

การศึกษาเพื่อหาแนวทางในการแก้ไข

แนวทางในการแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอากาศเกี่ยวข้องกับลักษณะต่าง ๆ เพื่อใช้ในการออกแบบระบบปรับอากาศ มีการศึกษาในลักษณะต่าง ๆ 3 ส่วน คือ 1. ลักษณะหัวจ่ายลม 2. ระดับความสูงของการจ่ายลมจากพื้น 3. ตำแหน่งลมออกที่สัมพันธ์กับตำแหน่งการจ่ายลม และในส่วนของ 4. เป็นการอธิบายความหมายของการกำหนดกรณีทดสอบ ที่มีลักษณะหัวจ่ายลมสัมพันธ์กับความสูงการจ่ายลมที่เหมือนกัน

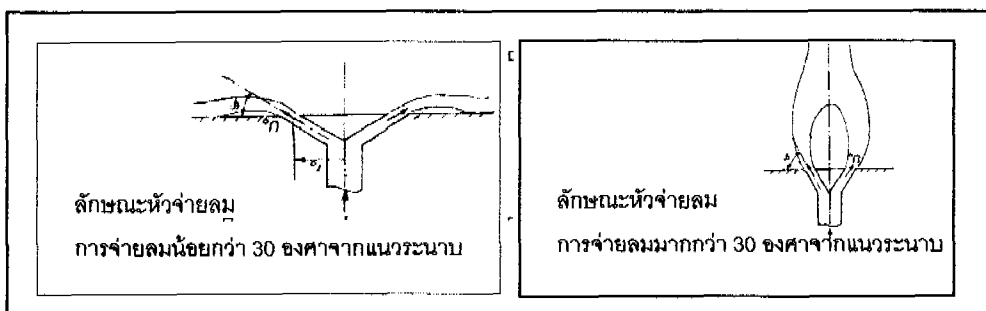
1. ลักษณะหัวจ่ายลม มี 2 ลักษณะการจ่ายลมโดยจะแบ่งตามลักษณะการปล่อยอากาศได้แก่หัวลมเย็นของสากการจ่ายลมน้อยกว่า 30 องศาจากแนวระนาบและมีองศาการจ่ายลมเย็นมากกว่า 30 องศาจากแนวระนาบเพราะการจ่ายลมเย็นหลัก ๆ มีลักษณะหัวจ่ายดังสองรูปแบบนี้ (Awbi, 1995,p.140)

1.1 ลักษณะการจ่ายลมที่มีองศาการจ่ายลมการจ่ายลมน้อยกว่า 30 องศาจากแนวระนาบอากาศที่ถูกปล่อยออกมาจะมีการเคลื่อนที่กระจายออกทางด้านข้างจากหัวจ่ายลมดังภาพที่ 5.1

1.2 ลักษณะการจ่ายลมที่มีองศาการจ่ายลมมากกว่า 30 องศาจากแนวระนาบอากาศที่ถูกปล่อยออกมาจะมีการเคลื่อนที่ตรงออกด้านบนของหัวจ่ายลมดังภาพที่ 5.1

