บทที่ 4

ผลการวิจัย

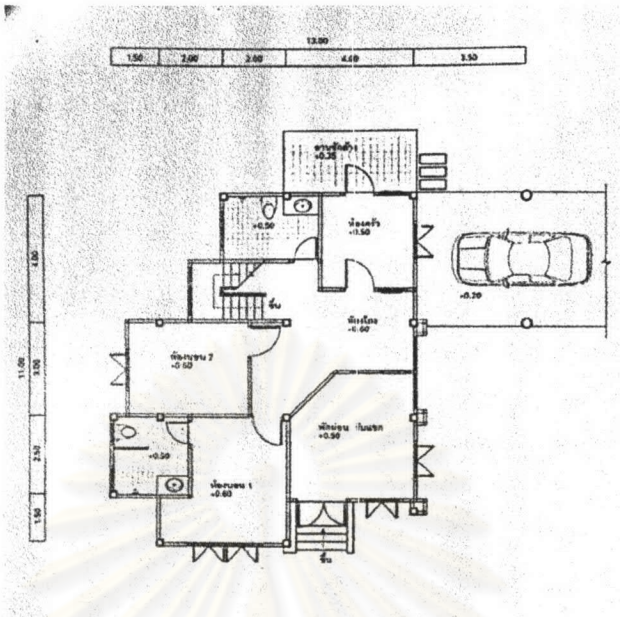
จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการคำนวณด้วยวิธี Sky Factor สามารถทำการแปรข้อมูลให้อยู่ในรูปแผนภูมิเชิงเส้น ซึ่งสามารถแสดงผลได้ตามตัวแปรต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ในบทที่แล้ว และจากผลการวิจัยที่เกิดขึ้น จึงได้นำเอาอาคารจริงเข้ามาทำการประเมิน โดยได้นำเอาอาคารที่แตกต่างกัน 2 อาคารเข้ามาเพื่อทำการเปรียบเทียบค่าคะแนนที่เกิดขึ้น สำหรับประเมินการใช้แสงธรรมชาติเพื่อการประหยัดพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การทดสอบแบบประเมินเพื่อเป็นแนวทางในการใช้งานนี้จะควบคู่ไปกับการศึกษาขอบเขตการใช้งานของแบบประเมิน ดังนี้

4. 1 อาคารพักอาศัยแบบทั่วไป : บ้านลอยชาย (บ้านชั้นครึ่ง)

4.1.1 รายละเอียดอาคารที่ทำการประเมิน

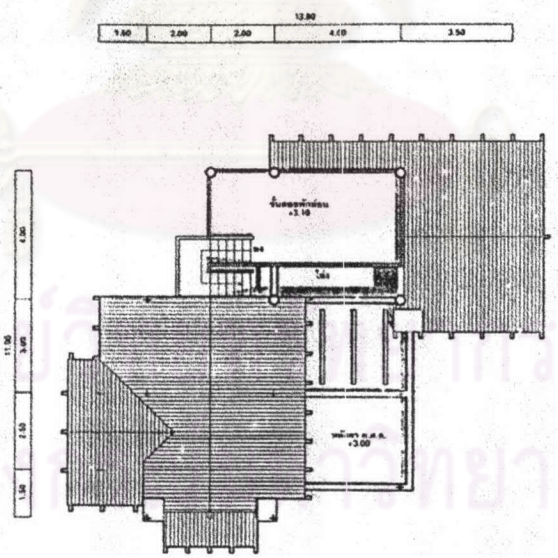
ภาพที่ 4 - 1 แสดงทัศนียภาพบ้านลอยชาย (บ้านชั้นครึ่ง)

(วรวิทย์ อังสุหัสต์, 2546: 9)



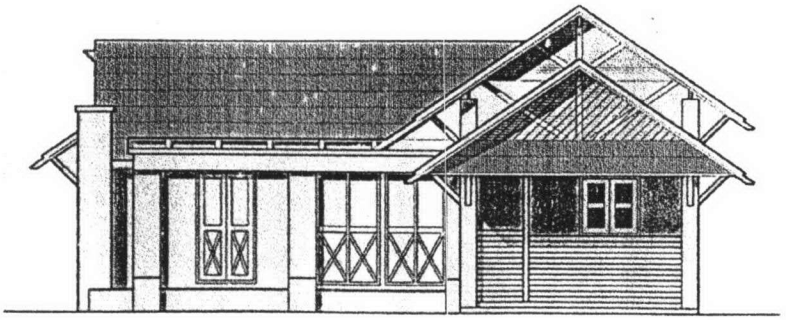
ภาพที่ 4 - 2 แสดงผังพื้น ชั้น 1 บ้านลอยชาย (บ้านชั้นครึ่ง)

(วรวิทย์ อังสุหัสต์, 2546: 50)



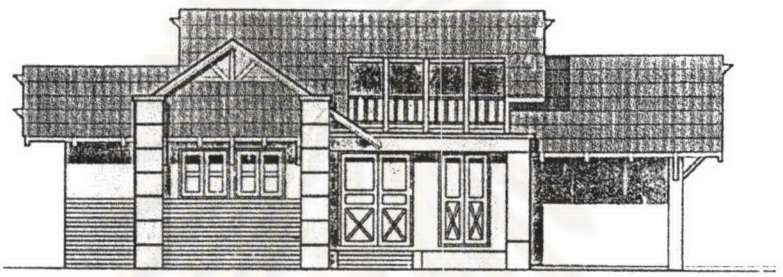
ภาพที่ 4 - 3 แสดงผังพื้น ชั้น 2 บ้านลอยชาย (บ้านชั้นครึ่ง)

(วรวิทย์ อังสุหัสต์, 2546: 50)



ภาพที่ 4 - 4 แสดงรูปด้านหน้า บ้านลอยชาย (บ้านชั้นครึ่ง)

(วรวิทย์ อังสุหัสต์, 2546: 51)



ภาพที่ 4 - 5 แสดงรูปด้านข้าง บ้านลอยชาย (บ้านชั้นครึ่ง)

(วรวิทย์ อังสุหัสต์, 2546: 51)

ข้อมูลเกี่ยวกับตัวบ้าน

-	พื้นที่ก่อสร้าง	100	ตารางวา
-	พื้นที่ใช้สอย	135	ตารางเมตร
-	พื้นที่ภายนอก	47	ตารางเมตร
-	พื้นที่ภายใน	88	ตารางเมตร

ข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน

-	ผนังอาคาร (ผนังก่ออิฐฉาบปูนหนา)	0.10	เมตร		
-	พื้นที่ใช้สอย	135	ตารางเมตร		
-	ระดับความสูงฝ้าเพดาน	3.2	เมตร		
-	พื้นที่ช่องแสงทิศเหนือ	1.0	ตารางเมตร	SC	0.96
-	พื้นที่ช่องแสงทิศใต้	2.8	ตารางเมตร	SC	0.96
-	พื้นที่ช่องแสงทิศตะวันออก	2.4	ตารางเมตร	SC	0.96
-	พื้นที่ช่องแสงทิศตะวันตก	5.2	ตารางเมตร	SC	0.96

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

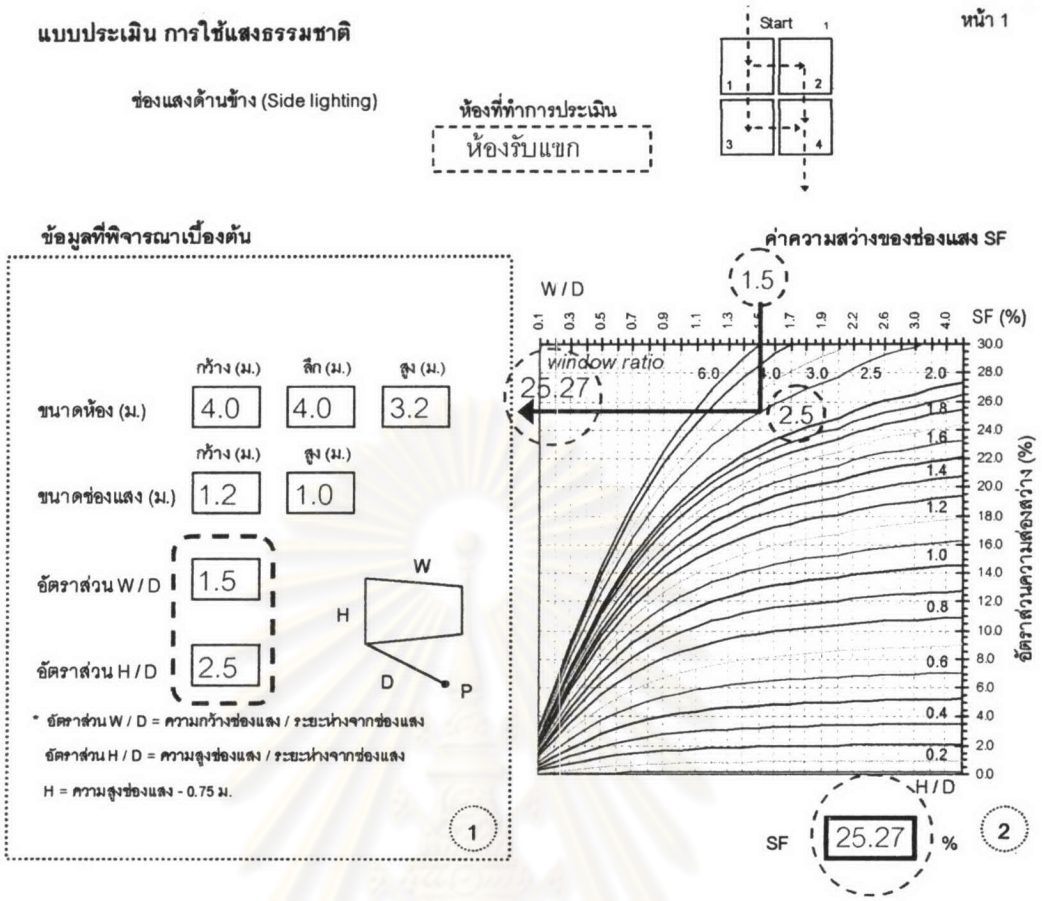
4.1.2 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องการเพื่อนำมาทดสอบแบบประเมินการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภท	ทิศทาง	ขนาดห้อง (กxยxส)	ขนาดช่องแสง (กxสxจำนวน)	IRC
ห้องรับแขก	ตะวันออก	4.0 x 4.0 x 3.2	1.2 x 1.0 x 1	0.4
ห้องครัว	เหนือ	3.0 x 3.0 x 3.2	1.0 x 1.0 x 1	0.3
	ตะวันออก	3.0 x 3.0 x 3.2	1.2 x 1.0 x 1	0.3
ห้องนอนใหญ่	ใต้	4.0 x 4.0 x 3.2	1.6 x 0.9 x 2	0.2
ห้องนอนเล็ก	ตะวันตก	3.0 x 4.0 x 3.2	1.2 x 1.0 x 2	0.2
พื้นที่ใช้สอยรวม (เฉพาะห้องที่ทำการประเมิน)		62	ตารางเมตร	
ค่าการสะท้อนแสงพื้นดิน (Rfg)	=	0.55		
ค่าความสกปรกของท้องฟ้า (Atm t)	=	0.70		
ค่าสภาพบรรยากาศ (Atm m)	=	0.90		
ค่าความส่องผ่านของแสง (Vt_1)	=	0.90		
ค่าความทึบแสง (Vt_2)	=	1.00		
พื้นที่สุทธิของช่องแสง (Ra)	=	0.80		

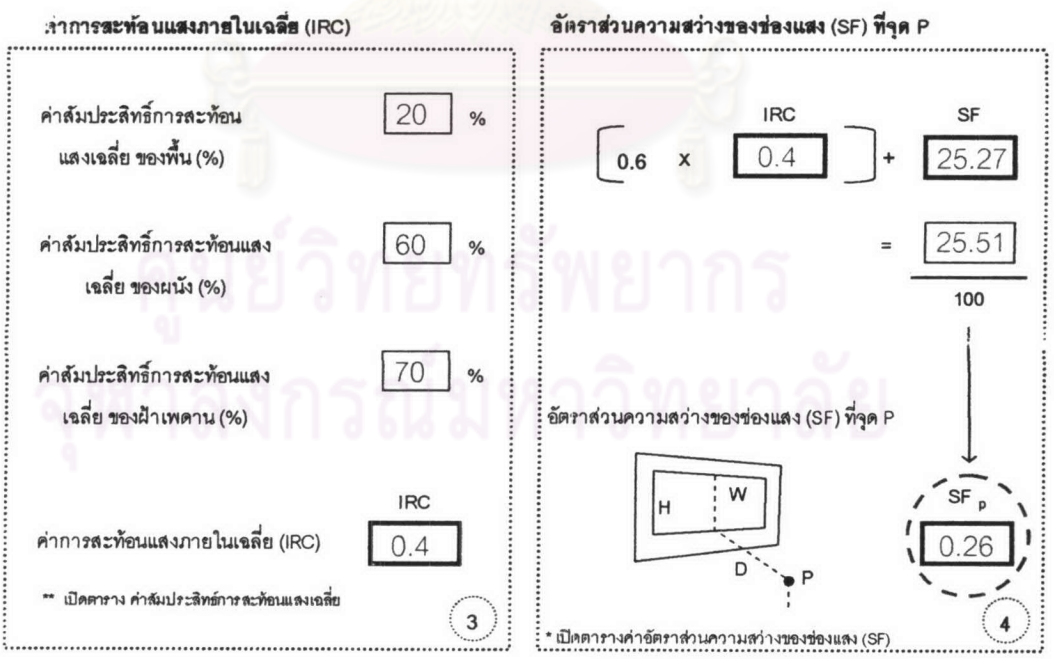
ตารางที่ 4 - 1 แสดงการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของบ้านลอยชายที่ต้องการในการนำมาทดสอบแบบประเมิน การใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

นำข้อมูลจากตารางที่ 4 – 1 มาทำการประเมินผลการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตามแผนภูมิที่ 4 – 1 ถึง แผนภูมิที่ 4 – 18 โดยการประเมินนั้นจะดำเนินการประเมินช่องแสงที่ละบานในแต่ละห้อง แล้วจึงนำปริมาณค่าความส่องสว่างที่ต้องการเพิ่มรวม (W / m^2) หารด้วยจำนวนช่องแสงทั้งหมดที่ทำการประเมิน แล้วนำมาหักออกจากค่าความส่องสว่างที่ต้องการ (W / m^2) ดังนี้

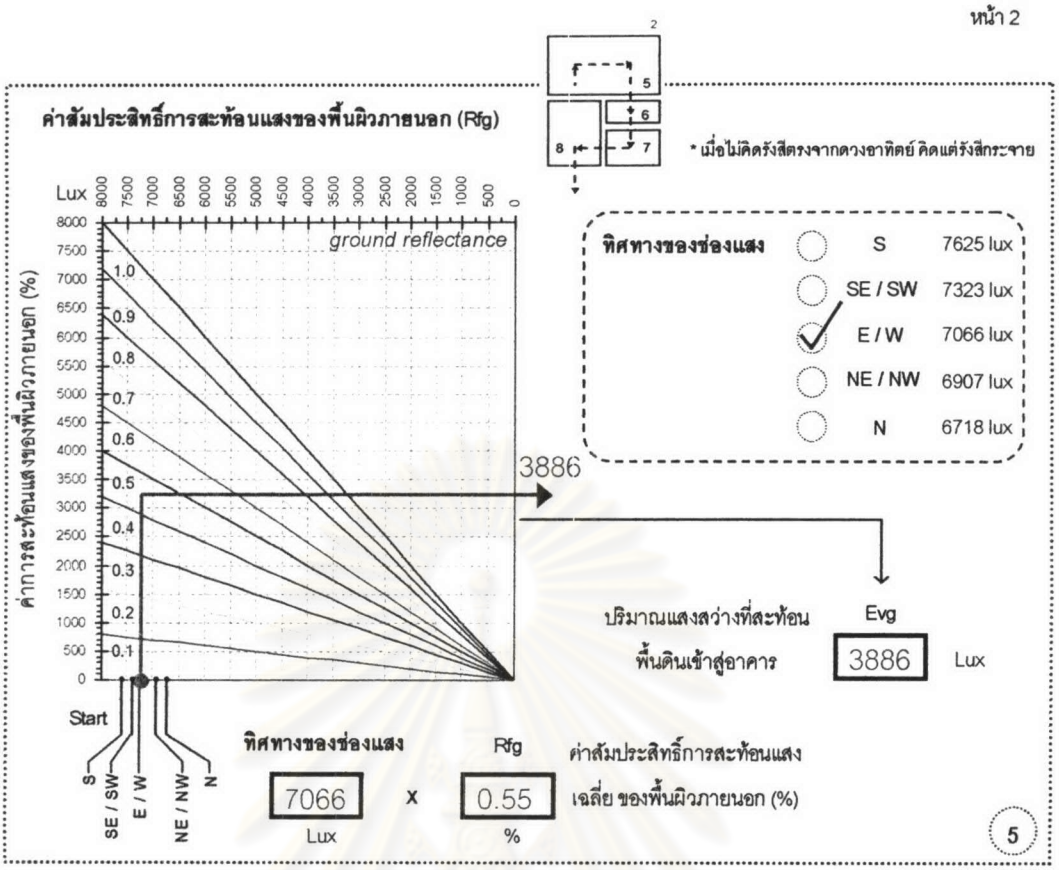
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



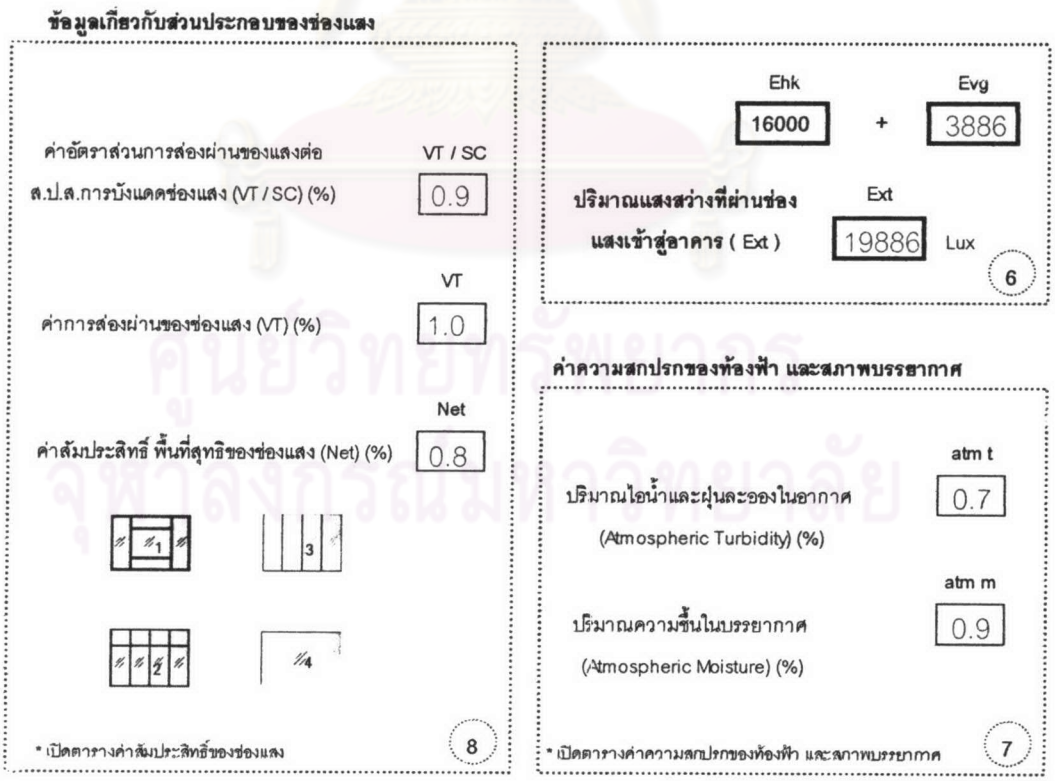
แผนภูมิที่ 4 - 1 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 1 และ 2



