

ผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดภูมิสถาปัตยกรรมโดยรอบบ้านพักอาศัยว่าสามารถทำให้มนุษย์รู้สึกสบายได้มากน้อยเพียงใด และการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบใดที่สามารถทำให้มนุษย์รู้สึกสบายได้มากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาโดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ช่วง คือ การทดลองช่วงที่ 1 ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาวะน่าสบาย ได้แก่ อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของภูมิสถาปัตยกรรมแบบต่าง ๆ โดยการเก็บข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์จากสถานที่จริง และการทดลองช่วงที่ 2 ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยการจำลองภูมิสถาปัตยกรรมโดยรอบบ้านพักอาศัยโดยใช้โปรแกรมคำนวณพลศาสตร์ของไหล เพื่อศึกษาทิศทางลมและความเร็วลม โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ผลการทดลองช่วงที่ 1

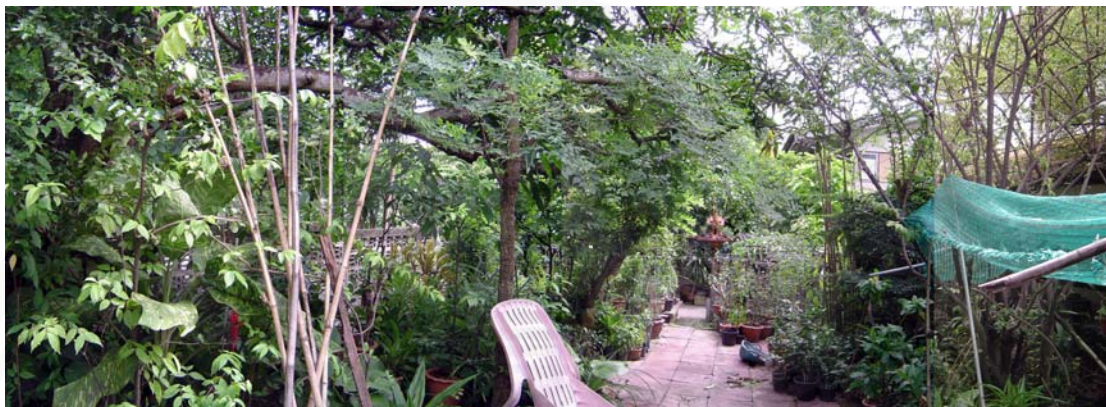
การทดลองได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ทั้งหมด 3 จุด ได้แก่ บริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้าน บริเวณกึ่งกลางระหว่างรั้วบ้านกับบ้านและบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้าน ที่ระดับความสูง 1 เมตร และทำการเก็บข้อมูลโดยการวัดอุณหภูมิและความชื้นภายในผังบริเวณบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันทั้งหมด 4 กลุ่ม ได้แก่ ภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงามาก แบบมีร่มเงาน้อย แบบพื้นสนามหญ้าและแบบพื้นคอนกรีต

5.1.1 ผลการทดลองด้านสภาวะน่าสบายของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละกลุ่ม

1. ภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีต้นไม้มากหรือมีร่มเงามาก คือ ภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีพื้นสนามหญ้า ปลูกไม้พุ่ม และต้นไม้ใหญ่ตั้งแต่ 2 - 3 ต้นขึ้นไป จากบ้านที่เป็นตัวอย่างสำหรับใช้ในการทดลอง จะเห็นว่าการปลูกต้นไม้ใหญ่จำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดร่มเงาจำนวนมากภายในผังบริเวณบ้าน ทำการวัดอุณหภูมิเป็นเวลาทั้งหมด 3 วัน โดยแสดงข้อมูลออกมาเป็นแผนภูมิเส้นดังภาพที่ 5.2 และ 5.3

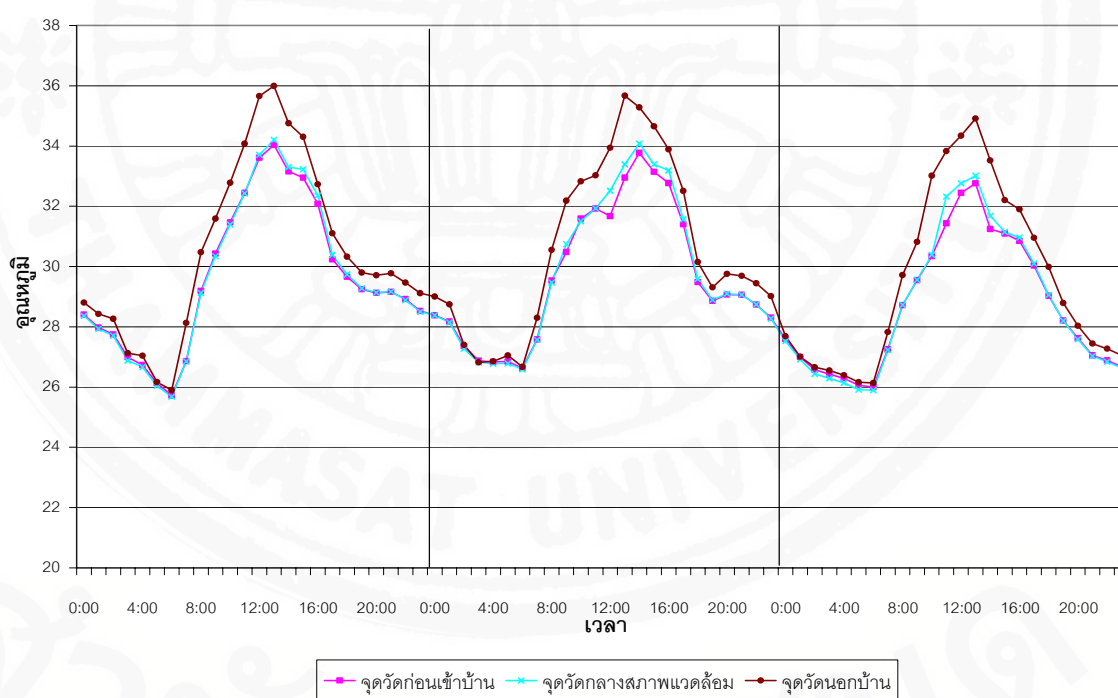
ภาพที่ 5.1

ผังบริเวณบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงามาก



ภาพที่ 5.2

แผนภูมิอุณหภูมิของบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงามากทั้ง 3 จุดตลอด 3 วัน

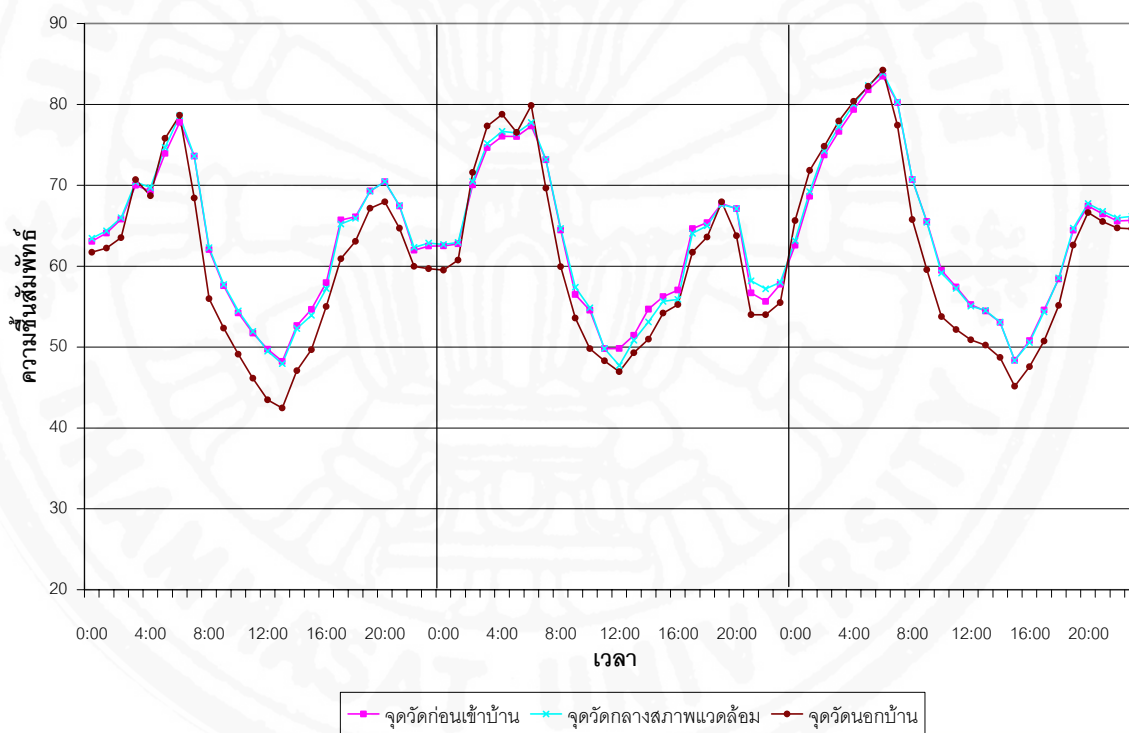


จากภาพที่ 5.2 พบว่า อุณหภูมิอากาศที่วัดในเวลากลางคืน คือ ช่วงเวลาประมาณ 18:00 - 05:00 น. มีค่าอุณหภูมิในแต่ละชั่วโมงใกล้เคียงกันอยู่ที่ประมาณ 26 - 30 องศาเซลเซียส และในแต่ละจุดวัดมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งมีค่าแตกต่างกันไม่ถึง 1 องศาเซลเซียส

