



บทที่ 4

วิธีคำนวณแบบประยุกต์ของ CIE

4.1 ชื่อกำหนดทั่วไป

4.1.1 การคำนวณตามวิธีนี้จะใช้ Suffixes ซึ่งมีความหมายดังนี้

- 1 หมายถึง เพดาน
- 2 หมายถึง Frieze ซึ่งเป็นเส้นผิวที่อยู่ระหว่างเพดานกับระนาบของโคมไฟ
- 3 หมายถึง ฝ้าผนัง
- 4 หมายถึง พื้นที่ทำงาน

และหากตัวแปรใดไม่มี suffix จะหมายถึงเป็นของพื้นที่ทำงาน ยกตัวอย่าง เช่น R1 หมายถึง แฟลคเตอร์การสะท้อนแสงของเพดาน, L2 หมายถึง ความส่องสว่าง (Luminance) ของ Frieze, E3 หมายถึง ความสว่าง (Illuminance) ของฝ้าผนัง, U4 หรือ U หมายถึง Utilance ของพื้นที่ทำงาน เป็นต้น

4.1.2 แฟลคเตอร์การสะท้อนแสงของพื้นผิวห้อง

ตามวิธีคำนวณแบบประยุกต์ของ CIE จะถือว่าพื้นผิวห้องทุกพื้นผิวมีการสะท้อนแสงสม่ำเสมอ และสามารถแทนด้วยแฟลคเตอร์การสะท้อนแสงคงที่ค่าหนึ่งได้ตลอดพื้นผิวนั้น และการแสดงค่าการสะท้อนแสงของพื้นผิวดัง ๆ ของห้องจะแสดงด้วยตัวเลข 4 ตัว ซึ่งเรียกว่า Four-digit code number ในกรณีที่ใช้โคมไฟแบบแขวน (Suspension Length = 0) และใช้ตัวเลข 3 ตัว ซึ่งเรียกว่า Three-digit code number ในกรณีที่โคมไฟเป็นแบบฝังเพดานหรือแบบติดเพดาน เช่น

Reflectance Code 751 หมายถึง โคมไฟที่ใช้เป็นแบบฝังเพดานหรือติดเพดาน และมีค่าการสะท้อนแสงของพื้นผิวต่าง ๆ ดังนี้คือ

R1	=	ค่าการสะท้อนแสงของเพดาน	=	70 %
R3	=	ค่าการสะท้อนแสงของฝาผนัง	=	50 %
R4	=	ค่าการสะท้อนแสงของพื้นที่ทำงาน	=	10 %

Reflectance Code 7531 หมายถึง โคมไฟที่ใช้เป็นแบบแขวนเพดาน และมีค่าการสะท้อนแสงของพื้นผิวต่าง ๆ ดังนี้คือ

R1	=	ค่าการสะท้อนแสงของเพดาน	=	70 %
R2	=	ค่าการสะท้อนแสงของ Frieze	=	50 %
R3	=	ค่าการสะท้อนแสงของฝาผนัง	=	30 %
R4	=	ค่าการสะท้อนแสงของพื้นที่ทำงาน	=	10 %

4.1.3 รูปร่างของห้อง

ห้องที่ใช้ต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีด้านกว้าง A และด้านยาว B โดย A เป็นด้านที่สั้นกว่า และข้อมูลในตารางใช้ได้สำหรับห้องที่มีด้าน $B = A * \phi$ เมื่อ ϕ เป็นรากบวก (positive root) ของสมการ $\phi - 1/\phi = 1$ ซึ่งได้ $\phi = 1.6$ โดยประมาณ

4.2 พารามิเตอร์ที่มีผลต่อความสว่าง

พารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่มีผลต่อความสว่างของพื้นที่ทำงาน ฝาผนัง และเพดานห้อง ได้แก่

4.2.1 **ฟลักซ์ที่ติดตั้งต่อตารางเมตร (Installed Luminous Flux Per Square Meter)** ความสว่างจะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนกับฟลักซ์ที่ติดตั้งต่อตารางเมตรของพื้นที่ทำงานที่เพิ่มขึ้น กล่าวคือ ยิ่งติดตั้งโคมไฟมากก็ยิ่งได้ความสว่างมาก

4.2.2 สัดส่วนของห้อง (The Proportions of the Interior) เมื่อ พารามิเตอร์ตัวอื่น ๆ คงที่ ความสว่างของพื้นผิวห้องเพิ่มขึ้นเมื่อดัชนีห้อง (Room Index, K) มีค่าเพิ่มขึ้น

4.2.3 ลักษณะการกระจายแสงของโคมไฟ (The Zonal Flux Distribution of the Luminaires) ในวิธีของซีไออี จะพิจารณาลักษณะของการกระจายแสงของโคมไฟ โดยดูจาก Flux Code N1 N2 N3 N4 และ N5 เมื่อพารามิเตอร์อื่น ๆ คงที่พบว่า เมื่อ N1 มีค่าสูงขึ้น ความสว่างของพื้นที่ทำงานก็สูงขึ้นตามไปด้วย แต่ความสว่างของฝาผนัง และเพดาน จะมีค่าต่ำลง และเมื่ออัตราส่วนของฟลักซ์จากโคมไฟที่ส่องลงต่อฟลักซ์ทั้งหมดที่ได้จากโคมไฟ (Downward Light Output Ratio, $.N4 \cdot .N5$) มีค่าเพิ่มขึ้น จะทำให้ทุกพื้นผิวในห้องมีความสว่างเพิ่มขึ้น นอกจากนี้เมื่ออัตราส่วนของฟลักซ์ทั้งหมดที่ได้จากโคมไฟต่อฟลักซ์ทั้งหมดของหลอดไฟ (Light Output Ratio, $.N5$) มีค่าเพิ่มขึ้น มีผลให้ความสว่างของทุกพื้นผิวเพิ่มขึ้น และ Flux Code เหล่านี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานของโคมไฟที่ใช้สำหรับคำนวณตามวิธีคำนวณแบบประยุกต์ของ ซีไออี นี้

4.2.4 ลักษณะของการติดตั้ง (Geometry of The Installation) ลักษณะการติดตั้งโคมไฟสามารถกำหนดได้โดยตัวแปร 5 ตัว ดังนี้

1. Proximity Lengthwise
2. Proximity Crosswise
3. ระยะแขวนโคมไฟ (Suspension Height)
4. จำนวนโคมไฟตามความกว้างของห้อง (Number of Luminaires Crosswise, N)
5. จำนวนโคมไฟตามความยาวของห้อง (Number of Luminaires Lengthwise, M)

หมายเหตุ Proximity คือ ระยะระหว่างโคมไฟโคมนอกสุดกับฝาผนังที่ใกล้ที่สุด



เมื่อพารามิเตอร์อื่น ๆ คงที่ ถ้า Proximity น้อยลง (หมายถึงโคมไฟภายนอก อยู่ชิดฝ้าผนังมากขึ้น) จะทำให้ความสว่างที่พื้นที่ทำงานลดลง แต่ความสว่างของฝ้าผนังจะเพิ่มขึ้น เมื่อพารามิเตอร์อื่น ๆ คงที่ (รวมทั้งฟลักซ์ที่ติดตั้งและดัชนีห้อง) พบว่าจำนวนโคมไฟจะมีผลต่อ ความสว่างของพื้นผิวน้อยกว่าอิทธิพลของระยะแขวนโคมไฟและ Proximity การเปลี่ยนแปลง ระยะแขวนโคมไฟจะมีผลต่อดัชนีห้องและอัตราส่วนระยะแขวน (Suspension Ratio) ด้วย

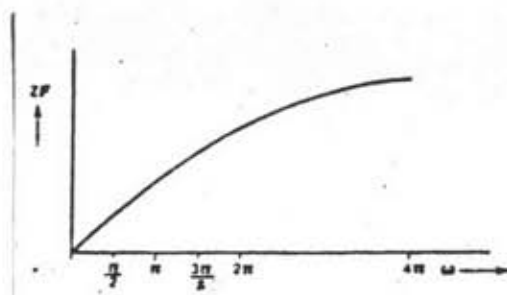
4.2.5 การสะท้อนแสงของพื้นผิว (Reflectance of the Surface)

ความสว่างที่ได้บนพื้นผิวของห้องสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฟลักซ์ที่ส่องสู่พื้นผิวโดยตรง และฟลักซ์ที่ได้จากการสะท้อนไปมาระหว่างพื้นผิวในห้อง (Interreflection) ดังนั้นเมื่อ ค่าการสะท้อนแสงของพื้นผิวต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ทำให้ส่วนของฟลักซ์ที่ได้จากการสะท้อนไปมา เพิ่มขึ้นตาม ผลคือความสว่างรวมบนพื้นผิวต่าง ๆ ก็มากขึ้น ข้อสำคัญอีกอย่างคือ ค่าการ สะท้อนแสงของพื้นที่ทำงานหรือ R_4 เป็นค่าการสะท้อนแสงของระนาบในแนวระดับที่ความสูง เท่ากับพื้นที่ทำงาน ดังนั้นในการกำหนดค่า R_4 จะต้องกำหนดเป็นค่าการสะท้อนแสงของ Floor Cavity ซึ่งประกอบไปด้วยพื้นห้อง เพอร์นิเจอร์ คนที่อยู่ในห้องและสิ่งอื่น ๆ โดยทั่วไปจะใช้ $R_4 = 0.1$ ซึ่งเป็นค่าที่สมจริงและใช้ได้สำหรับห้องที่มีความสะอาดปกติ ใน กรณีที่เป็นห้องที่มีความสะอาดมากเป็นพิเศษอาจใช้ค่า R_4 เป็น 0.3 ได้