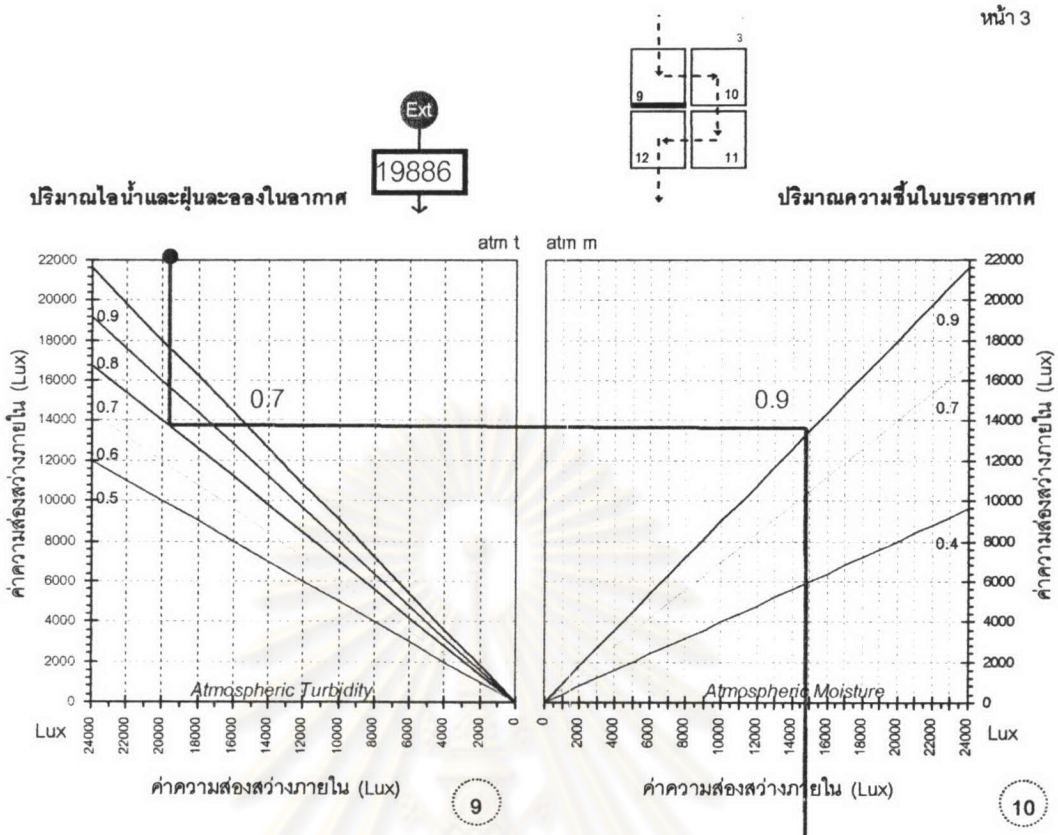
แผนภูมิที่ 4 - 2 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 3 และ 4



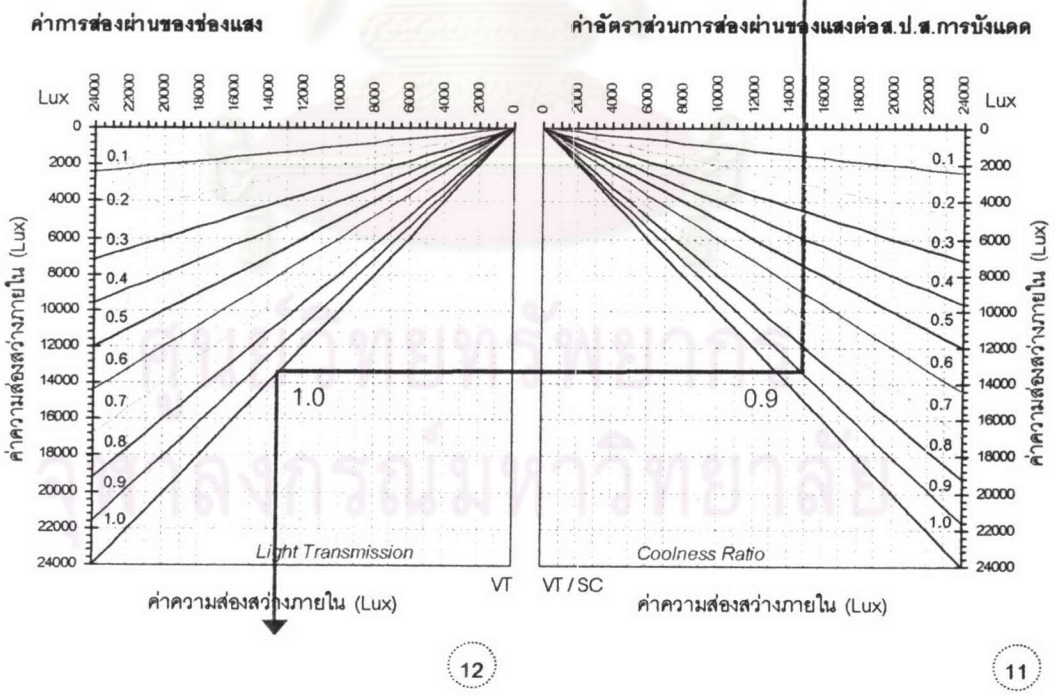
แผนภูมิที่ 4 - 3 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 5



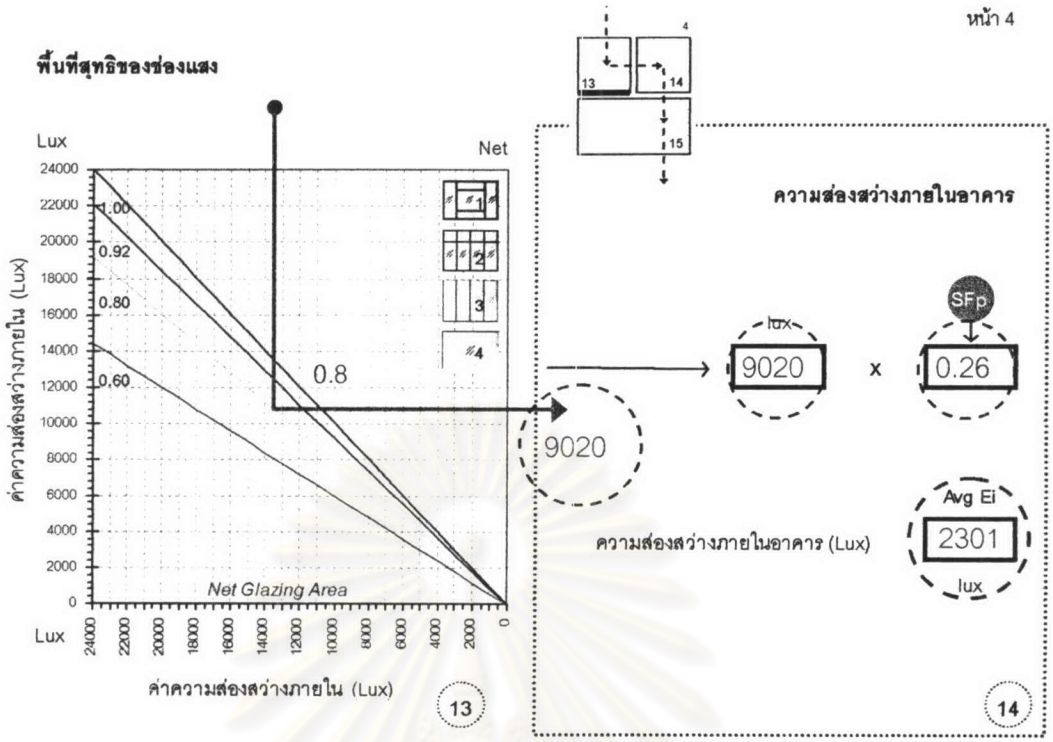
แผนภูมิที่ 4 - 4 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 6 7 และ 8



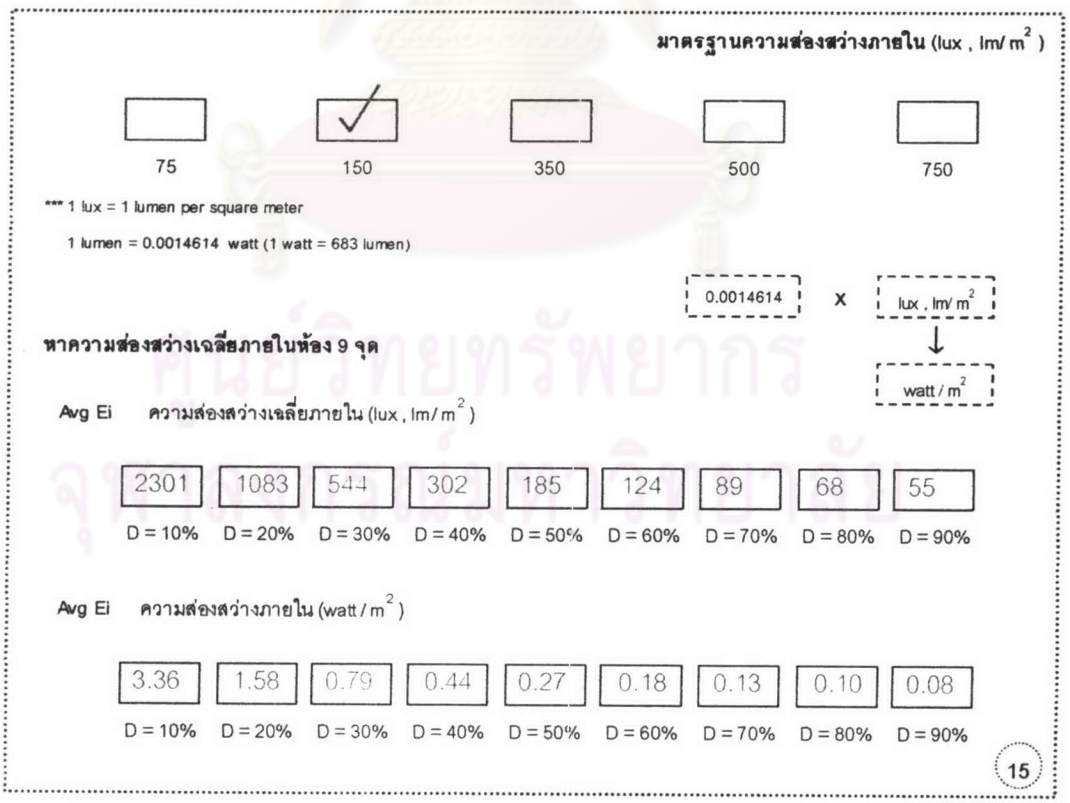
แผนภูมิที่ 4 - 5 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 9 และ 10



แผนภูมิที่ 4 - 6 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 11 และ 12

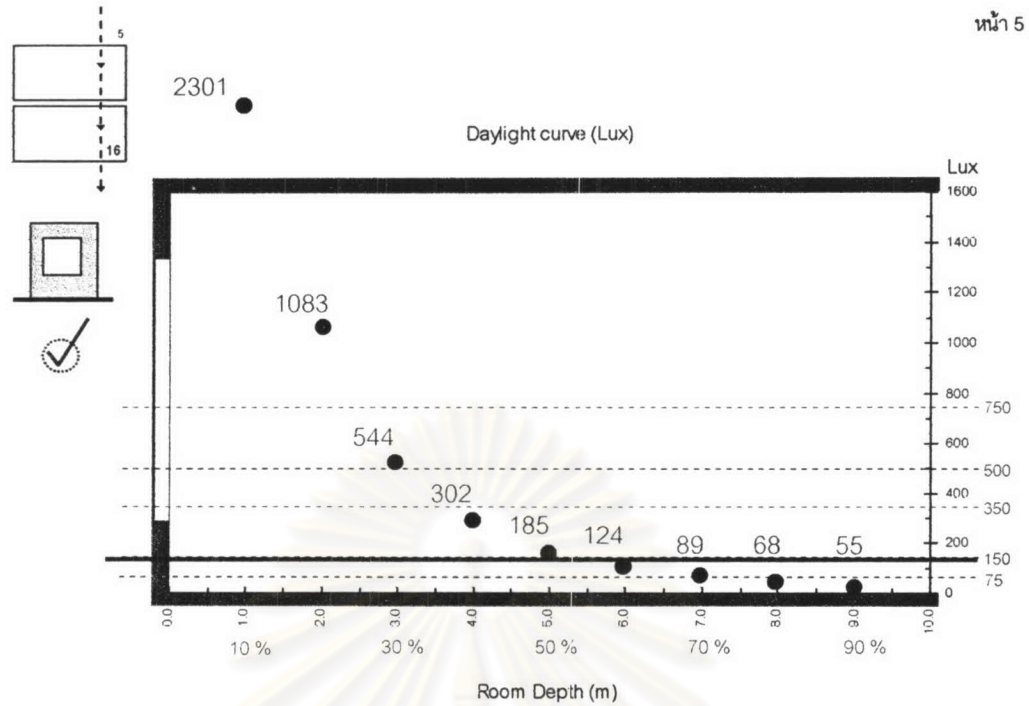


แผนภูมิที่ 4 - 7 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 13 และ 14

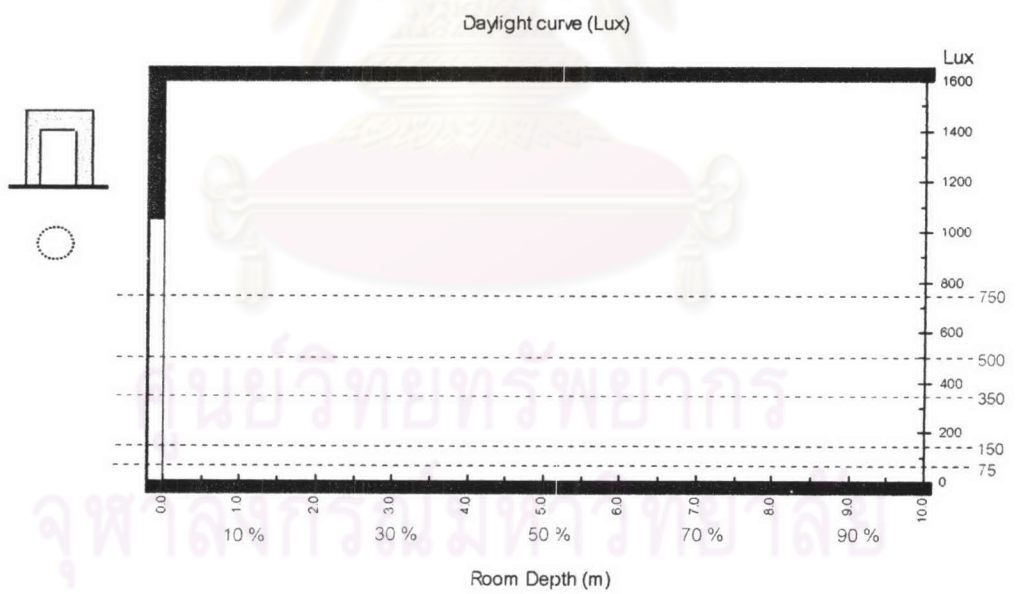


แผนภูมิที่ 4 - 8 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 15

หน้า 5



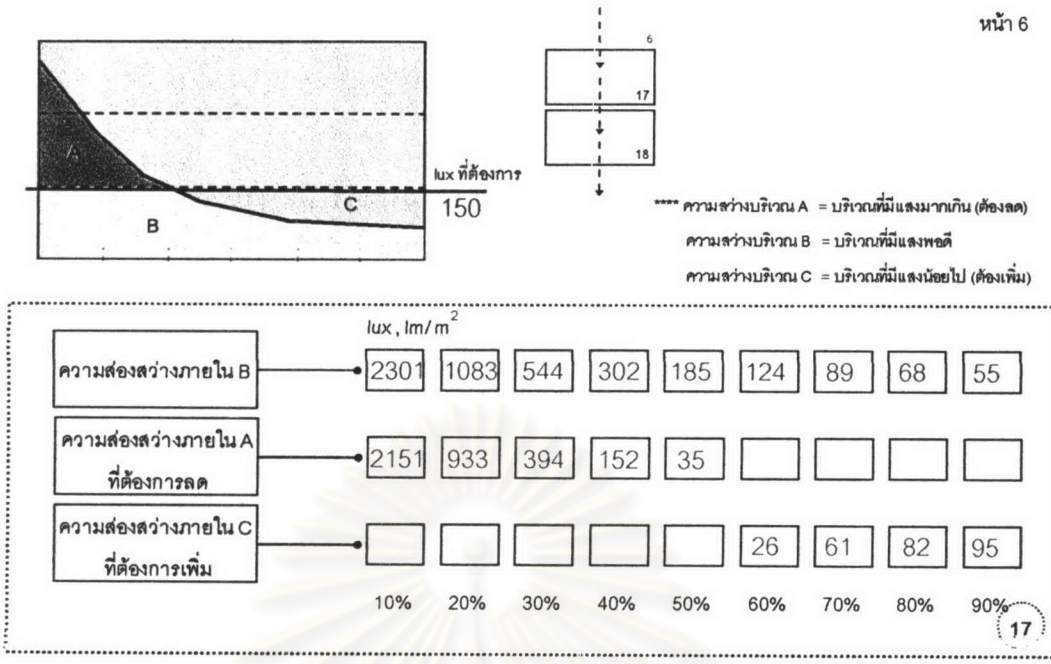
ความส่องสว่างภายใน Avg Ei (lux)	2301	1083	544	302	185	124	89	68	55
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%