ส่วนในช่วงเวลากลางวัน คือ ช่วงเวลาประมาณ 06:00 - 17:00 น. พบว่า อุณหภูมิที่วัดได้ในจุดวัดแต่ละตำแหน่งมีค่าที่แตกต่างกันมาก โดยตำแหน่งจุดวัดบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมีอุณหภูมิสูงที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณกึ่งกลางระหว่างรั้วบ้านกับตัวบ้านและบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านตามลำดับ โดยที่มีความแตกต่างกันของอุณหภูมิระหว่างบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านกับบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมากที่สุดประมาณ 2.72 องศาเซลเซียส

ภาพที่ 5.3

แผนภูมิความขึ้นสัมพันธ์ของบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงามากทั้ง 3 จุดตลอด 3 วัน

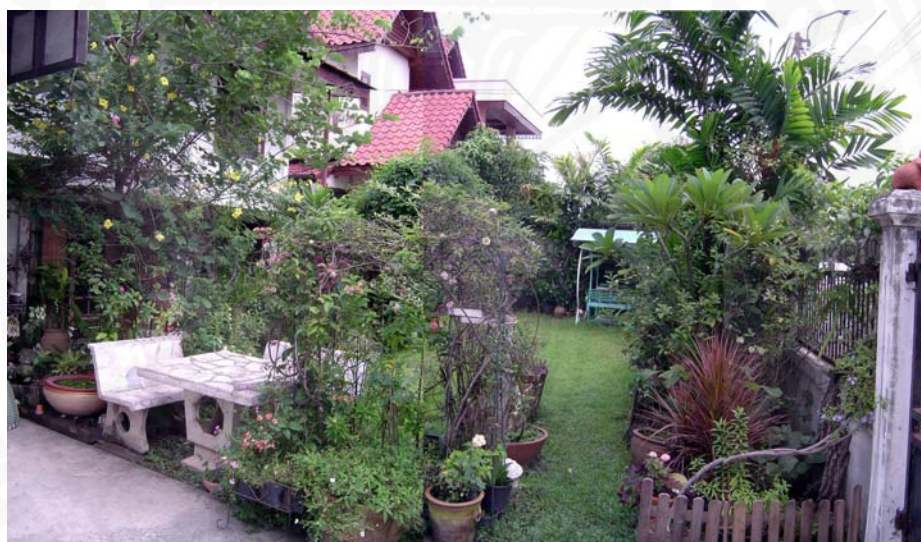


จากภาพที่ 5.3 พบว่า ความขึ้นสัมพันธ์ที่วัดบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมีความขึ้นสัมพันธ์ต่ำที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณกึ่งกลางระหว่างรั้วบ้านกับตัวบ้านและบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่บ้านตามลำดับ โดยมีความขึ้นสัมพันธ์เพิ่มขึ้นมากที่สุดประมาณร้อยละ 8.26

2. ภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีต้นไม้ขนาดเล็กหรือมีร่มเงาเล็กน้อย คือ ภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีพื้นที่สนามหญ้า ปลูกลไม้พุ่ม และต้นไม้ใหญ่ 1 ต้น จากบ้านที่เป็นตัวอย่างสำหรับใช้ในการทดลองพบว่า มีการปลูกลไม้พุ่มจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดร่มเงาภายในผังบริเวณน้อยกว่าการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงามาก ทำการวัดอุณหภูมิเป็นเวลาทั้งหมด 3 วัน โดยสามารถแสดงข้อมูลออกมาเป็นแผนภูมิเส้นดังภาพที่ 5.5 และ 5.6

ภาพที่ 5.4

ผังบริเวณบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงาเล็กน้อย

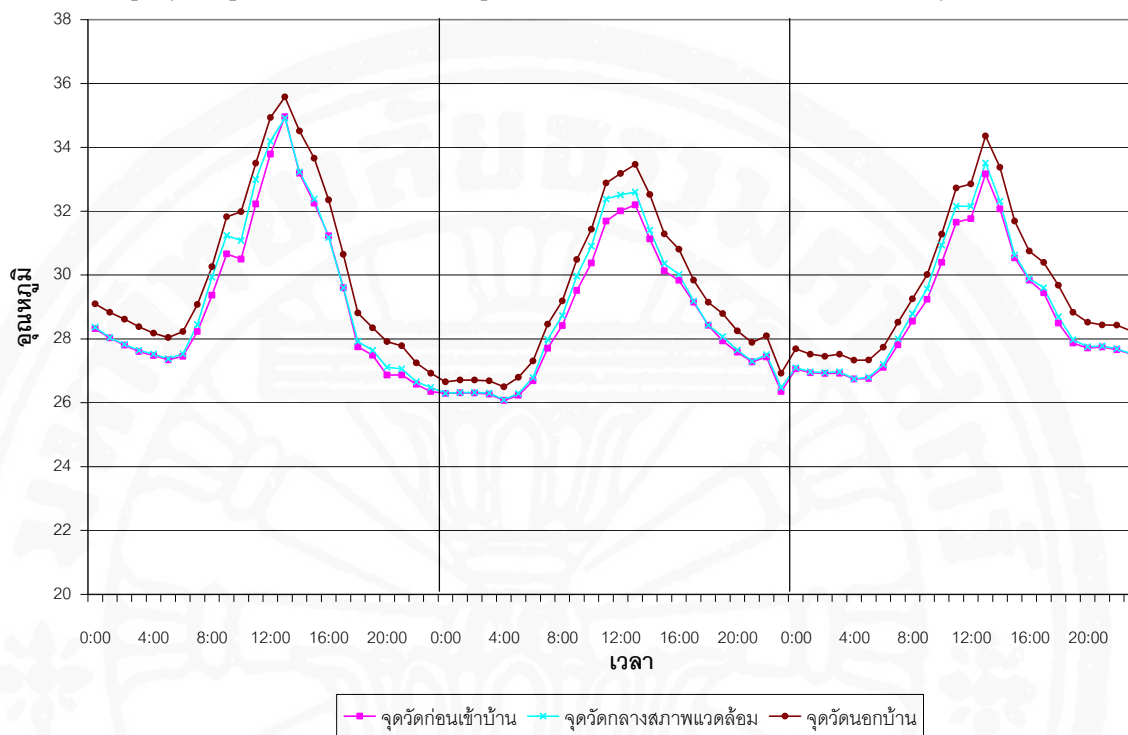


จากภาพที่ 5.5 พบว่า อุณหภูมิที่วัดได้ในจุดวัดแต่ละตำแหน่งทั้งในช่วงเวลากลางวัน และกลางคืนมีค่าใกล้เคียงกันตลอดทั้งวัน โดยตำแหน่งจุดวัดบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมีอุณหภูมิสูงที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณกึ่งกลางระหว่างรั้วบ้านกับตัวบ้าน และบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านตามลำดับ โดยที่มีค่าความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านและบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมากที่สุด ประมาณ 1.48 องศาเซลเซียส

จากภาพที่ 5.6 พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ที่วัดที่ตำแหน่งบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณกึ่งกลางระหว่างรั้วบ้านกับตัวบ้าน และบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านตามลำดับ โดยมีความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นมากที่สุดประมาณร้อยละ 6.86

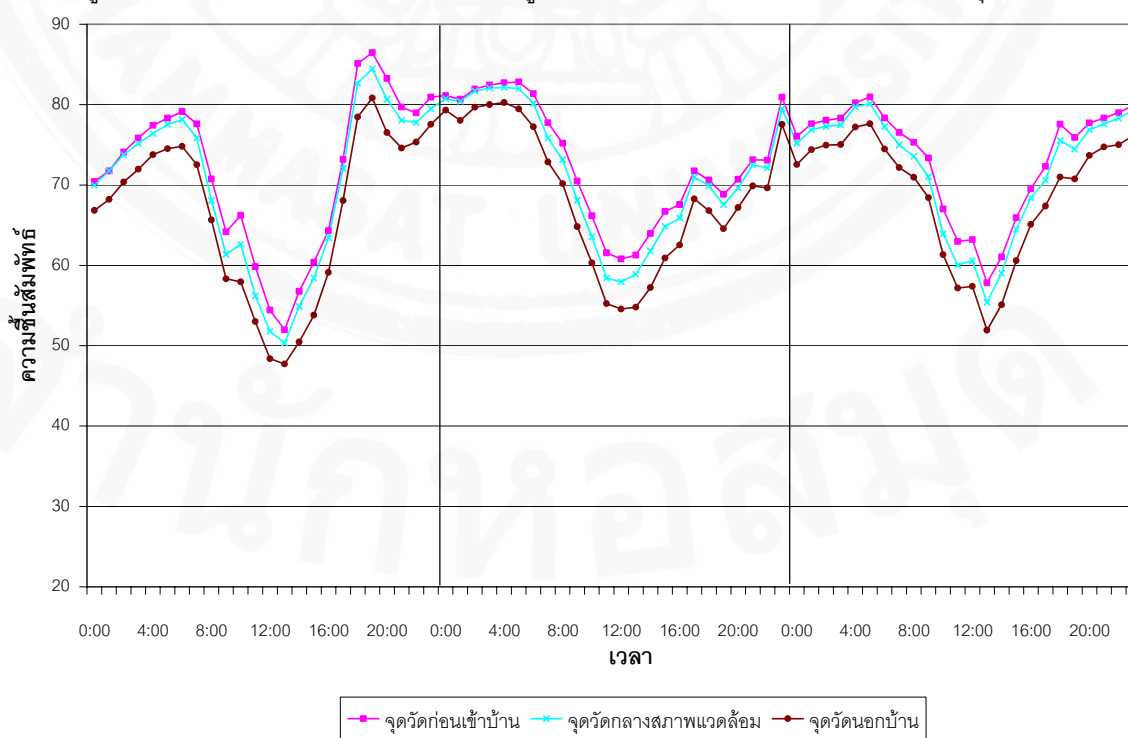
ภาพที่ 5.5

แผนภูมิอุณหภูมิของบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงาอยู่ทั้ง 3 จุดตลอด 3 วัน



