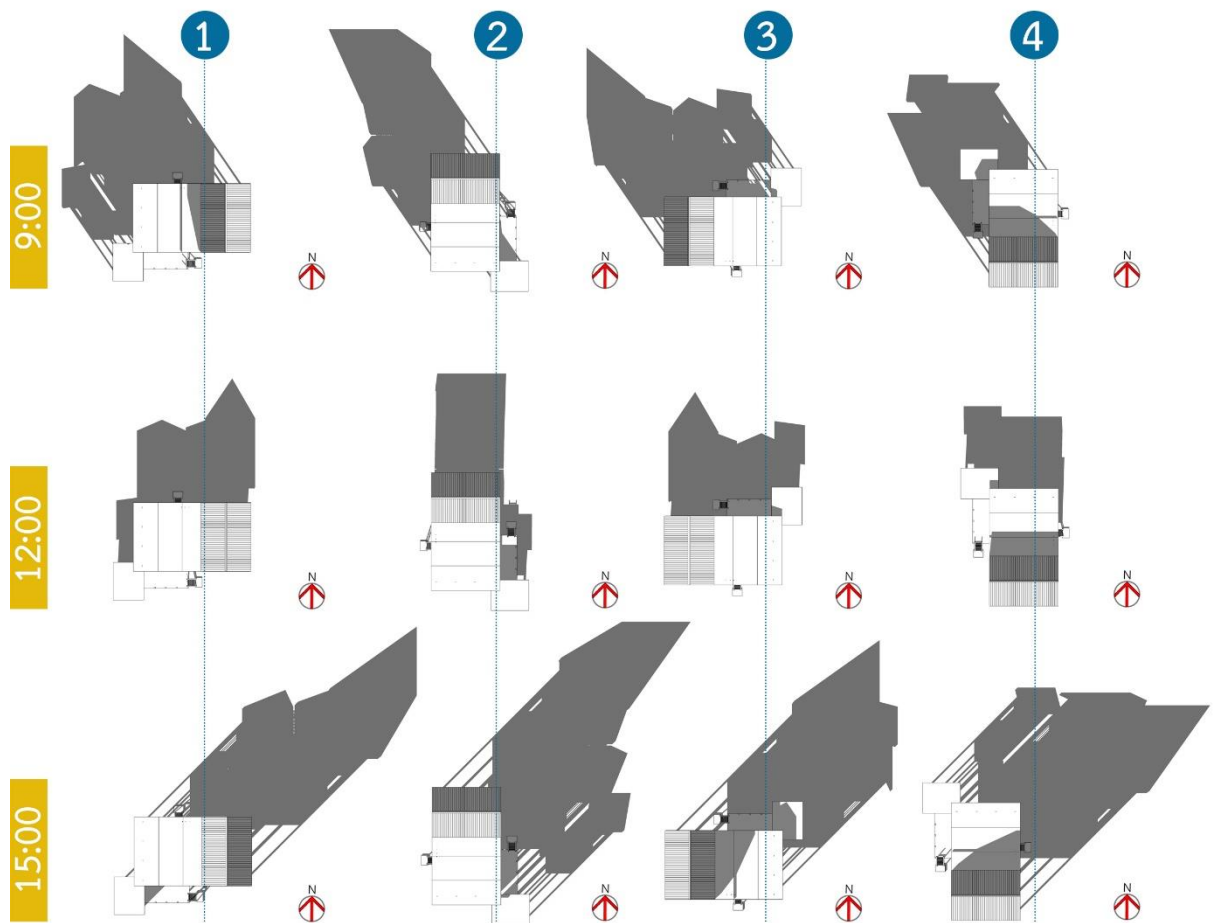
แสงแดดเดือนกันยายน



ตาราง 7 แสดงร่มเงาช่วง ดวงอาทิตย์โคจรอ้อมใต้ เดือนกันยายน (ปลายฤดูฝน)

4. การจำลองแสงแดดและร่มเงาในช่วงเดือน ธันวาคม แสงแดดช่วงเดือนนี้จะเป็นช่วงที่ดวงอาทิตย์อ้อมได้มากที่สุด ทำมุมเอียงมากกว่าทุกเดือนโดยจะเกิดขึ้นในช่วงวันที่ 21 ธันวาคม ทำให้ผนังเรือนด้านทิศใต้นั้นโดนแสงแดดตลอดทั้งวันเช่นกัน แต่หากผนังทิศใต้มีช่องเปิด ก็จะทำให้แสงแดดนั้นผ่านเข้ามาในเรือนได้มากขึ้น แต่ถึงอย่างไรช่วงเวลาดังกล่าวเป็นฤดูหนาว ถ้าช่วงที่มีอุณหภูมิที่ต่ำอาจจะส่งผลดีแก่ผู้อยู่อาศัยได้บ้าง

แสงแดดเดือนธันวาคม



ตาราง 8 แสดงร่มเงาช่วง ดวงอาทิตย์โคจรอ้อมได้ เดือนธันวาคม (ฤดูหนาว)

ผลการวิเคราะห์จากตารางจำลองทั้ง 4 เดือนพบว่าดวงอาทิตย์ส่วนจะอ้อมได้และทำมุมเอียงมากกว่าอ้อมเหนือ โดยการทำมุมอ้อมเหนือที่สุดนั้นจะอยู่ในช่วงปลายเดือนมิถุนายนหลังจากนั้นจะกลับไปอ้อมใต้อีกครั้ง ด้วยเหตุนี้ทำให้ผนังของเรือนที่อยู่ทิศเหนือจะโดนน้อยกว่าผนังด้านอื่นตลอดปี โดยดวงอาทิตย์จะอ้อมเหนือประมาณ 3-4 เดือน และยังทำมุมเอียงที่น้อยกว่าช่วงดวงอาทิตย์อ้อมใต้ ซึ่งเป็นผลดีด้านการสะสมความร้อนที่ได้รับจากแสงแดดน้อยกว่าทิศทางอื่นๆ ซึ่งตรงกันข้ามกับผนังทิศใต้ที่โดนแสงแดดกระทบเป็นเวลานานกว่าถึง 8-9 เดือนและจะได้รับแสงแดดเกือบตลอดวัน

โดยการจำลองนี้คำนึงถึง 2 ส่วน คือส่วนที่ใช้พักอาศัยส่วนใหญ่ในช่วงกลางคืน คือ (1) เรือนใหญ่หรือเรือนนอน และใช้ในพักอาศัยส่วนใหญ่ช่วงกลางวัน คือ (2) ชาน/ระเบียงและเรือนครัว การวิเคราะห์ในหัวข้อนี้ให้ความสำคัญกับเรือนใหญ่หรือเรือนนอน เนื่องด้วยส่วนพื้นที่นี้เกิดการใช้งานเป็นประจำและใช้เป็นเวลานานกว่าส่วนอื่นๆ จึงควรมีพื้นที่ผนังที่รับแสงแดดโดยตรงให้น้อยที่สุด เพราะหากมีพื้นที่ผนังรับแสงแดดโดยตรงมากยิ่งจะก่อให้เกิดการสะสมความร้อนไว้ในตัวเรือนทำให้เกิดความไม่สบายแก่ผู้อยู่อาศัยในช่วงเวลาที่ใช้เมื่อเข้านอน ต่างจากส่วนที่ (2) ชาน/ระเบียงและเรือนครัว จากเรือนกรณีศึกษาส่วนใหญ่มักจะเป็นส่วนผนังเปิดโล่งจะมีการสะสมความร้อนไว้น้อยกว่า และช่องเปิดก็สามารถรับลมเข้ามาช่วยในการคลายความร้อนได้บ้าง แต่ถึงอย่างไรด้วยพื้นที่ส่วนที่ (2) ที่เป็นชาน/ระเบียง ในบันทึกก็ไม่ได้มีการระบุแน่ชัดว่าผู้อยู่อาศัยใช้ทำกิจกรรมใดบ้างหรือต้องใช้งานแบบเดิมเวลาเดิมทุกครั้ง ทำให้หากเกิดความร้อนภายในที่มากขึ้นเกินที่จะรับได้ของผู้อยู่อาศัย ก็ยังสามารถไปทำกิจกรรมอื่นๆ ในส่วนอื่นของเรือนได้ ทำให้อุณหภูมิประกอบเรือนส่วนนี้สามารถรับแสงแดดได้บ้างหากหลีกเลี่ยงไม่ได้

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาส่วนที่ (1) เรือนใหญ่หรือเรือนนอนควรที่จะได้รับแสงแดดที่น้อยกว่าส่วนที่ (2) ชาน/ระเบียงและเรือนครัว โดยผลจากการจำลองได้นำมาสรุปตามตารางที่ 9 ได้ดังนี้

เรือนหมายเลข 2 เรือนนอนจะมีพื้นที่ผนังที่โดนแดดน้อยกว่าเรือนหมายเลขอื่นๆ แต่ส่วนชานหรือระเบียงจะได้รับแสงเกือบตลอดวันใน และเรือนที่ให้ผลน่าสนใจอีกหนึ่งเรือน คือ **เรือนหมายเลข 1** ถึงแม้ผนังด้านยาวจะได้รับแสงแดดโดยตรงในช่วงเช้า แต่ด้านยาวนี้จะไม่ได้รับแดดตั้งแต่ช่วงเที่ยงถึงค่ำทำให้เกิดการสะสมความร้อนไม่มากนัก ก่อนที่จะถูกใช้งานสำหรับนอนในช่วงกลางคืน แต่จะมีผนังด้านแคบที่อยู่ทิศใต้ที่จะได้รับแสงแดดเกือบตลอดวัน (มีภาพจำลอง 3 มิติให้เปรียบเทียบในหน้าถัดไป)

	เรือนหมายเลข 1	เรือนหมายเลข 2	เรือนหมายเลข 3	เรือนหมายเลข 4
(1) เรือนนอน	ด้านยาว : เช้า ด้านแคบ : ตลอดวัน	ด้านยาว : - ด้านแคบ : เช้า-บ่าย (สลบ)	ด้านยาว : บ่าย ด้านแคบ : ตลอดวัน	ด้านยาว : ตลอดวัน ด้านแคบ : เช้า-บ่าย (สลบ)
(2) ชาน/ ระเบียง	รับแดด 2 ด้าน บ่าย , ตลอดวัน	รับแดด 3 ด้าน เช้า , บ่าย , ตลอดวัน	รับแดด 2 ด้าน เช้า , ตลอดวัน	รับแดด 2 ด้าน เช้า , บ่าย

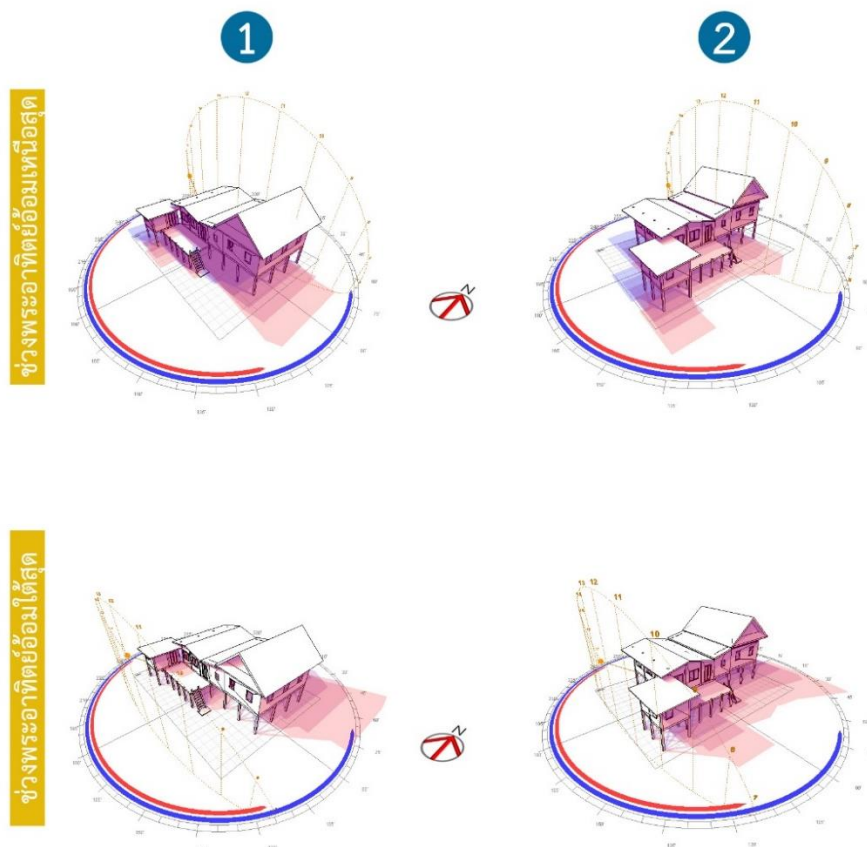
ตาราง 9 แสดงผลสรุปการรับแสงแดดของผนังในแต่ละส่วน

จากข้อมูลในตาราง 9 จึงนำเรือนทั้ง 2 หมายเลขมาจำลองให้อยู่ในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อให้ได้เห็นข้อแตกต่างหรือความชัดเจนมากยิ่งขึ้น การจำลองจะถูกจำลองช่วงที่ดวงอาทิตย์อ้อมเหนือสุดและอ้อมต่ำสุด คำอธิบายข้อมูลภาพในตารางที่ 10 ด้านล่างนี้ สีโทนน้ำเงินและโทนแดงที่แสดงนั้นคือร่มเงาที่เกิดขึ้น ตั้งแต่ช่วง 9:30น. ถึง 15:00น. ซึ่งเป็นช่วงที่แสงแดดมีอุณหภูมิที่สูง โดยโทนสีน้ำเงินคือร่ม

เงาที่เกิดขึ้นจากแสงแดดช่วงเช้า และโหนดสีแดงคือร่มเงาที่เกิดขึ้นในช่วงบ่าย หากส่วนใดมีสีที่เข้ม แสดงว่าส่วนนั้นของเรือนโดนแสงแดดกระทบบนน้อย

จากภาพในตาราง 10 จะสังเกตเห็นว่าเรือนทั้ง 2 หมายเลขนั้น ในช่วงที่ดวงอาทิตย์อ้อมเหนือนั้นจะให้ผลที่ไม่ต่างกันมากนักในส่วนของเรือนนอน และช่วงดวงอาทิตย์อ้อมใต้นั้นจะสังเกตเห็นได้ชัดว่าผนังด้านแคบของเรือนหมายเลขที่ 1 มี ที่อยู่ด้านทิศใต้โดนแสงแดดเกือบตลอดวันซึ่งต่างจาก หมายเลข 2 ที่ใช้ส่วนชาน/เกย ให้รับแสงแดดแทน ด้วยผลตามภาพจำลองทำให้ เรือนนอนใน หมายเลขที่ 1 เกิดการสะสมความร้อนที่มากกว่าเรือน หมายเลขที่ 2 ซึ่งถึงแม้จะมีผนังด้านแคบของ เรือนนอนโดนแสงแดดโดยตรงทั้ง 2 ด้านแต่มีช่วงเวลาที่แตกต่างกัน และยังมีช่วงเที่ยงของวัน ที่ทั้ง 2 ด้าน จะไม่โดนแดดเลยทำให้ความร้อนที่ถูกสะสมลดลงไปได้บ้าง แต่จะมีผนังด้านแคบของเรือนนอนในทิศ ตะวันตกเท่านั้นที่รับแสงแดดช่วงบ่ายและสะสมความร้อนไว้ในตัวเรือนนอน ก่อนที่เรือนนอนจะถูกใช้ งานในช่วงค่ำ ด้วยข้อสังเกตนี้เรือนหมายเลข 2 ก็มีความเป็นไปได้ว่าจะอุณหภูมิในเรือนนอนที่มี ปัจจัยจากแสงแดด จะถูกสะสมความร้อนหรือคงเหลือน้อยกว่าเรือนหมายเลข 1 แต่ถึงอย่างไรเรือน ทั้ง 2 หมายเลข 2 ทิศทางนี้ ก็ยังส่งผลดีกว่าการวางเรือนในทิศทางอื่น