4.3 หลักการของวิธีคำนวณแบบประยุกต์ของ CIE

4.3.1 ข้อมูลทางแสงของโคมไฟ (Photometric Data of a Luminaire) การ กระจายแสงของโคมไฟ สามารถแสดงได้ในรูปของ Zonal Luminous Flux Diagram ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งเป็นภาพแสดงฟลักซ์รวมที่ถูกเปล่งออกมาจากโคมไฟในลักษณะการรวมที่มี แขนงอยู่ในแนวตั้งในฟังก์ชันของมุมเชิงของแข็ง (Solid Angle) ดังแสดงในรูปที่ 4.2

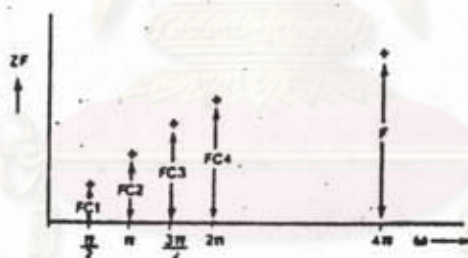
เมื่อนำค่า Zonal Flux ZF ที่มุมเชิงของแข็งค่าต่าง ๆ มาพลอตเป็นกราฟ ดัง รูปที่ 4.3 ในการกำหนดลักษณะการกระจายแสงของโคมไฟในช่วงครึ่งทรงกลมล่างสามารถ นิยามได้จากค่า ZF ที่มุมเชิงของแข็ง 4 ค่า คือ FC_1 , FC_2 , FC_3 และ FC_4 ซึ่ง



รูปที่ 4.1 Zonal Flux Diagram



รูปที่ 4.2 กรวยกลมที่มีแกนอยู่ในแนวตั้งซึ่งมีมุมเชิงของแข็งเป็น ω



รูปที่ 4.3 แสดง Characteristic zonal flux values

เป็นค่าของ Zonal Flux ที่มีมุมเชิงของแข็ง $\pi/2$, π , $3\pi/2$ และ 2π ตามลำดับ

สาเหตุที่ไม่ได้พิจารณาถึงฟลักซ์ที่เปล่งออกจาก โคมไฟในครึ่งทรงกลมบน ก็เป็นเพราะฟลักซ์ส่วนนี้ไม่สามารถส่องไปถึงพื้นที่ทำงานโดยตรงได้

นอกจากค่า ZF จำนวน 4 ค่าดังกล่าวมาแล้ว ยังมี ZF อีกค่าหนึ่งที่จะต้องใช้คือ ฟลักซ์รวมทั้งหมดที่ได้จากโคมไฟ ซึ่งหาได้จาก ZF ที่มีมุมเชิงของแข็ง 4π หลังจากนั้น

ให้นำ ZF ทั้ง 5 ค่านี้มาหาค่า Flux code ดังนี้

$$\begin{aligned}
 .N1 &= FC1/FC4 \\
 .N2 &= FC2/FC4 \\
 .N3 &= FC3/FC4 \\
 .N4 &= FC4/F \\
 \text{และ} \quad .N5 &= F/PHIS
 \end{aligned}
 \tag{4.1}$$

เมื่อ FC1, FC2, FC3, FC4 และ F = Zonal Flux ที่มุมเชิงของแข็ง $\pi/2, \pi, 3\pi/2, 2\pi$ และ 4π ตามลำดับ

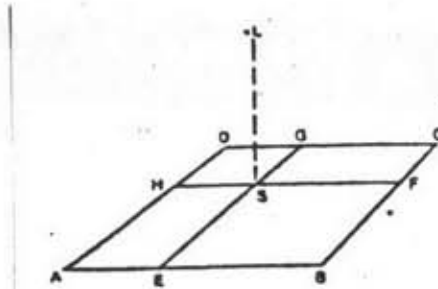
F = พลักซ์รวมทั้งหมดที่ได้จากโคมไฟ (Total Luminous Flux Output of the Luminaire)

PHIS = ผลรวมของพลักซ์ที่ได้จากหลอดไฟที่ติดตั้งอยู่ในโคมไฟแต่ละโคม

ในที่สุดเราจะได้ Flux Code เป็นตัวเลข 5 ตัว ซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์คือ N1 N2 N3 N4 และ N5 และ Flux Code เหล่านี้เป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการคำนวณหาความสว่างที่พื้นผิวต่าง ๆ ของห้องได้

4.3.2 พลักซ์จากโคมไฟที่ตกกระทบบนที่ทำงานโดยตรง (The Direct Flux from a Luminaire to the Working Plane)

ในการหาพลักซ์ที่ตกกระทบบนที่ทำงานโดยตรง ทำได้โดยพิจารณาจากรูปที่ 4.4 โคมไฟ L อยู่สูงจากพื้นที่ทำงาน ABCD เป็นระยะ LS พลักซ์ที่ตกกระทบบนที่ทำงาน ABCD สามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ พลักซ์ที่ตกกระทบบนที่สี่เหลี่ยม AESH, EBFS, SFCG และ HSGD ตามลำดับ และพลักซ์ส่วนต่าง ๆ นี้สามารถหาได้โดยใช้สมการ



รูปที่ 4.4 แสดงตำแหน่งของโคโมไฟ L อยู่เหนือพื้นที่ทำงาน ABCD เป็นระยะ LS

$$\begin{aligned}
 P_1 &= GM1_1 * .N1 + GM2_1 * .N2 + GM3_1 * .N3 + GM4_1 \\
 P_2 &= GM1_2 * .N1 + GM2_2 * .N2 + GM3_2 * .N3 + GM4_2 \\
 P_3 &= GM1_3 * .N1 + GM2_3 * .N2 + GM3_3 * .N3 + GM4_3 \\
 P_4 &= GM1_4 * .N1 + GM2_4 * .N2 + GM3_4 * .N3 + GM4_4
 \end{aligned} \quad (4.2)$$

โดยที่ P_1, P_2, P_3, P_4 = ส่วนของพลิกซ์ที่ตกกระทบลงบนพื้นที่ AESH, EBFS, SFCG และ HSGD ตามลำดับ

GM = Geometric Multiplier อ่านได้จาก ตารางชุดที่ 4.1 (โดยให้ $A/H = ES/LS$ และ $B/H = HS/LS$ สำหรับ P_1)

$N1, N2, N3$ = Flux Code ของโคโมไฟ L

ดังนั้นผลรวมของพลิกซ์ที่ส่องลงบนพื้นที่ทำงาน จะมีค่าเป็น

$$\begin{aligned}
 P &= P_1 + P_2 + P_3 + P_4 \\
 &= (\Sigma GM1) * .N1 + (\Sigma GM2) * .N2 + (\Sigma GM3) * .N3 + (\Sigma GM4)
 \end{aligned} \quad (4.3)$$

4.3.3 ฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงจากโคมไฟทั้งหมดในห้องลงสู่พื้นที่ทำงาน (The Direct Flux from an Installation to the Working Plane)

ฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงจากโคมไฟทั้งหมดในห้องลงสู่พื้นที่ทำงาน เป็นผลรวมของฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงจากโคมไฟทุกดวงในห้องนั้นทั้งหมด ส่วนใหญ่โคมไฟที่ใช้ในห้องจะเป็นโคมชนิดเดียวกัน เมื่อเป็นเช่นนั้น เราสามารถรวม Geometric Multiplier ของโคมไฟแต่ละโคมก่อนที่จะนำมาคูณกับ Flux Code N_1 N_2 และ N_3 ซึ่งผลรวมของ Geometric Multiplier นี้ อาจเรียกว่า Composite Geometric Multiplier ของการจัดเรียง (Installation)

อัตราส่วนโดยตรง (Direct Ratio, DR) เป็นอัตราส่วนของฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงจากโคมไฟทุกโคมลงสู่พื้นที่ทำงาน ต่อฟลักซ์ที่ส่องออกจากโคมทุกโคมในช่วงครึ่งทรงกลมล่างทั้งหมด เราสามารถหาอัตราส่วนโดยตรงได้โดยใช้สมการ

$$DR = (.N_1 * \Sigma GM_1 + .N_2 * \Sigma GM_2 + .N_3 * \Sigma GM_3 + \Sigma GM_4) / NM \quad (4.4)$$

เมื่อ DR = อัตราส่วนโดยตรง (Direct Ratio)

N_1, N_2, N_3 = Flux Code ของโคมไฟ

GM = Composite Geometric Multiplier

NM = จำนวนโคมไฟทั้งหมดที่ติดตั้งในห้อง

N = จำนวนโคมไฟตามด้านกว้างของห้อง

M = จำนวนโคมไฟตามด้านยาวของห้อง

สมการของอัตราส่วนโดยตรงในสมการ (4.4) สามารถเขียนใหม่ได้เป็น

$$DR = .N_1 * \Sigma GM_1 / NM + .N_2 * \Sigma GM_2 / NM + .N_3 * \Sigma GM_3 / NM + \Sigma GM_4 / NM$$

(4.5)

จากสมการ (4.5) เราสามารถเรียกเทอม $\Sigma GM1/NM$, $\Sigma GM2/NM$, $\Sigma GM3/NM$ และ $\Sigma GM4/MN$ ได้เป็น Geometric Multiplier ของการจัดเรียง ซึ่งจะเขียนแทนด้วย GM1, GM2, GM3 และ GM4 ตามลำดับ ดังนั้นสามารถเขียนสมการ (4.5) ใหม่ได้เป็น

$$DR = GM1 \cdot N1 + GM2 \cdot N2 + GM3 \cdot N3 + GM4 \quad (4.6)$$

$$GM = \text{Geometric Multiplier ของการจัดเรียง}$$

ค่า Geometric Multiplier ของการจัดเรียง สำหรับค้ำห้ห้องค่าต่าง ๆ ของห้องที่มีด้าน A และ B สัมพันธ์กันตาม Golden Rule ซึ่งเรียกว่าการจัดเรียงอ้างอิง (Reference Arrangement) คือ ด้าน A และ B ของห้องสัมพันธ์กันตามสมการ $B = A \cdot \phi$ เมื่อ ϕ เป็นรากบวกของสมการ $\phi - 1/\phi = 1$ ซึ่งจะได้ค่า $\phi = 1.6$ โดยประมาณ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.5