ภาพที่ 5.6

แผนภูมิความชื้นสัมพัทธ์ของบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงาอยู่ทั้ง 3 จุดตลอด 3 วัน



3. ภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นสนามหญ้า คือ ภูมิสถาปัตยกรรมแบบเป็นพื้นสนามหญ้า โดยที่ไม่มีการปลูกไม้พุ่มและปลูกต้นไม้ใหญ่ จากบ้านที่เป็นตัวอย่างสำหรับใช้ในการทดลองพบว่า เป็นบ้านที่มีพื้นเป็นสนามหญ้าทั้งหมด แต่มีการปลูกไม้กระถางจำนวนมาก ในการทดลองได้ทำการเคลื่อนย้ายไม้กระถางออกทั้งหมดก่อนการเก็บข้อมูล ซึ่งการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นสนามหญ้านี้ไม่มีพื้นที่ที่ทำให้เกิดร่มเงา ทำการวัดอุณหภูมิเป็นเวลาทั้งหมด 3 วัน โดยสามารถแสดงข้อมูลออกมาเป็นแผนภูมิเส้นดังภาพที่ 5.8 และ 5.9

ภาพที่ 5.7

ผังบริเวณบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นสนามหญ้า

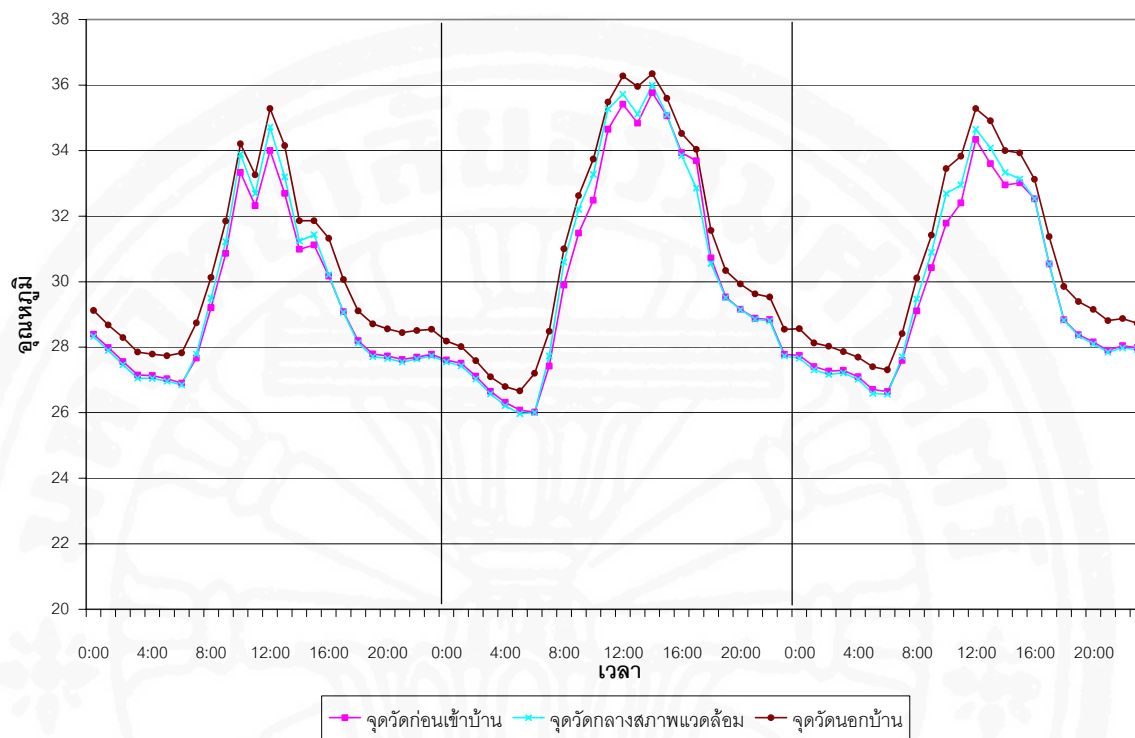


จากภาพที่ 5.8 พบว่า อุณหภูมิที่วัดได้ในจุดวัดแต่ละตำแหน่งทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนมีค่าใกล้เคียงกันตลอดทั้งวัน โดยตำแหน่งจุดวัดบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมีอุณหภูมิสูงที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณกึ่งกลางระหว่างรั้วบ้านกับตัวบ้านและบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านตามลำดับ ซึ่งจะคล้ายกับแผนภูมิของแบบมีร่มเงาเล็กน้อย แต่แตกต่างกันที่แบบพื้นสนามหญ้าจะมีค่าความแตกต่างของอุณหภูมิน้อยกว่าเล็กน้อย โดยมีค่าความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่บ้านและบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมากที่สุดประมาณ 1.28 องศาเซลเซียส

จากภาพที่ 5.9 พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ที่วัดที่ตำแหน่งบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณกึ่งกลางระหว่างรั้วบ้านกับตัวบ้าน และบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านตามลำดับ โดยมีความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นมากที่สุดประมาณร้อยละ 4.74

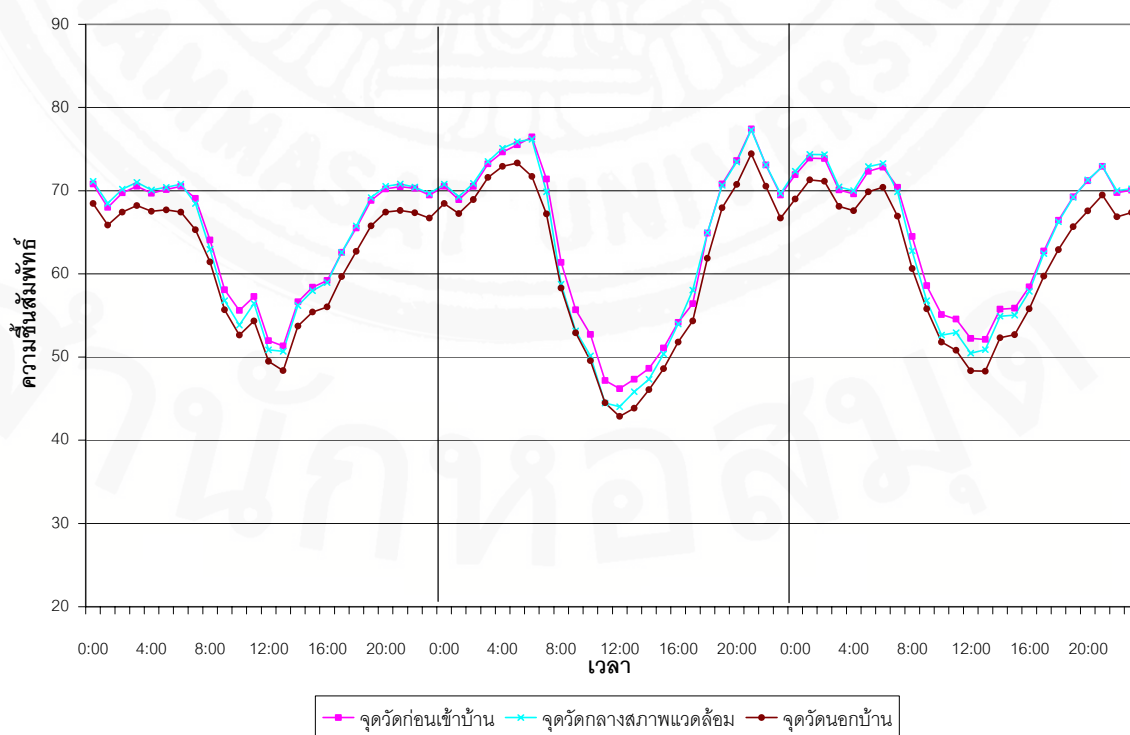
ภาพที่ 5.8

แผนภูมิอุณหภูมิของบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นสนามหญ้าทั้ง 3 จุดตลอด 3 วัน



ภาพที่ 5.9

แผนภูมิความชื้นสัมพัทธ์ของบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นสนามหญ้าทั้ง 3 จุดตลอด 3 วัน



4. ภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นคอนกรีตหรือวัสดุปูพื้น คือ ภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีการใช้วัสดุต่าง ๆ เช่น คอนกรีตหรือกระเบื้องปูพื้น แทนการปูหญ้า จากบ้านที่เป็นตัวอย่างสำหรับใช้ในการทดลอง พบว่า เป็นบ้านที่มีพื้นเป็นคอนกรีตทั้งหมด ซึ่งไม่มีพื้นที่ที่ทำให้เกิดร่มเงาและวัสดุที่ใช้ในการปูพื้นเป็นวัสดุที่ใกล้เคียงกับพื้นถนนนอกบ้าน ทำการวัดอุณหภูมิเป็นเวลาทั้งหมด 3 วัน โดยสามารถแสดงข้อมูลออกมาเป็นแผนภูมิเส้นดังภาพที่ 5.11 และ 5.12

ภาพที่ 5.10

ผังบริเวณบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นคอนกรีต

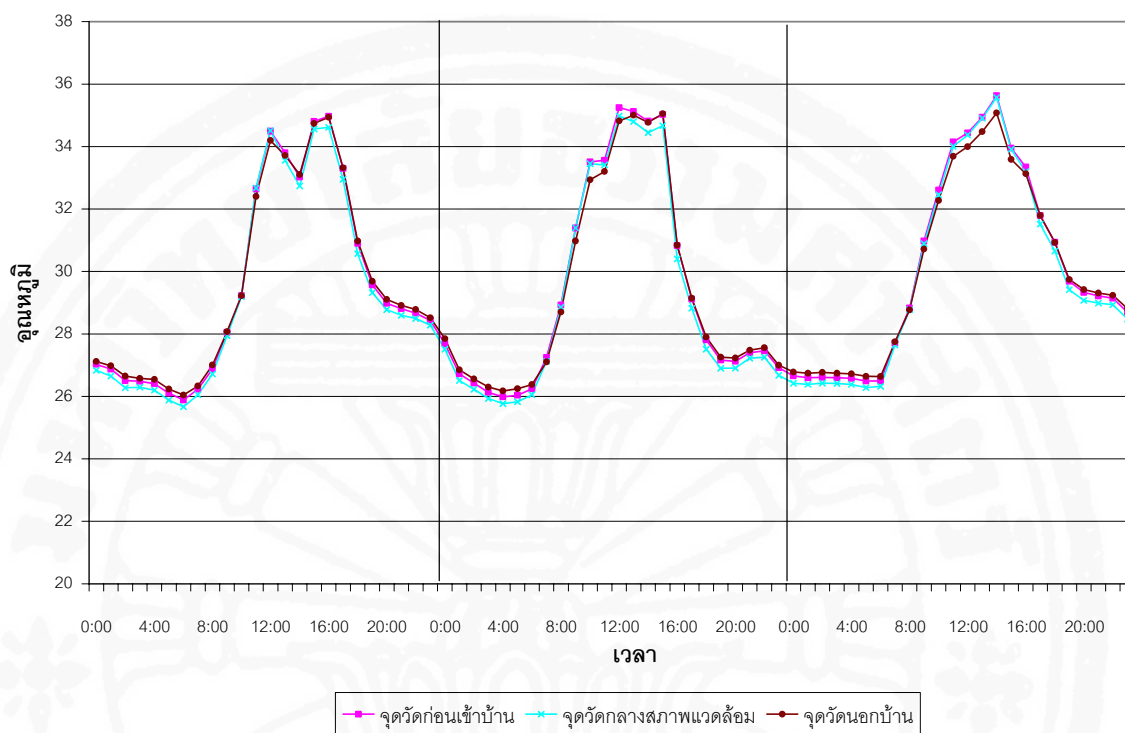


จากภาพที่ 5.11 พบว่า อุณหภูมิที่วัดได้ในจุดวัดแต่ละตำแหน่งทั้งในช่วงเวลากลางวัน และกลางคืนมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งมีอุณหภูมิที่ไม่แตกต่างกันตลอดทั้งวัน ส่วนใหญ่แล้วตำแหน่งจุดวัดบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านจะมีอุณหภูมิสูงกว่าบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านเล็กน้อยสูงสุดเพียง 0.21 องศาเซลเซียส และยังมีในบางช่วงเวลาประมาณ 08:00 - 16:00 น. ที่ตำแหน่งจุดวัดบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านมีอุณหภูมิสูงกว่าบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านสูงสุดประมาณ 0.57 องศาเซลเซียส

จากภาพที่ 5.12 พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ที่วัดบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุด รองลงมาเป็นบริเวณกึ่งกลางระหว่างรั้วบ้านกับตัวบ้าน และบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่ภายในบ้านตามลำดับ โดยมีความชื้นสัมพัทธ์ลดลงมากที่สุดประมาณร้อยละ 2.51

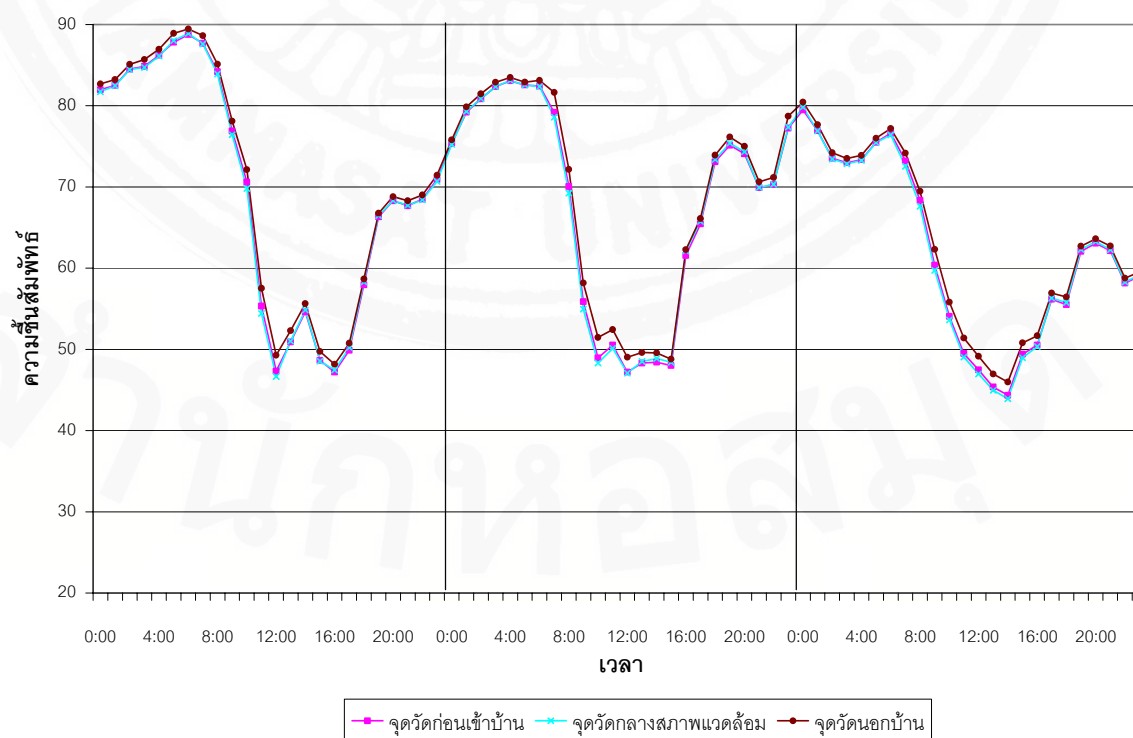
ภาพที่ 5.11

แผนภูมิอุณหภูมิของบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นคอนกรีตทั้ง 3 จุดตลอด 3 วัน



ภาพที่ 5.12

แผนภูมิความชื้นสัมพัทธ์ของบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นคอนกรีตทั้ง 3 จุดตลอด 3 วัน