จำลองการเปรียบเทียบแสงและเงาของการวางเรือนทั้ง 2 ทิศทาง



ตาราง 10 แสดงภาพจำลองร่มเงาที่เกิดขึ้นจากแสงแดด

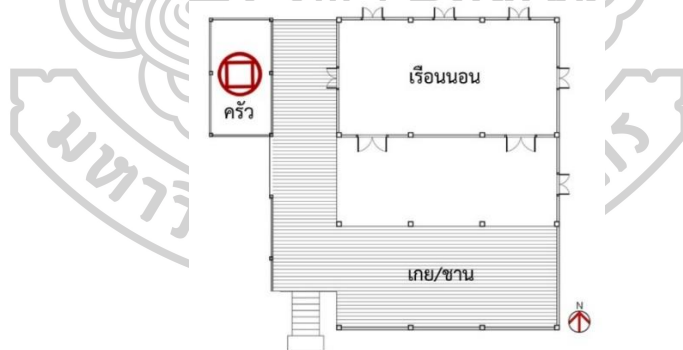
4.1.2 วิเคราะห์ตำแหน่งของเรือนครัว

จากผลการวิเคราะห์ในหัวข้อการวางทิศทางอาคาร ประกอบกับรูปแบบร่วมฝั่งกลุ่มใหญ่ จากการหาเรือนกรณีศึกษาทั้งหมด 9 หลัง จึงนำมาขยายหรือวิเคราะห์เพิ่มเติมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับแสงแดดและร่มเงาที่มีผลกับเรือนใหญ่หรือเรือนนอน โดยจากการสังเกตจะพบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แสงเงา ที่มีผลกระทบกับเรือนนอน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญและมีการใช้งานที่นานที่สุด คือ ส่วนของตำแหน่ง ครัว/เรือนไฟ หรือชานที่มีหลังคาคลุม ที่ทุกฝั่งจะอยู่ที่ทิศตะวันตกอยู่แล้วตามรูปแบบของกรณีศึกษา 9 หลัง แต่จะแยกย่อยได้อีกเป็น 2 รูปแบบคือ

(1) เรือนครัวหรือชานที่ซิดริมฝั่งใต้



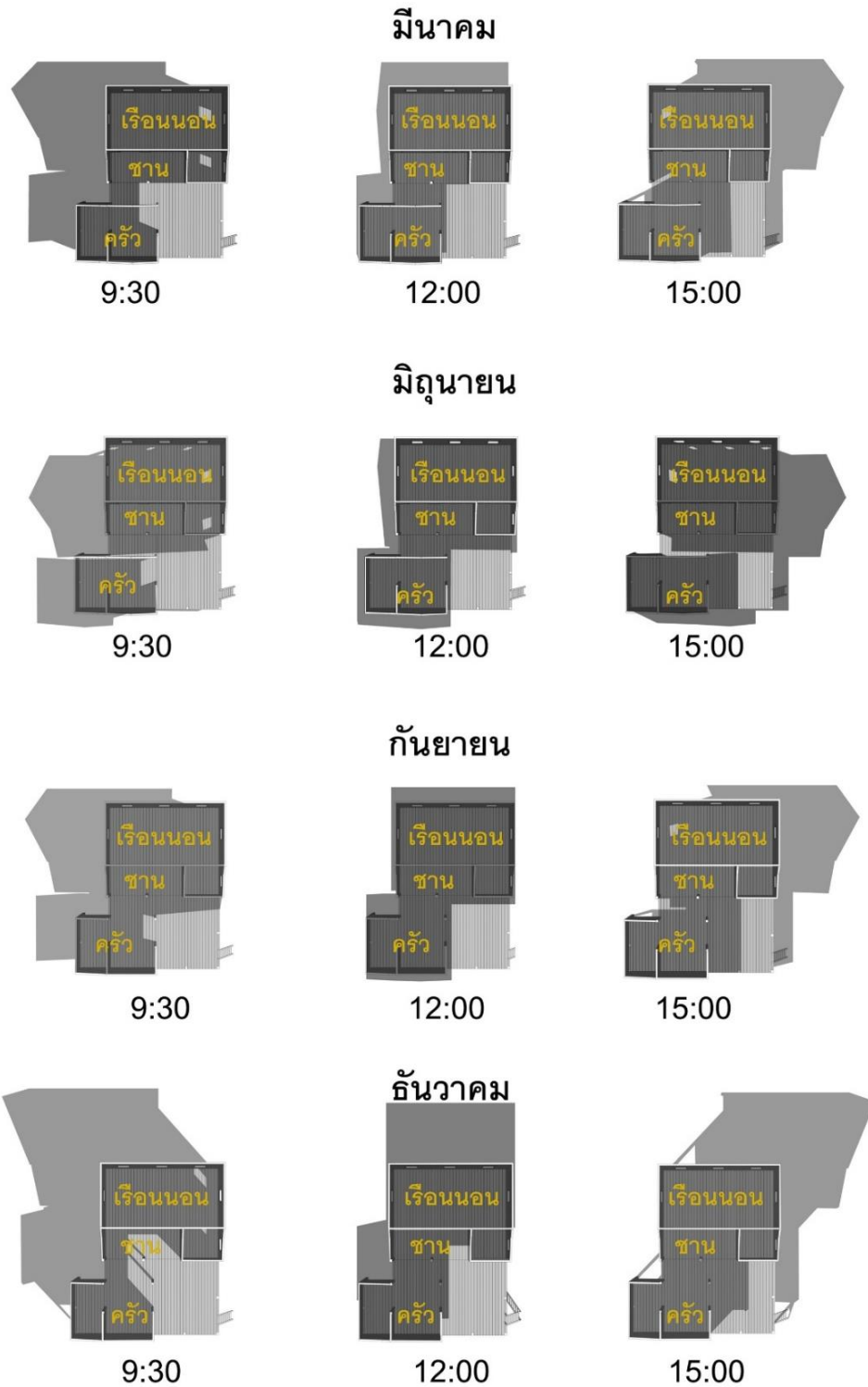
(2) เรือนครัวหรือชานที่ซิดริมฝั่งเหนือ



ภาพที่ 31 แสดงตำแหน่งของเรือนครัว

โดยจะนำรูปแบบย่อยทั้ง 2 มาจำลองให้เห็นแสงแดดและร่มเงาที่เกิดขึ้น โดยใช้โปรแกรม sketchup โดยทำการ geolocation ที่บันทึกตำแหน่งของสถานที่ เพื่อจำลองแสงแดดในแต่ละช่วงเวลาที่เกิดจากดวงอาทิตย์ให้ตรงกับตำแหน่งของสถานที่นั้นๆ โดยในการศึกษานี้ใช้สถานที่ที่เป็นตำบล หัวขวาง อำเภอ โกล้อมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้เคียงกับสถานที่ตั้งของเรือนกรณีศึกษาที่ถูกบันทึกไว้ โดยจะจำลอง แสงแดด เงาทั้งหมด แยกเป็น 4 เดือน ครบทั้ง 3 ฤดู เพื่อให้ได้เห็นการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ที่มีผลกับตัวเรือนได้ โดยจะเลือกจำลองของแสงแดดใน 3 เวลาของแต่ละวันได้แก่ 9:30 น., 12:00น. 15:00น. ได้ผลดังนี้

จำลองแสงแดดและร่มเงา ในรูปแบบผัง (1) เรือนครัวหรือชานที่ซิดริมฝั่งใต้



ตาราง 11 แสดงแสงแดดที่ส่งผลต่อเรือนรูปแบบที่ 1

จำลองแดดเงา ในรูปแบบผัง (2) เรือนครัวหรือชานที่ชิดริมฝั่งเหนือ

มีนาคม



9:30

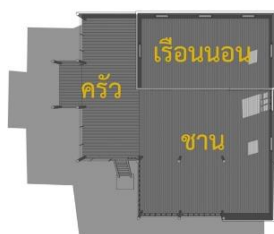


12:00



15:00

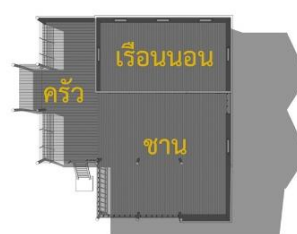
มิถุนายน



9:30

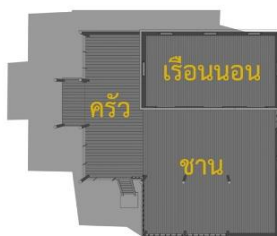


12:00

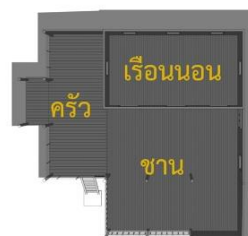


15:00

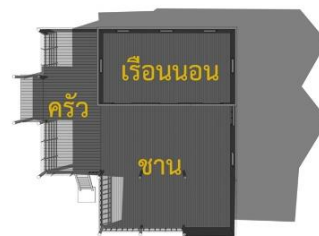
กันยายน



9:30

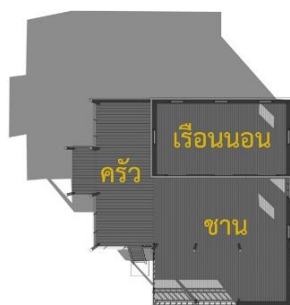


12:00



15:00

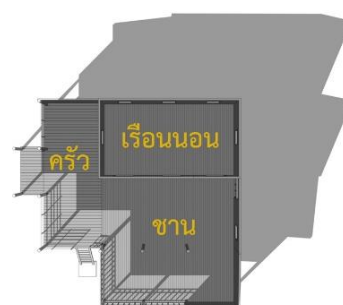
ธันวาคม



9:30



12:00



15:00

ตาราง 12 แสดงแสงแดดที่ส่งผลต่อเรือนรูปแบบที่ 2

สรุปภาพรวมการจำลองแดดทั้ง 4 ช่วงเดือน ในรูปแบบผังเรือนทั้ง 2 แบบ



ภาพที่ 32 แสดงภาพรวมการจำลองแดด เงามในรูปแบบผัง (1) เรือนครัวหรือชานที่ซิดริมฝั่งใต้

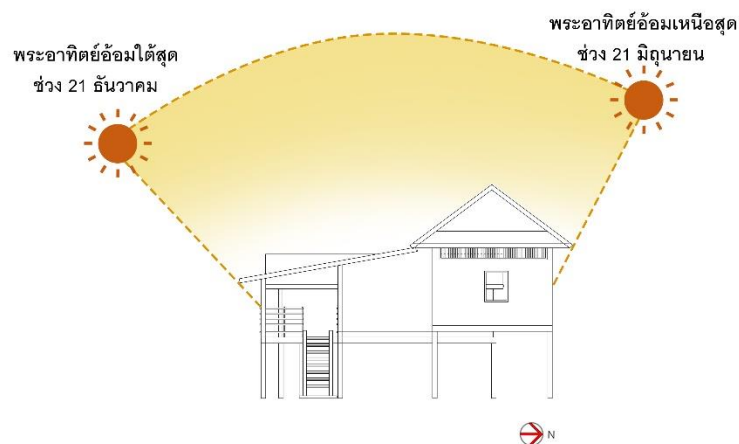


ภาพที่ 33 แสดงภาพรวมการจำลองแดด เงามในรูปแบบผัง (2) เรือนครัวหรือชานที่ซิดริมฝั่งเหนือ

ผลจากการจำลองทั้ง 2 รูปแบบตามภาพที่ 32 และภาพที่ 33 สรุปได้ว่าเรือนครัวที่อยู่ซิดฝั่งเหนือตามรูปแบบผังที่ (2) นั้นมีส่วนช่วยบังแสงแดดช่วงบ่ายได้ดี ทำให้ผนังเรือนใหญ่หรือนอนฝั่งทิศตะวันตกลดการปะทะจากแสงแดดโดยตรง ซึ่งผลดีก็กับการลดอุณหภูมิและลมการสะสมความร้อนในเรือนนอนได้อีกด้วย

4.1.3 วิเคราะห์ ชายคา สัดส่วนของผนัง

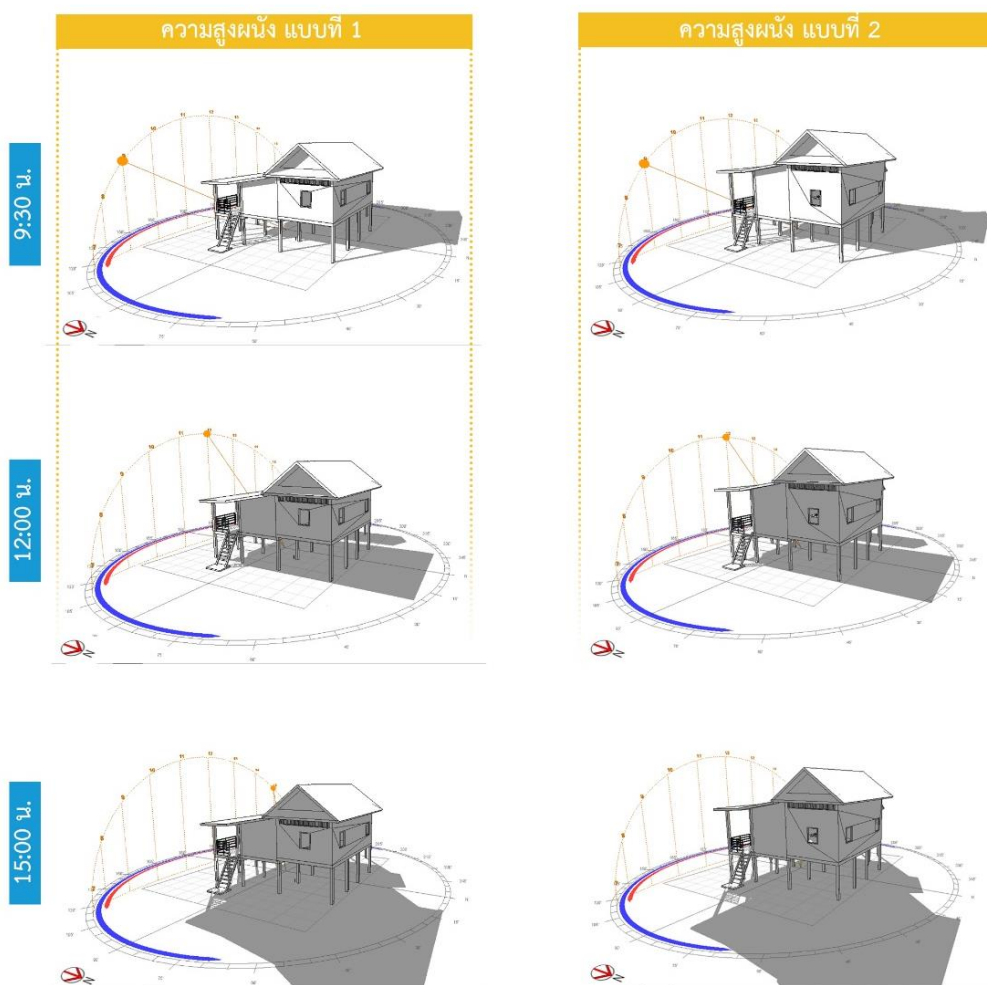
การวิเคราะห์ในหัวข้อนี้จะนำรูปแบบเรือนจากผลการวิเคราะห์ในหัวข้อก่อนหน้านี้ มาทดลองว่าความสูงผนังรวมทั้งความยาวของชายคาของเรือนใหญ่หรือเรือนนอนในขนาดที่ต่างกัน โดยจะแบ่งการทดลองเป็นความสูงของผนัง 2 ขนาด คือ แบบที่ 1 ความสูงของผนังเรือนนอนขนาดทั่วไปตามเรือนกรณีศึกษา ที่มักจะมี ความสูงประมาณ 2.5 เมตร – 2.7 เมตร และแบบที่ 2 จะเพิ่มขนาดความสูงของผนังเรือนนอนอีก 1 เมตร รวมเป็น 3.5 เมตร เพื่อสังเกตว่าจะมีผลอย่างไรกับแสงแดดที่ได้รับจากการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ ทั้งในกรณีดวงอาทิตย์อ้อมเหนือและอ้อมใต้ โดยการจำลองผลจะใช้ช่วงวันที่ดวงอาทิตย์อ้อมเหนือและอ้อมใต้ที่สุดของปี คือวันที่ 21 มิถุนายน และ 21 ธันวาคม โดยจะจำลองทั้ง 3 เวลาของวันคือ ช่วงเช้าที่แดดเริ่มแรง ช่วงเที่ยง และช่วงบ่ายที่แสงแดดเริ่มลด อุณหภูมิลง