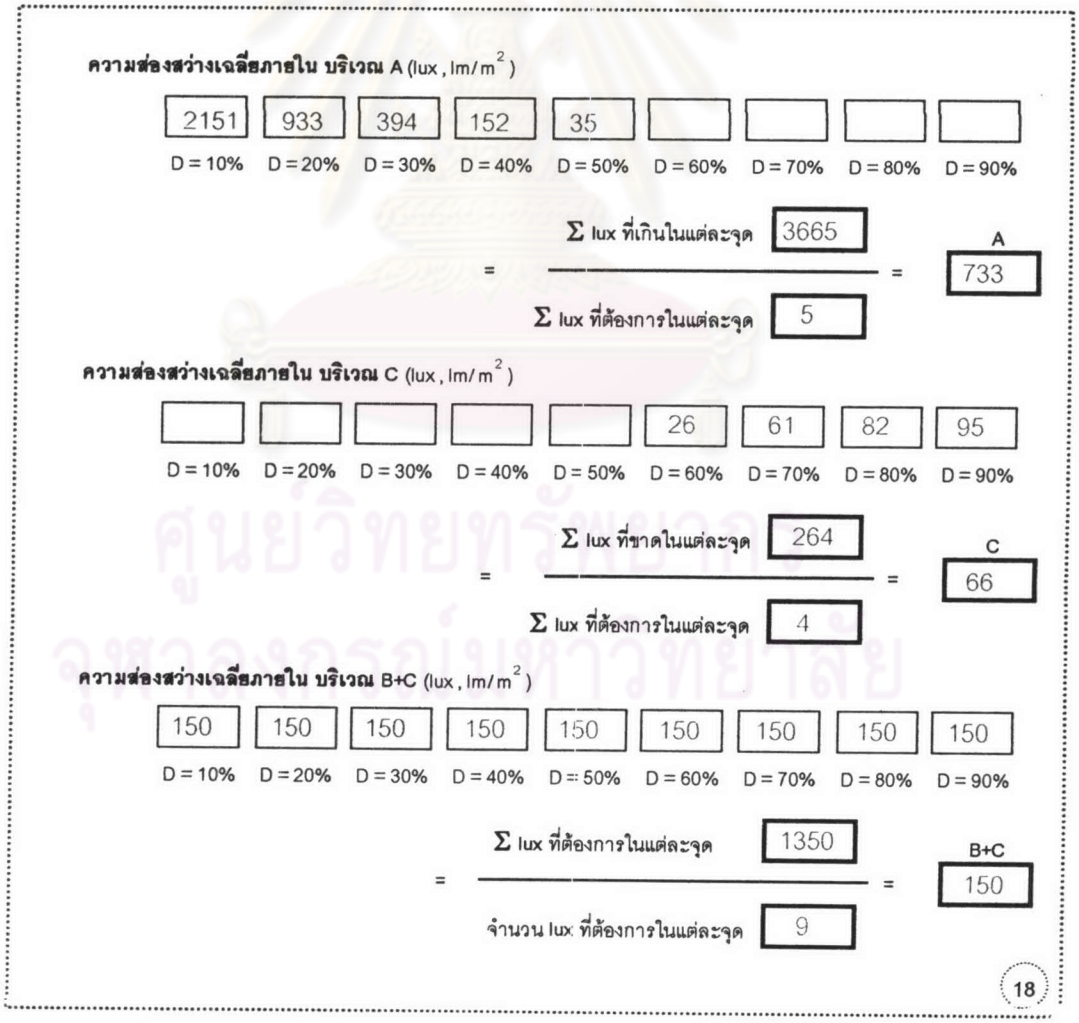
ความส่องสว่างภายใน Avg Ei (lux)									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%

16

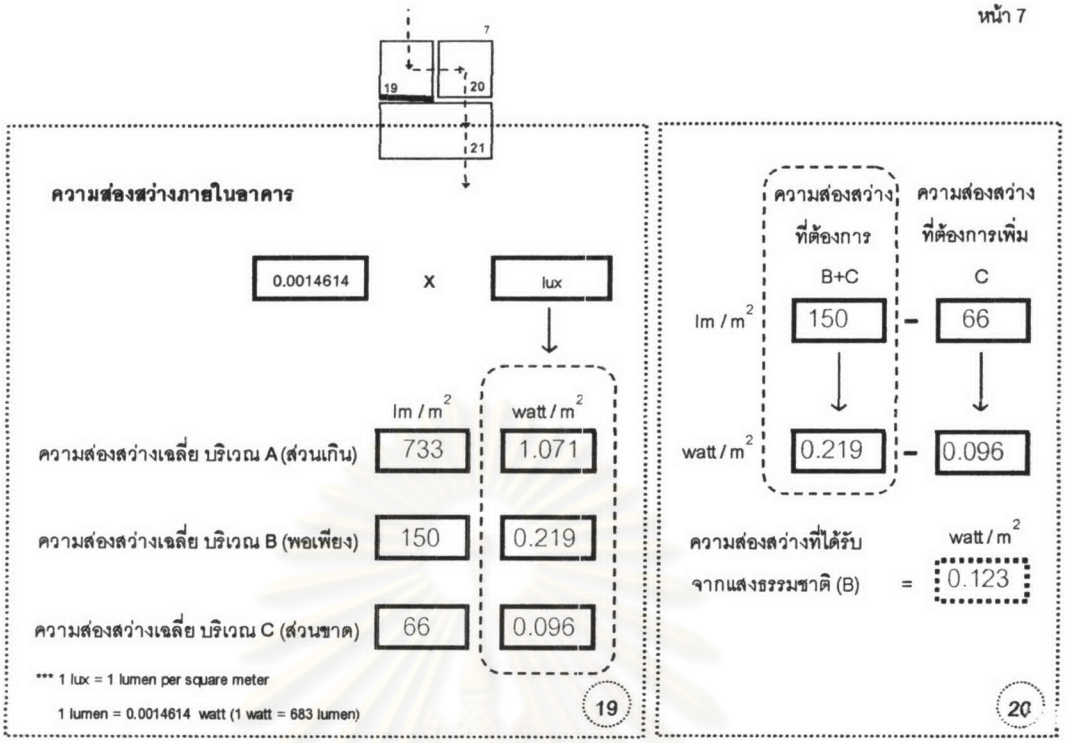
แผนภูมิที่ 4 - 9 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 16



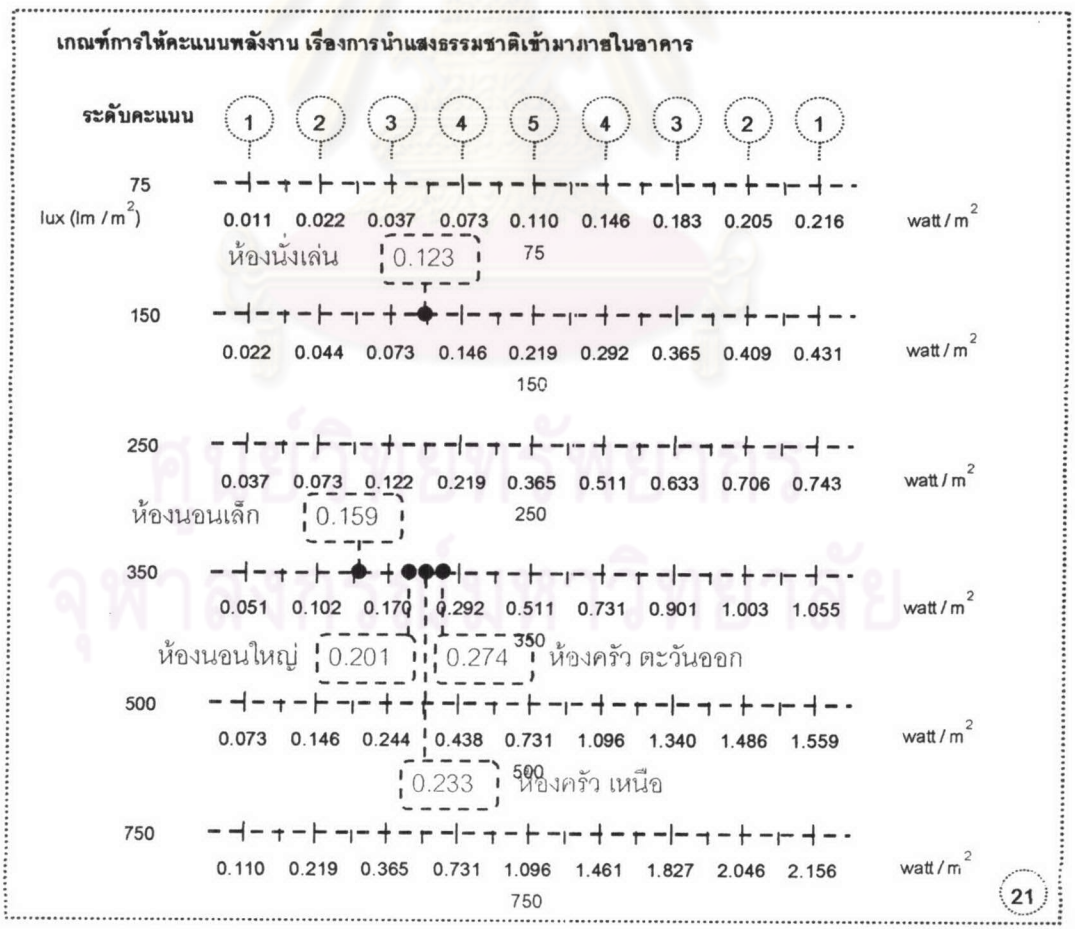
แผนภูมิที่ 4 - 10 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 17



แผนภูมิที่ 4 - 11 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 18



แผนภูมิที่ 4 - 12 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 19 และ 20

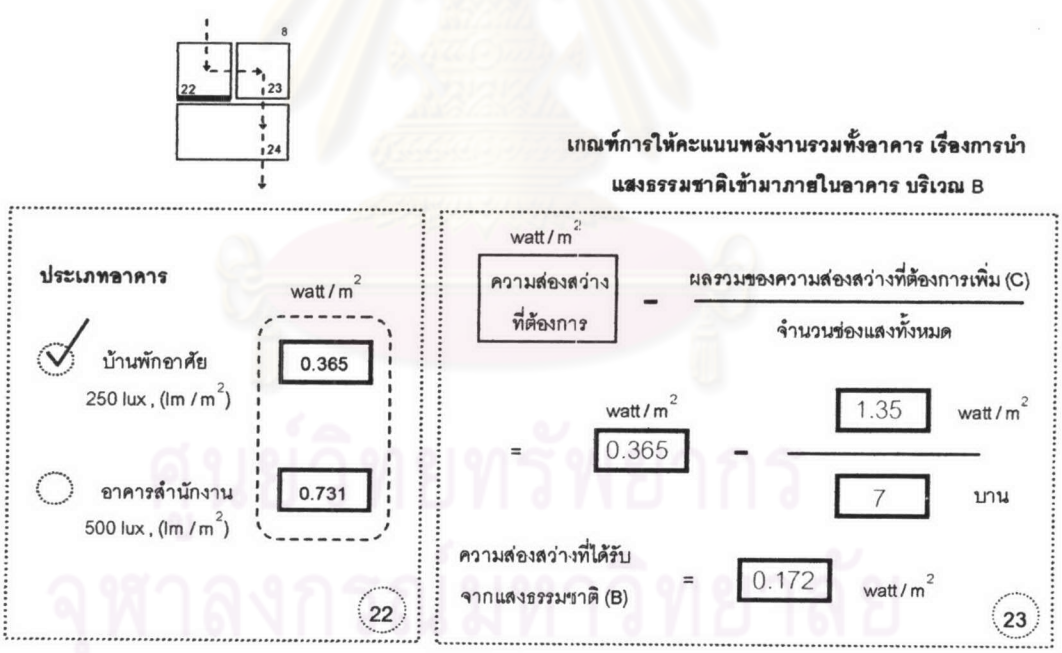


แผนภูมิที่ 4 - 13 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 21

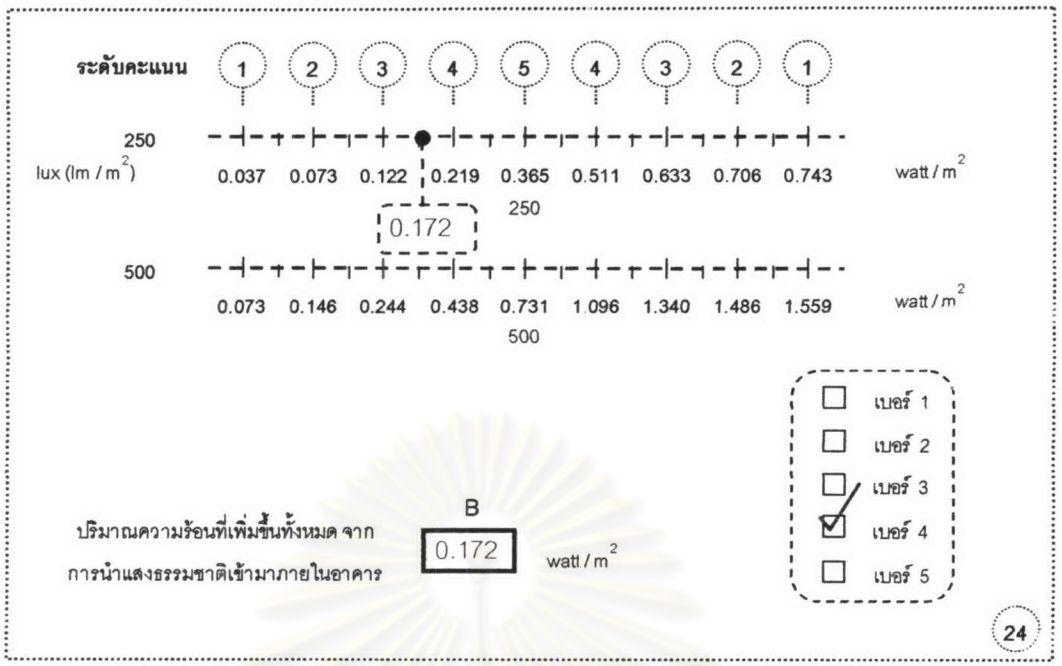
จากการคำนวณช่องแสงข้างต้น สามารถคำนวณช่องแสงที่เหลืออีก 6 บาน จะได้ค่าความส่องสว่างที่ได้รับจากแสงธรรมชาติ บริเวณ (B) ดังนี้

ประเภท	ทิศทาง	ขนาดห้อง (กxยxส)	ขนาดช่องแสง (กxสxจำนวน)	ค่าความส่องสว่าง บริเวณ B (watt / m^2)
ห้องรับแขก	ตะวันออก	4.0 x 4.0 x 3.2	1.2 x 1.0 x 1	0.123
ห้องครัว	เหนือ	3.0 x 3.0 x 3.2	1.0 x 1.0 x 1	0.233
	ตะวันออก	3.0 x 3.0 x 3.2	1.2 x 1.0 x 1	0.274
ห้องนอนใหญ่	ใต้	4.0 x 4.0 x 3.2	1.6 x 0.9 x 2	0.201
ห้องนอนเล็ก	ตะวันตก	3.0 x 4.0 x 3.2	1.2 x 1.0 x 2	0.159
			รวม	1.35

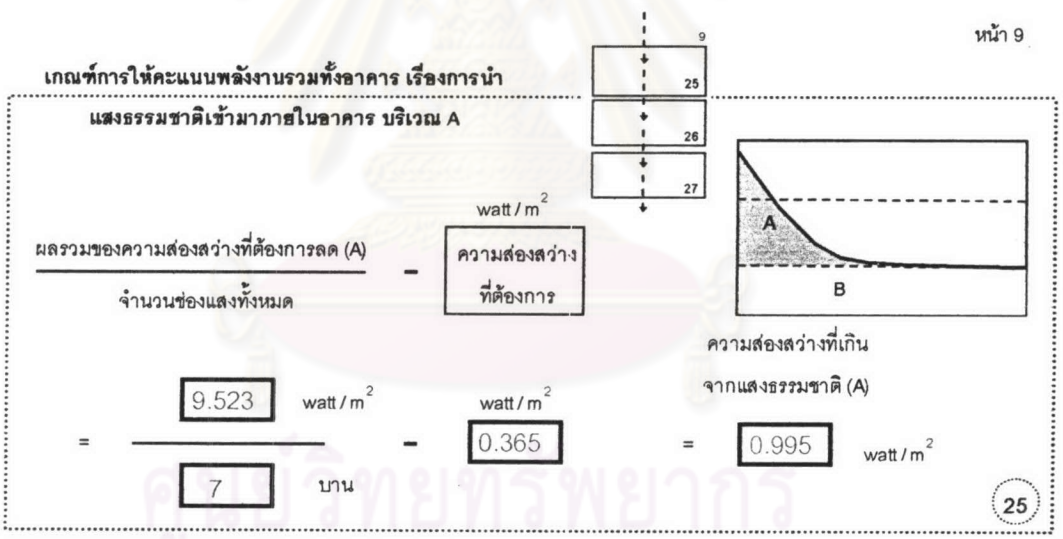
ตารางที่ 4 - 2 แสดงผลการคำนวณค่าความส่องสว่างที่ได้รับจากแสงธรรมชาติบริเวณ B (watt / m^2) บ้านลอยชาย



แผนภูมิที่ 4 - 14 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 22 และ 23