ในทางปฏิบัติ ถ้าห้องที่ใช้มีค่า A และ B ไม่เป็นไปตามการจัดเรียงอ้างอิง ก็สามารถหาอัตราส่วนโดยตรงได้โดยใช้ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factor, CORR) ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางชุดที่ 4.2 ร่วมกับอัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงอ้างอิง (Direct Ratio of Reference Arrangement, DRR) และเราจะได้อัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงในห้องนั้นเป็น

$$DR = CORR \cdot DRR \quad (4.7)$$

เมื่อ $DR =$ อัตราส่วนโดยตรงของห้องที่มีด้านกว้าง A และยาว B และการจัดเรียงใดไม่เป็นไปตามการจัดเรียงอ้างอิง
 $CORR =$ ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factor) หาได้จากตารางชุดที่ 4.2

DRR = อัตราส่วนโดยตรงของห้องที่มีการจัดเรียงตามการจัดเรียง
อ้างอิง

เราสามารถหาค่าสัมบูรณ์ของฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงจากโคมไฟลูเมนที่ทำงานได้โดยใช้

ความสัมพันธ์

$$\begin{aligned}
 F4 &= DR * .N4 * FD * A4 & (4.8) \\
 \text{เมื่อ } F4 &= \text{ฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงจากโคมไฟลูเมนที่ทำงาน} \\
 DR &= \text{อัตราส่วนโดยตรง} \\
 .N4 &= \text{Flux Code ของโคมไฟ} \\
 FD &= \text{ฟลักซ์ที่ติดตั้งต่อพื้นที่ของพื้นที่ทำงาน (Installation Flux} \\
 &\quad \text{Density)} \\
 A4 &= \text{พื้นที่ของพื้นที่ทำงาน}
 \end{aligned}$$

ฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงจากโคมไฟลูเมน F3 หาได้โดยใช้สมการ

$$F3 = (1 - DR) * .N4 * FD * A4 \quad (4.9)$$

ฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงจากโคมไฟลูเมน Frieze และเพดาน F12 หาได้โดยใช้สมการ

$$F12 = (1 - .N4) * FD * A4 \quad (4.10)$$

4.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างฟลักซ์โดยตรง (Direct Flux) กับความสว่าง

ความสว่างของพื้นผิวของห้องได้มาจากฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงร่วมกับฟลักซ์ที่ได้จากการ

สะท้อนไปมา ความสัมพันธ์ระหว่างฟลักซ์โดยตรงกับความสว่างเป็นไปตามสมการ

$$\begin{aligned}
 E1 &= E2 = RM11*FD + RM12*DFD + RM13*FD4 \\
 E3 &= RM31*FD + RM32*DFD + RM33*FD4 & (4.11) \\
 E4 &= RM41*FD + RM42*DFD + RM43*FD4
 \end{aligned}$$

ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการเมตริกซ์ได้ ดังนี้

$$\begin{bmatrix} E1 \\ E3 \\ E4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} RM11 & RM12 & RM13 \\ RM31 & RM32 & RM33 \\ RM41 & RM42 & RM43 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} FD \\ DFD \\ FD4 \end{bmatrix} \quad (4.12)$$

- เมื่อ
- E1 = ความสว่างของเพดาน ซึ่งเท่ากับ ความสว่างของ Frieze, E2
 - E3 = ความสว่างของฝาผนัง
 - E4 = ความสว่างของพื้นที่ทำงาน
 - FD = ฟลักซ์ที่ติดตั้งต่อพื้นที่ของพื้นที่ทำงาน
 - DFD = ฟลักซ์ที่ส่องจาก โคม ไฟในช่องครึ่งทรงกลมล่างต่อพื้นที่ของพื้นที่ทำงาน
(Downward Flux Density)
 - FD4 = ฟลักซ์ที่ส่องโดยตรงจาก โคม ไฟสู่พื้นที่ทำงานต่อพื้นที่ของพื้นที่ทำงาน
 - RM = ค่าคงที่อ่านได้จากตารางชุดที่ 4.3

ถ้าเราทราบความสว่าง E1, E2 และ E3 จะสามารถหา FD, DFD และ FD4 ได้โดยใช้การอินเวอร์สเมตริก จะได้เป็นดังสมการ

$$\begin{bmatrix} FD \\ DFD \\ FD4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} MR11 & MR13 & MR14 \\ MR21 & MR23 & MR24 \\ MR31 & MR33 & MR34 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E1 \\ E3 \\ E4 \end{bmatrix} \quad (4.13)$$

สัมประสิทธิ์ RM หาได้จากตารางชุดที่ 4.3 ส่วนสัมประสิทธิ์ MR หาได้จากการหาอินเวอร์สเมตริกของ RM กล่าวคือ

$$\begin{bmatrix} MR11 & MR13 & MR14 \\ MR21 & MR23 & MR24 \\ MR31 & MR33 & MR34 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} RM11 & RM12 & RM13 \\ RM31 & RM32 & RM33 \\ RM41 & RM42 & RM43 \end{bmatrix}^{-1}$$

โดยพิจารณาจากดัชนีห้อง และ Reflectance Combination ของเพดาน, Frieze, ฝาผนังและพื้นที่ทำงาน

อัตราส่วนโดยตรง DR หาได้จากสมการ

$$DR = FD4/DFD$$

และ $FD4 = F4/AB$

$$DFD = .N4*FD = NM*FC4/AB$$

ดังนั้น เราสามารถเขียนสมการ (4.11) ใหม่ในเทอมของ DR ได้เป็น

$$E1 = (RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4) * FD$$

$$E3 = (RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4) * FD \tag{4.14}$$

$$E4 = (RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4) * FD$$

4.3.5 Utilance

ในการหาค่าความสว่างบนพื้นที่ทำงานโดยใช้วิธีอื่น ๆ เช่น Lumen Method มักจะใช้เทอมที่เรียกกันว่า สัมประสิทธิ์การใช้แสง (Utilization Factor) มาคำนวณเพื่อหาความสว่างบนพื้นที่ทำงาน ในวิธีคำนวณแบบประยุกต์ของซีไออินี่ ก็สามารถหาเทอมสัมประสิทธิ์การใช้แสงได้เช่นเดียวกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัมประสิทธิ์การใช้แสงหรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า UF หาได้จากข้อมูลของโคมไฟ โคมเดี่ยว แล้วแสดงค่า UF ที่ดัชนีห้องและค่าการสะท้อนแสงของห้องต่าง ๆ กัน ออกมาในรูปของตาราง แต่สัมประสิทธิ์การใช้แสงในวิธีคำนวณแบบประยุกต์นี้จะคิดรวมโคมไฟทุก ๆ โคมทั้งหมดที่ติดตั้งอยู่ในห้องนั้น โดยมีข้อแม้ว่าโคมไฟที่ใช้ในห้องต้องเป็นโคมไฟชนิดเดียวกัน

การหาสัมประสิทธิ์การใช้แสงตามวิธีคำนวณแบบประยุกต์ของซีไอเอ็น จะใช้วิธีจำแนกประเภท (Classification) ซึ่งอาจเป็นการจำแนกประเภทของการจัดเรียง (Installation Classification) หรือการจำแนกประเภทของโคมไฟ (Luminaire Classification) ก็ได้

เมื่อพิจารณาจากสมการ (4.14) จะได้ว่า

$$U = RM41 + (RM42+RM43*DR) * .N4 \quad (4.15)$$

เมื่อ

$$U = \text{Utilance ของโคมไฟบนพื้นที่ทำงาน}$$

$$RM = \text{ค่าคงที่หาได้จากตารางชุดที่ 4.3}$$

$$N4 = \text{Flux Code ของโคมไฟ}$$

ในการหาความสว่างของเพดานและฝ้าผนัง (E1 และ E3) เราก็อาจนิยามสัมประสิทธิ์การใช้แสงได้ในลักษณะเดียวกับของพื้นที่ทำงาน ซึ่งจะกำหนดเป็น Reduce Utilance ดังนี้

$$RU1 = \text{Reduced Utilance ของเพดาน}$$

$$RU3 = \text{Reduced Utilance ของฝ้าผนัง}$$

$$RU4 = U = \text{Reduced Utilance ของพื้นที่ทำงาน}$$

ดังนั้นเราสามารถหาความสว่างของพื้นผิวต่าง ๆ ในห้องได้เป็น

$$E1 = RU1 * FD$$

$$E3 = RU3 * FD \quad (4.16)$$

$$E4 = RU4 * FD$$

โดยที่

$$RU1 = RM11+(RM12+RM13*DR) * .N4$$

$$RU3 = RM31+(RM32+RM33*DR) * .N4 \quad (4.17)$$

$$RU4 = RM41+(RM42+RM43*DR) * .N4$$

ในกรณีที่โคมไฟมีแสงส่องลงเท่านั้น จะได้ $.N4 = 1.00$ ซึ่งในกรณีนี้ Reduced Utilance อาจแทนได้ด้วย Reduced Downward Utilance (RDU) ดังนั้นสมการ (4.17) จะเขียนใหม่ได้เป็น

$$\begin{aligned} RDU1 &= RM11 + RM12 + RM13 * DR \\ RDU3 &= RM31 + RM32 + RM33 * DR \\ RDU4 &= RM41 + RM42 + RM43 * DR \end{aligned} \quad (4.18)$$