ภาพที่ 34 แสดงภาพอธิบายดวงอาทิตย์อ้อมเหนือและอ้อมใต้

จากข้อมูลภาพการจำลองในตาราง 13 ได้มีการจำลองแสงแดดที่มีผลจากการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ช่วงอ้อมได้มากที่สุดของปี กำหนดแสงแดดให้แสดงเป็น 3 เวลา คือ 9:30 น. , 12:00 น. , 15:00 น. โดยแบ่งสัดส่วนความสูงของผนังเป็น 2 แบบ จากผลการจำลองพบว่าแสงแดดในช่วงเวลานี้ของผนังเรือนนอนทั้ง 2 แบบ ออกมาคล้ายกันพอสมควร โดยรับแสงแดดทิศทางเดียวกันในช่วงเวลาเดียวกัน และผนังด้านยาวเองก็ไม่ได้โดนแสงแดดปะทะโดยตรง

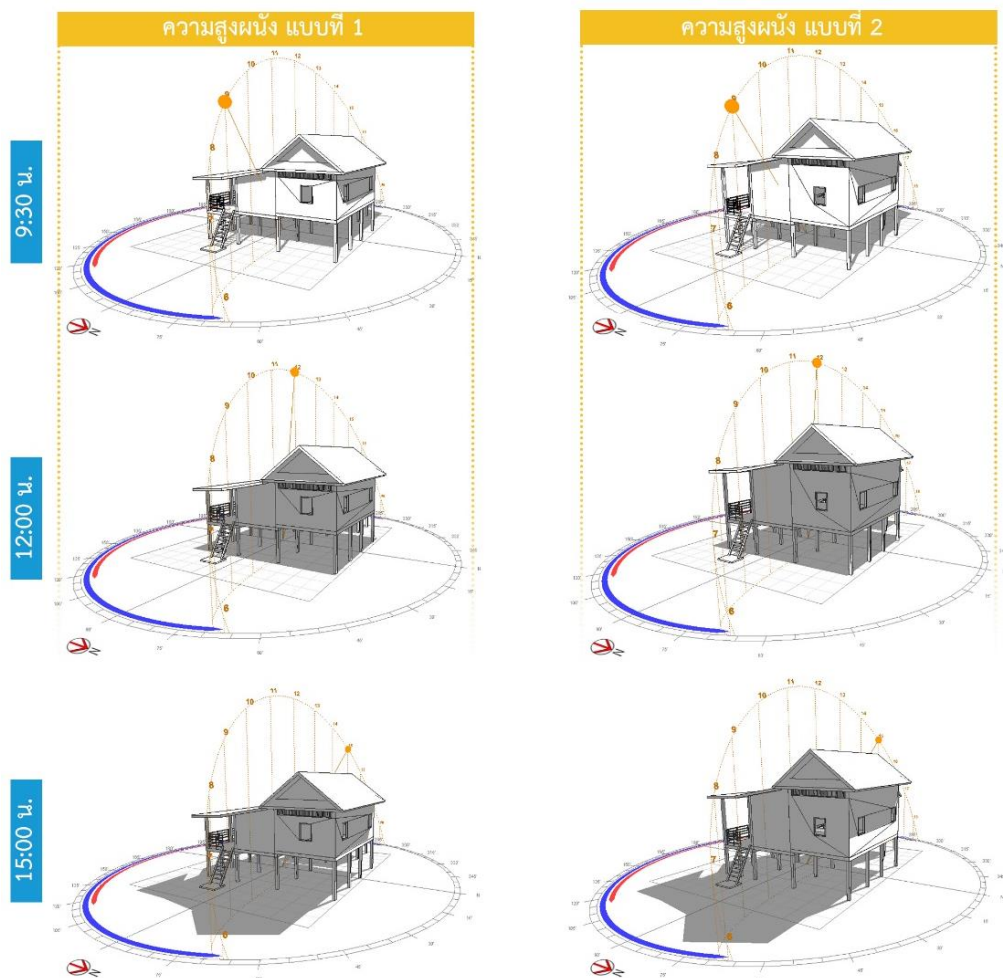
พระอาทิตย์อ้อมได้



ตาราง 13 แสดงผลจำลองแสงแดดกรณีดวงอาทิตย์อ้อมได้

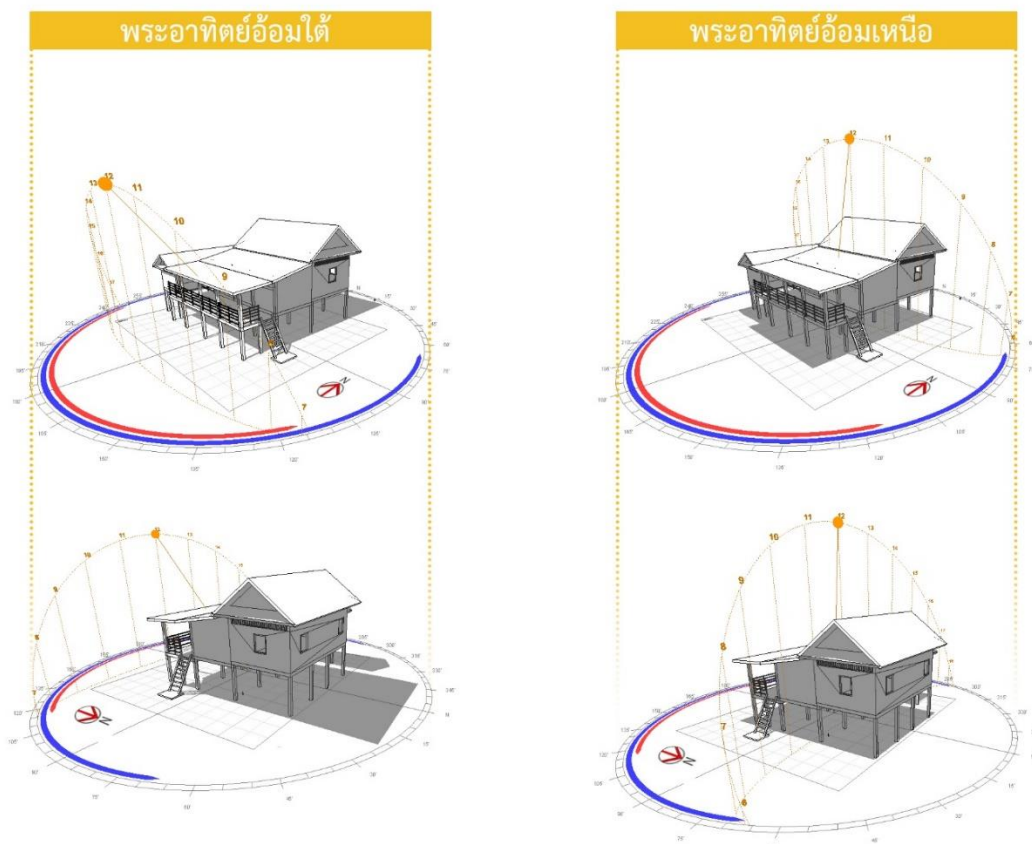
จากข้อมูลภาพการจำลองในตาราง 14 ได้มีการจำลองแสงแดดที่มีผลจากการขึ้นลงของดวงอาทิตย์ช่วงอ้อมเหนือมากที่สุดของปี กำหนดแสงแดดให้แสดงเป็น 3 เวลาคือ 9:30น. , 12:00น., 15:00น. โดยแบ่งสัดส่วนความสูงของผนังเป็น 2 แบบ จากผลการจำลองพบข้อแตกต่างกันของผนังเรือนนอนด้านยาวฝั่งทิศเหนือ ในความสูงผนังแบบที่ 2 จะมีพื้นที่ผนังที่ปะทะแสงแดดเยอะกว่าอย่างเห็นได้ชัดทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่าย

พระอาทิตย์อ้อมเหนือ



ตาราง 14 แสดงผลจำลองแสงแดดกรณีดวงอาทิตย์อ้อมเหนือ

ผลสรุปในหัวข้อการศึกษาี้จากรูปแบบความสูงผนังทั้ง 2 แบบ โดยแบบที่ 1 ที่เป็นความสูงของผนังเรือนนอนขนาดทั่วไปตามเรือนกรณีศึกษา ความสูงประมาณ 2.6 เมตร แบบที่ 2 จะเพิ่มขนาดความสูงของผนังเรือนนอนอีก 1 เมตร รวมเป็น 3.5 เมตร หากคำนึงถึงการปะทะกับแสงแดดของผนังเรือนนอนตลอดทั้งปี ทำให้พื้นที่ที่ถูกแสงแดดปะทะโดยตรงในช่วงดวงอาทิตย์อ้อมได้นั้นไม่ต่างกันมากนักในผนังด้านยาวฝั่งทิศเหนือ แต่ช่วงดวงอาทิตย์อ้อมเหนือนั้นแบบที่ 2 ก็จะมีพื้นที่ที่ถูกแสงแดดปะทะโดยตรงอยู่มากกว่าในช่วงเช้าและบ่าย ส่วนผนังด้านแคบทั้ง 2 ทิศทางนั้นก็จะทำให้เกิดพื้นที่รับแสงแดดเพิ่มมากกว่าแบบที่ 1 แต่ทั้งหมดถูกกำหนดให้ชายคามีความยาวเท่ากันที่ประมาณ 0.7 เมตร ประกอบกับตาราง 15 ด้านล่าง ที่แสดงให้เห็นว่าความสูงผนังและความยาวชายคาในรูปแบบที่ 1 มีความสัมพันธ์สามารถช่วยกันแสงแดดได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้จากกล่าวเพิ่มเติมได้ว่าขนาดความสูงของเรือนนอนสามารถเพิ่มความสูงได้อีกหากนำรูปแบบดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางออกแบบอาคารพักอาศัยในปัจจุบัน โดยการเพิ่มก็ไม่ได้มีผลเสียด้านสภาวะสบายมากนัก แต่หากการเพิ่มความสูงก็ควรเพิ่มชายคาให้ยื่นยาวออกมาได้มากกว่า 0.7 เมตร ซึ่งหากประกอบกับการใช้วัสดุในปัจจุบัน ก็จะเพิ่มขีดจำกัดด้านความแข็งแรงได้



ตาราง 15 แสดงผลจำลองแสงแดดกรณีดวงอาทิตย์อ้อมใต้และอ้อมเหนือ

4.2 วิเคราะห์กระแสลมและการระบายอากาศในเรือน

จากข้อมูลด้านสภาวะสบายที่ว่าด้วยการออกแบบโดยพึงพาธรรมชาติของประเทศไทย การระบายอากาศเป็นส่วนสำคัญในการช่วยลดอุณหภูมิในอาคาร ไม่ว่าจะเป็นการระบายอากาศจากความแตกต่างของอุณหภูมิหรือจากกระแสลม โดยในข้อข้อการศึกษาเรื่องการระบายอากาศในเรือนนี้จะใช้ลมหรือกระแสลมมาวิเคราะห์ โดยอธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

ลม เกิดจากความแตกต่างของ การรับความกดอากาศเหนือพื้นดินซึ่งอุ่นกว่าจะขยายตัวและลอยตัวสูงขึ้น ทำให้อากาศที่อยู่สูงขึ้นไปมีความกดดันสูงกว่าอากาศเหนือพื้นน้ำที่ระดับเดียวกัน ลมประจำถิ่นที่พัดอยู่ในประเทศไทยทั้งหมดจะเป็นลมเย็น และมีความสำคัญมาก เพราะช่วย บรรเทาความร้อนจากสภาพอากาศในฤดูแห้งแล้ง ลมประจำถิ่น แบ่งออกเป็น 5 ชนิด คือ

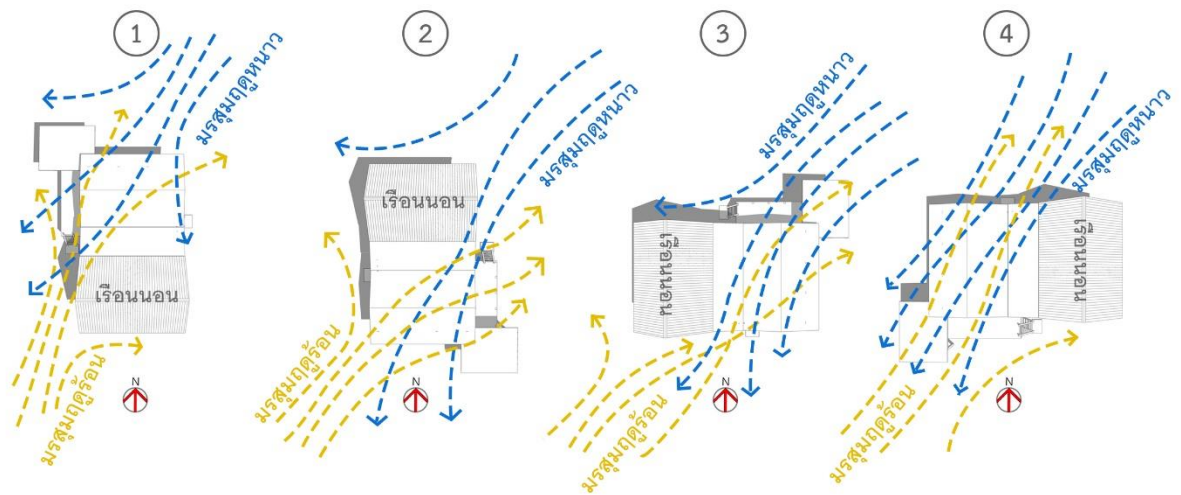
- 1 ลมประจำเวลา (Diurnal Wind) หรือ ลมเฉื่อย (Breeze)
- 2 ลมประจำถิ่น (Local Wind)
- 3 ลมประจำปี (Prevailing Wind)
- 4 ลมประจำฤดู (Seasonal Wind)
- 5 ลมแปรปรวนหรือลมพายุ (Storm)

โดยลมทั้ง 5 รูปแบบจะถูกนำมาศึกษาเพียง 2 รูปแบบ คือ (1) ลมประจำฤดู (Seasonal Wind) แบ่งได้ 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือ มรสุมฤดูหนาว และ (2) ลมแปรปรวนหรือลมพายุ (Storm) เป็นลมที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงเนื่องจากความกดอากาศที่แตกต่างกันมากจึงทำให้เกิดลมที่มีความรุนแรงมาก ได้แก่ พายุฝนฟ้าคะนอง พายุเขตร้อน ด้วยลมทั้ง 2 รูปแบบเป็นลมมักเกิดขึ้นเป็นประจำตามช่วงเวลาเดิม เกิดขึ้นประจำทุกปีทำให้การก่อสร้างเรือนอยู่อาศัย อาจมีการคำนึงถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับลมทั้ง 2 รูปแบบนี้ โดยลมทั้ง 2 รูปแบบเองก็มีความแตกต่างกันพอสมควรทั้งด้าน ช่วงเวลา อุณหภูมิที่เกิดขึ้น รวมทั้งความเร็วของลมมากพอสมควร ซึ่งลม(1) ลมประจำฤดู (Seasonal Wind) จะพัดผ่านเรือนจะเป็นผลดีต่อสภาวะสบายโดยเฉพาะช่วงลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งต่างจาก (2) ลมแปรปรวนหรือลมพายุ (Storm) ที่อาจส่งผลเสียต่อตัวเรือน สามารถสร้างความเสียหายได้ในกรณีที่มีความรุนแรง ซึ่งพบเจอได้บ่อยครั้งในพื้นที่ภาคอีสาน