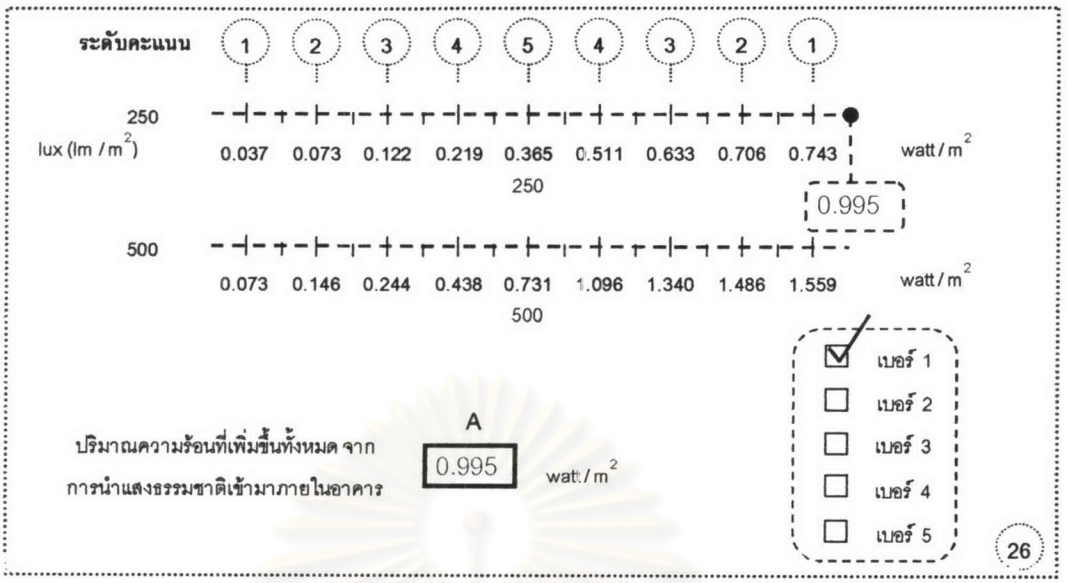


แผนภูมิที่ 4 - 15 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 24

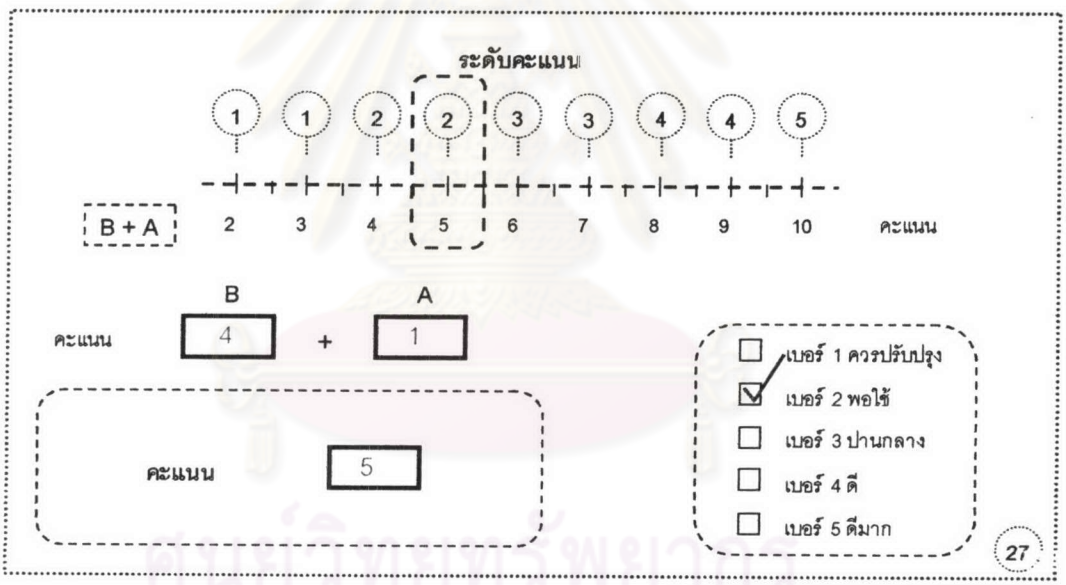


แผนภูมิที่ 4 - 16 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 25

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 4 - 17 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 26



แผนภูมิที่ 4 - 18 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้างของบ้านลอยชาย แบบประเมินที่ 27

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.3 ผลการประเมินค่าคะแนนของอาคาร บ้านลอยชาย

ประเภท	ทิศทาง	ค่าความส่องสว่างที่ต้องการ (watt / m^2)	ค่าความส่องสว่างบริเวณ B (watt / m^2)	ระดับคะแนนแต่ละบาน
ห้องรับแขก	ตะวันออก	0.219	0.123	4
ห้องครัว	เหนือ	0.511	0.233	4
	ตะวันออก	0.511	0.274	4
ห้องนอนใหญ่	ใต้	0.511	0.201	3
ห้องนอนเล็ก	ตะวันตก	0.511	0.159	3

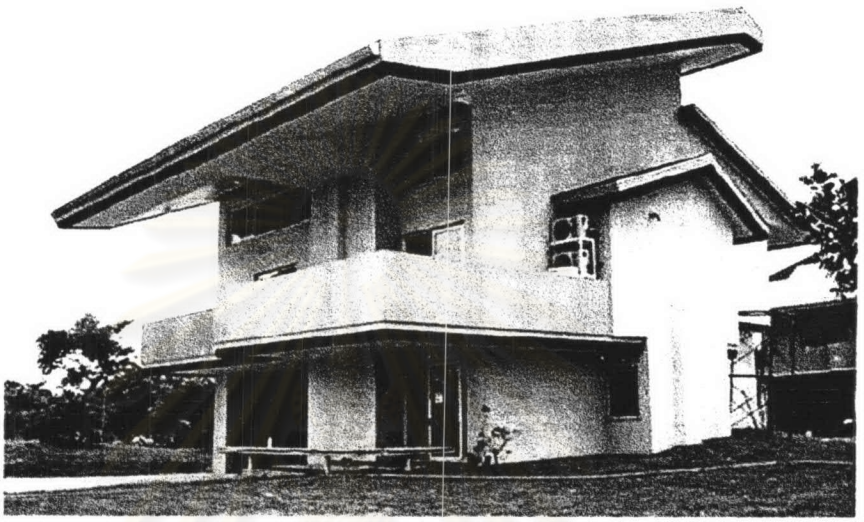
รวมทั้งอาคาร	ค่าความส่องสว่างที่ต้องการ (watt / m^2)	0.365	
	ค่าความส่องสว่างบริเวณ B (watt / m^2)	0.172	เบอร์ 4
	ค่าความส่องสว่างบริเวณ A (watt / m^2)	0.995	เบอร์ 1
	ระดับคะแนนรวม	เบอร์ 2	

ตารางที่ 4 - 3 ระดับคะแนนรวม การใช้แสงธรรมชาติในอาคาร บ้านลอยชาย เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

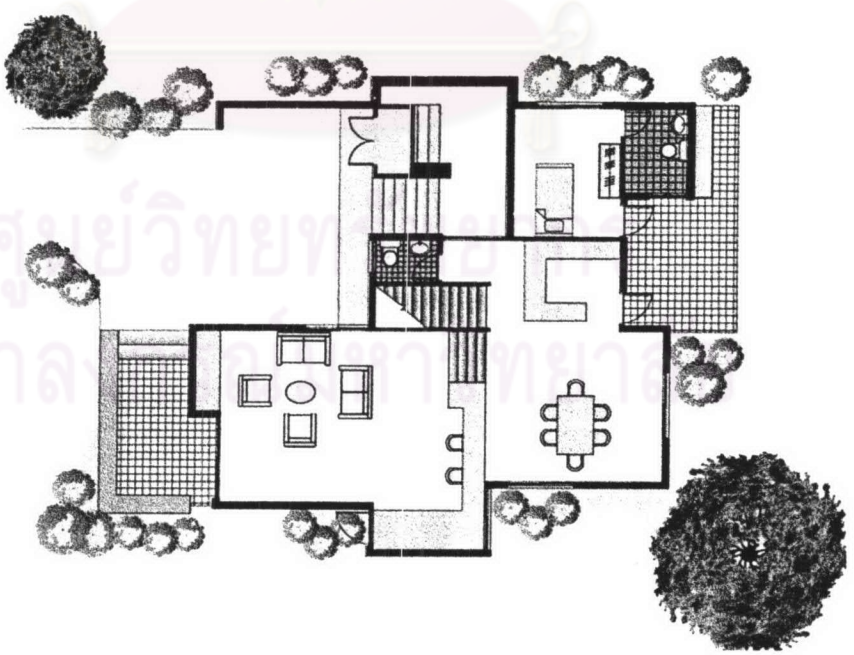
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. 2 อาคารพักอาศัยที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน : บ้านสาธิต แบบ Active

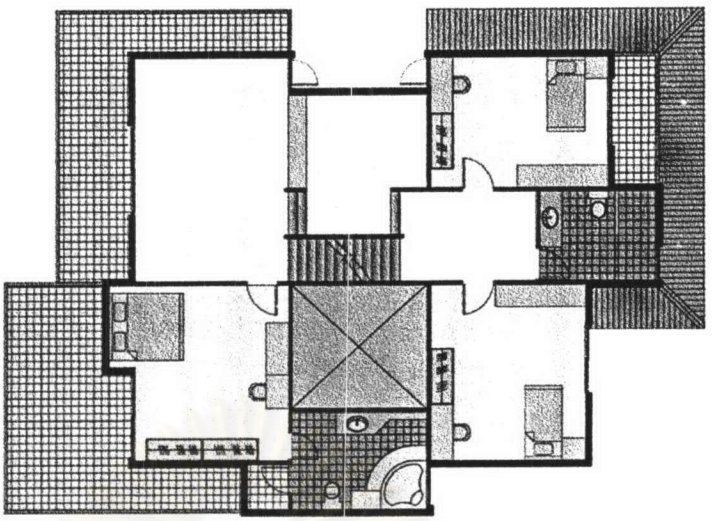
4.2.1 รายละเอียดอาคารที่ทำการประเมิน



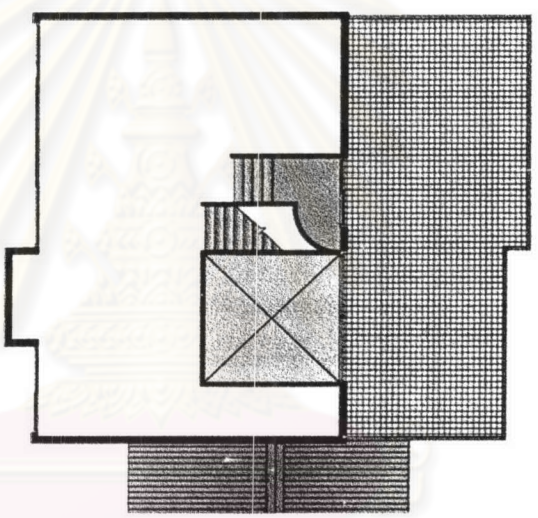
ภาพที่ 4 - 6 แสดงทัศนียภาพบ้านสาธิต แบบ Active



ภาพที่ 4 - 7 แสดงผังพื้น ชั้น 1 บ้านสาธิต แบบ Active



ภาพที่ 4 - 8 แสดงผังพื้น ชั้น 2 บ้านสาธิต แบบ Active



ภาพที่ 4 - 9 แสดงผังพื้น ชั้น 3 บ้านสาธิต แบบ Active

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 4 - 10 แสดงรูปด้านหน้า บ้านสาธิต แบบ Active

ภาพที่ 4 - 11 แสดงรูปด้านหลัง บ้านสาธิต แบบ Active

ข้อมูลเกี่ยวกับตัวบ้าน

-	พื้นที่ก่อสร้าง	120	ตารางวา
-	พื้นที่ใช้สอย	281	ตารางเมตร
-	พื้นที่ภายนอก	89	ตารางเมตร
-	พื้นที่ภายใน	192	ตารางเมตร

ข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน

-	ผนังอาคาร (ผนังระบบฉนวนกันความร้อนภายนอก (EIFS))			0.20	เมตร
-	พื้นที่ใช้สอย	281	ตารางเมตร		
-	ระดับความสูงฝ้าเพดาน	3	เมตร		
-	พื้นที่ช่องแสงทิศเหนือ	13.08	ตารางเมตร	SC	0.35
-	พื้นที่ช่องแสงทิศใต้	19.52	ตารางเมตร	SC	0.35
-	พื้นที่ช่องแสงทิศตะวันออก	1.8	ตารางเมตร	SC	0.35
-	พื้นที่ช่องแสงทิศตะวันตก	3.6	ตารางเมตร	SC	0.35

4.2.2 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องการเพื่อนำมาทดสอบแบบประเมินการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภท	ทิศทาง	ขนาดห้อง (กxยxส)	ขนาดช่องแสง (กxสxจำนวน)	IRC
ห้องรับแขก(ชั้น1)	เหนือ	1.5 x 2.0 x 3	1.5 x 1.2 x 1	0.8
ห้องรับแขก(ชั้น2)	เหนือ	5.0 x 3.5 x 3	0.6 x 0.9 x 1	0.4
ห้องรับแขก(ชั้น3)	เหนือ	9.0 x 6.0 x 3	2.8 x 0.9 x 1	0.5
ห้องรับแขก(ชั้น3)	เหนือ	9.0 x 6.0 x 3	1.8 x 0.9 x 1	0.4

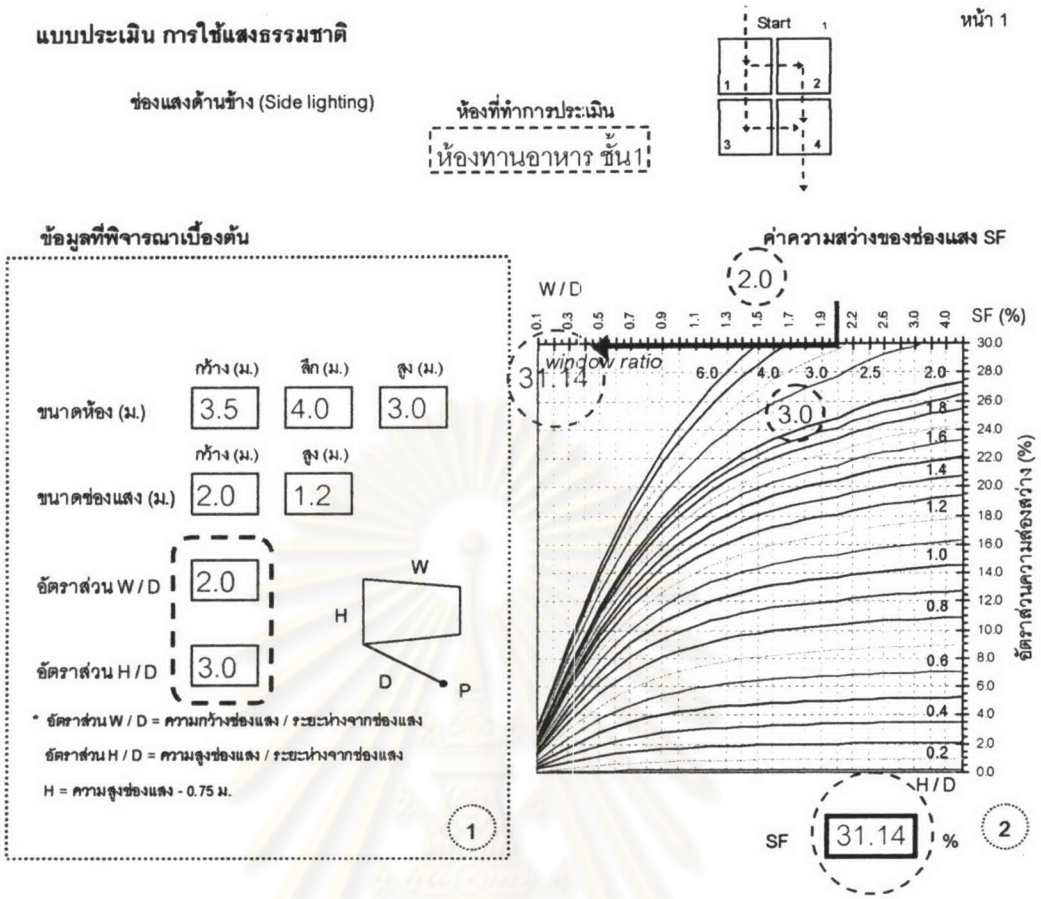
ห้องรับแขก(ชั้น1)	ตะวันตก	5.0 x 4.0 x 3	1.5 x 1.2 x 1	0.8
ห้องรับแขก(ชั้น1)	ใต้	4.0 x 5.0 x 3	2.0 x 2.0 x 1	1.5
ห้องรับแขก(ชั้น1)	ใต้	1.0 x 2.0 x 3	0.9 x 1.2 x 1	0.4
ห้องรับแขก(ชั้น2)	ใต้	5.0 x 3.5 x 3	1.8 x 2.0 x 1	2.4
ห้องรับแขก(ชั้น3)	ใต้	9.0 x 6.0 x 3	2.0 x 0.9 x 1	1.8
ห้องรับแขก(ชั้น3)	ใต้	9.0 x 6.0 x 3	5.0 x 0.9 x 1	0.8
ห้องทานอาหาร(ชั้น1)	เหนือ	3.5 x 4.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.8
ห้องทานอาหาร(ชั้น1)	ตะวันออก	4.0 x 5.5 x 3	1.5 x 1.2 x 1	0.8
ห้องนอน1(ชั้น2)	ใต้	4.0 x 4 x 3	2.0 x 2.0 x 1	1.8
ห้องนอน2(ชั้น2)	เหนือ	3.0 x 3.5 x 3	2.0 x 1.2 x 1	1.8
ห้องนอน2(ชั้น2)	ใต้	3.0 x 3.5 x 3	0.6 x 0.9 x 1	0.4
ห้องนอน3(ชั้น2)	เหนือ	4.0 x 3.0 x 3	1.5 x 1.2 x 1	1.1
ห้องนอน4(ชั้น1)	ตะวันตก	2.5 x 3.0 x 3	1.5 x 1.2 x 1	1.8

พื้นที่ใช้สอยรวม (เฉพาะห้องที่ทำการประเมิน) 159.5 ตารางเมตร

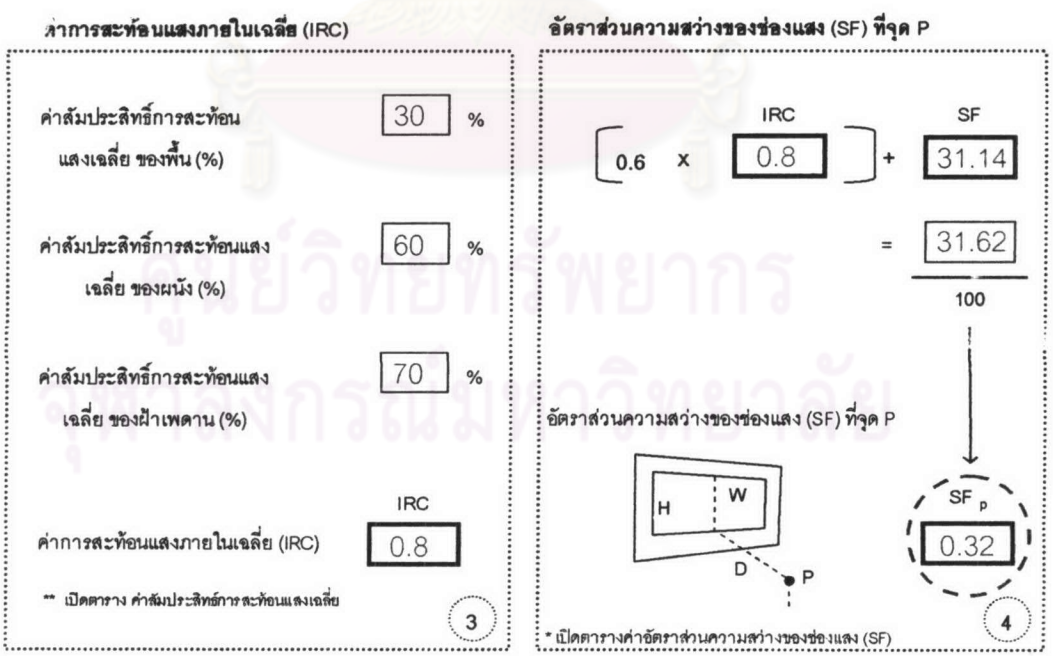
ค่าการสะท้อนแสงพื้นดิน (Rfg)	=	0.06
ค่าความสกปรกของท้องฟ้า (Atm t)	=	0.70
ค่าสภาพบรรยากาศ (Atm m)	=	0.90
ค่าความส่องผ่านของแสง (Vt1)	=	0.35
ค่าความทึบแสง (Vt2)	=	1.00
พื้นที่สุทธิของช่องแสง (Ra)	=	0.92