สำหรับโคมไฟที่มีทั้งแสงส่องขึ้นและส่องลง อาจคิดเหมือนกับว่ามีโคมไฟอยู่ 2 ชุด ชุดแรกเป็นชุดโคมไฟที่มีแสงส่องลงเท่านั้น อีกชุดหนึ่งเป็นชุดโคมไฟที่มีเฉพาะแสงส่องขึ้น ชุดที่มีเฉพาะแสงส่องลงจะมีฟลักซ์ต่อพื้นที่ติดตั้งเป็น $(.N4 * FD)$ ส่วนชุดที่มีแสงส่องขึ้นเท่านั้น ก็จะมีฟลักซ์ต่อพื้นที่ติดตั้งเป็น $(1 - .N4) * FD$ ดังนั้น Reduced Utilance ของชุดที่มีเฉพาะแสงส่องลงจะเป็น

$$\begin{aligned} RU1 &= RDU1 * .N4 \\ RU3 &= RDU3 * .N4 \\ RU4 &= RDU4 * .N4 \end{aligned} \quad (4.19)$$

ดังนั้น ในทำนองเดียวกัน สำหรับชุดที่มีเฉพาะแสงส่องขึ้น จะมี Reduced Utilances

$$\begin{aligned} RU1 &= RUU1 * (1 - .N4) \\ RU3 &= RUU3 * (1 - .N4) \\ RU4 &= RUU4 * (1 - .N4) \end{aligned} \quad (4.20)$$

ดังนั้น จะเห็นว่า Reduced Upward Utilances ไม่ขึ้นกับแบบของโคมไฟที่ใช้ แต่จะขึ้นกับลักษณะของการติดตั้งเท่านั้น

ในการหาสัมประสิทธิ์การใช้แสง (Utilization Factor, UF) โดยวิธีการคำนวณแบบประยุกต์ของซีไออี สามารถหาได้จากผลคูณของ Reduced Utilance กับประสิทธิภาพของโคมไฟ (.N5) นั่นคือ

$$UF1 = RU1 * .N5$$

$$UF3 = RU3 * .N5$$

$$UF4 = RU4 * .N5$$

4.3.6 การจำแนกประเภทของการจัดเรียง (Installation Classification)

จากสมการ (4.18) จะเห็นได้ว่า Reduced Utilance ของการจัดเรียงสัมพันธ์กับอัตราส่วนโดยตรงในลักษณะสมการเชิงเส้น ดังนั้นจึงใช้อัตราส่วนโดยตรงนี้เป็นตัวพิจารณาว่า การจัดเรียงนั้นอยู่ในประเภท (Class) ไດ การจัดเรียงที่มีอัตราส่วนโดยตรงอยู่ในช่วงเดียวกันจะถูกจัดให้อยู่ในประเภท (Class) เดียวกัน

พารามิเตอร์ที่มีผลต่ออัตราส่วนโดยตรงคือ ดัชนีห้อง การกระจายแสงของโคมไฟในช่วงครึ่งทรงกลมล่าง และการจัดเรียงโคมไฟ แต่ในทางปฏิบัติแล้ว การจำแนกประเภทของการจัดเรียงจะกระทำเฉพาะช่วงของอัตราส่วนโดยตรงที่ใช้งานจริง ๆ เท่านั้น กล่าวคือ ที่ดัชนีห้องค่าหนึ่งจะมีอัตราส่วนโดยตรงที่นำมาใช้ในการจำแนกการจัดเรียงเพียงช่วงหนึ่งเท่านั้น และในช่วงดังกล่าวนี้จะแบ่งออกเป็น 10 ส่วน ซึ่งแต่ละส่วนคือหนึ่งประเภทของการจัดเรียง ดังนั้น ที่ดัชนีห้องแต่ละค่าจะแบ่งการจัดเรียงออกเป็น 10 ประเภท จากประเภทที่ 1 ถึง 10 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.4

4.3.6.1 ขั้นตอนในการจำแนกประเภทของการจัดเรียง

ในการจำแนกประเภทของการจัดเรียงซึ่งทราบข้อมูลของโคมไฟแล้ว สามารถกระทำได้โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. คำนวณดัชนีห้อง K โดยใช้ความสัมพันธ์ $K = (A*B)/(H3*(A+B))$ โดยที่ A และ B เป็นด้านกว้างและด้านยาวของห้องตามลำดับ และ H3 เป็นระยะจากโคมไฟถึงพื้นที่ทำงาน

2. นำดัชนีห้องที่หาได้ไปหา Geometric Multiplier GM1, GM2, GM3 และ GM4 โดยดูจากตารางที่ 4.5

3. อ่านค่า Flux Code ของโคมไฟ N1, N2 และ N3 โดยดูจากข้อมูลของโคมไฟ

4. คำนวณอัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงอ้างอิง (Direct Ratio of Reference Arrangement, DRR) โดยใช้สมการ

$$DRR = GM1*.N1 + GM2*.N2 + GM3*.N3 + GM4 \quad (4.21)$$

5. หาตัวประกอบแก้ไข (CORR) ของการจัดเรียงที่กำหนดให้มา

6. คำนวณอัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงที่กำหนดไว้ (DR) โดยใช้สมการ

$$DR = DRR * CORR$$

7. จากค่าของดัชนีห้อง K และอัตราส่วนโดยตรง DR นำไปหาว่าการจัดเรียงที่กำหนดให้อยู่ในประเภทใด โดยใช้ตารางที่ 4.4

4.3.6.2 ขั้นตอนการจำแนกประเภทของการจัดเรียงที่เป็นการจัดเรียงอ้างอิง

ในกรณีที่ต้องการจะจำแนกการจัดเรียงอ้างอิงซึ่งทราบข้อมูลของโคมไฟ สามารถทำได้ดังนี้

1. อ่านค่า Flux Code ของโคมไฟ N1 N2 และ N3 จากข้อมูลของโคมไฟ
2. ที่ดัชนีห้องค่าหนึ่ง อ่านค่า Geometric Multiplier GM1, GM2, GM3 และ GM4 จากตารางที่ 4.5

3. คำนวณอัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงอ้างอิงนี้ (DRR) โดยใช้สมการ (4.21)

$$DRR = GM1*.N1+GM2*.N2+GN3*.N3+GM4$$

4. จากดัชนีห้องและ DRR นำไปใช้ตารางที่ 4.4 เพื่อหาประเภทของการจัดเรียงอ้างอิง

การหาประเภทของการจัดเรียงนี้จะเริ่มหาค่าดัชนีห้องจาก 0.6, 0.8, 1.0, 1.25, 1.50, 2.00, 2.50, 3.00, 4.00, 5.00, 10.00 และ 20.00 ตามลำดับ ดังนั้น จะได้ประเภทของการจัดเรียงที่ดัชนีห้องค่าต่าง ๆ มาทั้งหมด 12 ค่า ซึ่งประเภทของการจัดเรียงชุดนี้เรียกว่า ชุดของประเภทการจัดเรียงอ้างอิงของโคมไฟ (Luminaire Reference Class Set)

4.3.7 การจำแนกประเภทของโคมไฟ (Luminaire Classification)

จากหัวข้อย่อย 4.3.6 ถ้าประเภทของการจัดเรียงในชุดของประเภทการจัดเรียงอ้างอิงของโคมไฟที่หาได้เป็นค่าเดียวกันตลอดไม่ว่าดัชนีห้องจะเป็นเท่าใด ในกรณีเช่นนี้เราอาจแทนชุดของประเภทการจัดเรียงอ้างอิงของโคมไฟด้วยประเภทของโคมไฟ (Luminaire Class) ได้

เราสามารถตรวจสอบได้ว่าโคมไฟใดสามารถจะนำมาจัดหรือจำแนกออกเป็นประเภทได้หรือไม่ โดยใช้ข้อมูลจากตารางที่ 4.6 ซึ่งจะให้ข้อมูลของการกระจายสัมพัทธ์ของฟลักซ์ในช่วงครึ่งทรงกลมล่างของโคมไฟ (Relative Downward Zonal Flux Distribution of the Luminaire) เมื่อนำไปจัดเรียงแบบการจัดเรียงอ้างอิง โดยจะได้อัตราส่วนโดยตรงสอดคล้องกับข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 4.4 ตลอดช่วงของดัชนีห้องนั้นหมายความว่า โคมไฟที่มีการกระจายแสง เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.6 (โดยพิจารณาจาก Flux Triplets คือ FC1, FC2 และ FC3) จะมีประเภทของโคมไฟอ้างอิง (Luminaire Reference Class) คงที่ตลอดช่วงค่าดัชนีห้อง ซึ่งสามารถแทนได้ด้วยประเภทของโคมไฟ (Luminaire Class) ได้ ดังนั้นเราจึงสามารถตรวจสอบได้ว่าโคมไฟใดสามารถจำแนกประเภท (Classified) ได้หรือไม่ แต่ก็ไม่จำเป็นต้องไปที่ว่า ถ้า Flux Triplets ของโคมไฟเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.6 แล้ว ประเภทของ

โคมไฟอ้างอิงจะคงที่ตลอดช่วงค่าดัชนีห้อง เพราะอาจจะเป็นไปได้ว่า ประเภทโคมไฟอ้างอิง อาจเบี่ยงเบนไปได้ โดยเฉพาะกรณีที่ดัชนีห้องมีค่าต่ำหรือสูงมาก ๆ และค่า Flux Triplets มีค่าอยู่ใกล้ ๆ กับลิมิตที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.6