การศึกษานี้จึงยิบยกมาศึกษา ในด้านการหันทิศทางอาคารให้สอดคล้องกับทิศทางลม มีผลต่อการระบายอากาศ การระบายอากาศภายในเรือน รวมทั้งศึกษาตำแหน่งช่องเปิดในรูปแบบต่างๆของเรือน และลมพายุที่กระทบกับรูปทรงสัดส่วนของเรือนด้วย

4.2.1 วิเคราะห์ทิศทางการหันเรือนกับลมประจำฤดู

การศึกษาในหัวข้อนี้จะใช้การจำลองของเรือนกรณีศึกษา 1 เรือนพร้อมกับจำลองการวางแนวอาคารไปในทิศต่างๆ ทั้ง 4 ทิศ เพื่อให้ได้เห็นถึงการไหลผ่านของลมตามช่องว่างต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละแบบจำลอง โดยการวิเคราะห์นี้จะนำกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือ มรสุมฤดูหนาว เข้ามาศึกษา โดยจะนำเรือนกรณีศึกษาที่ถูกเขียนในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อให้เห็นถึงช่องเปิดหรือช่องว่างต่างๆ ได้ดีขึ้น โดยผลการศึกษาที่ได้ดังนี้



ภาพที่ 35 แสดงภาพมุมมองของเรือนและรูปแบบลมที่ไหลผ่าน

	การรับลมมรสุมฤดูร้อน	การรับลมมรสุมฤดูหนาว
รูปแบบที่ 1 (เรือนนอนทิศใต้)	●	● ● ● ●
รูปแบบที่ 2 (เรือนนอนทิศเหนือ)	● ● ● ●	●
รูปแบบที่ 3 (เรือนนอนทิศตะวันตก)	● ● ●	● ● ● ●
รูปแบบที่ 4 (เรือนนอนทิศตะวันออก)	● ● ● ●	● ● ●

ตาราง 16 แสดงผลการให้คะแนนความสามารถให้ลมไหลผ่าน

การจำลองการไหลผ่านของลมมรสุมทั้ง 2 ฤดู ที่ได้ทำการจำลองการหันเรือนไปยังทิศทางต่างๆ โดยการอิงคะแนนความสามารถในการรับลมในตารางด้านบน พบว่าทุกทิศทางการวางของเรือนแต่ละแบบสามารถรับลมมรสุมได้ทั้ง 2 ทิศทางแต่มีปริมาณหรือความสามารถที่ลมสามารถไหลผ่านได้ไม่เท่ากัน โดยอธิบายเพิ่มเติมดังนี้

รูปแบบที่ 1 (เรื่อนนอนทิศใต้) การวางเรื่อนในรูปแบบนี้เป็นการวางเรื่อนนอนหรือเรื่อนใหญ่ที่มีสัดส่วนที่สูงที่สุดและช่องเปิดจะน้อยกว่าส่วนที่เป็นชาน หรือระเบียงมีหลังคาคลุม ทำให้ความสามารถในการรับกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือกระแสลมฤดูร้อนลดน้อยลง แต่การวางทิศทางเรื่อนในรูปแบบนี้ก็เป็ผลดีกับการรับกระแสลมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูหนาวได้ดี ด้วยเป็นการหันส่วนชานที่มีช่องเปิดที่ใหญ่ สามารถเปิดรับกระแสลมและลมไหลผ่านได้ดี

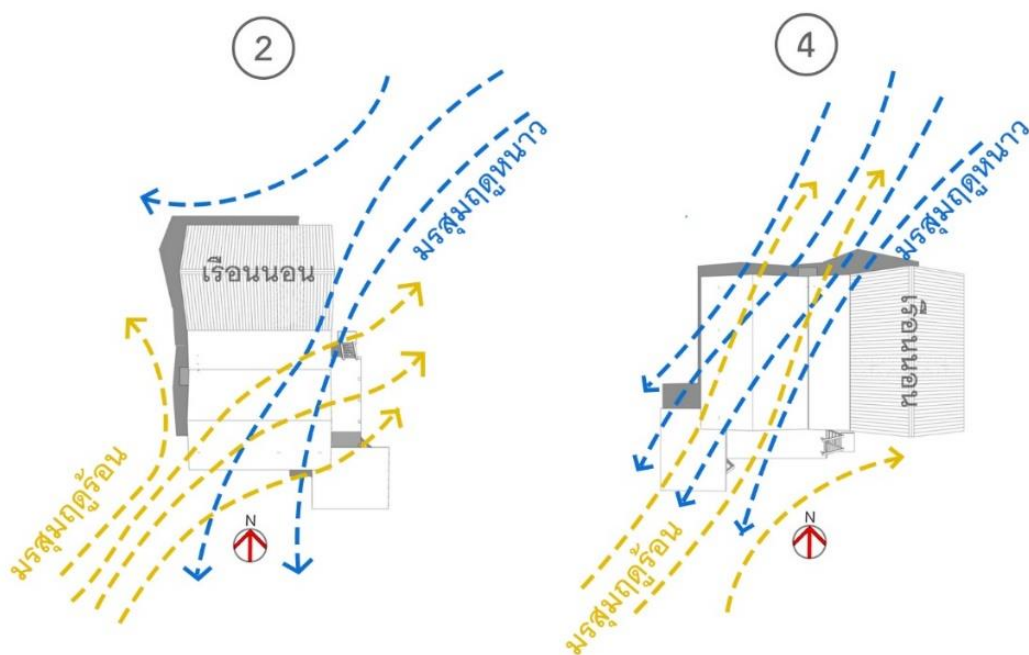
รูปแบบที่ 2 (เรื่อนนอนทิศเหนือ) การวางเรื่อนในทิศทางนี้เป็นการวางเรื่อนในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับ รูปแบบที่ 1 ทำให้เกิดการเปิดรับกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ได้ดี แต่จะลดความสามารถในการเปิดรับกระแสลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูหนาว เนื่องจากมีตัวเรื่อนนอนหรือเรื่อนใหญ่กวางปิดกระแสลมไว้ทางทิศเหนือนั่นเอง

รูปแบบที่ 3 (เรื่อนนอนทิศตะวันตก) การวางเรื่อนแนวนี้เรื่อนใหญ่หรือเรื่อนนอนจะหันด้านยาวไปทางทิศตะวันตกและจะทำให้ความสามารถในการรับกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือลมในช่วงฤดูร้อนลดลงพอสมควร เนื่องจากตัวเรื่อนใหญ่บังแต่จะเป็นผลดีกับกระแสลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดช่วงฤดูหนาวอย่างมากเนื่องจากมีช่องเปิดทั้งด้านหน้าและหลังในกระแสลมไหลผ่านได้ดี

รูปแบบที่ 4 (เรื่อนนอนทิศตะวันออก) ทิศทางการวางเรื่อนในลักษณะนี้จะส่งผลดีกับกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มาก ลมจะสามารถไหลผ่านช่องเปิดได้ทั้งหน้าและด้านหลัง รับทั้งสามารถรับกระแสลมตะวันออกเฉียงใต้ได้บ้าง เนื่องจากมีตัวเรื่อนใหญ่หรือเรื่อนนอนขวางทางลมไว้อยู่นั่นเอง

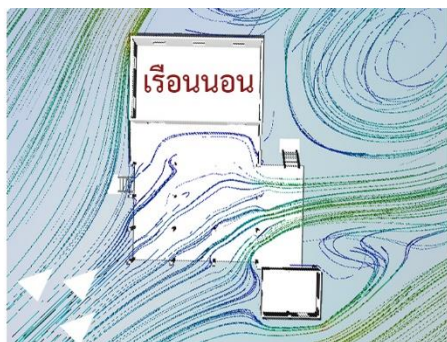
จากภาพแสดงให้เห็นถึงการไหลผ่านของลมที่เกิดขึ้นแนวเรื่อนที่สามารถรับการไหลผ่านของลมได้ดีที่สุดเป็น เรื่อนหมายเลขที่ 3 และหมายเลข 4 ที่สามารถรองรับกระแสลมได้ทั้ง 2 ช่วงลมมรสุม คือเรื่อนที่มีเรื่อนนอนหรือเรื่อนใหญ่อยู่ทางทิศตะวันตกและทิศตะวันออก เพราะมีชานที่เป็นส่วนผนังเปิดสามารถรองรับได้ทั้ง 2 ลมมรสุม แต่รูปแบบการหันเรื่อนตามหมายเลข 3 และหมายเลข 4 นี้เองทำให้เกิดการเปิดรับลมหนาวเข้ามาในภายในเรื่อนด้วย ส่งผลให้อากาศหนาวเย็นเกินไปแก่ผู้อยู่อาศัย ต่างจากการเป็นรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน ซึ่งจะเป็นผลดีมากกว่าเนื่องจากในพื้นที่อีสานเองช่วง ฤดูหนาวก็มีความหนาวจัด ช่วงฤดูร้อนอุณหภูมิขึ้นสูงมากพอสมควรหากสามารถวางเรื่อนให้กระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน ไหลผ่านเข้ามาในเรื่อนได้ จะช่วยลดอุณหภูมิในเรื่อนได้ และเป็นการเพิ่มความสบายแก่ผู้อยู่อาศัยในเรื่อนมากกว่า อีกทั้งลมที่มาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้และทิศใต้มีความยาวนานกว่าลมประจำฤดูจากทิศทางอื่นๆ ด้วยเหตุผลดังกล่าวเรื่อนที่สามารถเปิดรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน ได้ดีคือเรื่อนหมายเลข 4

และอีกรูปแบบคือเรือนหมายเลข 2 ที่เรือนนอนอยู่ทางทิศเหนือและมีลานอยู่ทิศใต้ทำให้สามารถเปิดรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน ได้มากกว่ารูปแบบเรือนอื่นๆ

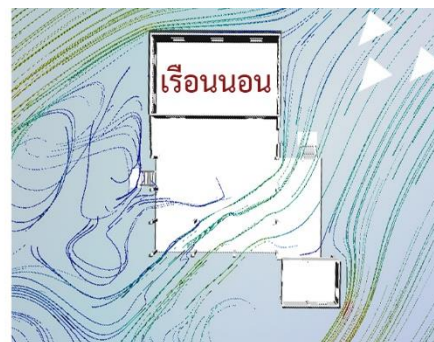


ภาพที่ 36 แสดงเรือนตัวอย่างที่ 2 และ 4 กับการไหลผ่านของลมมรสุม

นำมาวิเคราะห์เฉพาะการไหลผ่านของลมมรสุม เรือนในรูปแบบที่ 4 , และรูปแบบที่ 2 ก็ สามารถรองรับการไหลผ่านลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เข้ามาในเรือนได้ดีทั้ง 2 รูปแบบ ซึ่งเป็นปัจจัย สำคัญในการระบายอากาศหรือระบายความร้อนแก่ผู้อยู่อาศัยในส่วนชานหรือระเบียงได้ แต่หากนำผล การวิเคราะห์เรื่องทิศทางการวางเรือนกับความร้อนที่ได้รับจากแสงแดดเข้ามาประกอบการผลใน หัวข้อการศึกษานี้ด้วย จะทำให้รูปแบบการวางเรือนในแบบที่ 2 จะส่งผลดีด้านสภาวะสบายมากกว่า รูปแบบที่ 4 ด้วยตัวเรือนใหญ่อยู่ทางทิศเหนือและวางแนวยาวของตัวเรือนขนานไปกับทิศตะวันออก และตะวันตก ทำให้โดนแสงแดดโดยตรงได้น้อยกว่าทิศทางอื่นๆ เพื่ออธิบายผลของการวิเคราะห์นี้ได้ เพิ่มเติม จึงนำภาพจากการทดสอบผ่านโปรแกรม Flow Design ของเรือนรูปแบบที่ 2 มาประกอบการ อธิบายดังนี้



ทิศทางการลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้



ทิศทางการลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาพที่ 37 แสดงการไหลผ่านของกระแสลมในเรื่อนรูปแบบที่ 2

ความสามารถในการรองรับการไหลผ่านของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้(ฤดูร้อน) จากผลการจำลองจะเห็นได้ว่าลมจากทิศทางนี้สามารถเข้าไปยังตัวชานหรือระเบียงได้อย่างทั่วถึง(กรณีที่ชานไม่มีผนังทึบมาปิดกั้น) แต่ความเร็วลมนั้นจะแตกต่างกันเล็กน้อย โดยส่วนพื้นที่ใกล้เรื่อนนอนนั้นจะมีลมที่เบากว่าด้านนอกที่ซัดทิศได้ เนื่องด้วยในการทดสอบนี้ไม่ได้ทำการเปิดช่องเปิดของตัวเรื่อนนอน แต่ถึงอย่างไรการหันเรื่อนไปยังทิศทางนี้ก็สามารถรับและกระจายลมไปได้ทั่วทั้งพื้นที่ของชานหรือระเบียง ส่งผลด้านการระบายความร้อนในช่วงฤดูร้อนได้เป็นอย่างดี

ความสามารถในการรองรับการไหลผ่านของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ(ฤดูหนาว) ลมมรสุมในทิศทางนี้จะถูกพัดมาในช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ เป็นช่วงเวลาประมาณ 4 เดือนของทุกปี ด้วยลมในทิศทางนี้จะนำพาอากาศที่เย็นลงมายังพื้นที่ภาคอีสานของประเทศไทย ทำให้หากเรื่อนรับลมในทิศทางนี้เข้าสู่ตัวเรื่อนจะส่งผลเสียต่อสภาวะสบายได้ โดยเรื่อนรูปแบบที่ 2 นี้ก็จะมีเรื่อนใหญ่ช่วยบังลมไว้ได้บางส่วนและมีบางส่วนที่ไหลผ่านเข้าไปยังตัวชานหรือระเบียงได้บ้างและไม่ทั่วถึงในทุกพื้นที่ของชานหรือระเบียงเรื่อนนั้นๆได้ จากผลการทดสอบจะเห็นว่ามีการเกิดขึ้นของ 2 พื้นที่ในส่วนของชานหรือระเบียง คือพื้นที่ของส่วนที่ลมไม่สามารถไหลผ่านไปได้กับส่วนที่ยอมรับการไหลผ่านของลมนั่นเอง ทำให้ผู้อาศัยสามารถเลือกใช้พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งตามความต้องการได้

แต่ผ้งเรื่อนทุกผ้งในรูปแบบนี้ก็จะมีตัวแปรสำคัญในการไหลผ่านของกระแสลมมรสุมทั้ง 2 ทิศทางคือผ้งหรือช่องเปิดต่างๆ มีทั้งรูปแบบที่สามารถเปิดปิดได้ เช่นประตูหน้าต่าง และรูปแบบเปิดปิดตายตัวเช่นผนังทึบหรือช่องผ้งเปิด ทั้งหมดเป็นอีกหนึ่งตัวแปรสำคัญในการไหลผ่านของอากาศ