ภาพที่ 5.1

ลักษณะหัวจ่ายลมเย็นที่จำลองเพื่อทดสอบ



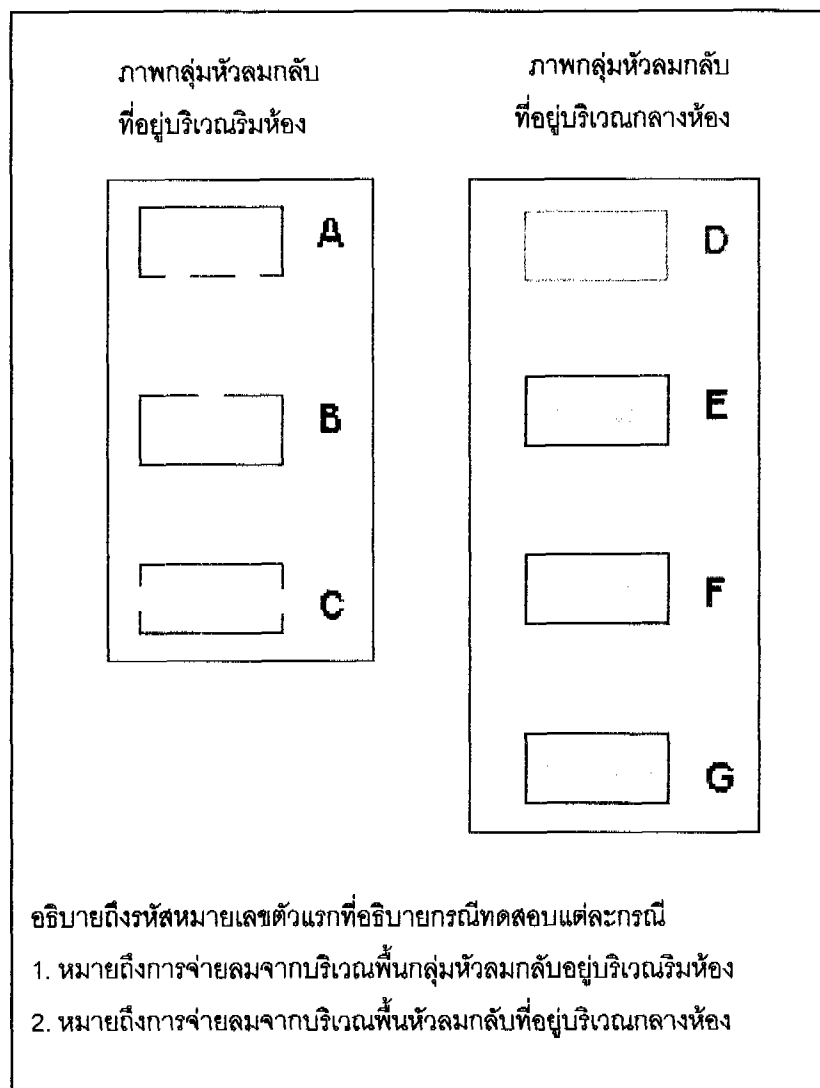
ที่มา: Awbi, 1995. (ดัดแปลง)

2. ระดับความสูงของการจ่ายลมมี สองระดับคือระดับการจ่ายลมจากพื้น จากการศึกษารรณกรรมในบทที่ 2 และ ระดับ 0.5 เมตรจากระดับที่ใกล้เคียงที่นึ่งพักในบริเวณโถงพักคอยกรณีศึกษาเพื่อให้มีระยะห่างจากฝุ่นละอองบนพื้น กำหนดให้มีการวางหัวจ่ายลมบนพื้นจากที่ศึกษารรณกรรมในบทที่ 2 โดยให้ตำแหน่งหัวจ่ายลมกระจายอยู่บนพื้นตามตำแหน่งที่เคยจัดวางหัวจ่ายลมบนฝ้าเพดานในกรณีการใช้งานปัจจุบัน

3. ตำแหน่งลมออกที่สัมพันธ์กับตำแหน่งการจ่ายลม กำหนดให้ตำแหน่งช่องลมออกจัดวางอยู่ในตำแหน่งริมห้อง และกลางห้องดังภาพที่ 5.2

ภาพที่ 5.2

ลักษณะกลุ่มผังตำแหน่งของหัวลมกลับที่จำลองเพื่อทดสอบ



4. การอธิบายความหมายของหมายเลขตัวสุดท้ายของชื่อกรณีทดสอบที่กำหนดเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ลักษณะหัวจ่ายลมกับระดับความสูงหัวจ่ายลมในกรณีทดสอบแต่ละกรณี แยกเป็นกลุ่มหลัก 4 กลุ่มดังภาพที่ 5.3 อธิบายได้ดังนี้

4.1 กลุ่มที่มีลักษณะการจ่ายลมจากพื้น มีหัวจ่ายลมองศาการจ่ายลมมากกว่า 30 องศาจากแนวระนาบ แทนด้วยหมายเลข 1