4.3.7.1 ขั้นตอนการจำแนกประเภทโคมไฟ

1. อ่าน Flux Code N1, N2 และ N3 ของโคมไฟ จากข้อมูลของผู้ผลิต
2. นำ N1, N2 และ N3 ไปตรวจสอบว่าสอดคล้องกับ Flux Triplets ที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.6 หรือไม่
 - ถ้าไม่สอดคล้องกัน ช้ามไปข้อที่ 5
 - ถ้าสอดคล้องกัน ให้กระทำตามข้อที่ 3 ต่อไป
3. ตรวจสอบว่า N1, N2 และ N3 ในข้อที่ 1 นั้นอยู่ใกล้กับลิมิตที่กล่าวในข้อ 2 หรือไม่
 - ถ้าอยู่ใกล้ ช้ามไปข้อที่ 6
 - ถ้าไม่อยู่ใกล้ ให้กระทำต่อข้อที่ 4
4. ค้นหาประเภทของโคมไฟอ้างอิง (Luminaire Reference Class) ที่ดัชนีห้องเท่ากับ 0.6, 1.5 และ 5.0 แล้วดูว่าประเภทของโคมไฟอ้างอิงที่ดัชนีห้อง 0.6, 1.5 และ 5.0 มีค่าเท่ากับที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.6 หรือไม่
 - ถ้าไม่เท่ากัน ให้ทำต่อข้อที่ 5
 - ถ้าเท่ากัน ให้ช้ามไปทำข้อที่ 6
5. แสดงว่าโคมไฟนี้ไม่สามารถจำแนกประเภทตามการจำแนกประเภทโคมไฟของซีไออีได้ จะต้องหาในลักษณะชุดของประเภทการจัดเรียงอ้างอิง ตามที่ได้อธิบายไว้ในหัวข้อ 4.3.6.2
6. แสดงว่าโคมไฟนี้สามารถจำแนกประเภทตามการจำแนกประเภทโคมไฟของซีไออีได้ และหมายเลขประเภท (Class Number) ก็เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.6

4.3.8 ข้อมูลอื่น ๆ ของโคมไฟ (Optional Photometric Luminaire Data)

ดังที่ได้กล่าวแล้วว่าข้อมูลของโคมไฟที่จำเป็นต้องใช้ในการคำนวณหาความสว่างของห้องนั้น ได้แก่ Flux Code 5 ตัว คือ N1 N2 N3 N4 และ N5 ซึ่งจาก Flux Code เหล่านี้เราสามารถคำนวณอัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงใด ๆ ได้ โดยใช้ Geometric Multipliers สำหรับการจัดเรียงอ้างอิง ร่วมกับตัวประกอบแก้ไข (CORR) ผู้ผลิตโคมไฟ อาจคำนวณอัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงแบบการจัดเรียงอ้างอิง (DRR) ซึ่งเป็นข้อมูลของโคมไฟตัวหนึ่งซึ่งช่วยให้ผู้ออกแบบทำงานได้รวดเร็วขึ้น โดยจะให้ DRR (ที่ตัดให้ห้องค่าต่าง ๆ) มาในหน่วยเปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ผู้ผลิตอาจจะให้ตารางของ Reduced Utilization Factors ของการจัดเรียงหนึ่ง ๆ มาให้ด้วยก็เป็นได้ ซึ่งล้วนช่วยอำนวยความสะดวกและช่วยประหยัดเวลาในการคำนวณ

4.4 วิธีการออกแบบ (The Design Method)

ในการออกแบบระบบแสงสว่างไม่ว่าจะใช้วิธีใด ตัวแปรตัวหนึ่งที่ใช้ตัดสินว่าระบบแสงสว่างนั้นให้แสงเพียงพอหรือไม่ คือความส่องสว่าง (Luminance) หรือความสว่าง (Illuminance) วิธีคำนวณเพื่อใช้หาค่าความสว่างของพื้นผิวในห้องสำหรับวิธีของ CIE เรียกว่า วิธีการออกแบบ (The Design Method) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเลือกใช้โคมไฟ การจัดเรียงโคมไฟ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ความสว่างบนพื้นผิวต่าง ๆ เป็นไปตามที่ต้องการ

โดยทั่วไป การออกแบบเพื่อให้ได้ความสว่างตามต้องการนั้น มักจะมีคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ แต่ถ้าเรากำหนดข้อมูลเพิ่มเติม เช่น กำหนดตำแหน่งของโคมไฟ หรือกำหนดแบบของโคมไฟมาให้ คำตอบที่เป็นไปได้ก็จะลดลง ดังนั้น การออกแบบจึงขึ้นอยู่กับว่ามีการกำหนดข้อมูลใดมาบ้าง

4.4.1 การหาฟลักซ์ต่อพื้นที่ที่ต้องติดตั้ง (Determination of the Required Installation Flux Density)

เมื่อกำหนดข้อมูลต่าง ๆ ของห้องมาให้ ได้แก่ ค่าการสะท้อนแสงของพื้นผิวของห้อง ขนาดของห้อง ความสูงของพื้นที่ทำงาน ระยะแขวนโคมไฟ (Suspension Length) สามารถหา FD, DFD และ FD4 ได้โดยใช้สมการ (4.13) ดังนี้

$$FD = MR_{11} * E_1 + MR_{13} * E_3 + MR_{14} * E_4$$

$$DFD = MR_{21} * E_1 + MR_{23} * E_3 + MR_{24} * E_4$$

$$FD_4 = MR_{31} * E_1 + MR_{33} * E_3 + MR_{34} * E_4$$

เมื่อ $FD =$ Installation Flux Density (lux)

$DFD =$ Installation Downward Flux Density (lux)

$FD_4 =$ Installation Utile Flux Density (lux)

$MR =$ ค่าคงที่ หาได้จากอินเวอร์สเมตริกของค่า RM ซึ่งอ่านได้จากตารางชุดที่ 4.3 ที่ดัชนีห้อง (K) และอัตราส่วนระยะแขวน (J) ซึ่งหาได้จากความสัมพันธ์

$$K = (A * B) / (H_3(A + B))$$

$$J = H_2 / (H_2 + H_3)$$

โดยที่ $A, B =$ ด้านกว้างและด้านยาวของห้อง ตามลำดับ

$H_3 =$ ระยะระหว่างพื้นที่ทำงานกับระนาบของโคมไฟ

$H_2 =$ ระยะระหว่างระนาบของโคมไฟกับเพดาน

ในกรณีที่อัตราส่วนระยะแขวนไม่เท่ากับ 0 หรือ 1/3 จะต้องคำนวณที่อัตราส่วนระยะแขวนทั้ง 2 ค่า แล้วใช้ Interpolation ที่ค่าอัตราส่วนระยะแขวนที่ต้องการ

4.4.2 การเลือกลักษณะการจัดเรียง (Selection of the Installation)

เมื่อเราสามารถหา FD, DFD และ FD4 ได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือเลือกโคมไฟและ
การจัดเรียงเพื่อให้ได้ความสว่าง E1, E3 และ E4 ตามต้องการ

อัตราส่วนโดยตรง DR ของการจัดเรียง สามารถหาได้จากสมการ

$$DR = FD4/DFD$$

อัตราส่วนของแสงที่ส่องออกจากโคมไฟในช่วงครึ่งทรงกลมล่าง (Downward Flux
Fraction) DFF หาได้จากสมการ

$$DFF = DFD/FD$$

จากคำนิยามของ Flux Code เราสามารถเขียนได้ว่า

$$.N4 = DFD/FD$$

และสามารถหาฟลักซ์ที่ส่องออกจากโคมไฟแต่ละโคมได้ โดยใช้สมการ

$$F = FD * A4 / NM$$

เมื่อ A4 = พื้นที่ของพื้นที่ทำงาน

NM = จำนวนโคมไฟทั้งหมด

เพื่อที่จะได้ DR ของการจัดเรียงเท่ากับที่คำนวณได้ เราจะต้องเลือกโคมไฟที่มี
อัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงอ้างอิง (Direct Ratio in Reference
Arrangement, DRR) เป็น $DRR = DR / CORR$ เมื่อ CORR เป็นตัวประกอบแก้ไข
(Correction Factor) ของการจัดเรียงที่กำหนดให้ โดยหาได้จากตารางชุดที่ 4.2

ดังนั้นเมื่อก้าวโดยสรุปแล้ว การเลือกการจัดเรียงเพื่อให้ได้ความสว่างของพื้นผิว
ต่าง ๆ ตามต้องการ ทำได้โดยเลือกโคมไฟที่มี

ก. อัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงอ้างอิง เป็น DRR

ข. อัตราส่วนของฟลักซ์ในส่วนที่ส่องออกจากโคมไฟในช่วงครึ่งทรงกลมล่าง

(Downward Flux Fraction) เป็น .N4

ค. พลังก์รวมที่ส่งออกจากโคมไฟแต่ละโคม เป็น F

4.5 วิธีการตรวจสอบ (The Verification Method)

ตามวิธีการออกแบบ (Design Method) สิ่งที่เราทราบคือ E1, E3 และ E4 สิ่งที่ต้องการหาคือ FD, DFD, FD4 เมื่อทราบ FD, DFD และ FD4 แล้วเราก็สามารถเลือกโคมไฟเพื่อให้ได้ความสว่างตามต้องการ แต่ในทางปฏิบัติแล้วเราอาจจะไม่สามารถหาโคมไฟที่ต้องการจริง ๆ ได้ จึงต้องใช้โคมไฟที่มีลักษณะใกล้เคียงกันแทน เมื่อเป็นดังนี้ ความสว่าง E1, E3 และ E4 ที่ได้ก็จะเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเราสามารถหาความสว่าง E1, E3 และ E4 ที่ได้จากการใช้โคมไฟที่เลือกได้ โดยใช้วิธีการตรวจสอบ (Verification Method) ซึ่งมีขั้นตอน 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. คำนวณอัตราส่วนโดยตรง
2. คำนวณหาค่ายูทิลานซ์ (Utilance)