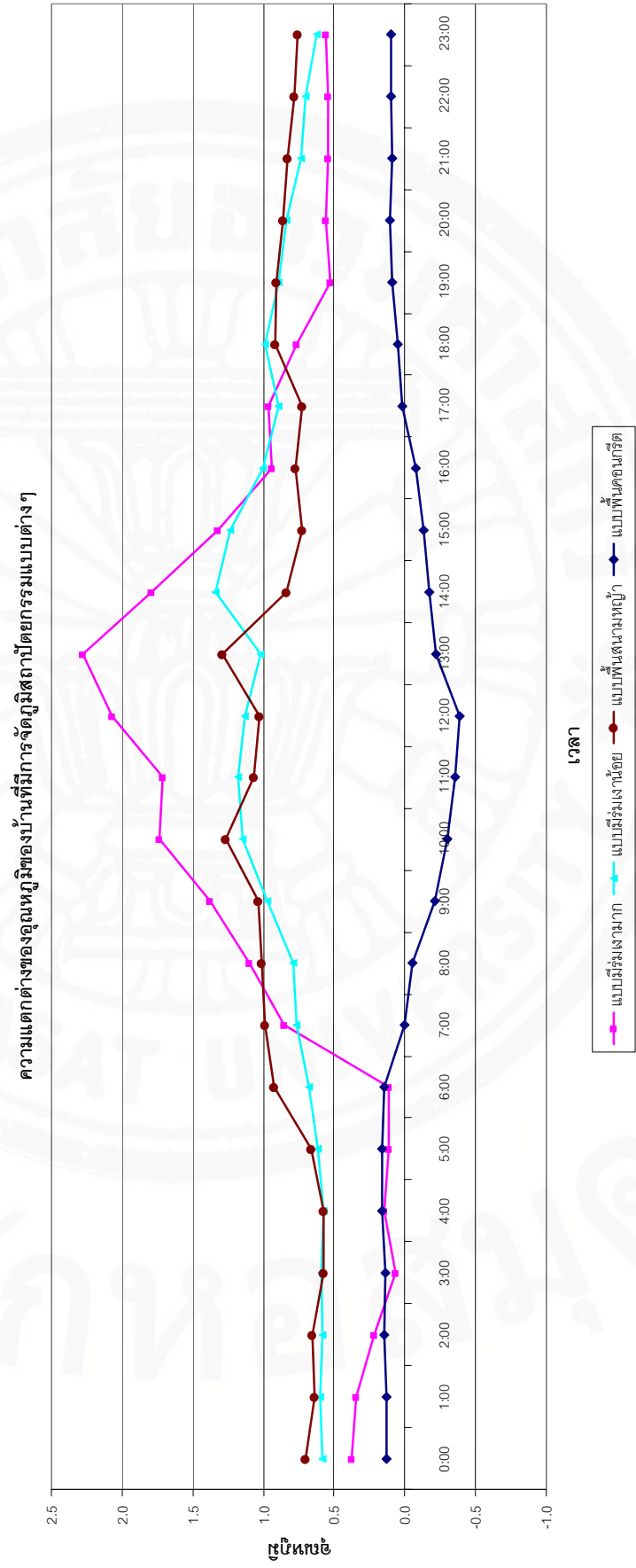
5.1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของอุณหภูมิของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 4 แบบ

จากการทดลองวัดอุณหภูมิของบ้านที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 4 แบบ ทำการวิเคราะห์โดยนำผลการทดลองที่ได้จากการเก็บข้อมูลทั้ง 3 วัน ของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบมาเฉลี่ยทั้งข้อมูลที่ได้จากการวัดอุณหภูมิบริเวณกึ่งกลางถนนด้านหน้าบ้านและบริเวณด้านหน้าของหน้าต่างก่อนเข้าสู่บ้านเพื่อศึกษาความแตกต่างอุณหภูมิเฉลี่ย โดยแสดงผลออกมาเป็นแผนภูมิ ดังภาพที่ 5.13

จากภาพที่ 5.13 ศึกษาอุณหภูมิจากภายนอกที่ลดลงเมื่อผ่านภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 4 แบบ โดยเฉลี่ยของการเก็บข้อมูล 3 วัน พบว่า การจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่สามารถทำให้อุณหภูมิภายนอกลดลงได้มากที่สุด คือ การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงามาก รองลงมาเป็นแบบมีร่มเงาเล็กน้อย แบบพื้นสนามหญ้า และแบบพื้นคอนกรีต โดยสามารถลดอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดประมาณ 2.27 1.34 1.29 และ 0.17 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และสามารถลดอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 0.88 0.77 และ 0.74 ตามลำดับ ซึ่งการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นคอนกรีต โดยเฉลี่ยไม่สามารถลดอุณหภูมิได้ ซึ่งกลับทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณ 0.01 องศาเซลเซียส ดังตารางที่ 5.1

จากภาพที่ 5.13 พบว่า แผนภูมิความแตกต่างของอุณหภูมิของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงาเล็กน้อยและแบบพื้นสนามหญ้ามีลักษณะเกือบเป็นเส้นตรง คือ ในแต่ละชั่วโมงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 2 แบบ สามารถลดอุณหภูมิได้ใกล้เคียงกัน ซึ่งจะต่างจากแบบมีร่มเงามากซึ่งสามารถลดอุณหภูมิได้มากในช่วงเวลากลางวัน และแบบพื้นคอนกรีตที่สามารถลดอุณหภูมิในช่วงเวลากลางคืนได้น้อยมาก ตรงกันข้ามยังทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นในช่วงเวลากลางวันอีกด้วยโดยสูงขึ้นเฉลี่ยสูงสุดประมาณ 0.39 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่ทำให้เกิดประโยชน์ในการใช้ทำความเย็นภายในบ้านพักอาศัย

ภาพที่ 5.13
แผนภูมิเปรียบเทียบความแตกต่างของอุณหภูมิของการจัดภูมิสถาปัตย์กรรมทั้ง 4 แบบ



ตารางที่ 5.1

อุณหภูมิที่ลดลงเมื่อผ่านการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบเฉลี่ยตลอด 3 วัน

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	อุณหภูมิที่ลดลง (องศาเซลเซียส)	
	เฉลี่ย	เฉลี่ยสูงสุด
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงามาก	0.88	2.27
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงาน้อย	0.77	1.34
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นสนามหญ้า	0.74	1.29
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นคอนกรีต	-0.01	0.17

จากตารางที่ 5.1 นำข้อมูลอุณหภูมิจากภายนอกที่ลดลงเมื่อผ่านภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 4 แบบ โดยเฉลี่ยของการเก็บข้อมูล 3 วัน ซึ่งเป็นสภาวะที่ไม่มีกระแสลมเข้ามาเกี่ยวข้อง นำไปศึกษา ร่วมกับในกรณีที่มีกระแสลมเข้ามาช่วยทำให้มนุษย์รู้สึกเย็นลง เนื่องจากความเร็วลมสามารถช่วยเพิ่มความเย็นให้กับผู้อยู่อาศัยได้ และเพื่อสรุปหาความสามารถในการทำให้มนุษย์รู้สึกเย็นลงจากการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบที่เกิดจากการลดอุณหภูมิของตัวภูมิสถาปัตยกรรมและความเร็วลมต่อไป

5.2 ผลการทดลองช่วงที่ 2

การทดลองได้ทำการเก็บข้อมูลจากการจำลองการจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันทั้งหมด 11 แบบ ในโปรแกรมคำนวณพลศาสตร์ของไหลโดยมีการตั้งความเร็วลมตั้งต้นเท่ากันทุกแบบที่ระดับความสูงอ้างอิง 5 เมตร โดยใช้ความเร็วลมทั้งหมด 3 ค่า ได้แก่ 0.5 2.0 และ 6.0 เมตรต่อวินาที และทำการวัดความเร็วลมที่บริเวณกึ่งกลางหน้าต่างที่ระดับความสูง 1 เมตร เพื่อศึกษาความเร็วลมเมื่อผ่านภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบ เพื่อที่จะนำไปใช้ศึกษาหาความรู้สึกเย็นลงโดยศึกษาจากการคำนวณในสมการ $dT = 6V - V^2$

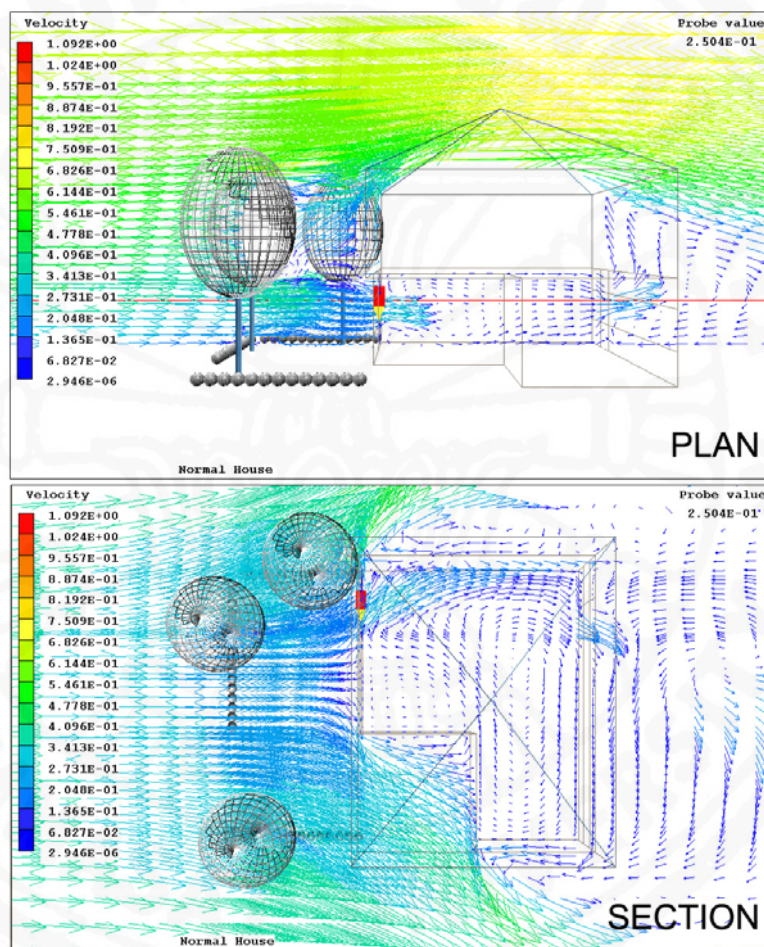
5.2.1 ผลการทดลองด้านการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 11 แบบ

จากการศึกษาการทดลอง โดยการจำลองการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในโปรแกรมคำนวณพลศาสตร์ของไหลทั้งหมด 11 แบบ ดังภาพที่ 4.1 สามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความเร็วลมโดย