4.2.2 วิเคราะห์การระบายอากาศในตัวเรือน

การระบายอากาศ เป็นการถ่ายเทเอาอากาศภายในห้องออกไป เพื่อเอาอากาศใหม่เข้ามา แทนที่ เป็นระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติให้ได้มากที่สุด เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ร่างกาย ลดความร้อนและความชื้น การออกแบบช่องเปิดในอาคารจึงมี ความสำคัญที่จะช่วยให้ผู้อาศัยรู้สึกสบาย คือ เพื่อให้เกิดการระบายอากาศได้ หากอาคารมีช่องเปิด ด้านเดียวไม่มีช่องให้อากาศออกก็จะไม่เกิดการระบายอากาศ จะต้องมียังช่องทางเข้าและทางออกของ อากาศ หากต้องการกระแสลมแรงเพื่อช่วยให้ รู้สึกเย็นขึ้น จะต้องให้ช่องเปิดด้านที่อากาศออกใหญ่ กว่าทางอากาศเข้า แต่จะไม่เหมาะกับอาคารพักอาศัยเพราะอาจเกิดความรำคาญเมื่ออยู่ใกล้ช่องเปิด ได้ การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ มีความสำคัญ คือ ปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในอาคาร และ เพิ่มสภาวะสบายให้กับผู้ใช้อาคาร การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติเกิดจากการสลับไหลผ่านกรอบ อาคารเข้าช่องเปิด ทาช่องลมระบาย อากาศรอบผ้าชายคาบ้าน ทาช่องลมระบายความร้อนทางหน้า จั่วหลังคา มีตำแหน่งช่องเปิดที่เหมาะสม จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีกับผู้ใช้อาคารมากขึ้น

ช่องเปิดในการวิเคราะห์จะถูกแยกออกเป็น 2 หัวข้อในการวิเคราะห์นี้คือ 1 ช่องเปิดของผนัง ในส่วนของชาน เกย หรือระเบียงที่มีหลังคาคลุม และ 2 ช่องเปิดที่อยู่ในผนังของเรือนนอนเท่านั้น เนื่องด้วย 2 องค์ประกอบนี้มีการใช้งานในลักษณะของการอาศัยที่ต่างกันและยังต่างช่วงเวลา ด้วยตัวแปรที่ต้องการจึงสมควรแยกวิเคราะห์ให้ตรงตามการใช้งาน โดยการวิเคราะห์ในหัวข้อนี้จะใช้ โปรแกรม Flow Design ประกอบกับทฤษฎีด้านสภาวะสบาย

หัวข้อ 1.วิเคราะห์ตำแหน่งของช่องเปิดของชาน ซึ่งตามรูปแบบเรือนกรณีศึกษาจะอยู่ทางด้านทิศใต้ของเรือน โดยจากรูปแบบของเรือนกลุ่มใหญ่ที่มีลักษณะรูปแบบผังเรือนคล้ายทั้งหมด 9 หลังนี้จะถูกแบ่งย่อยสำหรับการวิเคราะห์นี้เป็นอีก 2 รูปแบบตามลักษณะของช่องเปิดคือ แบบที่ 1 กรณีที่ผนังชานหรือระเบียงมีช่องเปิด , แบบที่ 2 กรณีที่ผนังชานหรือระเบียงไม่มีช่องเปิด โดยจะนำมาจำลองการไหลผ่านของกระแสลมมรสุมทั้ง 2 ทิศทาง เพื่อหาผลที่แตกต่างหรือไม่และมีข้อดีข้อเสียต่างกันของ 2 รูปแบบนี้

แบบที่1 กรณีที่ผนังชานหรือระเบียงมีช่องเปิด(ตามภาพที่ 38) โดยจำลองการไหลผ่านของกระแสลมมรสุมทั้ง 2 ทิศทางในรูปแบบนี้จะทำให้ลมสามารถไหลผ่านเข้ามาในพื้นที่ชานได้ในปริมาณที่มาก ในทิศทางของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมช่วงฤดูร้อน และสามารถรองรับการไหลผ่านของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือได้ในปริมาณที่น้อยและลมไม่สามารถหมุนเวียนได้ทั่วถึง โดยลมจากทิศทางมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่เป็นช่วงฤดูร้อน จะสามารถเข้าสู่ตัวเรือนได้มากกว่า และทำให้ผู้อาศัยส่วนดังกล่าวรับรู้ถึงลมได้มากกว่า หากลมใช้ความเร็วที่เท่ากันกับรูปแบบที่ 2 หรือแม้แต่ลมอื่นๆที่ไม่ใช่ลมประจำฤดูแบบลมมรสุมเองก็ตาม หากกระแสลมพัดผ่านมาทางทิศใต้ จากมุมใดมุมหนึ่งก็จะทำให้ผู้ที่อาศัยอยู่ส่วนชาน รับรู้ถึงกระแสลมที่ผ่านเข้ามาได้ดีกว่า และช่วยระบายอากาศที่ร้อนสะสม

ออกไปจากพื้นที่ชายได้ แต่ถึงอย่างไรจากผลการทดสอบนี้ การเปิดช่องเปิดในรูปแบบที่ 1 เองก็จะส่งผลเสียได้เนื่องจาก ช่วงฝนตกลมแรง ทำให้ส่วนชานหรือส่วนระเบียงที่มีหลังคาคลุมนี้ เกิดการฝนสาดเข้าตัวเรือน ส่งผลต่อผู้อาศัยและข้าวของที่เก็บไว้ได้ รับทั้งหากเกิดพายุฤดูร้อน ลมพายุแปรปรวน จะส่งผลให้ช่องเปิดนั้นเป็นช่องรับลมเข้าสู่อาคารมากเกิดไป ทำให้อาจเกิดความเสียหายแก่ตัวเรือนถึงขั้นหลังคาพังหรือความเสียหายอื่นๆจากลมพายุได้ มากกว่ารูปแบบที่ 2 นั้นเอง



ทิศทางลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้



ทิศทางลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ

ภาพที่ 38 แสดงการไหลผ่านของลมกับผังเรือนที่ผนังชานหรือระเบียงมีช่องเปิด(แบบที่ 1)

แบบที่ 2 กรณีที่ผนังชานหรือระเบียงไม่มีช่องเปิด พบว่าลมจะไหลผ่านเข้าไปในพื้นที่ชานน้อย และมีความเร็วลมที่น้อยกว่าพอสมควร เนื่องด้วยมีผนังกันไม่ให้ลมเข้าสู่ตัวเรือนมากเกินไป โดยตามภาพที่ 39 ในทิศทางของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นั้นหากไม่มีช่องเปิดด้านทิศตะวันออก ปริมาณและความเร็วของลมคงน้อยลงเป็นอย่างมาก



ทิศทางลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้



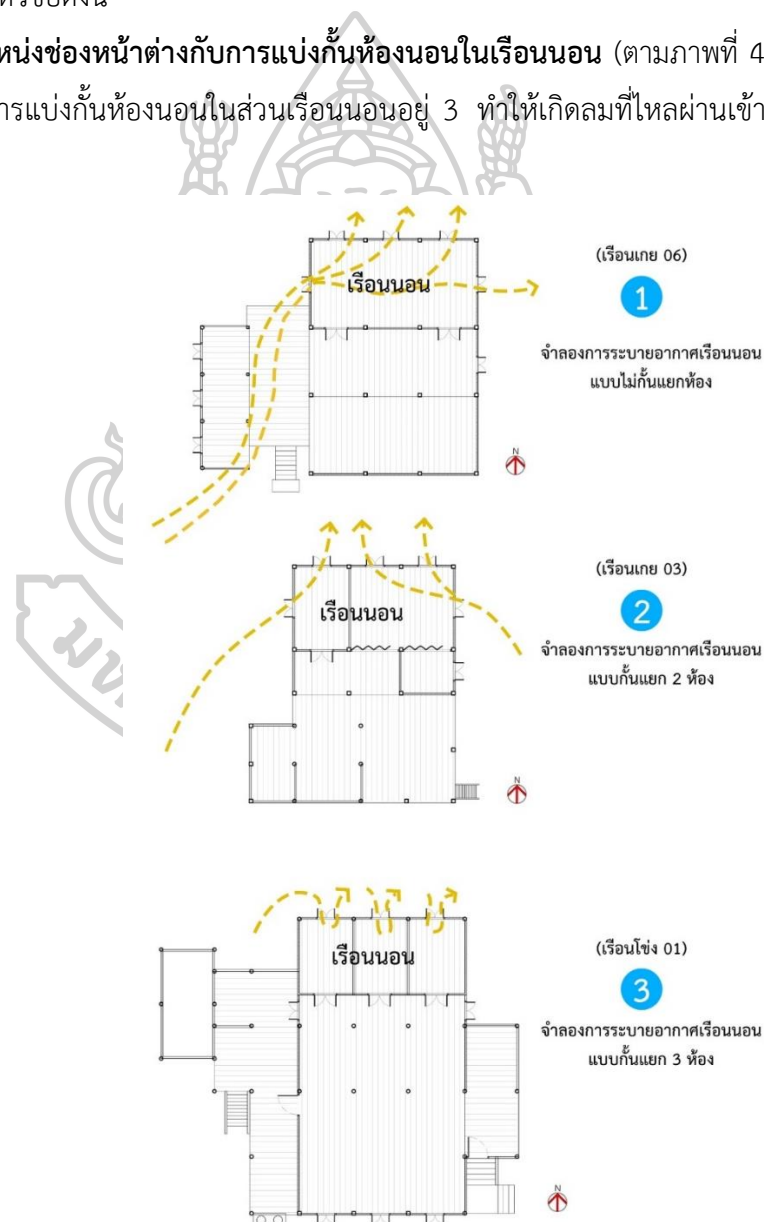
ทิศทางลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ

ภาพที่ 39 แสดงการไหลผ่านของลมกับผังเรือนที่ผนังชานหรือระเบียงไม่มีช่องเปิด(แบบที่ 2)

สรุปผลการไหลผ่านของลมทั้ง 2 แบบ ลมที่ก่อให้เกิดสภาวะสบายมากกว่าคือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่เกิดขึ้นนานกว่าและเกิดขึ้นช่วงฤดูร้อนและร้อนชื้นช่วงฤดูฝน พบว่าหากคิดในเรื่องของการไหลผ่านของลมในทิศทางนี้อย่างเดียว รูปแบบที่ 1 คงจะส่งผลดีกว่าเนื่องด้วยสามารถรับการไหลผ่านของลมเข้าไปยังพื้นที่ภายในได้มากกว่า แต่หากคำนึงถึงเรื่องลมพายุฝนด้วยแล้วนั้น ในรูปแบบที่ 2 ดูจะเป็นผลดีมากว่า และจะเป็นผลดีกว่านี้หากนำทั้ง 2 รูปแบบมาใช้รวมกันได้

หัวข้อ 2. วิเคราะห์การระบายอากาศภายในเรือนนอน เรือนนอนหรือเรือนใหญ่ จะใช้สำหรับการพักผ่อนในช่วงเวลากลางวันและใช้เก็บของสำคัญหรือมีค่าไว้ ซึ่งส่วนเรือนนอนนี้อาจมีการกันห้องเพิ่มเติมตามแต่ความต้องการของแต่ละเรือน แต่สำหรับหัวข้อการศึกษานี้จะมุ่งเน้นศึกษาการระบายอากาศตามช่องเปิดต่างๆ ในเรือนนอนนี้ จำนวนและทิศทางรวมทั้งรูปแบบของช่องเปิดเอง โดยจะใช้ทฤษฎีการระบายอากาศเขามาเปรียบเทียบ จากการศึกษารูปแบบของช่องเปิดของกลุ่มรูปแบบร่วมผังเรือนทั้งหมด 9 หลัง พบว่ามีช่องเปิดอยู่ 3 รูปแบบภายในเรือนนอนคือ 1 ช่องเปิดที่เป็นประตู 2 ช่องเปิดที่เป็นหน้าต่าง 3 ช่องเปิดใต้หลังคา การศึกษานี้จึงนำช่องเปิดทั้ง 3 รูปแบบนี้มาวิเคราะห์ตามหัวข้อดังนี้

ตำแหน่งช่องหน้าต่างกับการแบ่งกันห้องนอนในเรือนนอน (ตามภาพที่ 40) จากเรือนทั้ง 9 หลังพบว่ามีการแบ่งกันห้องนอนในส่วนเรือนนอนอยู่ 3 ทำให้เกิดลมที่ไหลผ่านเข้าผ่านช่องหน้าต่างขึ้น 3 รูปแบบ



ภาพที่ 40 แสดงการระบายอากาศผ่านช่องหน้าต่างต่างในเรือนนอน กรณีแบ่งกันห้อง

แบบเลขที่ 1 เป็นแบบไม้กั้นห้องและมีช่องหน้าต่างกระจายตัวรอบด้าน ซึ่งเกิดการไหลผ่านของลมได้มากกว่า

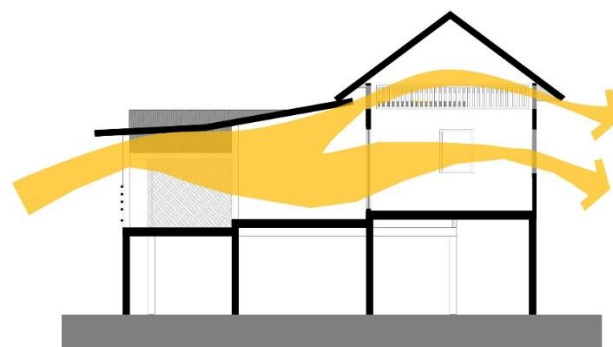
แบบเลขที่ 2 เป็นแบบกั้นห้องนอนย่อย 2 ห้องทำให้สามารถยังเป็นช่องหน้าต่างได้ใน 2 ทิศทาง ทำให้เกิดการไหลผ่านของลมได้ดีอยู่บ้างถึงแม้จะมีปริมาณที่น้อยกว่าแบบเลขที่ 1

แบบเลขที่ 3 เป็นการกั้นห้องนอนย่อย 3 ห้องด้วยกันแบบนี้เองจะทำให้ห้องนอนย่อยที่อยู่ตรงกลางมีผนังที่ติดกับภายนอกเรือนแค่ด้านเดียว ทำให้ไม่สามารถเป็นช่องเปิดได้ 2 ทาง อีกทั้งหากห้องด้านข้างทั้ง 2 เองมีช่องเปิดแค่ด้านเดียวตามภาพจำลองก็จะทำให้ลมไม่สามารถไหลผ่านได้เลย

รูปแบบช่องระบายอากาศใต้หลังคา การระบายอากาศใต้หลังคาส่วนใหญ่จะแบบได้มากในเรือนเกยหรือกลุ่มเรือนที่มีอายุน้อยกว่าเรือนรูปแบบอื่นๆ พบทั้งหมด 15 เรือน จากทั้งหมด 22 เรือน (อ้างอิงจากอายุเรือนทั้งหมดทั้งหมด 22 หลัง) โดยการเปิดช่องเป็นในรูปแบบนี้จะส่งผลดีในการแบ่งห้องนอนย่อยได้ เพราะถึงแม้จะมีข้อจำกัดด้านตำแหน่งช่องเปิดที่สามารถเป็นได้ด้านเดียวในห้องย่อยตรงกลาง แต่ลมการก็สามารถระบายผ่านภายในเรือนได้ถึงแม้จะปิดประตูหน้าต่างด้วยแล้วก็ตาม อีกผลดีของช่องเปิดนี้คือหากมาลมที่แรงเกินไปไหลเข้ามาภายในเรือนนั้น ก็จะไม่เป็นการรบกวนผู้อยู่อาศัย โดยเฉพาะตอนกลางคืนเนื่องด้วยช่องเปิดดังกล่าวอยู่ในตำแหน่งที่สูงเหนือหัวผู้อยู่อาศัย