ตารางที่ 4 - 4 แสดงการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของบ้านสาธิต แบบ Active ที่ต้องการในการนำมาทดสอบแบบประเมินการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

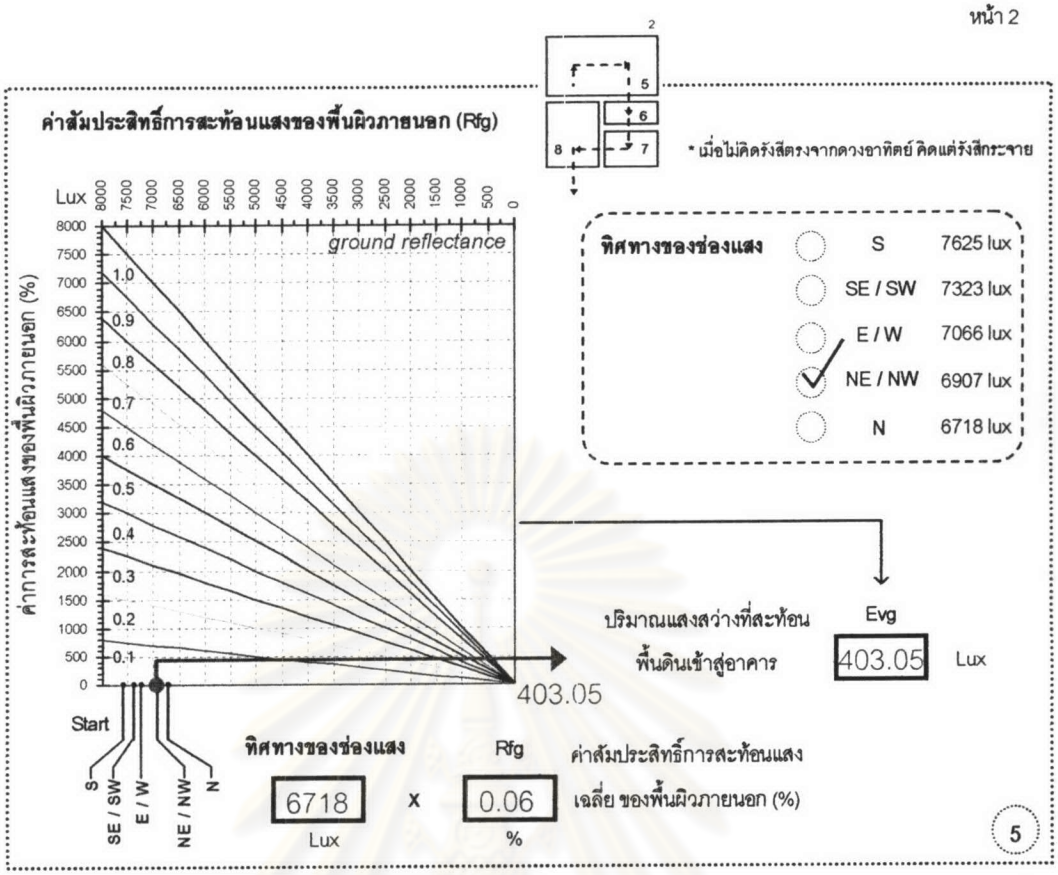
นำข้อมูลจากตารางที่ 4 – 4 มาทำการประเมินผลการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตามแผนภูมิที่ 4 – 19 ถึง แผนภูมิที่ 4 – 36 โดยการประเมินนั้นจะดำเนินการประเมินช่องแสงที่ละบานในแต่ละห้อง แล้วจึงนำปริมาณค่าความส่องสว่างที่ต้องการเพิ่มรวม (W / m^2) หารด้วยจำนวนช่องแสงทั้งหมดที่ทำการประเมิน แล้วนำมาหักออกจากค่าความส่องสว่างที่ต้องการ (W / m^2) ดังนี้



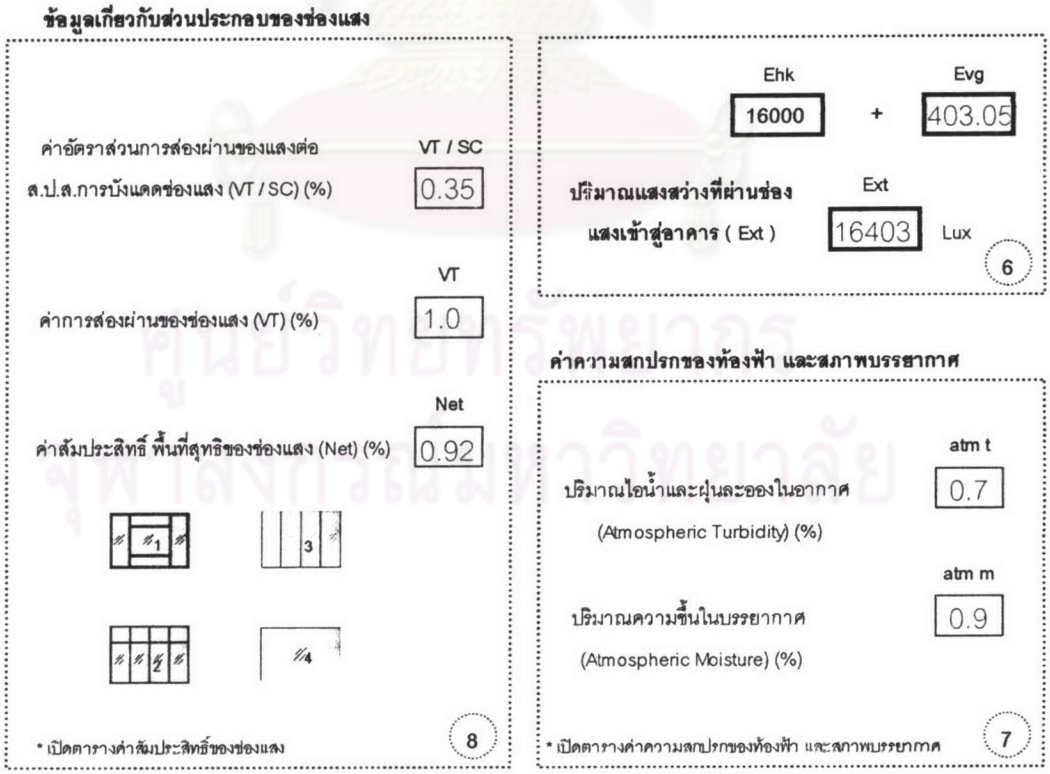
แผนภูมิที่ 4 - 19 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง (Side lighting) แบบประเมินที่ 1 และ 2



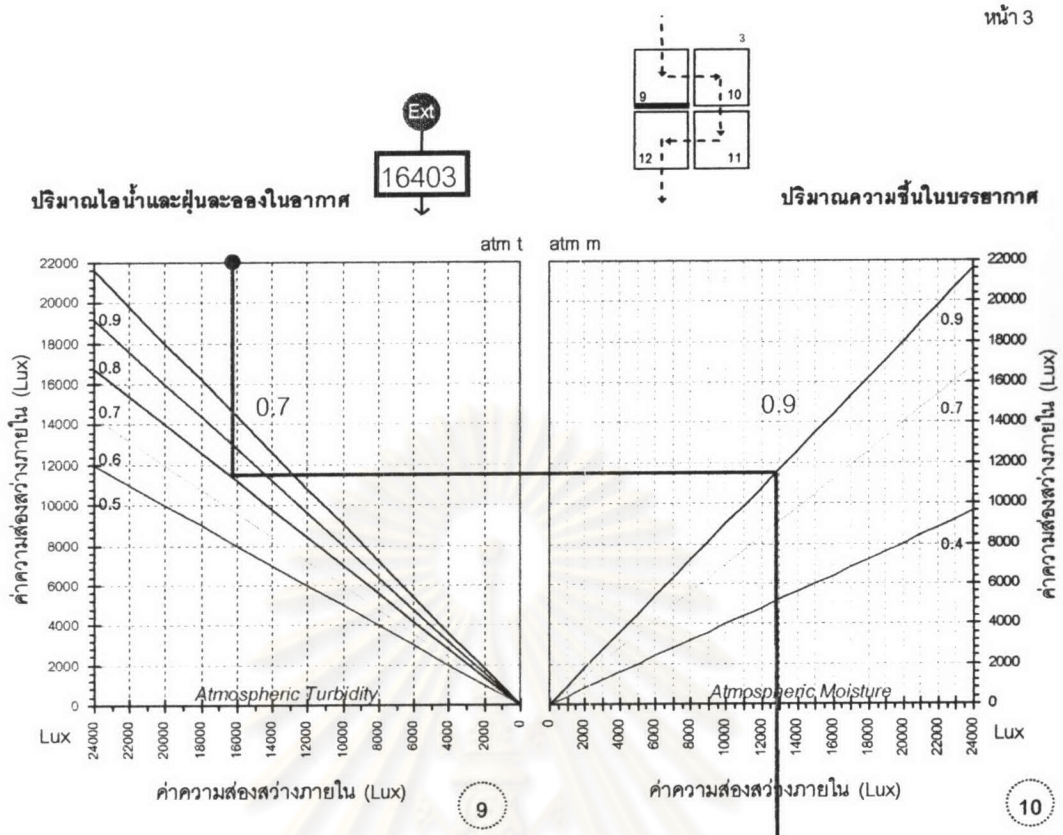
แผนภูมิที่ 4 - 20 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง (Side lighting) แบบประเมินที่ 3 และ 4



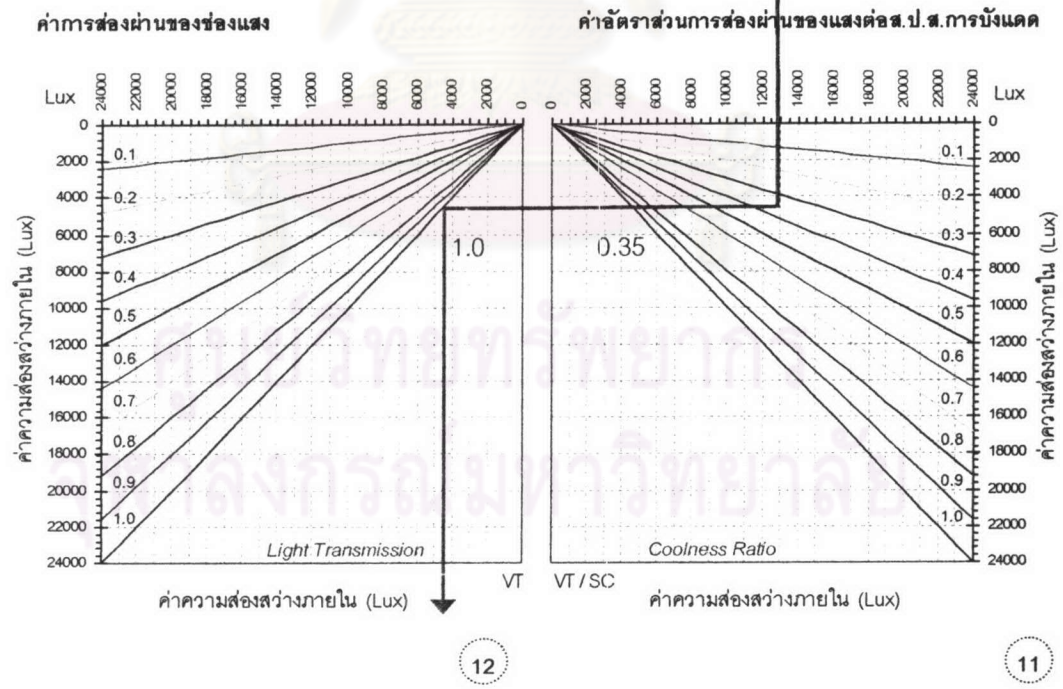
แผนภูมิที่ 4 - 21 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 5



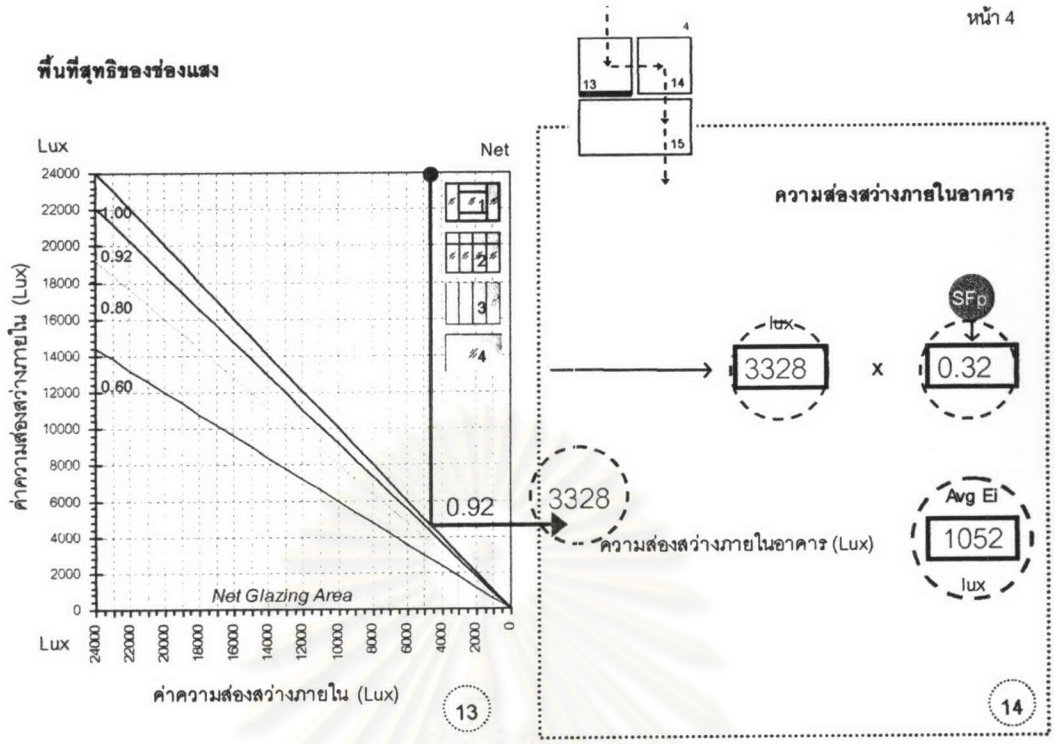
แผนภูมิที่ 4 - 22 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 6 7 และ 8



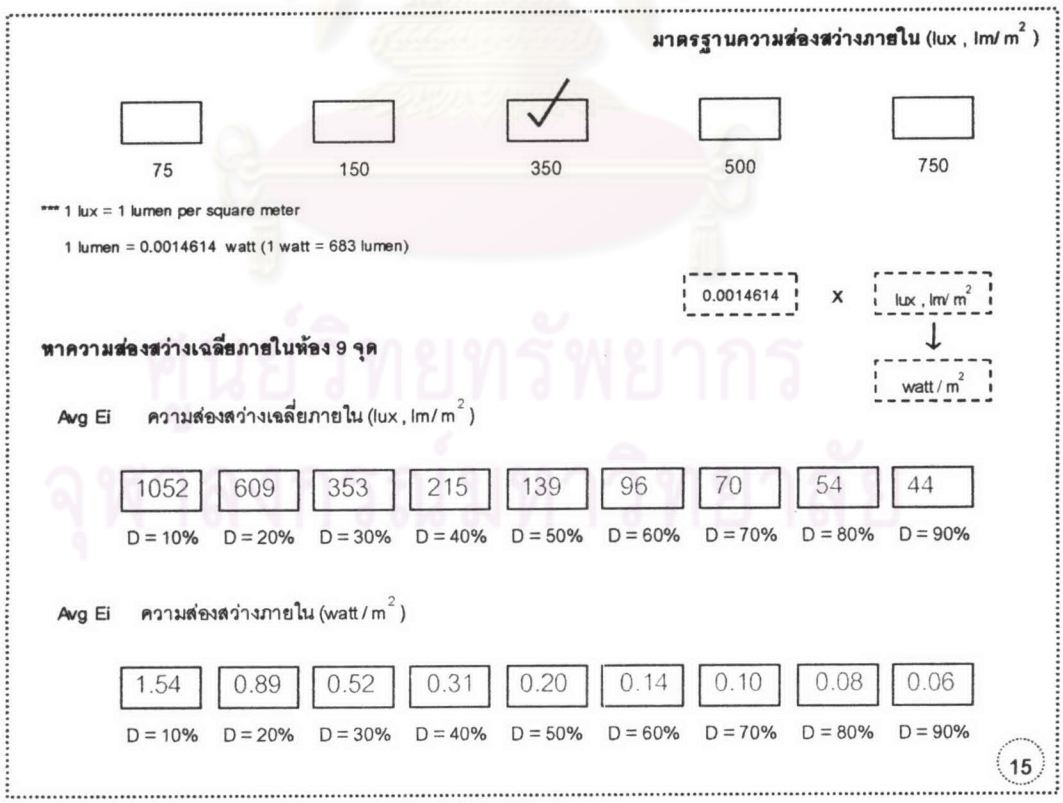
แผนภูมิที่ 4 - 23 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 9 และ 10