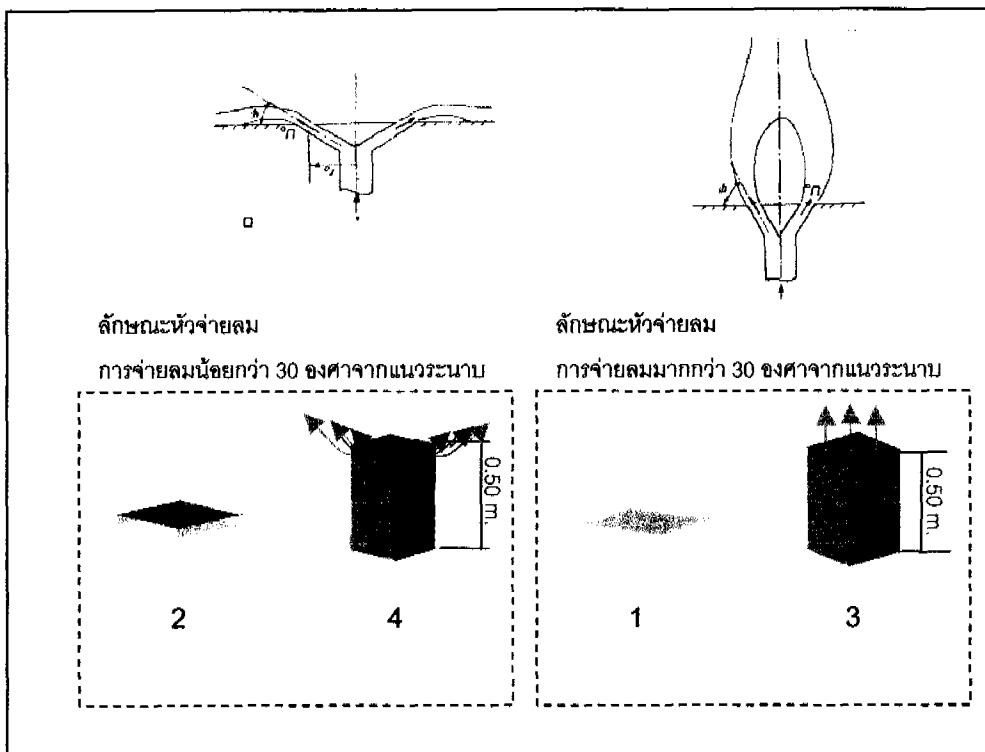
4.2 กลุ่มที่มีลักษณะการจ่ายลมจากพื้น มีหัวจ่ายลมองศาการจ่ายลมน้อยกว่า 30 องศาจากแนวระนาบ แทนด้วยหมายเลข 2

4.3 กลุ่มที่มีลักษณะการจ่ายลมสูงจากพื้น 0.5 เมตร มีหัวจ่ายลมองศาการจ่ายลมมากกว่า 30 องศาจากแนวระนาบ แทนด้วยหมายเลข 3

4.4 กลุ่มที่มีลักษณะการจ่ายลมสูงจากพื้น 0.5 เมตร มีหัวจ่ายลมองศาการจ่ายลมน้อยกว่า 30 องศาจากแนวระนาบ แทนด้วยหมายเลข 4