กรณีระบายอากาศด้วยหน้าต่างและช่องเปิดใต้หลังคา



กรณีระบายอากาศด้วยประตู หน้าต่างและช่องเปิดใต้หลังคา

ภาพที่ 41 แสดงการระบายอากาศผ่านช่องเปิดในเรือนนอน

4.2.3 การวิเคราะห์รูปทรงและสัดส่วนเรือน กับลมพายุ

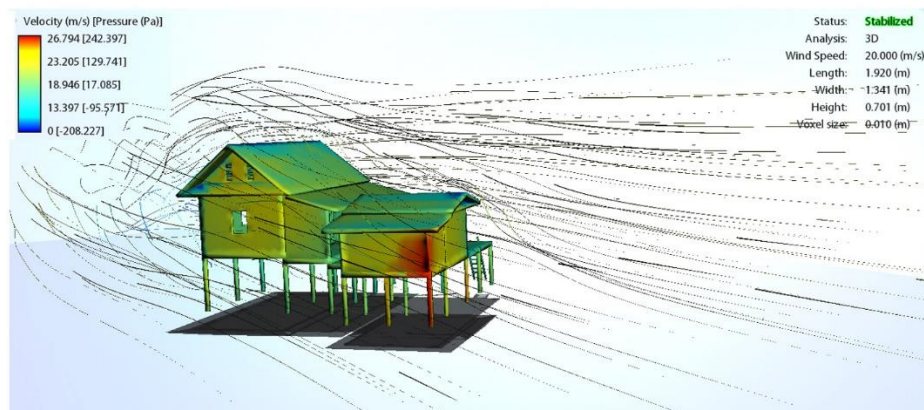
ด้วยประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างบริเวณแหล่งกำเนิดของพายุหมุนเขตร้อนทั้งสองด้าน ด้านตะวันออกคือมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพื้นที่ที่พายุมีโอกาสเคลื่อนผ่านเข้ามามากที่สุด และภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับอิทธิพลของพายุฝนนอกเหนือจากฝนตามฤดูกาล คือ 1. พายุฝนฟ้าคะนอง ที่มักปรากฏในบริเวณที่มีการก่อตัวขึ้นของมวลอากาศ เช่น ในร่องความกดอากาศต่ำ เป็นต้น และมีลักษณะการก่อตัวรุนแรงเป็นพิเศษในฤดูร้อน ซึ่งมักถูกเรียกว่าพายุ ฤดูร้อน 2. พายุหมุนเขตร้อน ที่เกิดเหนือทะเลหรือมหาสมุทรในเขตร้อนที่ปกติประเทศไทยจะมีพายุเคลื่อนผ่านเข้ามาได้โดยเฉลี่ยประมาณ 3 - 4 ลูกต่อปี โดยช่วงระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พายุจะมีผลกับประเทศไทยตอนบน ซึ่งรวมภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ด้วย และบางครั้งการเกิดพายุในรูปแบบต่างๆ ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากทั้งชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงเรือนพักอาศัย ทำให้นำมาศึกษาการศึกษาของการจำลอง การพัดผ่านของกระแสลมที่มีความแรงโดยประมาณเท่าความเร็วของกระแสลมพายุที่มักเกิดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ 60km/h โดยใช้โปรแกรม Flow Design มาจำลองการศึกษานี้ โดยกำหนดทิศทางของลมพายุที่พัดผ่านมาจากทิศใต้ตามข้อมูลในที่ได้ศึกษา ในบทที่ 2 ของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ โดยการศึกษาจะยกรูปแบบของเรือนมาทั้งหมด 2 รูปแบบ คือ 1) เรือนที่เป็นกรณีศึกษาที่อยู่ในกลุ่มใหญ่ที่พบ 9 ในทั้งหมด 22 หลัง ที่มีเรือนนอนหรือเรือนใหญ่อยู่ที่ทิศเหนือ และวางแนวหลังคาตามตะวัน 2) เรือนที่วางแนวหลังคาตามตะวันแต่เรือนนอนหรือเรือนใหญ่อยู่ที่ทิศใต้ โดยนำทั้ง 2 รูปแบบมาศึกษาเปรียบเทียบกับว่าหากมีลมพายุที่พัดเข้ามากระทบกับตัวเรือนแล้วนั้นแบบใดจะมีส่วนที่ปะทะกับกระแสลมพายุดังกล่าวมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นส่วนที่ส่งผลเสียกับตัวเรือนหากเกิดพายุขึ้น

ผลการจำลองแบบที่ 1) เรือนที่เป็นกรณีศึกษาที่อยู่ในกลุ่มใหญ่ ที่มีเรื่อนนอนหรือเรื่อนใหญ่อยู่ทิศเหนือพบว่าทิศทางการวางเรื่อนประกอบกับสัดส่วนความสูงของเรื่อนรูปแบบนี้ จะมี ส่วนเรื่อนครัว ชาน/เกยหรือระเบียง ที่มีความสูงน้อยกว่าตัวเรื่อนใหญ่ค่อยรับและลดแรงปะทะของลมพายุได้

ผลการจำลองแบบที่ 2) เรือนที่วางแนวหลังคาตามตะวันแต่เรื่อนนอนหรือเรื่อนใหญ่อยู่ทิศใต้ จากภาพจำลองนี้เห็นได้ชัดว่าหากพายุพัดเข้ามาด้านทิศใต้ เรื่อนใหญ่หรือเรื่อนนอนจะรับแรงลมพายุและเป็นการบังแรงพายุให้ส่วนอื่นๆของเรื่อน ด้วยตัวเรื่อนใหญ่มีความสูงมะพื้นี่รับแรงปะทะของลมพายุที่มากกว่า ตัวเรื่อนอาจเกิดความเสียหายจากแรงลมได้

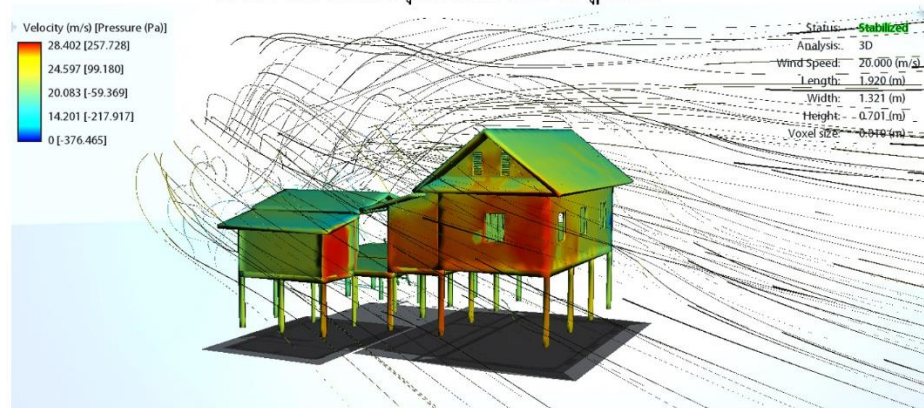
1

ภาพจำลองลมพายุ กรณีเรื่อนนอนอยู่ทิศเหนือ



2

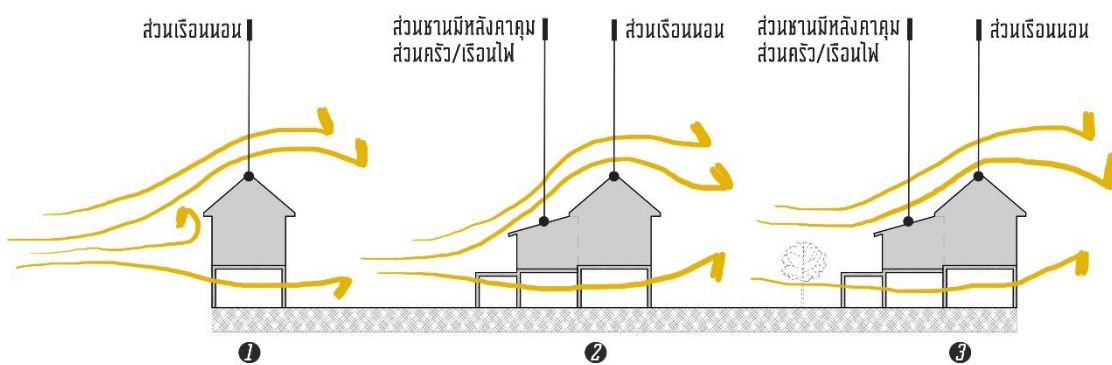
ภาพจำลองลมพายุ กรณีเรื่อนนอนอยู่ทิศใต้



ภาพที่ 42 แสดงการจำลองลมพายุที่ส่งผลต่อเรื่อน

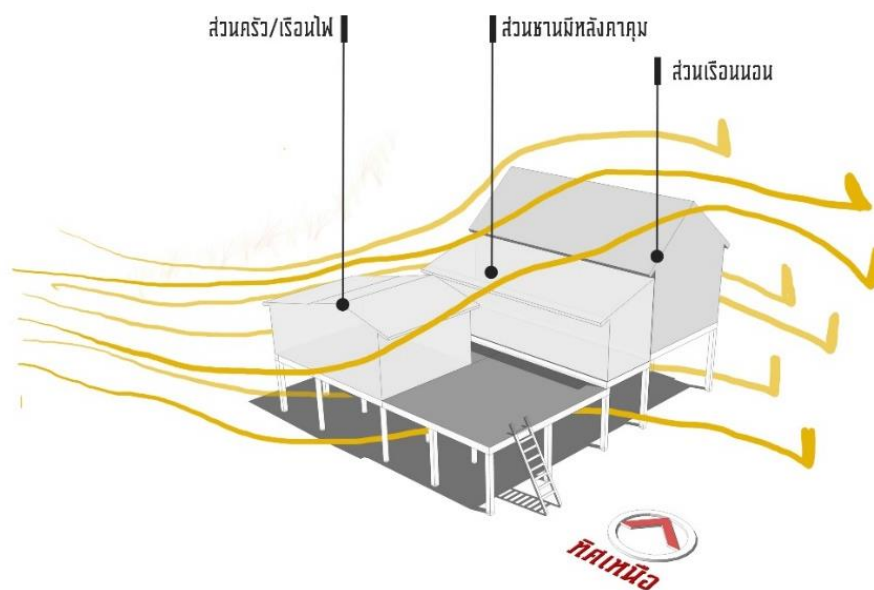
จากผลการจำลอง

จากรูปแบบที่เรือนนอนอยู่ชิดฝั่งเหนือ ซึ่งเป็นส่วนหลังคาที่สูงที่สุดในเรือน ทำให้องค์ประกอบอื่นๆ เช่นชานหรือระเบียงมีหลังคาคลุม เรือนไฟ/ครัว หรืออื่นๆที่มีหลังคาที่ต่ำกว่าหลังคาเรือนนอนอยู่ฝั่งทิศใต้ของเรือนนอนเสมอ ซึ่งองค์ประกอบอื่นๆดังกล่าวจะช่วยลดแรงปะทะของลมพายุฤดูร้อนที่รุนแรงของภาคอีสานที่พัดเข้ามาทุกปี ซึ่งปัจจุบันก็ยังพบเห็นปัญหาบ้านเรือนพังเสียหายจากภัยธรรมชาติของพายุฤดูร้อนนี้อยู่ ด้วยรูปแบบนี้เองอาจสะท้อนถึงภูมิปัญญาที่มีมาแต่อดีตที่ถูกคำนึงถึงการอาศัย ในการเอาตัวรอดหรือการปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิอากาศของพื้นที่นั้นๆ



ภาพที่ 43 แสดงกระแสลมที่มีผลต่อรูปทรงในแต่ละแบบ

ลมพายุฤดูร้อนอาจเป็นส่วนสำคัญในการก่อเกิดความเชื่อในการสร้างเรือนอีสานชั้น เพื่อให้สร้างมารถปรับตัวเข้ากับสภาพลมแรง ที่พัดมาจากลม มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ หรือลมพายุจากตะวันออกเฉียงใต้



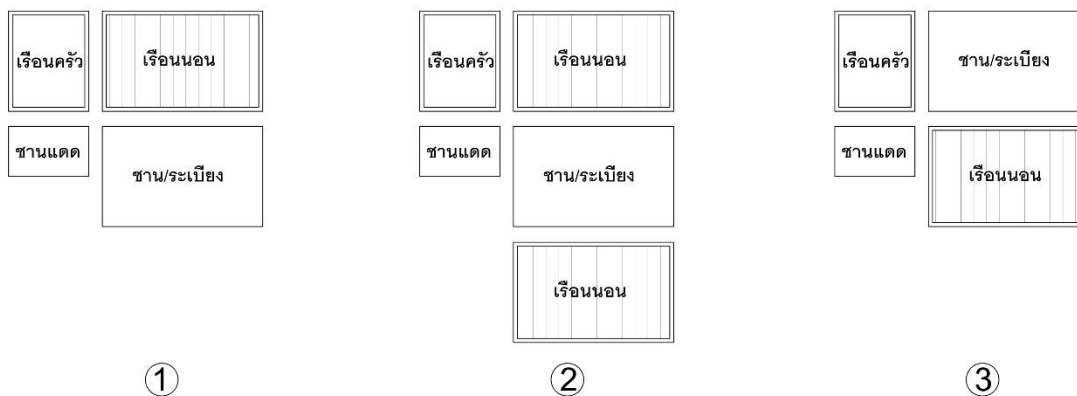
ภาพที่ 44 แสดงการไหลของลมที่มีผลต่อสัดส่วนอาคารในภาพจำลอง 3 มิติ

บทที่ 5

บทสรุป

จากผลงานวิชาการ เรื่อง “การศึกษารวบรวมรูปแบบบ้านพักอาศัยในชนบทอีสาน แถบลุ่มน้ำชี” ได้มีการแบ่งเรือนออกเป็นทั้งหมด 7 กลุ่มหลักๆ ได้แก่ (1)กลุ่มเรือนเกย (2)เรือนโข่ง (3)เรือนแฝด (4)เรือนปั้นหยา (5)เรือนค้ำขายและเรือนที่มีระเบียงด้านหน้า (6)เรือนประยุกต์ และ(7)เรือนสมัยใหม่นั้น ในส่วนของงานวิจัยนี้จะยกมาทำการศึกษาเฉพาะ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเรือนเกย เรือนโข่ง เรือนแฝด รวมทั้งหมด 22 เรือนนำมาวิเคราะห์หารูปแบบร่วมหรือคล้ายกันในการจัดวางองค์ประกอบผังเรือน (อิงตามภาพที่ 45) ได้ผลสรุปดังนี้ พบผังเรือนหมายเลข 1 ที่มีรูปแบบร่วมของการจัดผังเรือนคล้ายกัน 9 ที่มีเรือนนอนอยู่ทิศเหนือ คิดเป็น 41% , ผังเรือนหมายเลข 2 เรือนที่มีเรือนนอนอยู่ทั้งทิศเหนือและทิศใต้พบทั้งหมด 3 หลัง คิดเป็น 13 % , ผังเรือนหมายเลข 3 ที่มีเรือนนอนอยู่ทิศใต้จำนวน 5 หลัง คิดเป็น 22.7% และเรือนรูปแบบอื่นๆอีก 23.3%

ทิศเหนือ



ภาพที่ 45 แสดงรูปแบบผังเรือนกรณีศึกษา

โดยรูปแบบการจัดวางองค์ประกอบผังเรือนที่พบจากเรือน 9 หลัง ซึ่งเป็นรูปแบบร่วมการจัดตำแหน่งองค์ประกอบเรือนทเป็นกลุ่มใหญ่ จากการสังเกตเห็นว่าระเบียงทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมองค์ประกอบอื่นๆเข้าด้วยกัน และเรือนไฟอยู่ทิศตะวันตกพร้อมทั้งมีชานแดดอยู่ใกล้ๆ(ในกรณีที่มีเรือนนั้นมีชานแดด) และองค์ประกอบหลักสำคัญอย่างเรือนนอนที่ถูกสร้างจากความเชื่อที่ว่าควรหันแนวหลังคาตามตะวันนั้น จะอยู่ทิศเหนือ ซึ่งมีบางเรือนที่อาจมีการขยายเรือนนอนภายหลังตามจำนวนสมาชิกครอบครัวที่เพิ่มขึ้นขยายไปทางทิศใต้ การศึกษานี้ นำกลุ่มเรือนที่มีลักษณะร่วมกลุ่มใหญ่มาศึกษาเปรียบเทียบเรือนที่มีลักษณะผังนอกกลุ่มร่วม เพื่อให้เห็นถึงผลที่ชัดเจนมากขึ้น

ตามวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาทั้ง 2 ข้อคือ

1. เรือนพื้นถิ่นอีสานมีภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมเพื่อความสบายในเรือนหรือการปรับตัวให้เข้ากับ สภาพภูมิอากาศอย่างไร
2. ข้อเสนอแนะที่สามารถนำมาเป็นแนวทางปรับใช้กับงานออกแบบสถาปัตยกรรมให้เหมาะสมได้อย่างไร จึงสรุปผลการศึกษาดังนี้

5.1 ภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมด้านสภาวะสบายที่ค้นพบในเรือนพื้นถิ่นอีสาน

การศึกษาด้านสภาวะสบายในการศึกษานี้ไม่ได้ทำการศึกษาครอบคลุมในทุกหัวข้อที่ว่าด้วยเรื่องสภาวะน่าสบาย การศึกษาชิ้นนี้จะศึกษาสภาวะสบายด้านกายภาพของเรือน ไม่ได้นำเอาสภาวะน่าสบายเชิงบุคคลเข้ามาศึกษา โดยจะศึกษาสภาวะสบายเชิงอุณหภูมิเท่านั้น อุณหภูมิที่เกิดจากร้อนของแสงแดดและการระบายอากาศในเรือน โดยมีผลสรุปของการศึกษาดังนี้

5.1.1 ภูมิปัญญาที่คำนึงถึงความร้อนจากแสงแดด

ใน 1 ปีดวงอาทิตย์จะขึ้นและตก โดยมีทิศทางโคจรอ้อมเหนือประมาณ 4 เดือน และอ้อมใต้ 8 เดือน โดยการอ้อมเหนือนั้นนอกจากจะสั้นแล้วยังทำมุมเอียงน้อยกว่าอ้อมใต้อุณหภูมิอากาศด้วย เหตุผลนี้เรือนใหญ่หรือเรือนนอนอยู่ด้านทิศเหนือวางขนาดแนวยาวของเรือนและหลังคาไปตามแนวทิศตะวันออกและตะวันตกเพื่อเป็นการหันด้านแคบไปยังทิศทั้ง 2 และให้ด้านยาวของเรือนใหญ่หรือเรือนนอนจึงตั้งอยู่ทิศเหนือ ซึ่งเป็นการหลีกเลี่ยงแสงแดดที่เข้ามากระทบกับผนังโดยตรง ลดการสะสมความร้อนมากกว่าการวางในทิศทางอื่น ทำให้เกิดความสะดวกสบายเมื่อเข้ามาใช้งานสำหรับนอนพักผ่อนในช่วงค่ำของวัน และสัดส่วนของความสูงผนังกับชายคาของเรือนกรณีศึกษาก็เหมาะสม โดยจะสังเกตได้ชัดเจนในช่วงที่ดวงอาทิตย์อ้อมเหนือ ตามผลการจำลองของแสงแดดวันที่ 21 มิถุนายน ซึ่งเป็นวันที่ดวงอาทิตย์อ้อมเหนือมากที่สุด พบว่าขนาดของผนังและชายคาตามเรือนกรณีศึกษาสามารถป้องกันแสงแดดได้เกือบตลอดวัน เว้นแต่อาจมีช่วงแดดเข้าก่อน 9:00น. และแดดบ่ายหลัง 15:00น. ซึ่งเป็นแสงแดดที่อุณหภูมิยังไม่สูงมาก ที่ได้รับแสงแดดปะทะกับผนังโดยตรงอยู่เพียงบางส่วน

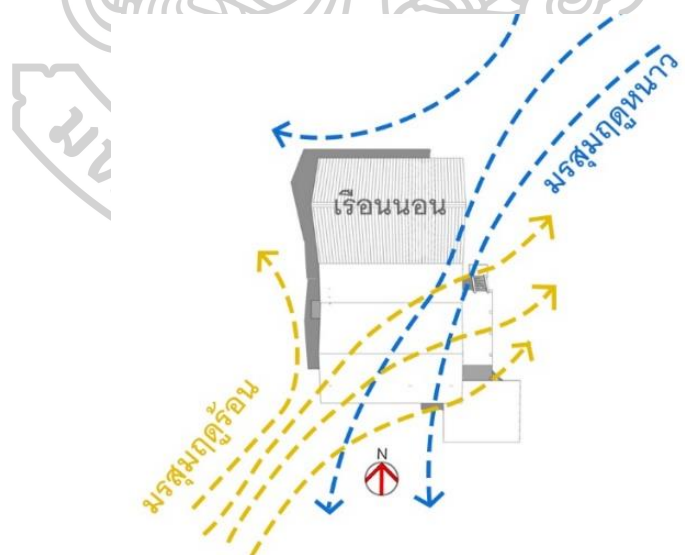
สำหรับชาน/เกย หรือระเบียงที่มีหลังคาคลุมพบว่าอยู่ด้านทิศใต้ของเรือนเพื่อเป็นการช่วยบังแสงแดดกระทบกับผนังเรือนใหญ่หรือเรือนนอน ซึ่งส่วนพื้นที่นี้ก็ไม่ได้ถูกใช้งานประจำตลอดช่วงกลางวัน ตามที่ระบุมาในแบบตามรายการบันทึกข้อมูล มักจะระบุว่าเป็นพื้นที่เอนกประสงค์ พื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่ต้อนรับแขก ประกอบกับการประกอบอาชีพที่ผู้อยู่อาศัย ที่ทำเกษตรกรรมที่ต้องออกทำงานช่วงกลางวันหรือจะใช้พื้นที่ชั้นล่างของเรือน เช่น ทอผ้า เลี้ยงไหม หรืออื่นๆ ทำให้พื้นที่ดังกล่าวไม่ได้ถูกใช้งานตลอดวันนั่นเอง และอีกหนึ่งองค์ประกอบที่พบว่าช่วยส่งเสริมความสบาย

ในการอยู่อาศัยคือตำแหน่งของเรือนไฟหรือเรือนครัวพบว่าหากอยู่ที่ทางทิศตะวันตกและขั้วซิดหรือใกล้กับผนังเรือนนอนจะช่วยบังแสงแดดที่ร้อนช่วงบ่ายได้ ทำให้ส่งผลดีด้านสภาวะสบายแก่เรือนนอน แต่ถึงอย่างไรควรคำนึงถึงกลิ่นและควันและความร้อนที่เกิดขึ้นจากการประกอบอาหาร

5.1.2 ภูมิปัญญาที่คำนึงถึงการระบายอากาศและกระแสลม

รูปแบบของลมที่นำมาวิเคราะห์มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ (1) ลมประจำฤดู (Seasonal Wind) แบ่งได้ 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือ มรสุมฤดูหนาว และ (2) ลมแปรปรวนหรือลมพายุ (Storm) ที่มีความรุนแรงและสามารถพัดทำลายหรือสร้างความเสียหายในเรือนได้ สามารถสรุปเป็น 3 หัวข้อดังนี้

การหันเรือนให้เหมาะสมกับลมประจำฤดู พบเรือนนอนทิศเหนือและชาน/เกย ระเบียบอยู่ด้านทิศใต้ตามเรือนกลุ่มรูปแบบร่วม 9 หลัง ซึ่งส่งผลดีด้านสภาวะสบาย ด้วยตัวเรือนมีชาน/เกย ที่มีช่องเปิดรับกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ได้ดี เป็นการระบายความร้อนที่สะสมในส่วนชาน/เกยหรือระเบียบออกไปได้ ด้วยผนังด้านทิศใต้ส่วนใหญ่เป็นช่องเปิด ถึงแม้ลดความสามารถในการเปิดรับกระแสลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูหนาว เนื่องจากมีตัวเรือนนอนหรือเรือนใหญ่ถูกวางปิดกระแสลมไว้ทางทิศเหนือ แต่ช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงของฤดูหนาว หากลมดังกล่าวไหลผ่านเข้าตามเรือนได้มากอาจส่งผลเสียด้านสภาวะสบายแก่ผู้อยู่อาศัยได้

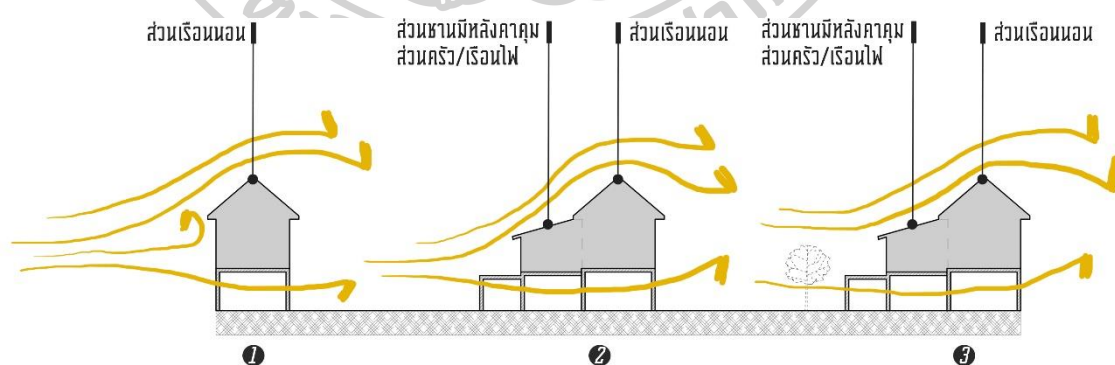


ภาพที่ 46 แสดงทิศทางของเรือนที่มีผลกับลมมรสุม

การระบายอากาศในตัวเรือน การระบายอากาศ เป็นการถ่ายเทอากาศภายในห้องออกไป เพื่อเอาอากาศใหม่เข้ามา แทนที่ เป็นระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติให้ได้มากที่สุด จากผลเรือนที่มี ฌาน/เกยหรือระเบียง ที่ผนังมีช่องเปิดอยู่ได้ทิศใต้จะสามารถรับลมให้ไหลผ่านเข้ามาในเรือนได้ มากกว่า และภายในเรือนนอนเองพบช่องเปิดที่นอกเหนือจากช่องที่เป็นประตูและหน้าต่าง คือ ช่องเปิดใต้หลังคาที่ทำหน้าที่ช่วยระบายความร้อนใต้หลังคาที่โดนแสงแดดกระทบหลังคาและสะสมไว้ในเรือนตลอดวัน และช่องเปิดดังกล่าวยังช่วยระบายอากาศได้อีกด้วยในตอนค่ำถึงแม้จะปิดประตูหรือหน้าต่างก็ตาม ซึ่งลมที่ไหลผ่านเข้ามาในช่องใต้หลังคานี้จะไม่รบกวนผู้อยู่อาศัยในช่วงที่ใช้นอนอีกด้วย เนื่องด้วยอยู่ในตำแหน่งที่สูง

จำนวนและตำแหน่งของช่องประตูหน้าต่างเรือนส่วนใหญ่จะมี อย่างน้อย 2 ช่องหรือ 2 ทิศทาง แต่ก็มีบางเรือนที่มีการกันห้องในเรือนนอนเพิ่ม เช่น 2 หรือสูงสุด 3 ห้อง โดยที่เรือนที่กัน 3 ห้องจะส่งผลให้ห้องที่อยู่ตรงกลางมีช่องหน้าต่างเพียง 1 ช่องทำให้หากไม่เป็นหน้าต่างหรือไม่มีช่องระบายอากาศใต้หลังคา ลมก็จะไม่สามารถไหลผ่านเข้ามาในห้องเพื่อเปลี่ยนถ่ายอากาศได้เลย

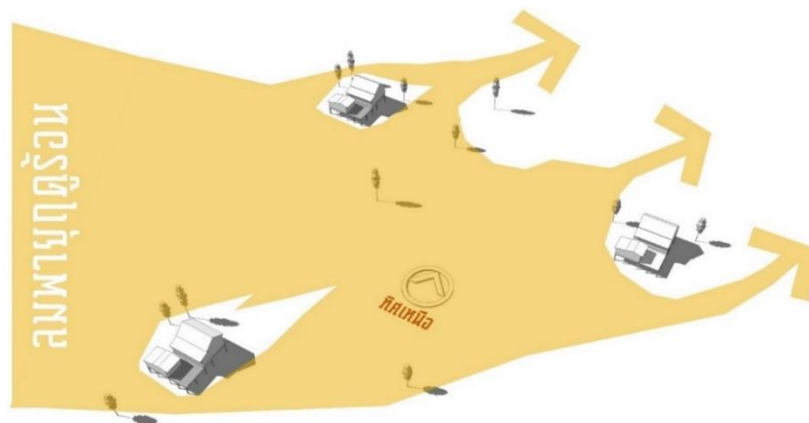
รูปทรงและสัดส่วนของเรือนกับลมพายุ ด้วยเหตุที่ภาคอีสานมักจะมีพายุฤดูร้อนขึ้นโดย ลมส่วนใหญ่จะพัดผ่านมาจากทางทิศใต้ ในช่วงเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม และอาจสร้างความเสียหาย แก่เรือนได้ จากการวิเคราะห์ผลจากการจำลองการปะทะของลมพบว่ารูปแบบของเรือนที่ฌาน/เกย ระเบียงอยู่ทางทิศใต้ ซึ่งเป็นส่วนที่เตี้ยกว่าเรือนนอนที่อยู่ทางทิศเหนือ นั้น จะช่วยลดแรงปะทะของลม พายุลงได้ตามภาพที่ 5.3 ทำให้ลดความเสียหายของเรือนจากลมพายุลงได้



ภาพที่ 47 แสดงรูปแบบแบบของเรือนที่มีผลกับลมพายุ

สมมติฐานการปรับเปลี่ยนรูปแบบการวางตำแหน่งองค์ประกอบของผังเรือนด้วยเดิมการตั้ง เรือนพักอาศัยมีระยะที่ห่างกัน ไม่หนาแน่น อาจตั้งอยู่ใกล้แหล่งทำเกษตรกรรมของตนเอง ด้วยการ คมนาคมหรือการเดินทางยังมีความลำบาก เรือนจึงถูกสร้างขึ้นตามรูปแบบภูมิปัญญาหรือประเพณี

ความเชื่อ ที่สอดคล้องกับการปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศของพื้นที่อีสาน รูปแบบที่สังเกตเห็น ได้จากการวิเคราะห์คือเรือนนอนที่เป็นส่วนที่หลังคาสูงมักชิดผนังเหนือและส่วนที่หลังคาต่ำกว่ามักอยู่ ฝั่งทิศใต้ เพื่อลดแรงปะทะของแรงลมพายุฤดูร้อนที่จะพัดผ่านมาจากส่วนทิศใต้



ภาพที่ 48 แสดงการวางเรือนที่วางห่างกัน

แต่เนื่องด้วยปัจจัยการขยายตัวของบ้านเรือนจากเดิมที่อยู่ห่างกัน มีการรวมตัวเป็นกลุ่ม เป็น หมู่บ้านตามรูปแบบการขยายตัวของเรือนอีสาน มีจำนวนเรือนมากขึ้น มีถนนหรือทางสัญจรเชื่อมเข้า หากัน การวางตำแหน่งองค์ประกอบของเรือนอาจจะยึดถนนหรือทางสัญจรมาเป็นอีกหนึ่งปัจจัยใน การวางองค์ประกอบเรือน โดยจะให้ความสำคัญถนนที่มีความสัมพันธ์กับบันไดทางขึ้น ซึ่งบันไดทาง ขึ้นนี้เองก็มีส่วนสำคัญในการกำหนดองค์ประกอบอื่นๆ เช่น กัน โดยองค์ประกอบเรือนที่เป็นส่วน รับแขกไว้ใกล้กับบันไดและให้เรือนนอนอยู่ลึกสุด อีกทั้งการรวมกันเป็นกลุ่มของเรือนพักอาศัยยังช่วย ลดแรงปะทะของลมพายุให้กันประกอบกับปัจจุบันมีวัสดุอุตสาหกรรมเข้ามามีส่วนในการก่อสร้าง เรือนพักอาศัย ให้มีความแข็งแรงและรวดเร็วในการสร้าง จึงทำให้ภูมิปัญญาเหล่านี้ค่อยๆ ลด ความสำคัญลงไป