4.5.1 การคำนวณอัตราส่วนโดยตรง

เริ่มจากการหาค่าดัชนีห้อง K โดยใช้สมการ

$$K = (A*B) / (H^3(A+B))$$

เมื่อ A, B = ด้านกว้างและด้านยาวของห้อง ตามลำดับ

H3 = ระยะระหว่างระนาบของโคมไฟกับพื้นที่ทำงาน

ในกรณีที่ค่า K ที่หาได้ไม่ตรงกับที่มีไว้ในตาราง จะต้องหา DR ที่ค่าดัชนีห้อง 2 ค่า ที่ใกล้กับค่าดัชนีห้องที่คำนวณได้มากที่สุด แล้วใช้วิธี Interpolation เพื่อหา DR ที่ดัชนีห้องที่ต้องการ

การหาอัตราส่วนโดยตรง สามารถหาได้ 4 วิธี ดังนี้

4.5.1.1 คำนวณอัตราส่วนโดยตรง โดยใช้ Flux Triplet

$N_1 \quad N_2 \quad N_3$

ใช้ค่าตัวคูณ GM_1, GM_2, GM_3 และ GM_4 โดยอ่านจากตารางที่ 4.5 ที่ค่าดัชนีห้องที่คำนวณได้ แล้วคำนวณ DRR จากสมการ (4.21) ดังนี้

$$DRR = .N_1*GM_1 + .N_2*GM_2 + .N_3*GM_3 + GM_4$$

เมื่อ $DRR =$ อัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงอ้างอิง

ในกรณีที่การจัดเรียงไม่เป็นมาตรฐานอ้างอิงจะต้องหาตัวประกอบแก้ไข CORR จากตารางชุดที่ 4.2 และอัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงที่ต้องการคือ $DR = CORR * DRR$

4.5.1.2 คำนวณอัตราส่วนโดยตรง โดยใช้ DRR ที่กำหนดให้จากผู้ผลิต โคมไฟ (Published DRR Values)

ในกรณีที่ผู้ผลิตโคมไฟกำหนด DRR ที่ดัชนีห้องค่าต่าง ๆ มาให้ ดังนั้นเราจะสามารถหา DR ของการจัดเรียงได้เป็น $DR = CORR * DRR$ เมื่อ

$$CORR = \text{ตัวประกอบแก้ไข อ่านได้จากตารางชุดที่ 4.2}$$

$$DRR = \text{อัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงอ้างอิง}$$

4.5.1.3 คำนวณอัตราส่วนโดยตรง โดยใช้ชุดของประเภทการจัดเรียงอ้างอิงที่ผู้ผลิตโคมไฟกำหนดให้ (Published Reference Class Set)

ในกรณีที่ผู้ผลิตโคมไฟกำหนดชุดของประเภท (Class Set) มาให้ แสดงว่าได้ให้ค่า Reference Class ของการจัดเรียงที่ดัชนีห้องค่าต่าง ๆ มาให้ ถ้าการจัดเรียงโคมไฟ

ในท้องไม่เป็นแบบการจัดเรียงอ้างอิง จะต้องหาตัวประกอบแก้ไข CORR จากตารางชุดที่ 4.2 โดยถ้า $|CORR-1| < 0.05$ แสดงว่าหมายเลขประเภท (Class Number) ที่ดัชนีห้องนั้น ถูกต้องเพียงพอ แต่ถ้า $|CORR-1| \geq 0.05$ จะต้องใช้ตารางชุดที่ 4.4 โดยเอาค่าตรงกลางระหว่างลิมิตของประเภท (Class) นั้น ๆ ที่ดัชนีห้องที่ต้องการ ค่าที่อ่านได้นี้จะเป็น DRR จากนั้นหาตัวประกอบแก้ไข CORR ของการจัดเรียงที่ต้องการ และสุดท้ายจะได้อัตราส่วนโดยตรงของการจัดเรียงที่ต้องการเป็น $DR = CORR * DRR$ แล้วนำค่า DR กับดัชนีห้องมาพิจารณาจากตารางที่ 4.4 เพื่อหาหมายเลขประเภท (Class Number) ของการจัดเรียงได้ตามต้องการ

4.5.1.4 คำนวณอัตราส่วนโดยตรง โดยใช้หมายเลขประเภทของโคมไฟที่กำหนดจากผู้ผลิตโคมไฟ (Published Luminaire Class)

การคำนวณตามวิธีนี้เหมือนกับข้อ 4.5.1.3 ในกรณีที่ $|CORR-1| \geq 0.05$ จะต้องพิจารณาจากประเภทของการจัดเรียง (Installation Class)

4.5.2 การคำนวณหาค่าวิฤกษ์อุทิลแลนซ์ (Reduced Utilance, RU)

RU ของการจัดเรียงของพื้นผิวต่าง ๆ ได้แก่ RU1, RU3 และ RU4 คำนวณได้จาก RDU (Reduced Downward Utilance) และ RUU (Reduced Upward Utilance) และมีการถ่วงน้ำหนักตามฟลักซ์ที่ส่องลงและฟลักซ์ที่ส่องขึ้น ดังสมการ

$$RU = RUU * (1 - N4) + RDU * N4 \quad (4.22)$$

ในกรณีที่โคมไฟมีแสงส่องลงเท่านั้น จะได้ว่า $RU = RDU$ และ $RUU1 = RM11$, $RUU3 = RM31$ และ $RUU4 = RM41$ ซึ่งค่าเหล่านี้ได้ให้ไว้ในตารางชุดที่ 4.3 ในบรรทัดสุดท้ายของตารางเพื่อความสะดวกในการใช้ ส่วนค่า RDU สามารถหาได้จากสัมประสิทธิ์ RM ที่ให้ไว้ในตารางชุดที่ 4.3 ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าการหาค่าวิฤกษ์อุทิลแลนซ์สามารถหาได้โดยใช้

สัมประสิทธิ์ RM ดังนี้

เมื่อสามารถหา DR ได้ ค่า RDU สามารถหาได้โดยใช้สมการ (4.18) ดังนี้

$$RDU1 = RM11 + RM12 + RM13 * DR$$

$$RDU3 = RM31 + RM32 + RM33 * DR$$

$$RDU4 = RM41 + RM42 + RM43 * DR$$

โดยที่ค่า RM หาได้จากตารางชุดที่ 4.3 ที่ค่าการสะท้อนแสงของพื้นผิวห้องและดัชนีห้องที่กำหนด

ในกรณีที่โคมไฟที่ใช้มีแสงส่องลงเท่านั้น จะได้ว่า $RU = RDU$ ดังนี้

$$RU1 = RDU1$$

$$RU3 = RDU3$$

$$RU4 = RDU4$$

ส่วนกรณีที่โคมไฟมีแสงส่องขึ้นและส่องลงด้วย โดยมีอัตราส่วนของฟลักซ์ในส่วนที่ส่องออกจากโคมไฟในช่วงครึ่งทรงกลมล่าง (Downward Flux Fraction) $DFF = .N4$ เราจะได้ RU ดังนี้

$$RU1 = RM11*(1-.N4) + (RM11+RM12+RM13*DR)*.N4$$

$$RU3 = RM31*(1-.N4) + (RM31+RM32+RM33*DR)*.N4 \quad (4.23)$$

$$RU4 = RM41*(1-.N4) + (RM41+RM42+RM43*DR)*.N4$$

4.5.3 การคำนวณความสว่าง

เราสามารถหาความสว่างของพื้นผิวของห้องได้จากค่าสัมประสิทธิ์การใช้แสงและ
 ฟิลลักซ์ต่อพื้นที่ของการจัดเรียง (Installation Flux Density) FD โดยใช้ความสัมพันธ์

$$\begin{aligned} E1 &= RU1*FD \\ E3 &= RU3*FD \\ E4 &= RU4*FD \end{aligned} \quad (4.25)$$

โดย FD คำนวณได้จากสมการ

$$FD = \frac{NM*n*PHI*.N5}{A4} \quad (4.26)$$

- เมื่อ
- NM = จำนวนโคมไฟทั้งหมด
 - n = จำนวนหลอดไฟต่อโคม
 - PHI = ฟิลลักซ์การส่องสว่างของหลอด 1 หลอด
 - .N5 = ประสิทธิภาพของโคมไฟ (Luminaire Efficiency)
 - A4 = $\frac{พื้นที่ของพื้นที่ทำงาน}{พื้นที่ของพื้นที่ทำงาน}$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.5.4 การคำนวณค่าความส่องสว่างเฉลี่ย

เราสามารถคำนวณหาค่าความส่องสว่างเฉลี่ยของพื้นผิวต่าง ๆ ของห้องได้โดยใช้ความสัมพันธ์

$$L_{av} = E_{av} * \rho / \pi \quad (4.27)$$

เมื่อ L_{av} = ความส่องสว่างเฉลี่ย (Average Luminance) ของพื้นผิว
มีหน่วยเป็น cd/m^2

E_{av} = ความสว่างเฉลี่ย (Average Illuminance) ของพื้นผิว
มีหน่วยเป็น lux

ρ = ค่าการสะท้อนแสงของพื้นผิวนั้น

ดังนั้นจะได้ความส่องสว่างเฉลี่ยของพื้นผิวต่าง ๆ เป็นดังนี้

$$\begin{aligned} L1 &= E1 * R1 / \pi = L2 \\ L3 &= E3 * R3 / \pi \\ L4 &= E4 * R4 / \pi \end{aligned} \quad (4.28)$$