การวิเคราะห์แผนภูมิดังภาพที่ 5.15 เพื่อศึกษาว่าการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบใดที่สามารถช่วยทำให้เกิดความเร็วลมสูงที่สุด

ภาพที่ 5.14

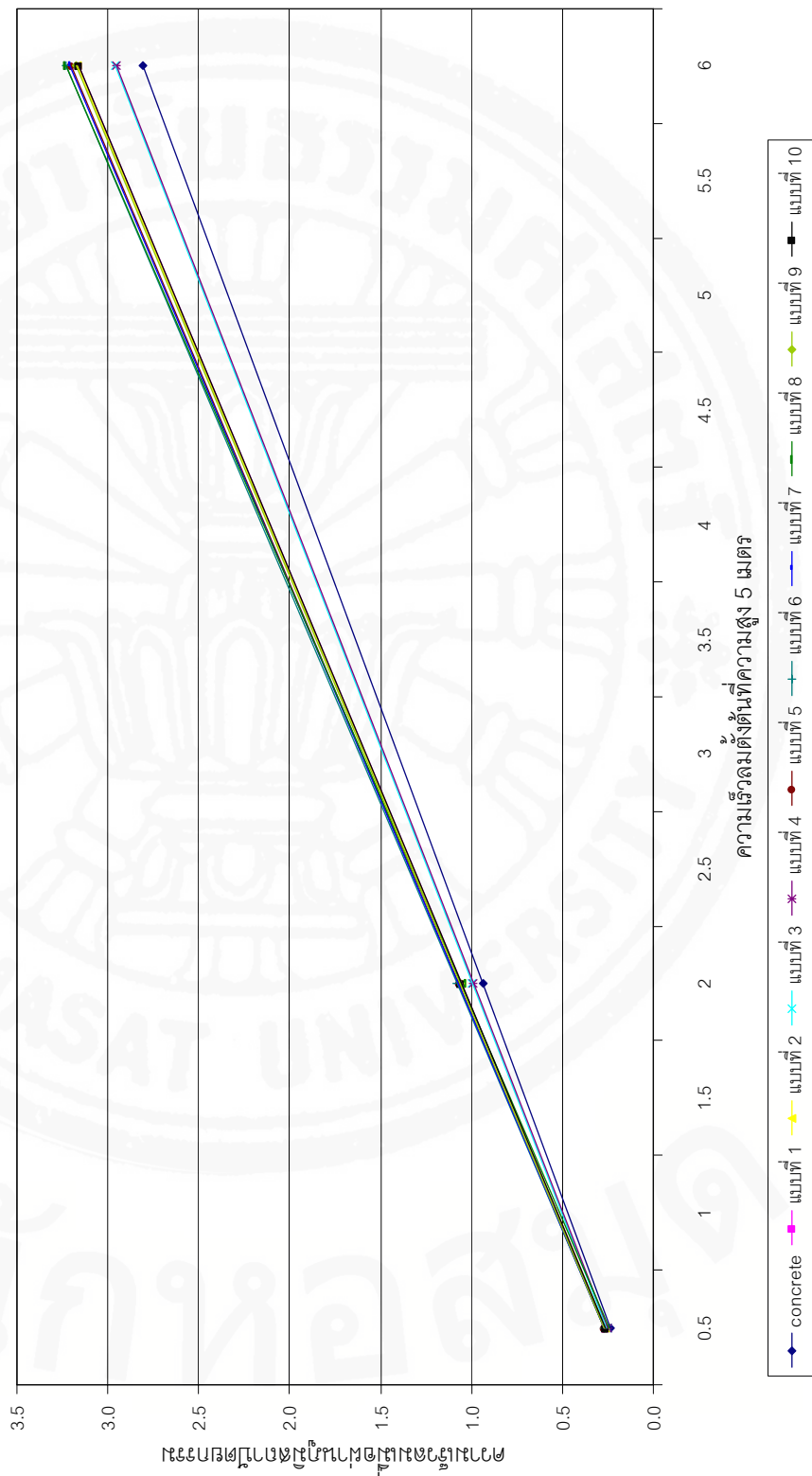
ตัวอย่างผลการทดลองจากการจำลองการจัดภูมิสถาปัตยกรรมในโปรแกรมคำนวณพลศาสตร์ของไหล



จากการศึกษาเปรียบเทียบความเร็วลมของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 11 แบบ โดยการวิเคราะห์แผนภูมิ พบว่า สามารถแบ่งผลการทดลองหลักได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นคอนกรีตมีความเร็วลมต่ำที่สุด รองลงมาเป็นแบบที่ 3 และ 4 ส่วนสำหรับ 8 แบบที่เหลือเป็นแบบที่มีความเร็วลมสูงและมีความใกล้เคียงกันมาก เนื่องจากการจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่คล้ายคลึงกัน

ภาพที่ 5.15
แผนภูมิเปรียบเทียบความเร็วของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 11 แบบ

แผนภูมิเปรียบเทียบความเร็วของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบ



5.2.2 ผลการทดลองด้านการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละกลุ่ม

จากการศึกษาแผนภูมิเปรียบเทียบความเร็วลมของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 11 แบบ สามารถแบ่งกลุ่มหลักได้ 3 กลุ่ม เนื่องจากความเร็วลมที่ได้จากการทดลองมีความใกล้เคียงกันมาก ดังนั้น จึงทำการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อใช้วิเคราะห์ผลการทดลองและศึกษาความรู้สึกเย็นลงต่อไป โดยการใช้การจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่คล้ายกันซึ่งมีผลต่อความเร็วลมใกล้เคียงกันเป็นตัวแบ่งกลุ่ม สามารถแบ่งกลุ่มได้เป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

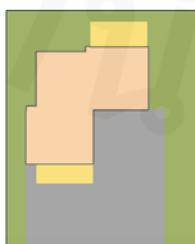
1. การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นโล่ง คือ การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีลักษณะเป็นพื้นโล่ง ซึ่งเป็นพื้นคอนกรีตหรือพื้นสนามหญ้า โดยที่ไม่มีการปลูกไม้พุ่มและต้นไม้ใหญ่บดบังลม โดยมีภูมิสถาปัตยกรรมที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ทั้งหมด 3 แบบ ดังตารางที่ 5.2

จากการทดลองพบว่า การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นโล่ง ทำให้เกิดความเร็วลมต่ำ โดยการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นโล่งเป็นแบบที่ทำให้เกิดความเร็วลมที่ต่ำที่สุดในความเร็วลมตั้งต้นทุกค่า เนื่องจากไม่มีต้นไม้ที่สามารถช่วยในการเพิ่มความเร็วลมโดยการบดบังหรือรวมกระแสลม โดยมีความเร็วลมที่กึ่งกลางหน้าต่างประมาณ 0.9365 เมตรต่อวินาที ที่ความเร็วลมตั้งต้นเฉลี่ยของกรุงเทพมหานคร 2 เมตรต่อวินาที ที่ระดับความสูงอ้างอิง 5 เมตร ตามตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2

ความเร็วลมของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นโล่ง

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความเร็วลมบริเวณกึ่งกลางหน้าต่าง (เมตรต่อวินาที) ที่ความเร็วลมเริ่มต้น		
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นโล่ง	0.5	2.0	6.0
แบบพื้นโล่งแบบที่ 1 (พื้นคอนกรีตหรือพื้นสนามหญ้า)	0.2347	0.9365	2.8040



2. การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบไม้พุ่ม คือ การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีลักษณะเป็นพื้นสนามหญ้า มีการปลูกไม้พุ่มรอบรั้ว โดยมีภูมิสถาปัตยกรรมที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ทั้งหมด 2 แบบ ดังตารางที่ 5.3

จากการทดลองพบว่า การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบไม้พุ่มทั้ง 2 แบบ มีความเร็วลมที่ใกล้เคียงกันมาก เนื่องจากการจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันน้อยมาก โดยแตกต่างกันในแบบที่ 2 ที่มีการปลูกไม้พุ่มบริเวณหน้าต่าง ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าการปลูกไม้พุ่มบริเวณหน้าต่างมีผลต่อความเร็วลมน้อยมาก โดยมีความเร็วลมที่บริเวณกึ่งกลางของหน้าต่างของทั้ง 2 แบบ ใกล้เคียงกัน และมีความแตกต่างกันประมาณ 0.004 เมตรต่อวินาที ที่ความเร็วลมตั้งต้นเฉลี่ยของกรุงเทพมหานคร 2 เมตรต่อวินาที ที่ระดับความสูงอ้างอิง 5 เมตร ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3

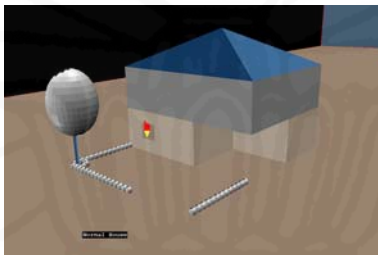
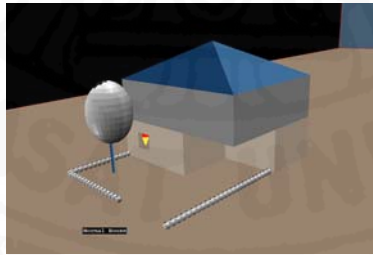
ความเร็วลมของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบไม้พุ่ม