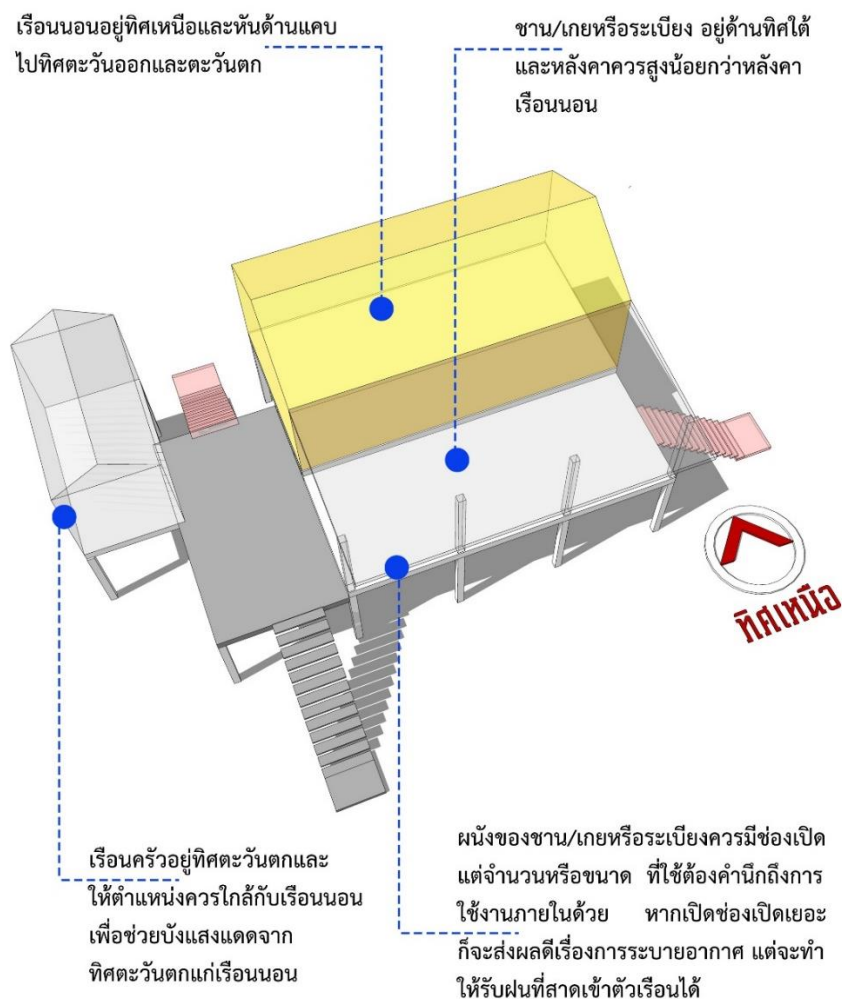
ภาพที่ 49 แสดงการวางเรือนที่ขยายตัวและปรับเปลี่ยนองค์ประกอบฝั่งเรือนตามถนน

5.2 ภูมิปัญญาที่สามารถนำมาเป็นแนวทางปรับใช้กับงานออกแบบสถาปัตยกรรม

จากผลของการวิเคราะห์ทั้ง 2 หัวข้อหลักที่ว่าด้วยเรื่องแสงแดดและการระบายอากาศ พบว่า เรือนพื้นถิ่นอีสานตามที่ได้นำมาทำการศึกษา มีภูมิปัญญาเพื่อความสบายที่แฝงอยู่ในการสร้าง เรือน ซึ่งสอดคล้องกับคติความเชื่อที่ยึดถือกันมาและยังพบรูปแบบบางอย่างที่สอดคล้องกับทฤษฎี ด้านสภาวะสบายในการออกแบบอาคาร จึงนำผลของการศึกษาดังกล่าวมารวบรวมสรุปรวมทุกผลของ การศึกษาออกมาเป็นภาพจำลองเบื้องต้น เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการออกแบบ เพื่อให้ส่งผลดี ด้านสภาวะสบายแก่ผู้อาศัย แยกออกเป็น 2 ด้านดังนี้

5.2.1 ด้านการวางทิศทางการวางองค์ประกอบอาคารพักอาศัย

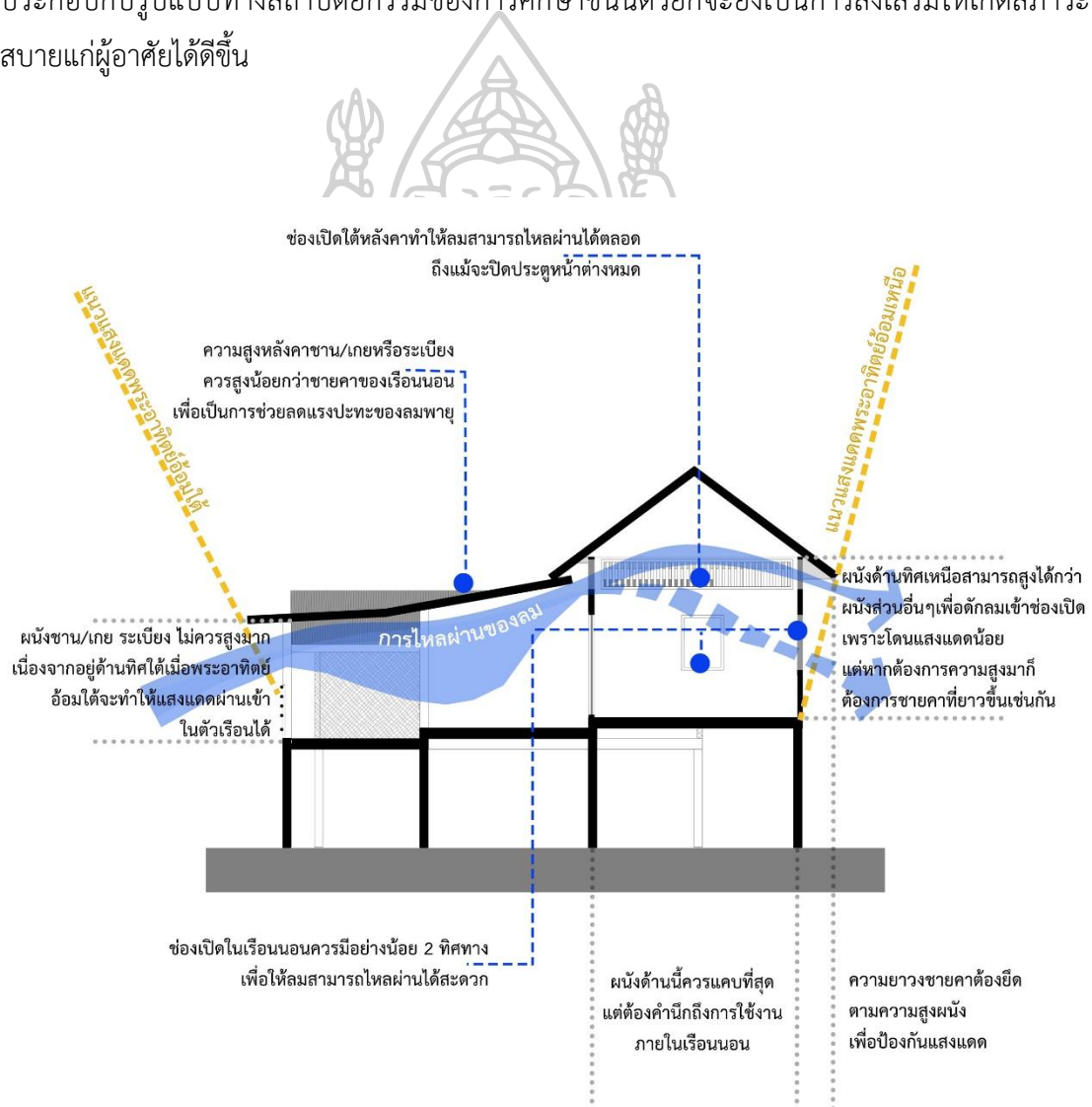
โดยการวางทิศทางการวางรูปแบบนี้ (ภาพที่ 50) จะส่งผลดีด้านการลดการปะทะแสงแดด โดยตรงในส่วนที่เป็นเรือนนอน และมีชาน/เกย ระเบียงที่มีช่องเปิดสามารถรับลมในทิศตะวันตกเฉียงใต้ เพื่อเข้ามาช่วยให้เกิดความสบายแก่ผู้อาศัย โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 50 แสดงการวางองค์ประกอบผังเรือนที่แนะนำจากผลสรุปการศึกษา

5.2.2 ด้านรูปทรงและสัดส่วนอาคารพักอาศัย

สัดส่วนความสูงหรือชายคา ตามภาพที่ 51 เป็นรูปแบบจากผลสรุปของการศึกษาของเรือนพื้นถิ่นที่มีอายุมากแล้ว ซึ่งวัสดุส่วนใหญ่ก็เป็นโครงสร้างไม้อาจมีข้อจำกัดด้านความแข็งแรงอยู่บ้าง แต่หากนำมาใช้ในการออกแบบก็สามารถปรับสัดส่วนความสูงต่างๆได้ หรือเพิ่มเติมตามความต้องการตามขีดจำกัดของวัสดุก่อสร้างในปัจจุบันได้ แต่ถึงอย่างไรในเรื่องของทิศทาง ตำแหน่งช่องเปิดต่างๆตามผลของการศึกษาเองก็มีส่วนช่วยให้เกิดสภาวะสบายแก่อาคาร โดยพึงพาธรรมชาติได้ ส่วนด้านวัสดุต่างปัจจุบันเองก็มีหลายวัสดุที่ช่วยลดอุณหภูมิภายในอาคารได้ มีให้เลือกหลากหลาย หากนำมาประกอบกับรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของการศึกษาชิ้นนี้ด้วยก็จะยิ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดสภาวะสบายแก่ผู้อาศัยได้ดีขึ้น



ภาพที่ 51 แสดงรูปทรงและสัดส่วนของเรือนที่แนะนำจากผลสรุปการศึกษา

รายการอ้างอิง

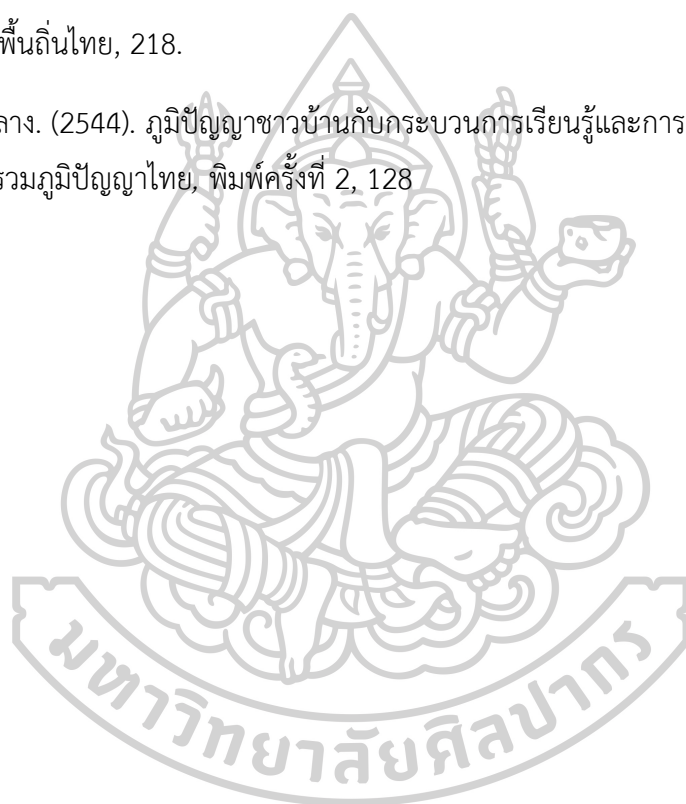
- Baruch, G. (1998). *Climate Considerations in Building and Urban Design*. New York: John Wiley & Sons, 101.
- Melaragno, M. (1982). *Wind In Architectural And Environmental Design*. New York: Van Nostrand Reinhold, 331.
- P.O., F. (1970). *Thermal Comfort Analysis and Application in Environmental Engineering*. กรมอุตุนิยมวิทยา. พายุหมุนเขตร้อน. <https://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=58>.
- กิจชัย จิตจรรยาวิช. (2547). *สภาวะสบายและการปรับตัวเพื่ออยู่แบบสบายของคนในท้องถิ่น = Termal comfort and adaptability to living for local people*. นครปฐม: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชนินทร์ ทิพย์ภาส. (2543). *ความเข้าใจสภาวะอากาศ อาคาร มนุษย์และแนวทางการออกแบบอาคารให้สบาย*. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง,
- ฐาปณี แพงคา. (2560). *การปรับเปลี่ยนวัสดุอาคารและรูปแบบช่องเปิดเพื่อเพิ่มสภาวะสบาย: กรณีศึกษาบ้านเอื้ออาทรจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดสงขลา*. มหาวิทยาลัยศิลปากร,
- ฐิติยา ภักดีสุวรรณ. (2550). *อัตลักษณ์แห่งเรือนพื้นถิ่นอีสานสู่แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมร่วมสมัย = The identity of Esan vernacular house approach to contemporary architecture*.
- นาวาเอกเจริญ เจริญรัฐภาคย์. (2521). *ปรากฏการณ์ของอากาศ.สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 4*.
- ปาริชาติ มหารรรณ. (2557). *ภัยธรรมชาติในประเทศไทย*.
<https://sites.google.com/a/web1.dara.ac.th/social6/phay-thrmchat-ni-prathesthiy?mobile=true>.
- ศุภพงษ์ อารีประเสริฐกุล. (2555). *รู้จักกับ ลมมรสุม พายุหมุน และร่องความกดอากาศต่ำ*.
https://www.freedomdive.com/th/tip/weather_wind.
- สุพจน์ ปริญาเป็รื่อง. (2553). *ประสิทธิภาพการระบายอากาศของปล่องระบายอากาศสำหรับอาคาร ผู้อยู่อาศัยรวมในประเทศไทย. (ปริญญามหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,*

สุรกิจ พันธุ์เพชร. (2552). การพัฒนาเรือนพื้นถิ่นอีสานเพื่อสภาวะสบายทางด้านอุณหภูมิ กรณีศึกษา เรือนพื้นถิ่น อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น. (ปริญญาโท), คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, เรือนพื้นถิ่น อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น.

สุวิทย์ จิระมณี. (2530). ประเพณีคติความเชื่อมีอิทธิพลต่องานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นอีสาน. ธรรมเนียมการสถาปนิกอีสาน สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์(สัมมนา), 69.

สุวิทย์ จิระมณี. (2543). สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นอีสาน (สายวัฒนธรรมไทย-ลาว). ความหลากหลายของเรือนพื้นถิ่นไทย, 218.

เอกวิทย์ ณ ถลาง. (2544). ภูมิปัญญาชาวบ้านกับกระบวนการเรียนรู้และการปรับตัวของชาวบ้านไทย. ภาพรวมภูมิปัญญาไทย, พิมพ์ครั้งที่ 2, 128





ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	วชิรพงษ์ กิตติราช
วัน เดือน ปี เกิด	07 กุมภาพันธ์ 2532
สถานที่เกิด	จังหวัดอุดรธานี
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2554 สำเร็จการศึกษา ปริญญาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.2557 ศึกษาต่อระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	327 หมู่บ้านลาซาลเพลส ลาซาล24 สุขุมวิท105 แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