เมื่อ $L1, L2, L3, L4$ = ความส่องสว่างเฉลี่ยของเพดาน, Frieze, ฝาผนัง และพื้นที่ทำงาน ตามลำดับ (cd/m^2)

$E1, E3, E4$ = ความสว่างเฉลี่ยของเพดาน, ฝาผนัง และพื้นที่ทำงาน ตามลำดับ (lux)

$R1, R3, R4$ = ค่าการสะท้อนแสงของเพดาน, ฝาผนัง และพื้นที่ทำงาน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1.1 Geometric Multipliers สำหรับกรณีโคมไฟ 1 โคมอยู่เหนือมุมหนึ่งของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านกว้าง A/H และยาว B/H (ค่าในตารางอยู่ในหน่วย 1/1000)

H/H	A/H		B/H		C/H		D/H		E/H		F/H		G/H		H/H	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
0.05	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.10	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.15	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.20	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.25	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.30	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.35	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.40	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.45	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.50	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.55	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.60	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.65	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.70	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.75	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.80	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18
0.85	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4	GM1	GM2	GM3	GM4
	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18	12	-4	24	-18

GEOMETRIC MULTIPLIERS FOR A SINGLE LUMINAIRE VERTICALLY ABOVE A CORNER OF A RECTANGLE WITH SIDES A/H AND B/H
 VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.1.2 Geometric Multipliers สำหรับภาคนิโคโมไฟ 1 โคมอยู่เหนือมุมหนึ่งของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านกว้าง A/H และยาว B/H (ค่าในตารางอยู่ในหน่วย 1/1000)

A/H	B/H	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
0.90	GM1	92	83	140	155	164	209	228	242	251	255	256	254	244	242	234	224	215
	GM2	-20	-19	-25	-28	-27	-32	-32	-34	-34	-35	-35	-30	-14	3	20	37	52
	GM3	9	17	24	29	31	35	34	32	29	24	14	13	7	1	-5	-10	-14
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
0.95	GM1	91	81	119	152	161	205	224	237	246	250	250	247	241	234	225	215	205
	GM2	-19	-17	-23	-26	-25	-31	-31	-33	-33	-34	-34	-28	-12	5	15	32	49
	GM3	8	16	23	28	31	35	34	32	30	27	22	16	10	4	-2	-8	-13
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
1.00	GM1	91	80	117	150	178	202	220	232	240	244	243	240	234	226	217	207	196
	GM2	-18	-16	-22	-25	-24	-30	-30	-32	-32	-33	-33	-27	-11	6	25	43	61
	GM3	8	16	22	27	30	34	33	31	28	25	20	14	8	2	-4	-10	-15
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
1.10	GM1	89	78	113	145	173	195	212	223	230	233	231	227	220	211	201	190	179
	GM2	-17	-15	-21	-24	-23	-29	-29	-31	-31	-32	-32	-26	-10	7	26	43	62
	GM3	8	15	21	26	29	33	32	30	27	22	17	11	5	-2	-8	-13	-19
	GM4	-1	-2	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-4	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
1.20	GM1	89	76	110	141	167	189	205	215	221	223	221	216	208	198	188	176	166
	GM2	-16	-14	-20	-23	-22	-28	-28	-30	-30	-31	-31	-25	-9	8	27	45	64
	GM3	8	15	21	25	28	32	31	29	25	21	16	10	4	-3	-9	-15	-20
	GM4	-1	-2	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-4	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
1.30	GM1	88	74	108	138	163	184	199	209	214	215	212	206	198	188	176	164	152
	GM2	-15	-13	-19	-22	-21	-27	-27	-29	-29	-30	-30	-24	-8	9	27	45	64
	GM3	8	15	20	24	27	31	30	28	24	20	16	10	4	-2	-8	-14	-19
	GM4	-1	-2	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-4	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
1.40	GM1	87	73	106	135	160	179	194	203	208	208	205	198	189	179	167	154	141
	GM2	-14	-12	-17	-20	-19	-25	-25	-27	-27	-28	-28	-22	-6	14	33	52	71
	GM3	8	15	21	25	28	32	31	29	25	21	16	10	4	-1	-7	-12	-17
	GM4	-1	-2	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-4	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
1.50	GM1	86	72	104	133	157	176	190	199	203	203	199	192	183	172	159	147	133
	GM2	-13	-11	-16	-19	-18	-24	-24	-26	-26	-27	-27	-21	-5	14	33	52	71
	GM3	8	15	21	24	27	31	30	28	24	20	16	10	4	-2	-8	-14	-19
	GM4	-1	-2	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-4	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
1.60	GM1	86	71	103	131	155	173	187	195	199	199	194	187	178	166	154	141	127
	GM2	-12	-10	-15	-18	-17	-23	-23	-25	-25	-26	-26	-20	-4	16	35	54	73
	GM3	8	15	22	27	30	34	33	31	27	23	17	11	5	-1	-7	-12	-17
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
1.70	GM1	85	70	102	130	153	171	185	193	196	195	191	184	174	162	149	136	122
	GM2	-11	-9	-14	-17	-16	-22	-22	-24	-24	-25	-25	-19	-3	17	36	55	74
	GM3	8	16	23	28	31	35	34	32	28	23	17	11	5	-1	-7	-12	-17
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
1.80	GM1	85	69	101	129	152	170	183	191	194	193	188	181	171	159	146	133	119
	GM2	-11	-9	-14	-17	-16	-22	-22	-24	-24	-25	-25	-19	-3	17	36	55	74
	GM3	8	17	24	29	32	36	35	33	30	26	21	17	12	7	3	-1	-6
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
1.90	GM1	85	69	100	128	151	169	182	190	193	191	187	179	169	157	144	130	116
	GM2	-10	-8	-13	-16	-15	-21	-21	-23	-23	-24	-24	-18	-2	18	37	56	75
	GM3	8	17	24	29	32	36	35	32	29	24	20	15	11	7	3	1	1
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
2.00	GM1	85	69	100	127	150	168	181	189	192	190	185	177	167	155	142	129	115
	GM2	-10	-8	-13	-16	-15	-21	-21	-23	-23	-24	-24	-18	-2	18	37	56	75
	GM3	8	18	25	31	34	38	37	35	31	27	23	18	14	11	7	5	5
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
2.20	GM1	85	69	100	127	150	167	180	187	190	189	184	176	166	154	141	127	113
	GM2	-10	-8	-13	-16	-15	-21	-21	-23	-23	-24	-24	-18	-2	18	37	56	75
	GM3	10	19	27	33	36	41	42	41	39	36	33	29	25	21	14	15	11
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
2.40	GM1	85	69	99	127	149	167	180	187	190	189	184	176	166	153	140	126	112
	GM2	-10	-8	-13	-16	-15	-21	-21	-23	-23	-24	-24	-18	-2	18	37	56	75
	GM3	10	19	26	32	35	40	41	40	38	35	31	27	23	18	14	15	11
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
2.60	GM1	85	69	100	127	149	167	180	187	190	189	184	176	166	154	141	127	113
	GM2	-10	-8	-13	-16	-15	-21	-21	-23	-23	-24	-24	-18	-2	18	37	56	75
	GM3	10	20	28	34	37	42	43	42	40	36	33	29	25	21	14	15	11
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
2.80	GM1	85	69	100	127	150	168	180	188	191	189	184	177	167	154	141	128	114
	GM2	-10	-8	-13	-16	-15	-21	-21	-23	-23	-24	-24	-18	-2	18	37	56	75
	GM3	11	21	30	37	40	45	46	45	43	40	37	33	29	24	18	19	15
	GM4	-2	-3	-4	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2

GEOMETRIC MULTIPLIERS FOR A SINGLE LUMINAIRE VERTICALLY ABOVE A CORNER OF A RECTANGLE WITH STOPS A/H AND B/H
 VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBER IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.1.3 Geometric Multipliers สำหรับกรณีโคมไฟ 1 โคมอยู่เหนือมุมหนึ่งของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านกว้าง A/H และยาว B/H (ค่าในตารางอยู่ในหน่วย 1/1000)

A/H	B/H	A/H \ B/H																
		0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
3.00	0.05	-15	-10	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
	0.10	11	7	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0.15	27	18	14	11	9	7	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
3.50	0.05	25	16	12	10	8	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
	0.10	16	11	8	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7
	0.15	32	21	16	13	10	8	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
4.00	0.05	25	16	12	10	8	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
	0.10	16	11	8	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7
	0.15	32	21	16	13	10	8	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
4.50	0.05	35	23	17	14	11	9	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3
	0.10	22	15	11	9	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
	0.15	44	29	21	17	13	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
5.00	0.05	35	23	17	14	11	9	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3
	0.10	22	15	11	9	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
	0.15	44	29	21	17	13	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
5.50	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
6.00	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
6.50	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
7.00	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
7.50	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
8.00	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
9.00	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
10.00	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
20.00	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
30.00	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
40.00	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
50.00	0.05	36	24	18	15	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2
	0.10	24	16	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4
	0.15	48	32	24	19	14	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1

GEOMETRIC MULTIPLIERS FOR A SINGLE LUMINAIRE VERTICALLY ABOVE A CORNER OF A RECTANGLE WITH SIDE'S A/H AND B/H
 VALUES ARE IN THOUSANTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.1.5 Geometric Multipliers สำหรับกรณีมีโคมไฟ 1 โคมอยู่เหนือมุมหนึ่งของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านกว้าง A/H และยาว B/H (ค่าในตารางอยู่ในหน่วย 1/1000)