ภาพที่ 5.3

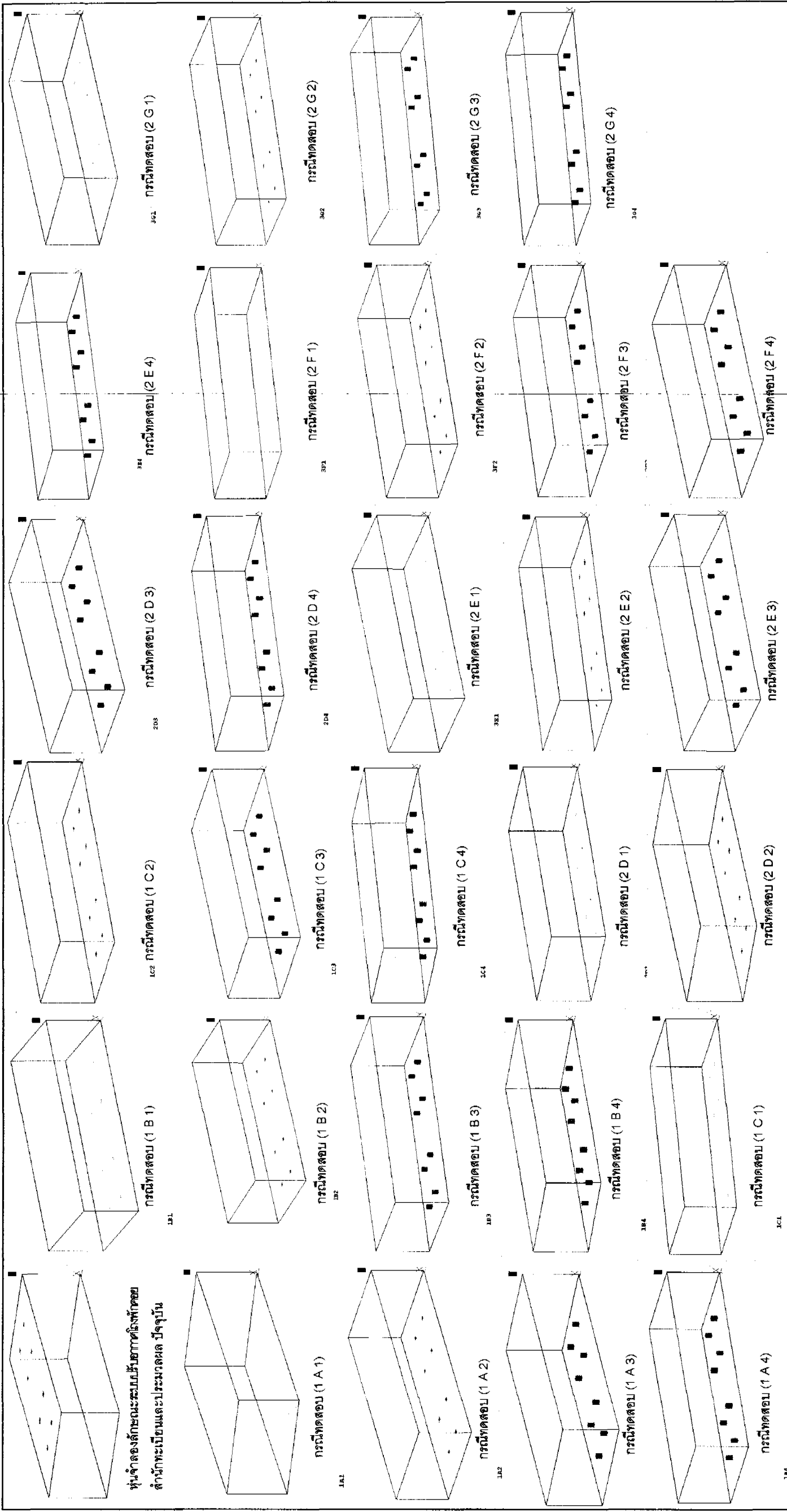
ภาพความสัมพันธ์ลักษณะหัวจ่ายลมเย็นและระดับความสูงที่ทดสอบแยกเป็นสี่กลุ่มหลัก



โดยจะแยกกรณีศึกษาทั้งหมดที่ทำการจำลองได้ดังภาพที่ 5.4 โดยมีการจำลองทั้งหมด 29 กรณี ซึ่งรวมถึงกรณีรูปแบบดั้งเดิม

ในการทำการจำลองนี้จะไม่จำลองเฟอร์นิเจอร์ หรือคนในหุ่นจำลอง แต่จะทำการจำลองการจัดวางผังที่นั่ง เมื่อทราบผลกรณีศึกษาที่มีค่าอัตราประสิทธิภาพของการเปลี่ยนอากาศมากที่สุดในการทดลอง

ลักษณะหุ่นจำลองทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ



อธิบายการกำหนดหมายเลข ทดสอบแต่ละกรณี เช่น (2 D 1) ตำแหน่งหมายเลข 2 อธิบายว่า กลุ่มหัวกลมกลับที่อยู่บริเวณ ริมห้อง (1) หรือ กลางห้อง (2)

ตำแหน่ง D หมายถึง ลักษณะหัวกลมกลับ 7 ลักษณะตามการแทนด้วยตัวอักษร ตำแหน่งหมายเลข 1 อธิบายถึงลักษณะหัวจ่ายลมที่มีการแบ่งหลัก ๆ 4 ลักษณะ