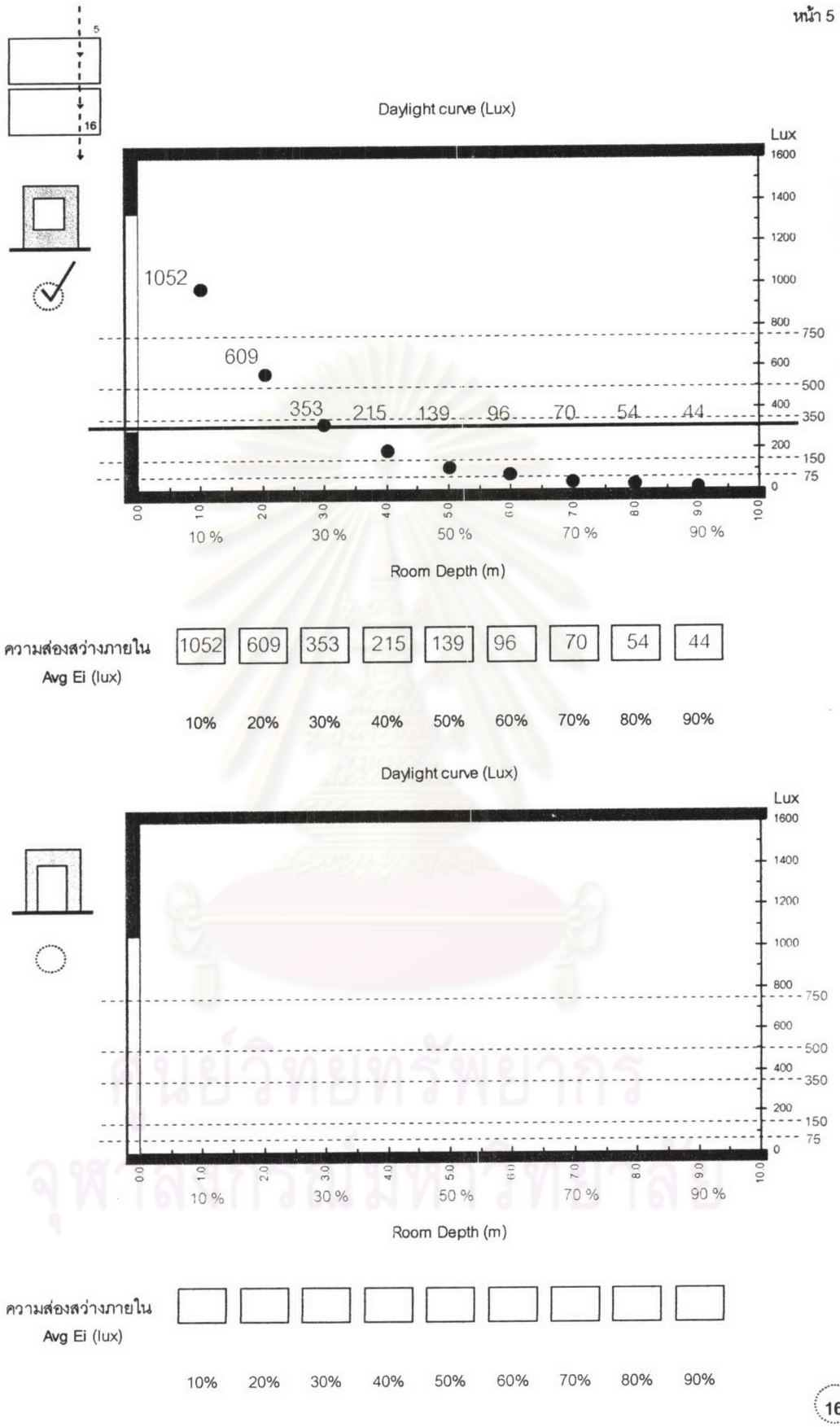
แผนภูมิที่ 4 - 24 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 11 และ 12



แผนภูมิที่ 4 - 25 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 13 และ 14

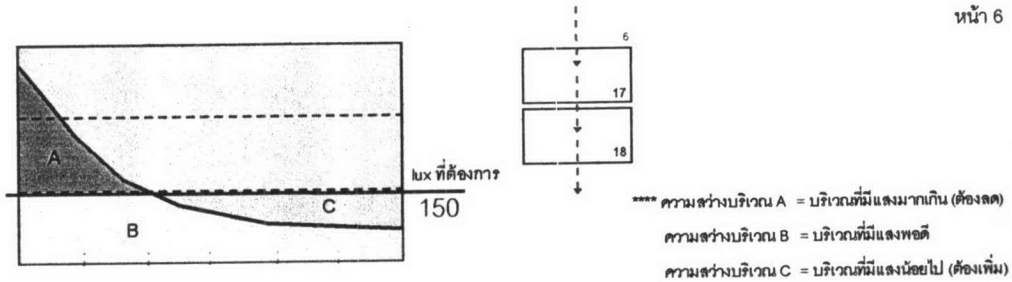


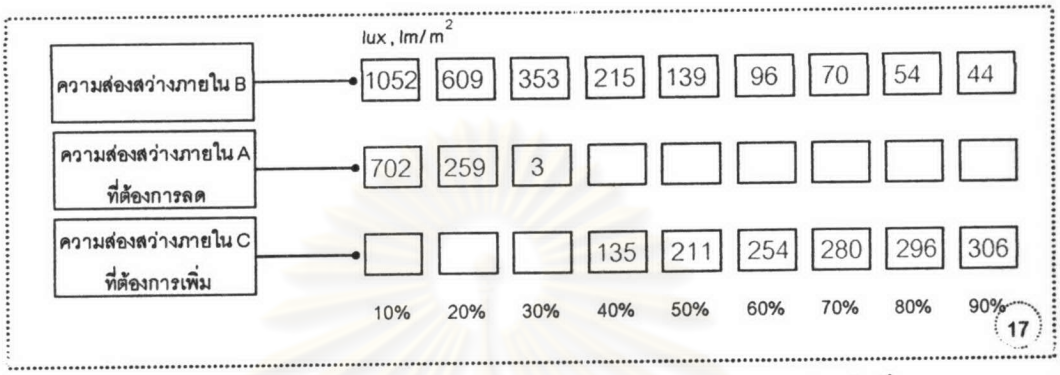
แผนภูมิที่ 4 - 26 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Activenแบบประเมินที่ 15



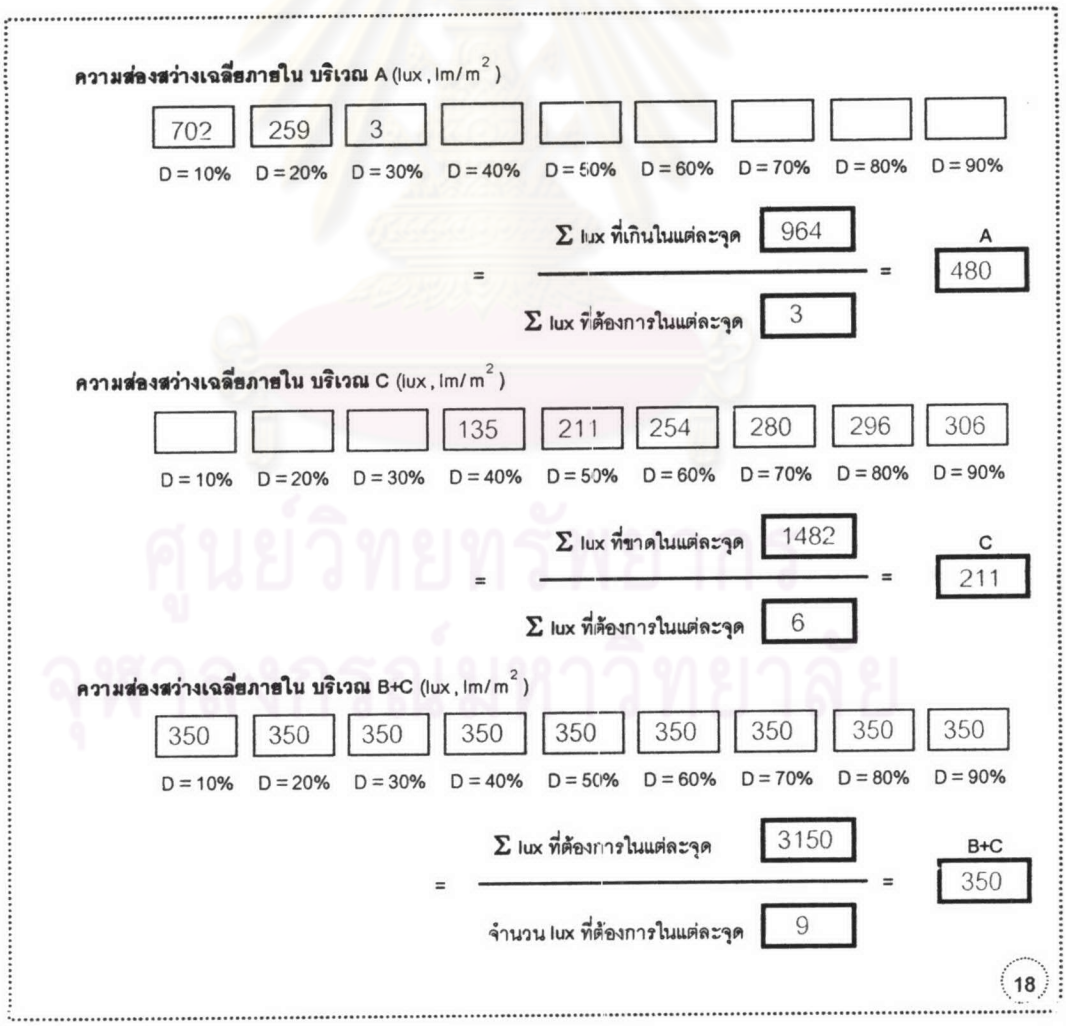
แผนภูมิที่ 4 - 27 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 16

หน้า 6



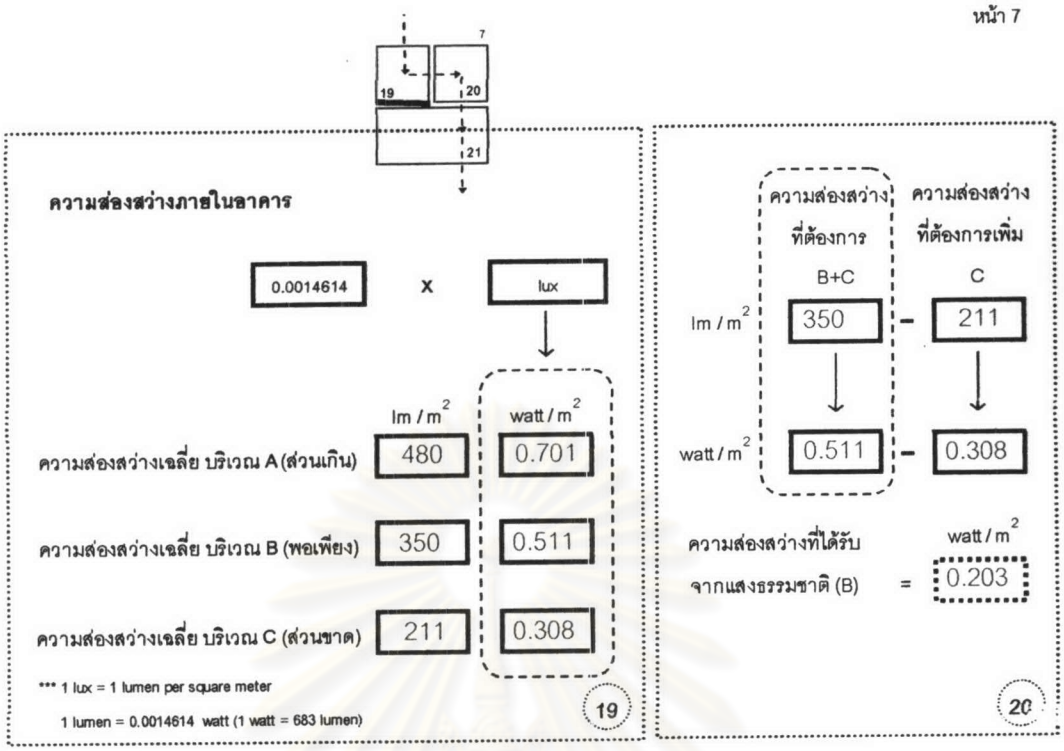


แผนภูมิที่ 4 - 28 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง (Side lighting) แบบประเมินที่ 17

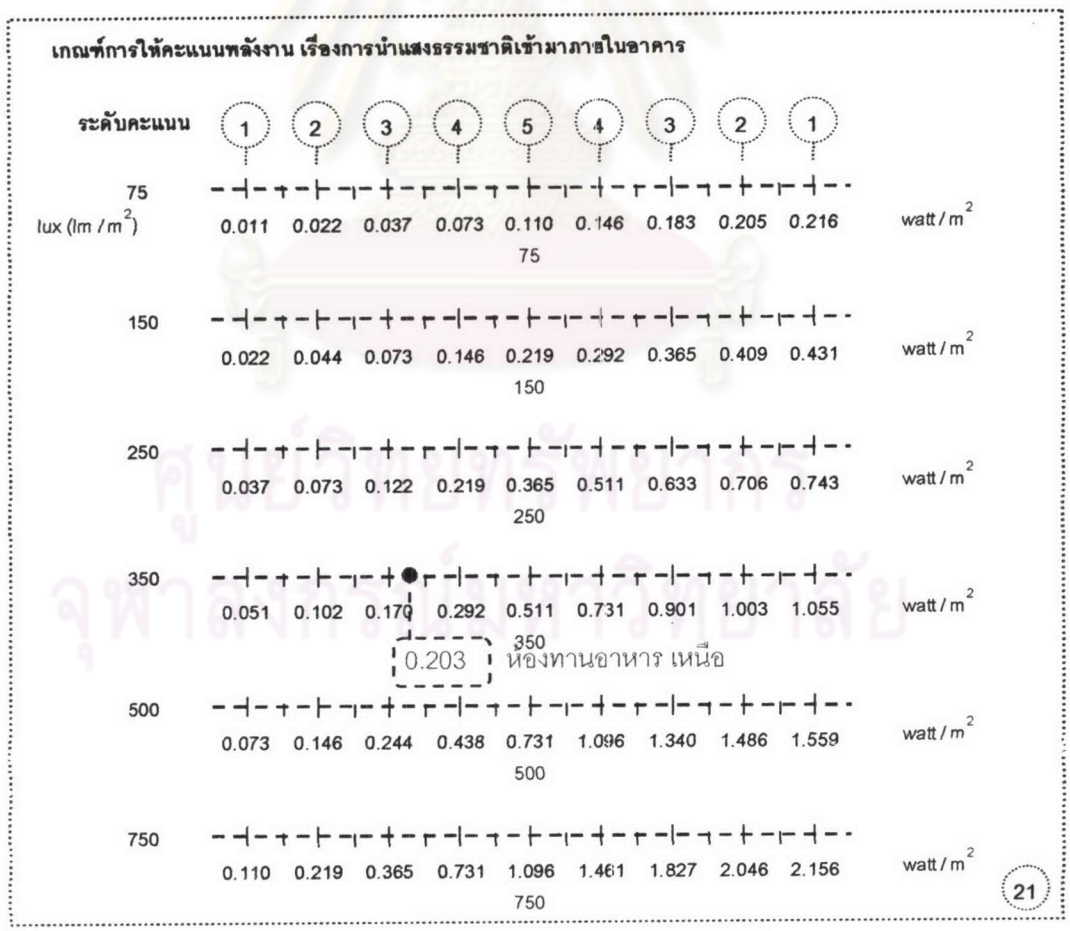


แผนภูมิที่ 4 - 29 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง (Side lighting) แบบประเมินที่ 18

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 4 - 30 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง (Side lighting) **แบบประเมินที่ 19 และ 20**



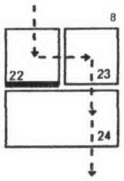
แผนภูมิที่ 4 - 31 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง (Side lighting) **แบบประเมินที่ 21**

จากการคำนวณช่องแสงข้างต้น สามารถคำนวณช่องแสงที่เหลืออีก 16 บาน จะได้ค่าความส่องสว่างที่ได้รับจากแสงธรรมชาติ บริเวณ (B) ดังนี้

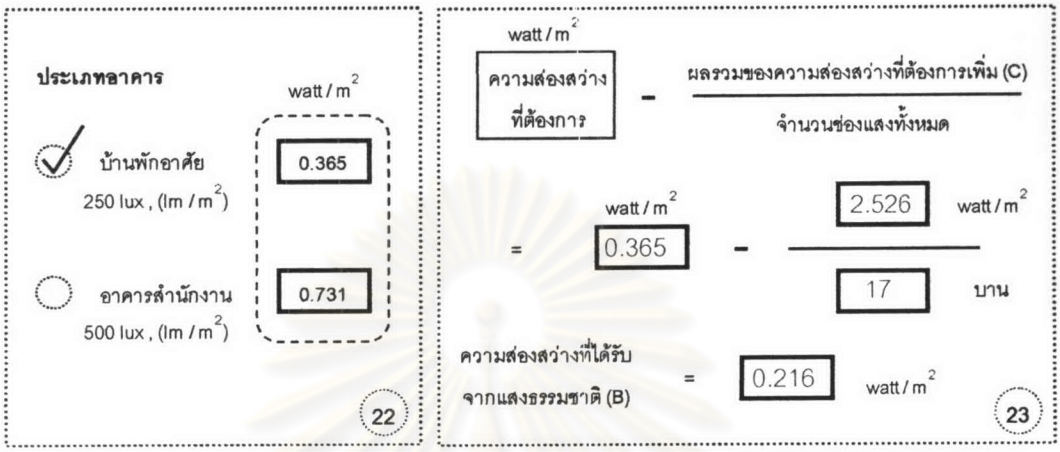
ประเภท	ทิศทาง	ขนาดห้อง (กxยxส)	ขนาดช่องแสง (กxสxจำนวน)	ค่าความส่องสว่าง บริเวณ B (watt / m^2)
ห้องรับแขก(ชั้น1)	เหนือ	1.5 x 2.0 x 3	1.5 x 1.2 x 1	0.204
ห้องรับแขก(ชั้น2)	เหนือ	5.0 x 3.5 x 3	0.6 x 0.9 x 1	0.07
ห้องรับแขก(ชั้น3)	เหนือ	9.0 x 6.0 x 3	2.8 x 0.9 x 1	0.073
ห้องรับแขก(ชั้น3)	เหนือ	9.0 x 6.0 x 3	1.8 x 0.9 x 1	0.052
ห้องรับแขก(ชั้น1)	ตะวันตก	5.0 x 4.0 x 3	1.5 x 1.2 x 1	0.098
ห้องรับแขก(ชั้น1)	ใต้	4.0 x 5.0 x 3	2.0 x 2.0 x 1	0.14
ห้องรับแขก(ชั้น1)	ใต้	1.0 x 2.0 x 3	0.9 x 1.2 x 1	0.166
ห้องรับแขก(ชั้น2)	ใต้	5.0 x 3.5 x 3	1.8 x 2.0 x 1	0.191
ห้องรับแขก(ชั้น3)	ใต้	9.0 x 6.0 x 3	2.0 x 0.9 x 1	0.057
ห้องรับแขก(ชั้น3)	ใต้	9.0 x 6.0 x 3	5.0 x 0.9 x 1	0.077
ห้องทานอาหาร(ชั้น1)	เหนือ	3.5 x 4.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.203
ห้องทานอาหาร(ชั้น1)	ตะวันออก	4.0 x 5.5 x 3	1.5 x 1.2 x 1	0.144
ห้องนอน1(ชั้น2)	ใต้	4.0 x 4 x 3	2.0 x 2.0 x 1	0.251
ห้องนอน2(ชั้น2)	เหนือ	3.0 x 3.5 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.223
ห้องนอน2(ชั้น2)	ใต้	3.0 x 3.5 x 3	0.6 x 0.9 x 1	0.111
ห้องนอน3(ชั้น2)	เหนือ	4.0 x 3.0 x 3	1.5 x 1.2 x 1	0.222
ห้องนอน4(ชั้น1)	ตะวันตก	2.5 x 3.0 x 3	1.5 x 1.2 x 1	0.244
			รวม	2.526