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความเร็วลมบริเวณกึ่งกลางหน้าต่าง (เมตรต่อวินาที) ที่ความเร็วลมเริ่มต้น		
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบไม้พุ่ม	0.5	2.0	6.0
แบบไม้พุ่มแบบที่ 1 (พื้นสนามหญ้าและมีไม้พุ่มรอบรั้ว)	0.2664	1.0610	3.1720
แบบไม้พุ่มแบบที่ 2 (พื้นสนามหญ้าและมีไม้พุ่มรอบรั้วและหน้าต่าง)	0.2651	1.0570	3.1630

3. การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ใหญ่ 1 ต้น คือ การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีลักษณะเป็นพื้นที่สนามหญ้า มีการปลูกไม้พุ่มรอบรั้วและต้นไม้ใหญ่มุมรั้วหรือต้นไม้ใหญ่กลางสวน โดยมีภูมิสถาปัตยกรรมที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ทั้งหมด 2 แบบ ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4

ความเร็วลมของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ใหญ่ 1 ต้น

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความเร็วลมบริเวณกึ่งกลางหน้าต่าง (เมตรต่อวินาที) ที่ความเร็วลมเริ่มต้น		
	0.5	2.0	6.0
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 1 ต้น			
แบบต้นไม้ 1 ต้นแบบที่ 1 (พื้นที่สนามหญ้า ปลูกไม้พุ่มรอบรั้วและมีต้นไม้ใหญ่มุมรั้ว)			
 	0.2686	1.0790	3.2270
แบบต้นไม้ 1 ต้นแบบที่ 2 (พื้นที่สนามหญ้า ปลูกไม้พุ่มรอบรั้วและมีต้นไม้ใหญ่กลางสวน)			
 	0.2595	1.0340	3.2340

จากการทดลองพบว่า การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ใหญ่ 1 ต้นแบบที่ 1 และ 2 มีผลการทดลองที่ต่างกัน แบบที่ 1 มีความเร็วลมบริเวณกึ่งกลางหน้าต่างสูงกว่าแบบที่ 2 ในช่วงความเร็วลมตั้งต้นต่ำ โดยมีความเร็วลมที่กึ่งกลางหน้าต่างของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ใหญ่ 1 ต้นแบบที่ 1 สูงกว่าแบบที่ 2 ประมาณ 0.045 เมตรต่อวินาที ที่ความเร็วลมตั้งต้นเฉลี่ยของกรุงเทพมหานคร 2 เมตรต่อวินาที ที่ระดับความสูงอ้างอิง 5 เมตร เนื่องจากแบบที่ 1 มีต้นไม้

ใหญ่ซึ่งไม่ได้อยู่ในตำแหน่งที่บังกระแสลมจึงไม่ทำให้ความเร็วลมลดลง ซึ่งแตกต่างจากแบบที่ 2 ที่มีการปลูกต้นไม้ใหญ่อยู่บริเวณกลางสวนซึ่งเป็นตำแหน่งที่บังกระแสลม แต่ในช่วงความเร็วลมตั้งต้นสูงการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ใหญ่ 1 ต้นแบบที่ 2 ที่มีต้นไม้อยู่กลางสวนจะสามารถช่วยบิบความเร็วลมได้ทำให้มีความเร็วลมใกล้เคียงกับแบบที่ 1 ดังตารางที่ 5.4

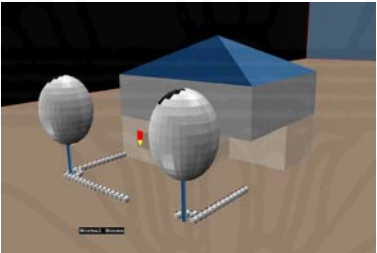
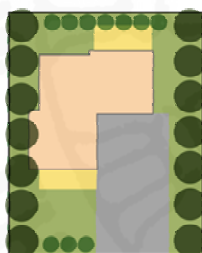
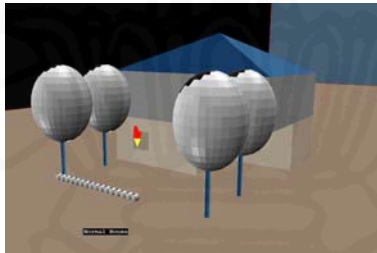
4. การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบิบลม) คือ การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีลักษณะเป็นพื้นที่สนามหญ้า มีการปลูกไม้พุ่มรอบรั้วและต้นไม้ใหญ่มุมรั้วหรือต้นไม้ใหญ่รอบรั้ว โดยมีภูมิสถาปัตยกรรมที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ทั้งหมด 4 แบบ ดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5

ความเร็วลมของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบิบลม)

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความเร็วลมบริเวณกึ่งกลางหน้าต่าง (เมตรต่อวินาที) ที่ความเร็วลมเริ่มต้น		
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบิบลม)	0.5	2.0	6.0
แบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบิบลม) แบบที่ 1 (พื้นที่สนามหญ้า ปลูกไม้พุ่มรอบรั้ว หน้าต่างและมีต้นไม้ใหญ่มุมรั้ว)	0.2649	1.0540	3.1590
แบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบิบลม) แบบที่ 2 (พื้นที่สนามหญ้า ปลูกไม้พุ่มรอบรั้วและมีต้นไม้ใหญ่มุมรั้ว)	0.2653	1.0560	3.1640

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความเร็วลมบริเวณกึ่งกลางหน้าต่าง (เมตรต่อวินาที) ที่ความเร็วลมเริ่มต้น		
	0.5	2.0	6.0
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบิบลม)			
แบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบิบลม) แบบที่ 3 (พื้นสนามหญ้า ปลูกลำไยพุ่มและต้นไม้ใหญ่ร่มรั้ว)			
 	0.2675	1.0680	3.2000
แบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบิบลม) แบบที่ 4 (พื้นสนามหญ้า ปลูกลำไยพุ่มและต้นไม้ใหญ่รอบรั้ว)			
 	0.2693	1.0740	3.2090

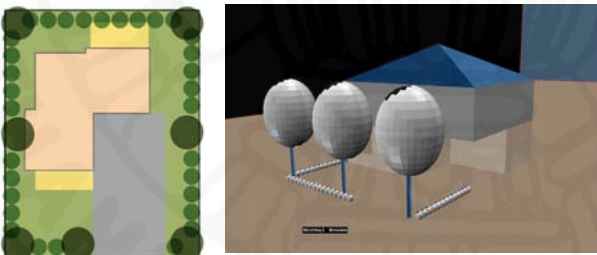
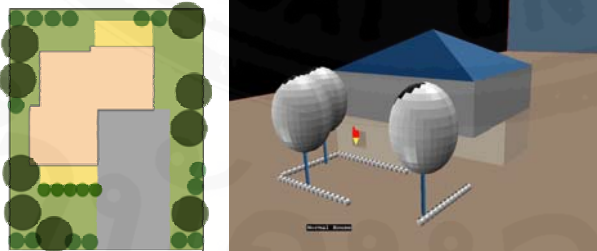
จากการทดลองพบว่า การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบิบลม) แบบที่ 1 2 และ 3 มีความเร็วลมที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากการจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่คล้ายกัน คือ มีการปลูกลำไยพุ่มรอบรั้วและต้นไม้ใหญ่ร่มรั้ว 2 ต้น แต่จะแตกต่างกันที่แบบที่ 1 มีการปลูกลำไยพุ่มหน้าหน้าต่าง และแบบที่ 3 มีการปลูกลำไยพุ่มที่มุมรั้วด้วย ซึ่งต้นไม้ใหญ่ 2 ต้นมีหน้าที่ในการช่วยบิบลมกระแสนลมเพื่อเพิ่มความเร็วลม ส่วนแบบที่ 4 มีความเร็วลมที่สูงกว่าแบบที่ 1 2 และ 3 เนื่องจากการมีต้นไม้ใหญ่รอบรั้วทั้ง 2 ข้างมากกว่า และยังช่วยบิบลมกระแสนลมได้มากกว่า จึงทำให้มีความเร็วลมที่สูงกว่าในทุกช่วงความเร็วลมตั้งต้นดังตารางที่ 5.5

5. การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม) คือ การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบที่มีลักษณะเป็นพื้นสนามหญ้า มีการปลูกลำไยพุ่มรอบรั้วและต้นไม้ใหญ่อยู่หน้าบ้านหรือตามใจเจ้าของบ้าน โดยมีภูมิสถาปัตยกรรมที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ทั้งหมด 2 แบบ ดังตารางที่ 5.6

จากการทดลองพบว่า การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม) ทั้ง 2 แบบมีความเร็วลมใกล้เคียงกันตลอดในความเร็วลมตั้งต้นทุกค่า โดยมีความเร็วลมต่ำมาก เนื่องจากทั้ง 2 แบบมีการปลูกต้นไม้ใหญ่ไว้หน้าบ้านซึ่งเป็นตำแหน่งที่บังกระแสลมก่อนเข้าบ้านจึงทำให้ความเร็วลมต่ำ ความเร็วลมที่กึ่งกลางหน้าต่างของทั้ง 2 แบบใกล้เคียงกัน โดยแตกต่างกันประมาณ 0.0096 เมตรต่อวินาที ที่ความเร็วลมตั้งต้นเฉลี่ยของกรุงเทพมหานคร 2 เมตรต่อวินาที ที่ระดับความสูงอ้างอิง 5 เมตร ดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6