ตารางที่ 4 - 5 แสดงผลการคำนวณค่าความส่องสว่างที่ได้รับจากแสงธรรมชาติบริเวณ B (watt / m^2) บ้านสาธิต แบบ Active

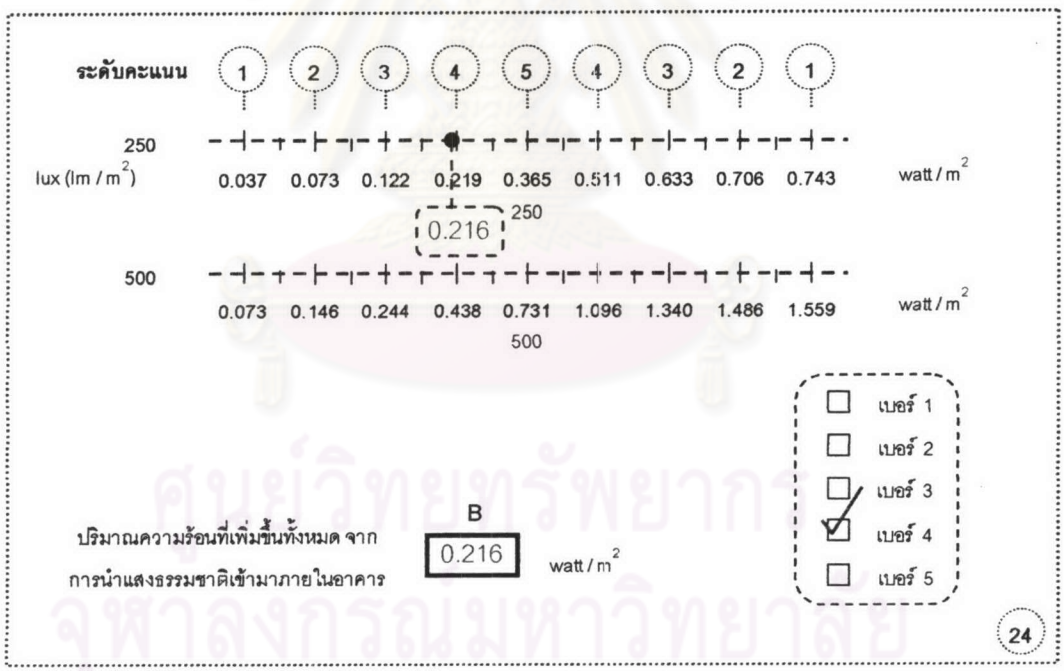
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เกณฑ์การให้คะแนนพลังงานรวมทั้งอาคาร เรื่องการนำแสงธรรมชาติเข้ามาภายในอาคาร บริเวณ B

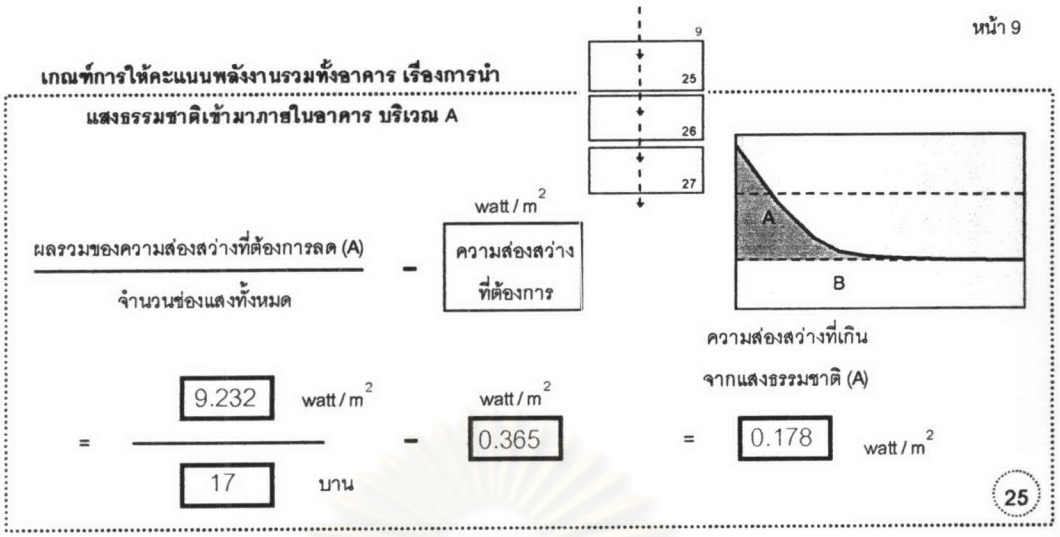


แผนภูมิที่ 4 - 32 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 22 และ 23

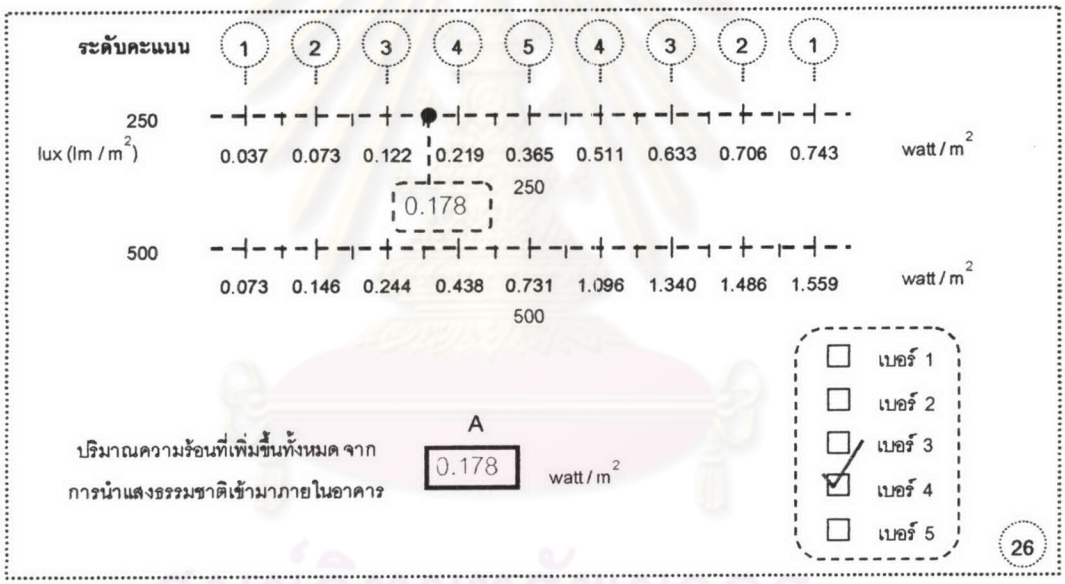


แผนภูมิที่ 4 - 33 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 24

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

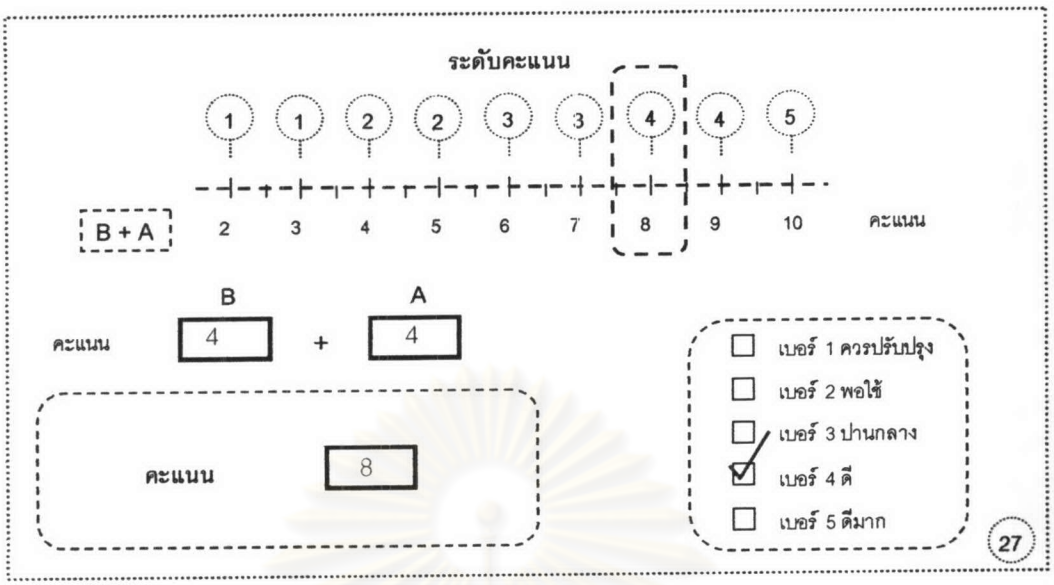


แผนภูมิที่ 4 - 34 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 25



แผนภูมิที่ 4 - 35 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 26

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 4 - 36 แสดงแบบประเมิน ช่องแสงด้านข้าง บ้านสาธิตแบบ Active แบบประเมินที่ 27

4.2.3 ผลการประเมินค่าคะแนนของอาคาร บ้านสาธิต แบบ Active

ประเภท	ทิศทาง	ค่าความส่องสว่างที่ต้องการ (watt / m^2)	ค่าความส่องสว่างบริเวณ B (watt / m^2)	ระดับคะแนนแต่ละบาน
ห้องรับแขก(ชั้น1)	เหนือ	0.219	0.204	5
ห้องรับแขก(ชั้น2)	เหนือ	0.219	0.07	3
ห้องรับแขก(ชั้น3)	เหนือ	0.219	0.073	3
ห้องรับแขก(ชั้น3)	เหนือ	0.219	0.052	2
ห้องรับแขก(ชั้น1)	ตะวันตก	0.219	0.098	3
ห้องรับแขก(ชั้น1)	ใต้	0.219	0.14	4
ห้องรับแขก(ชั้น1)	ใต้	0.219	0.166	4
ห้องรับแขก(ชั้น2)	ใต้	0.219	0.191	5
ห้องรับแขก(ชั้น3)	ใต้	0.219	0.057	2
ห้องรับแขก(ชั้น3)	ใต้	0.219	0.077	3
ห้องทานอาหาร(ชั้น1)	เหนือ	0.511	0.203	3
ห้องทานอาหาร(ชั้น1)	ตะวันออก	0.511	0.144	3
ห้องนอน1(ชั้น2)	ใต้	0.511	0.251	4
ห้องนอน2(ชั้น2)	เหนือ	0.511	0.223	3
ห้องนอน2(ชั้น2)	ใต้	0.511	0.111	2
ห้องนอน3(ชั้น2)	เหนือ	0.511	0.222	3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ห้องนอน4(ชั้น1)	ตะวันตก	0.511	0.244	4

รวมทั้งอาคาร	ค่าความส่องสว่างรวมที่ต้องการ (watt / m^2)	0.365	
	ค่าความส่องสว่างรวมบริเวณ B (watt / m^2)	0.216	เบอร์ 4
	ค่าความส่องสว่างรวมบริเวณ A (watt / m^2)	0.178	เบอร์ 4
	ระดับคะแนนรวม	เบอร์ 4	

ตารางที่ 4 - 6 ระดับคะแนนรวม การใช้แสงธรรมชาติในอาคารบ้านสาธิต แบบ Active เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4. 3 สรุปผลการทดสอบแบบประเมินบ้านพักอาศัย

ผลการทดสอบแบบประเมินที่สร้างขึ้น เพื่อประเมินการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเลือกอาคารพักอาศัยตัวอย่างที่ต่างกัน 2 อาคารมาทำการประเมินดังนี้

4.3.1 อาคารพักอาศัยแบบทั่วไป (บ้านลอยชาย ชั้นครึ่ง)

พบว่า บ้านลอยชาย (ชั้นครึ่ง) ได้คะแนนในส่วนของแสงสว่างในอาคารที่ได้รับจากแสงธรรมชาติ บริเวณ B (บริเวณที่มีแสงธรรมชาติพอเพียง ตามความต้องการเฉลี่ยที่กำหนด 250 ลักซ์ หรือ ลูเมนต่อตารางเมตร) เท่ากับ 4 คะแนน หรือเท่ากับ 0.172 วัตต์ต่อตารางเมตร และความส่องสว่างที่เกินจากแสงธรรมชาติที่เข้ามาในอาคาร บริเวณ A (บริเวณที่มีแสงธรรมชาติเกินความต้องการเฉลี่ยที่กำหนด เป็นภาระการทำความเย็นสำหรับอาคาร) เท่ากับ 1 คะแนน หรือเท่ากับ 0.995 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งสามารถรวมคะแนนทั้งสองประเภท และสรุปเป็นคะแนนรวมได้เท่ากับ 5 คะแนน จัดเป็นอาคารที่มีศักยภาพในการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระดับ 2 ซึ่งเป็นระดับที่ พอใช้

4.3.2 อาคารพักอาศัยที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน (บ้านสาธิต แบบ Active)

พบว่า บ้านสาธิต แบบ Active ได้คะแนนในส่วนของแสงสว่างในอาคารที่ได้รับจากแสงธรรมชาติ บริเวณ B (บริเวณที่มีแสงธรรมชาติพอเพียง ตามความต้องการที่กำหนด 250 ลักซ์ หรือ ลูเมนต่อตารางเมตร) เท่ากับ 4 คะแนน หรือเท่ากับ 0.216 วัตต์ต่อตารางเมตร และความส่องสว่างที่เกินจากแสงธรรมชาติที่เข้ามาในอาคาร บริเวณ A (บริเวณที่มีแสงธรรมชาติเกินความต้องการที่กำหนด เป็นภาระการทำความเย็นสำหรับอาคาร) เท่ากับ 4 คะแนน หรือเท่ากับ 0.178 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งสามารถรวมคะแนนทั้งสองประเภท และสรุปเป็นคะแนนรวมได้เท่ากับ 8 คะแนน จัดเป็นอาคารที่มีศักยภาพในการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระดับ 4 ซึ่งเป็นระดับที่ ดี

4.3.3 การเปรียบเทียบระดับคะแนนทั้งสองอาคารพักอาศัยตัวอย่างที่ต่างกัน

เนื่องจากการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นควรที่จะได้ระดับคะแนนเท่ากับเบอร์ 5 ซึ่งถือว่าเป็นระดับที่สูงสุด เพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดในการออกแบบดังกล่าว

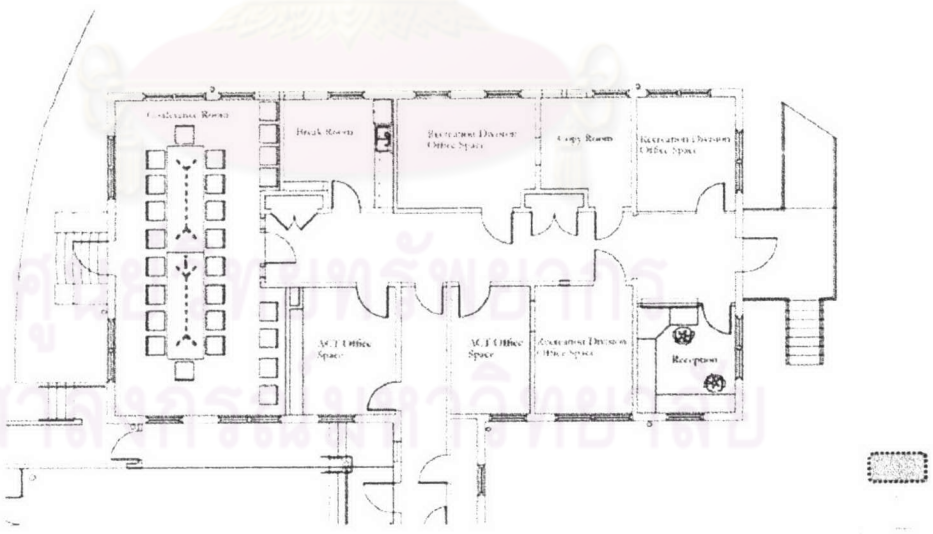
พบว่าบ้านสาธิต แบบ Active มีศักยภาพในการใช้แสงธรรมชาติในอาคาร เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระดับ 4 ซึ่งดีกว่าบ้านลอยชายที่อยู่ในระดับ 2

บ้านสาธิต แบบ Active มีคะแนนเรื่องแสงสว่างภายในอาคารในระดับ 4 แสดงว่า มีปริมาณแสงสว่างภายในอาคารที่ใกล้กับปริมาณที่ต้องการ หรือปริมาณที่เหมาะสม เพียงพอต่อการใช้งานภายในอาคาร และมีคะแนนเรื่องปริมาณความร้อน หรือภาระการทำความเย็น (Cooling load) ที่เกิดขึ้นในระดับ 4 แสดงว่ามีปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารน้อย

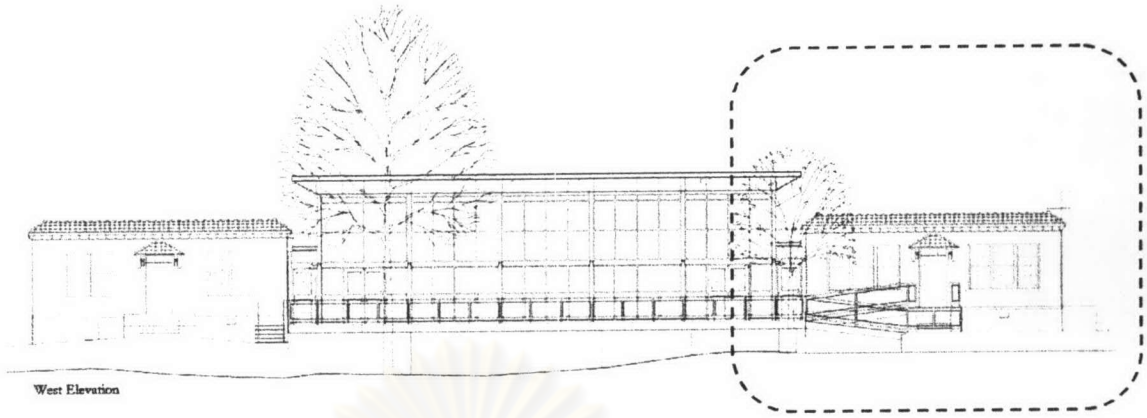
บ้านลอยชาย (ชั้นครึ่ง) มีคะแนนเรื่องแสงสว่างภายในอาคารในระดับ 4 แสดงว่า มีปริมาณแสงสว่างภายในอาคารที่ใกล้กับปริมาณที่ต้องการ หรือปริมาณที่เหมาะสม เพียงพอต่อการใช้งานภายในอาคาร แต่มีคะแนนเรื่องปริมาณความร้อน หรือภาระการทำความเย็น (Cooling load) ที่เกิดขึ้นในระดับ 1 แสดงว่ามีปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารมากเกินไป

4. 4 อาคารสำนักงานทั่วไป : Memorialpark

4.4.1 รายละเอียดอาคารที่ทำการประเมิน



ภาพที่ 4 - 12 แสดงผังพื้น อาคารสำนักงาน Memorialpark



ภาพที่ 4 - 13 แสดงรูปด้านหน้า อาคารสำนักงาน Memorialpark

ข้อมูลเกี่ยวกับตัวบ้าน

-	พื้นที่ภายใน	180	ตารางเมตร		
ข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน					
-	ผนังอาคาร (ผนังก่ออิฐฉาบปูน)	0.10	เมตร		
-	ระดับความสูงฝ้าเพดาน	3	เมตร		
-	พื้นที่ช่องแสงทิศเหนือ	10.8	ตารางเมตร	SC	0.96
-	พื้นที่ช่องแสงทิศใต้	8.4	ตารางเมตร	SC	0.96
-	พื้นที่ช่องแสงทิศตะวันออก	4.8	ตารางเมตร	SC	0.96
-	พื้นที่ช่องแสงทิศตะวันตก	4.8	ตารางเมตร	SC	0.96

4.4.2 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องการเพื่อนำมาทดสอบแบบประเมินการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภท	ทิศทาง	ขนาดห้อง (กxยxส)	ขนาดช่องแสง (กxสxจำนวน)	IRC
ห้องประชุม	เหนือ	5.0 x 10.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.4
ห้องประชุม	เหนือ	5.0 x 10.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.2
ห้องประชุม	ใต้	5.0 x 10.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.2
ห้องประชุม	ใต้	5.0 x 10.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.4
ห้องประชุม	ตะวันตก	5.0 x 10.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.4
ห้องประชุม	ตะวันตก	5.0 x 10.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.4
ห้องสำนักงาน	เหนือ	1.0 x 2.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.8
ห้องสำนักงาน	เหนือ	5.0 x 3.5 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.6

ห้องสำนักงาน	เหนือ	9.0 x 6.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.6
ห้องสำนักงาน	เหนือ	9.0 x 6.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.8
ห้องสำนักงาน	เหนือ	3.5 x 4.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	1.8
ห้องสำนักงาน	ตะวันออก	4.0 x 5.5 x 3	2.0 x 1.2 x 1	1.5
ห้องสำนักงาน	ใต้	4.0 x 4.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.8
ห้องสำนักงาน	ใต้	3.0 x 3.5 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.8
ห้องสำนักงาน	ใต้	3.0 x 3.5 x 3	2.0 x 1.2 x 1	1.5
ห้องสำนักงาน	ใต้	4.0 x 3.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.8
ห้องสำนักงาน	ตะวันออก	2.5 x 3.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	1.5

พื้นที่ใช้สอยรวม (เฉพาะห้องที่ทำการประเมิน) 147.5 ตารางเมตร

ค่าการสะท้อนแสงพื้นดิน (Rfg)	=	0.06
ค่าปริมาณไอน้ำและฝุ่นละอองในอากาศ(Atm t)	=	0.70
ปริมาณความชื้นในบรรยากาศ (Atm m)	=	0.90
อัตราส่วนการส่องผ่านของแสงต่อสัมประสิทธิ์การบังแดด (VT / SC)	=	0.90
ค่าความทึบแสง (VT)	=	1.00
ค่าความส่องผ่านของแสง(Net)	=	0.60

ตารางที่ 4 - 7 แสดงการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของอาคารสำนักงาน Memorialpark ที่ต้องการในการนำมาทดสอบแบบประเมิน การใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4.3 ผลการประเมินค่าคะแนนของอาคารสำนักงาน Memorialpark

ประเภท	ทิศทาง	ค่าความส่องสว่าง (watt / m^2)		
		ที่ต้องการ	บริเวณ B	บริเวณ A
ห้องประชุม	เหนือ	0.731	0.644	0.243
ห้องประชุม	เหนือ	0.731	0.642	0.391
ห้องประชุม	ใต้	0.731	0.642	0.387
ห้องประชุม	ใต้	0.731	0.644	0.249
ห้องประชุม	ตะวันตก	0.731	0.627	0.251
ห้องประชุม	ตะวันตก	0.731	0.627	0.251
ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.632	0.178
ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.630	0.173
ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.630	0.173
ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.632	0.178

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.619	0.018
ห้องสำนักงาน	ตะวันออก	0.731	0.614	0.021
ห้องสำนักงาน	ใต้	0.731	0.628	0.080
ห้องสำนักงาน	ใต้	0.731	0.628	0.080
ห้องสำนักงาน	ใต้	0.731	0.628	0.092
ห้องสำนักงาน	ใต้	0.731	0.632	0.182
ห้องสำนักงาน	ตะวันออก	0.731	0.614	0.021

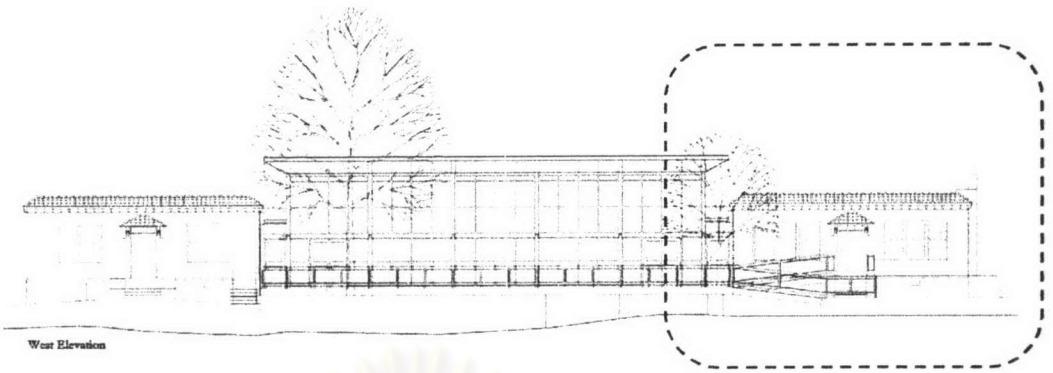
รวมทั้งอาคาร	ค่าความส่องสว่างรวมที่ต้องการ (watt / m^2)	0.731	
	ค่าความส่องสว่างรวมบริเวณ B (watt / m^2)	0.101	เบอร์ 1
	ค่าความส่องสว่างรวมบริเวณ A (watt / m^2)	0.556	เบอร์ 4
	ระดับคะแนนรวม	เบอร์ 2	

ตารางที่ 4 - 8 ระดับคะแนนรวม การใช้แสงธรรมชาติในอาคารสำนักงาน Memorialpark เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4. 5 อาคารสำนักงานที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน : Memorialpark ที่ปรับปรุงเพื่อการประหยัดพลังงาน

4.5.1 รายละเอียดอาคารที่ทำการประเมิน เนื่องจากเวลาที่จำกัด จึงได้นำเอาอาคารสำนักงาน Memorialpark หลังเดิม มาเปลี่ยนวัสดุที่ใช้ในการประหยัดพลังงานแทน และสามารถประเมินผลได้ดังต่อไปนี้

ภาพที่ 4 - 14 แสดงผังพื้น อาคารสำนักงาน Memorialpark ที่ปรับปรุงเพื่อการประหยัดพลังงาน



ภาพที่ 4 - 15 แสดงรูปด้านหน้า อาคารสำนักงาน Memorialpark ที่ปรับปรุงเพื่อการประหยัดพลังงาน

ข้อมูลเกี่ยวกับตัวบ้าน

-	พื้นที่ภายใน	180	ตารางเมตร		

ข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน

-	ผนังอาคาร (ผนังระบบฉนวนกันความร้อนภายนอก (EIFS))			0.20	เมตร
-	ระดับความสูงฝ้าเพดาน	3	เมตร		
-	พื้นที่ช่องแสงทิศเหนือ	10.8	ตารางเมตร	SC	0.35
-	พื้นที่ช่องแสงทิศใต้	8.4	ตารางเมตร	SC	0.35
-	พื้นที่ช่องแสงทิศตะวันออก	4.8	ตารางเมตร	SC	0.35
-	พื้นที่ช่องแสงทิศตะวันตก	4.8	ตารางเมตร	SC	0.35

4.4.2 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องการเพื่อนำมาทดสอบแบบประเมินการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภท	ทิศทาง	ขนาดห้อง (กxยxส)	ขนาดช่องแสง (กxสxจำนวน)	IRC
ห้องประชุม	เหนือ	5.0 x 10.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.7
ห้องประชุม	เหนือ	5.0 x 10.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.2
ห้องประชุม	ใต้	5.0 x 10.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.2
ห้องประชุม	ใต้	5.0 x 10.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.7
ห้องประชุม	ตะวันตก	5.0 x 10.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.7
ห้องประชุม	ตะวันตก	5.0 x 10.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	0.7
ห้องสำนักงาน	เหนือ	1.0 x 2.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	1.3
ห้องสำนักงาน	เหนือ	5.0 x 3.5 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.9
ห้องสำนักงาน	เหนือ	9.0 x 6.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	0.9

ห้องสำนักงาน	เหนือ	9.0 x 6.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	1.3
ห้องสำนักงาน	เหนือ	3.5 x 4.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	3.1
ห้องสำนักงาน	ตะวันออก	4.0 x 5.5 x 3	2.0 x 1.2 x 1	2.5
ห้องสำนักงาน	ใต้	4.0 x 4.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	1.3
ห้องสำนักงาน	ใต้	3.0 x 3.5 x 3	1.0 x 1.2 x 1	1.3
ห้องสำนักงาน	ใต้	3.0 x 3.5 x 3	2.0 x 1.2 x 1	2.5
ห้องสำนักงาน	ใต้	4.0 x 3.0 x 3	1.0 x 1.2 x 1	1.3
ห้องสำนักงาน	ตะวันออก	2.5 x 3.0 x 3	2.0 x 1.2 x 1	2.5

พื้นที่ใช้สอยรวม (เฉพาะห้องที่ทำการประเมิน) 147.5 ตารางเมตร

ค่าการสะท้อนแสงพื้นดิน (Rfg)	=	0.06
ค่าปริมาณไอน้ำและฝุ่นละอองในอากาศ(Atm t)	=	0.70
ปริมาณความชื้นในบรรยากาศ (Atm m)	=	0.90
อัตราส่วนการส่องผ่านของแสงต่อสัมประสิทธิ์การบังแดด (VT / SC)	=	0.35
ค่าความทึบแสง (VT)	=	0.65
ค่าความส่องผ่านของแสง(Net)	=	0.60

ตารางที่ 4 - 9 แสดงการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของอาคารสำนักงาน Memorialpark ที่ปรับปรุงเพื่อการประหยัดพลังงานที่ต้องการในการนำมาทดสอบแบบประเมิน การใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4.3 ผลการประเมินค่าคะแนนของอาคารสำนักงาน Memorialpark ที่ปรับปรุงเพื่อการประหยัดพลังงาน

ประเภท	ทิศทาง	ค่าความส่องสว่าง (watt / m^2)		
		ที่ต้องการ	บริเวณ B	บริเวณ A
ห้องประชุม	เหนือ	0.731	0.644	0.243
ห้องประชุม	เหนือ	0.731	0.644	0.243
ห้องประชุม	ใต้	0.731	0.644	0.249
ห้องประชุม	ใต้	0.731	0.644	0.249
ห้องประชุม	ตะวันตก	0.731	0.627	0.251
ห้องประชุม	ตะวันตก	0.731	0.627	0.251
ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.627	0.141
ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.624	0.138
ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.624	0.138
ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.627	0.141

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ห้องสำนักงาน	เหนือ	0.731	0.619	0.376
ห้องสำนักงาน	ตะวันออก	0.731	0.633	0.380
ห้องสำนักงาน	ใต้	0.731	0.634	0.662
ห้องสำนักงาน	ใต้	0.731	0.634	0.662
ห้องสำนักงาน	ใต้	0.731	0.643	0.110
ห้องสำนักงาน	ใต้	0.731	0.638	0.194
ห้องสำนักงาน	ตะวันออก	0.731	0.633	0.380

รวมทั้งอาคาร	ค่าความส่องสว่างรวมที่ต้องการ (watt / m^2)	0.731	
	ค่าความส่องสว่างรวมบริเวณ B (watt / m^2)	0.584	เบอร์ 4
	ค่าความส่องสว่างรวมบริเวณ A (watt / m^2)	0.448	เบอร์ 4
	ระดับคะแนนรวม	เบอร์ 4	

ตารางที่ 4 - 10 ระดับคะแนนรวม การใช้แสงธรรมชาติในอาคารสำนักงาน Memorialpark ที่ปรับปรุงเพื่อการประหยัดพลังงาน เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4. 6 สรุปผลการทดสอบแบบประเมินอาคารสำนักงาน

ผลการทดสอบแบบประเมินที่สร้างขึ้น เพื่อประเมินการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเลือกอาคารสำนักงานตัวอย่างที่ต่างกัน 2 อาคารมาทำการประเมินดังนี้

4.6.1 อาคารสำนักงานแบบทั่วไป Memorialpark

พบว่า อาคารสำนักงานแบบทั่วไป Memorialpark ได้คะแนนในส่วนของแสงสว่างในอาคารที่ได้รับจากแสงธรรมชาติบริเวณ B (บริเวณที่มีแสงธรรมชาติพอเพียง ตามความต้องการเฉลี่ยที่กำหนด 500 ลักซ์ หรือ ลูเมนต่อตารางเมตร) เท่ากับ 1 คะแนน หรือเท่ากับ 0.101 วัตต์ต่อตารางเมตร และความส่องสว่างที่เกินจากแสงธรรมชาติที่เข้ามาในอาคาร บริเวณ A (บริเวณที่มีแสงธรรมชาติเกินความต้องการเฉลี่ยที่กำหนด เป็นภาระการทำความเย็นสำหรับอาคาร) เท่ากับ 4 คะแนน หรือเท่ากับ 0.556 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งสามารถรวมคะแนนทั้งสองประเภท และสรุปเป็นคะแนนรวมได้เท่ากับ 5 คะแนน จัดเป็นอาคารที่มีศักยภาพในการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระดับ 2 ซึ่งเป็นระดับที่ พอใช้

4.6.2 อาคารสำนักงานที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน Memorialpark (ที่ปรับปรุงเพื่อการประหยัดพลังงาน)

พบว่า อาคารสำนักงานที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน Memorialpark (ที่ปรับปรุงเพื่อการประหยัดพลังงาน) ได้คะแนนในส่วนของแสงสว่างในอาคารที่ได้รับจากแสงธรรมชาติบริเวณ B (บริเวณที่มีแสงธรรมชาติพอเพียง ตามความต้องการที่กำหนด 500 ลักซ์ หรือ ลูเมนต่อตารางเมตร) เท่ากับ 4 คะแนน หรือเท่ากับ 0.584 วัตต์ต่อตารางเมตร และความส่องสว่างที่เกินจากแสงธรรมชาติที่เข้ามาในอาคาร บริเวณ A (บริเวณที่มีแสงธรรมชาติเกินความต้องการที่กำหนด เป็นภาระการทำความเย็นสำหรับอาคาร) เท่ากับ 4 คะแนน หรือเท่ากับ 0.448 วัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งสามารถรวมคะแนนทั้งสองประเภท และสรุปเป็นคะแนนรวมได้เท่ากับ 8 คะแนน จัดเป็นอาคารที่มีศักยภาพในการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระดับ 4 ซึ่งเป็นระดับที่ ดี

4.6.3 การเปรียบเทียบระดับคะแนนทั้งสองอาคารสำนักงานตัวอย่างที่ต่างกัน

เนื่องจากการใช้แสงธรรมชาติในอาคารเพื่อการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นควรที่จะได้ระดับคะแนนเท่ากับเบอร์ 5 ซึ่งถือว่าเป็นระดับที่สูงสุด เพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดในการออกแบบดังกล่าว

พบว่าอาคารสำนักงานที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน Memorialpark (ที่ปรับปรุงเพื่อการประหยัดพลังงาน) มีศักยภาพในการใช้แสงธรรมชาติในอาคาร เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระดับ 4 ซึ่งดีกว่าอาคารสำนักงานแบบทั่วไป Memorialpark ที่อยู่ในระดับ 2

อาคารสำนักงานที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน Memorialpark มีคะแนนเรื่องแสงสว่างภายในอาคารในระดับ 4 แสดงว่า มีปริมาณแสงสว่างภายในอาคารที่ใกล้กับปริมาณที่ต้องการ หรือปริมาณที่เหมาะสมเพียงพอต่อการใช้งานภายในอาคาร และมีคะแนนเรื่องปริมาณความร้อน หรือภาระการทำความเย็น (Cooling load) ที่เกิดขึ้นในระดับ 4 แสดงว่ามีปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารน้อย

อาคารสำนักงานแบบทั่วไป Memorialpark มีคะแนนเรื่องแสงสว่างภายในอาคารในระดับ 1 แสดงว่ามีปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารมากเกินไป แต่มีคะแนนเรื่องปริมาณความร้อน หรือภาระการทำความเย็น (Cooling load) ที่เกิดขึ้นในระดับ 4 แสดงว่ามีปริมาณแสงสว่างภายในอาคารที่ใกล้กับปริมาณที่ต้องการ หรือปริมาณที่เหมาะสม เพียงพอต่อการใช้งานภายในอาคาร

4. 7 ผลที่ได้จากการทดสอบแบบประเมินค่าที่สร้างขึ้น

พบว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินค่าการใช้แสงธรรมชาติจากช่องแสงด้านข้างในอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพกับอาคารพักอาศัย และอาคารสำนักงานอื่นๆ ได้โดยไม่มีความจำเป็นต้องใช้เทคนิคที่ยุ่งยากใดๆ ซึ่งผลที่ได้ของการประเมินดังกล่าวมีความถูกต้องแม่นยำ และน่าเชื่อถือได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากอาคารที่จะทำการประเมินได้นั้น ต้องเป็นแบบง่ายๆ ไม่มีการใช้แผงกันแดด (Shading device) ที่ภายนอกอาคาร และไม่มีการใช้ช่องแสงด้านบน (Sky lighting) เป็นต้น