ความเร็วลมของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม)

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความเร็วลมบริเวณกึ่งกลางหน้าต่างต่าง (เมตรต่อวินาที) ที่ความเร็วลมเริ่มต้น		
	0.5	2.0	6.0
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม)			
แบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม) แบบที่ 1 (พื้นสนามหญ้า ปลูกไม้พุ่มรอบรั้วและต้นไม้ใหญ่หน้าบ้าน)			
	0.2513	0.9974	2.9580
แบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม) แบบที่ 2 (พื้นสนามหญ้า ปลูกไม้พุ่มและต้นไม้ใหญ่ตามใจเจ้าของบ้าน)			
	0.2504	0.9878	2.9530

5.2.3 เปรียบเทียบความเร็วลมของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 5 กลุ่ม

เปรียบเทียบความเร็วลมเฉลี่ยของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 5 กลุ่ม เพื่อศึกษาว่าการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบใดที่ช่วยทำให้เกิดความเร็วลมสูงที่สุด ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7
ความเร็วลมของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 5 กลุ่ม

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความเร็วลมบริเวณกึ่งกลางหน้าต่าง (เมตรต่อวินาที) ที่ความเร็วลมเริ่มต้น		
	0.5	2.0	6.0
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นโล่ง			
แบบที่ 1	0.2347	0.9365	2.8040
เฉลี่ย	0.2347	0.9365	2.8040
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบไม้พุ่ม			
แบบที่ 1	0.2664	1.0610	3.1720
แบบที่ 2	0.2651	1.0570	3.1630
เฉลี่ย	0.2658	1.0590	3.1675
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 1 ต้น			
แบบที่ 1	0.2686	1.0790	3.2270
แบบที่ 2	0.2595	1.0340	3.2340
เฉลี่ย	0.2641	1.0565	3.2305
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบับลม)			
แบบที่ 1	0.2649	1.0540	3.1590
แบบที่ 2	0.2653	1.0560	3.1640
แบบที่ 3	0.2675	1.0680	3.2000
แบบที่ 4	0.2693	1.0740	3.2090
เฉลี่ย	0.2668	1.0630	3.1830
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม)			
แบบที่ 1	0.2513	0.9974	2.9580
แบบที่ 2	0.2504	0.9878	2.9530
เฉลี่ย	0.2509	0.9926	2.9555

จากตารางที่ 5.7 เมื่อศึกษาจากความเร็วลมตั้งต้น 2 เมตรต่อวินาที ที่ระดับความสูงอ้างอิง 5 เมตร พบว่า ความเร็วลมที่บริเวณกึ่งกลางของหน้าต่างของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบีบลม) มีความเร็วลมสูงที่สุดโดยเฉลี่ยประมาณ 1.063 เมตรต่อวินาที รองลงมาแบบไม้พุ่ม แบบต้นไม้ 1 ต้น แบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม) และแบบพื้นโล่งตามลำดับ ซึ่งแบบพื้นโล่งมีความเร็วลมต่ำที่สุดโดยเฉลี่ยประมาณ 0.9365 เมตรต่อวินาที

จากผลการทดลองด้านความเร็วลมที่ได้จากความเร็วลมตั้งต้นเฉลี่ยกรุงเทพมหานคร 2 เมตรต่อวินาที ที่ระดับความสูงอ้างอิง 5 เมตร นำมาศึกษาต่อโดยการนำความเร็วลมที่ได้จากการทดลองบริเวณกึ่งกลางของหน้าต่างที่ระดับความสูง 1 เมตร มาใช้คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ย (C_v) เพื่อสามารถนำไปใช้ได้ง่ายทำให้สามารถนำไปคำนวณในความเร็วลมตั้งต้นที่แตกต่างกันได้และนำไปศึกษาจำนวนชั่วโมงที่อยู่ในสภาวะน่าสบายต่อไป และได้ทำการคำนวณหาความรู้สึกเย็นลงในสมการ $dT = 6V - V^2$ เพื่อศึกษาความสามารถของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบที่ทำให้มนุษย์รู้สึกเย็นลงดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8

ความเร็วลมและความรู้สึกเย็นลงของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมทั้ง 5 กลุ่ม

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความเร็วลมบริเวณกึ่งกลางหน้าต่าง (เมตรต่อวินาที)	สัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ย (C_v)	ความรู้สึกเย็นลง (องศาเซลเซียส)
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นโล่ง			
แบบที่ 1	0.9365	0.7351	4.7420
เฉลี่ย	0.9365	0.7351	4.7420
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบไม้พุ่ม			
แบบที่ 1	1.0610	0.8328	5.2403
แบบที่ 2	1.0570	0.8297	5.2248
เฉลี่ย	1.0590	0.8312	5.2325
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 1 ต้น			
แบบที่ 1	1.0790	0.8469	5.3098
แบบที่ 2	1.0340	0.8116	5.1348
เฉลี่ย	1.0565	0.8293	5.2228

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความเร็วลมบริเวณ กึ่งกลางหน้าต่าง (เมตรต่อวินาที)	สัมประสิทธิ์ ความเร็วลมเฉลี่ย (C_v)	ความรู้สึกเย็นลง (องศาเซลเซียส)
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะปีปลม)			
แบบที่ 1	1.0540	0.8273	5.2131
แบบที่ 2	1.0560	0.8289	5.2209
แบบที่ 3	1.0680	0.8383	5.2674
แบบที่ 4	1.0740	0.8430	5.2905
เฉลี่ย	1.0630	0.8344	5.2480
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม)			
แบบที่ 1	0.9974	0.7829	4.9896
แบบที่ 2	0.9878	0.7754	4.9511
เฉลี่ย	0.9926	0.7791	4.9703

จากตารางที่ 5.8 พบว่า การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะปีปลม) สามารถทำให้มนุษย์รู้สึกเย็นลงได้มากที่สุดประมาณ 5.248 องศาเซลเซียส รองลงมาเป็นการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพุ่มไม้และแบบต้นไม้ 1 ต้น ซึ่งสามารถทำให้มนุษย์รู้สึกเย็นลงได้ใกล้เคียงกับแบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะปีปลม) และลำดับต่อมาแบบต้นไม้ 2 ต้นขึ้นไป (ลักษณะบังลม) ส่วนการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นโล่งสามารถทำให้มนุษย์รู้สึกเย็นลงได้น้อยที่สุดประมาณ 4.742 องศาเซลเซียส

5.3 วิเคราะห์ผลการทดลองทั้ง 2 ช่วง

จากการทดลองทั้ง 2 ช่วง ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบที่ทำให้มนุษย์รู้สึกเย็นลงเนื่องจากการลดอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมและความเร็วลมที่เข้ามาช่วยให้รู้สึกเย็นลงมากขึ้น ทำให้สามารถวิเคราะห์ความรู้สึกเย็นลงรวมเฉลี่ยของการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบ

ตารางที่ 5.9

ความรู้สึกเย็นลงเฉลี่ยที่เกิดจากการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบ

รูปแบบการจัดภูมิสถาปัตยกรรม	ความรู้สึกเย็นลง (องศาเซลเซียส)		
	เกิดจากการลดอุณหภูมิ ของสภาพแวดล้อม (จากการวัดจริง)	เกิดจากความเร็วลม (จากการจำลอง)	รวม
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงามาก			
แบบต้นไม้ 1 ต้น	0.88	5.2228	6.1028
แบบต้นไม้ 2 ต้น (ลักษณะปีบลม)	0.88	5.2480	6.1280
แบบต้นไม้ 2 ต้น (ลักษณะบังลม)	0.88	4.9703	5.8503
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบมีร่มเงาน้อย			
แบบไม้พุ่ม	0.77	5.2325	6.0025
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นสนามหญ้า			
แบบพื้นโล่ง	0.74	4.7420	5.4820
การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นคอนกรีต			
แบบพื้นโล่ง	-0.01	4.7420	4.7320

จากการศึกษาความรู้สึกเย็นลงเฉลี่ยที่เกิดจากการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแต่ละแบบพบว่า การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 2 ต้น (ลักษณะปีบลม) สามารถทำให้มนุษย์รู้สึกเย็นลงได้เฉลี่ยประมาณ 6.128 องศาเซลเซียส รองลงมาเป็น การจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบต้นไม้ 1 ต้น แบบต้นไม้ 2 ต้น (ลักษณะบังลม) แบบไม้พุ่ม แบบพื้นโล่งสนามหญ้า และแบบพื้นโล่งคอนกรีต ตามลำดับ โดยการจัดภูมิสถาปัตยกรรมแบบพื้นโล่งคอนกรีตสามารถทำให้มนุษย์รู้สึกเย็นลงได้น้อยที่สุดโดยเป็นความเย็นที่เกิดขึ้นจากความเร็วลมทั้งสิ้นซึ่งถ้าไม่มีความเร็วลมเข้ามาช่วยก็จะไม่สามารถช่วยเพิ่มความเย็นให้กับผู้อยู่อาศัย