A/H	B/H	0.90	0.95	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80
1.00	GM1	111	98	86	74	62	50	38	26	14	2	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58
	GM2	117	104	91	78	65	52	39	26	13	1	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59
	GM3	123	110	97	84	71	58	45	32	19	7	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60
	GM4	129	116	103	90	77	64	51	38	25	13	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61
1.50	GM1	104	91	78	65	52	39	26	13	1	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	106	93	80	67	54	41	28	15	2	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	111	98	85	72	59	46	33	20	8	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	116	103	90	77	64	51	38	25	14	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
2.00	GM1	106	93	80	67	54	41	28	15	2	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	109	96	83	70	57	44	31	18	5	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	113	100	87	74	61	48	35	22	10	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	117	104	91	78	65	52	39	26	17	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
2.50	GM1	108	95	82	69	56	43	30	17	3	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	111	98	85	72	59	46	33	20	6	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	115	102	89	76	63	50	37	24	11	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	119	106	93	80	67	54	41	28	18	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
3.00	GM1	109	96	83	70	57	44	31	18	4	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	112	99	86	73	60	47	34	21	7	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	116	103	90	77	64	51	38	25	12	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	120	107	94	81	68	55	42	29	19	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
3.50	GM1	110	97	84	71	58	45	32	19	5	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	113	100	87	74	61	48	35	22	8	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	117	104	91	78	65	52	39	26	13	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	121	108	95	82	69	56	43	30	20	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
4.00	GM1	111	98	85	72	59	46	33	20	6	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	114	101	88	75	62	49	36	23	9	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	118	105	92	79	66	53	40	27	14	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	122	109	96	83	70	57	44	31	21	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
4.50	GM1	112	99	86	73	60	47	34	21	7	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	115	102	89	76	63	50	37	24	10	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	119	106	93	80	67	54	41	28	15	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	123	110	97	84	71	58	45	32	22	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
5.00	GM1	113	100	87	74	61	48	35	22	8	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	116	103	90	77	64	51	38	25	11	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	120	107	94	81	68	55	42	29	16	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	124	111	98	85	72	59	46	33	23	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
5.50	GM1	114	101	88	75	62	49	36	23	9	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	117	104	91	78	65	52	39	26	12	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	121	108	95	82	69	56	43	30	17	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	125	112	99	86	73	60	47	34	24	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
6.00	GM1	115	102	89	76	63	50	37	24	10	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	118	105	92	79	66	53	40	27	13	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	122	109	96	83	70	57	44	31	18	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	126	113	100	87	74	61	48	35	25	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
6.50	GM1	116	103	90	77	64	51	38	25	11	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	119	106	93	80	67	54	41	28	14	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	123	110	97	84	71	58	45	32	19	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	127	114	101	88	75	62	49	36	26	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
7.00	GM1	117	104	91	78	65	52	39	26	12	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	120	107	94	81	68	55	42	29	15	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	124	111	98	85	72	59	46	33	20	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	128	115	102	89	76	63	50	37	27	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
7.50	GM1	118	105	92	79	66	53	40	27	13	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	121	108	95	82	69	56	43	30	16	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	125	112	99	86	73	60	47	34	21	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	129	116	103	90	77	64	51	38	28	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
8.00	GM1	119	106	93	80	67	54	41	28	14	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	122	109	96	83	70	57	44	31	17	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	126	113	100	87	74	61	48	35	22	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	130	117	104	91	78	65	52	39	29	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
9.00	GM1	120	107	94	81	68	55	42	29	15	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	123	110	97	84	71	58	45	32	18	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	127	114	101	88	75	62	49	36	23	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	131	118	105	92	79	66	53	40	30	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
10.00	GM1	121	108	95	82	69	56	43	30	16	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	124	111	98	85	72	59	46	33	19	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	128	115	102	89	76	63	50	37	24	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	132	119	106	93	80	67	54	41	31	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
20.00	GM1	112	99	86	73	60	47	34	21	7	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	115	102	89	76	63	50	37	24	10	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	119	106	93	80	67	54	41	28	15	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	123	110	97	84	71	58	45	32	22	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
30.00	GM1	113	100	87	74	61	48	35	22	8	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66
	GM2	116	103	90	77	64	51	38	25	11	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-59	-67
	GM3	120	107	94	81	68	55	42	29	16	-12	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68
	GM4	124	111	98	85	72	59	46	33	23	-13	-21	-29	-37	-45	-53	-61	-69
40.00	GM1	114	101	88	75	62	49	36	23	9	-10	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-66

ตารางที่ 4.1.6 Geometric Multipliers สำหรับกรณีโคมไฟ 1 โคมอยู่เหนือมุมหนึ่งของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านกว้าง A/H และยาว B/H (ค่าในตารางอยู่ในหน่วย 1/1000)

A/H	B/H	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	9.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	
3.00	0.50	14																	
3.00	1.00	56																	
3.00	1.50	214																	
3.00	2.00	46																	
3.50	0.50	1																	
3.50	1.00	24	1																
3.50	1.50	231	1																
3.50	2.00	3	1																
4.00	0.50	8	14																
4.00	1.00	10	21	14															
4.00	1.50	241	259	270															
4.00	2.00	1	6	10															
4.50	0.50	3	13	21	27														
4.50	1.00	3	36	50	74														
4.50	1.50	246	265	276	281														
4.50	2.00	5	18	35	50														
5.00	0.50	7	17	25	32	36													
5.00	1.00	12	45	64	85	96													
5.00	1.50	244	267	274	283	286													
5.00	2.00	8	14	20	25	30													
5.50	0.50	4	20	28	35	39	43												
5.50	1.00	10	52	74	92	103	111												
5.50	1.50	250	268	274	284	286	286												
5.50	2.00	11	17	24	30	35	40												
6.00	0.50	11	22	30	37	42	45	48											
6.00	1.00	22	56	80	97	109	117	122											
6.00	1.50	244	264	274	283	285	285	283											
6.00	2.00	14	21	27	33	39	45	50											
6.50	0.50	12	23	32	39	43	47	49	51										
6.50	1.00	25	59	84	100	112	120	126	130										
6.50	1.50	244	267	277	282	283	283	281	277										
6.50	2.00	17	23	30	37	43	49	54	58										
7.00	0.50	13	24	33	40	45	48	51	52	54									
7.00	1.00	27	61	86	103	115	123	128	132	134									
7.00	1.50	247	266	275	280	281	281	279	277	274									
7.00	2.00	19	26	33	40	46	52	58	62	67									
7.50	0.50	14	25	34	40	45	49	51	53	54	55								
7.50	1.00	28	63	87	104	116	124	130	133	136	137								
7.50	1.50	246	264	274	278	279	278	277	274	271	264								
7.50	2.00	21	28	36	43	49	56	61	66	70	74								
8.00	0.50	14	25	34	41	46	49	52	54	55	56	56							
8.00	1.00	29	63	88	105	117	125	131	134	137	138	137							
8.00	1.50	245	263	272	276	277	276	274	271	268	265	261							
8.00	2.00	22	30	38	45	52	58	64	69	74	78	82							
9.00	0.50	14	26	35	41	46	50	52	54	55	56	57	57						
9.00	1.00	29	64	89	106	118	126	131	135	137	139	139	139						
9.00	1.50	244	262	269	272	273	271	269	266	262	259	255	248						
9.00	2.00	25	33	42	49	57	63	69	75	80	84	88	95						
10.00	0.50	15	26	35	41	46	50	53	54	55	56	57	57						
10.00	1.00	29	64	89	106	118	126	131	135	137	139	139	139						
10.00	1.50	244	262	269	272	273	271	269	266	262	259	255	248						
10.00	2.00	28	36	44	53	60	67	73	79	84	89	93	100						
20.00	0.50	13	24	33	39	44	47	49	51	52	52	53	52	52	52	52	52	52	43
20.00	1.00	25	59	82	99	110	117	122	125	126	127	127	125	123	123	123	123	123	99
20.00	1.50	228	243	249	251	249	246	241	238	230	225	219	209	200	197	197	197	197	147
20.00	2.00	37	46	56	66	75	83	90	97	103	109	114	123	131	136	140	144	148	160
30.00	0.50	12	23	32	38	42	46	48	49	50	50	50	50	50	50	50	50	50	32
30.00	1.00	23	56	80	96	107	114	118	120	122	122	121	119	116	114	114	114	114	74
30.00	1.50	224	239	245	246	244	239	234	229	224	219	211	199	189	189	189	189	189	105
30.00	2.00	34	49	59	69	78	87	95	102	108	114	120	130	138	143	147	151	153	193
40.00	0.50	12	23	31	37	42	45	47	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	25
40.00	1.00	22	55	74	94	105	112	116	118	120	120	119	117	114	112	112	112	112	74
40.00	1.50	223	237	243	244	241	237	231	225	219	213	207	195	184	182	182	182	182	105
40.00	2.00	49	59	69	79	88	96	103	110	116	122	132	140	148	154	158	162	166	206
50.00	0.50	12	22	31	37	41	45	47	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	21
50.00	1.00	21	55	74	94	105	112	116	118	120	120	119	117	114	112	112	112	112	74
50.00	1.50	222	236	242	243	240	236	230	224	218	212	206	194	184	182	182	182	182	105
50.00	2.00	49	59	69	79	88	96	103	110	116	122	132	140	148	154	158	162	166	206

GEOMETRIC MULTIPLIERS FOR A SINGLE LUMINAIRE VERTICALLY ABOVE A CORNER OF A RECTANGLE WITH SIDES A/H AND B/H
 VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.2.1 ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factors) สำหรับดัชนีห้อง 0.60

		MOUNTING: 0.40																					
M	PM	1			2			3			4			5			6						
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
1	1	0.79	0.79	0.79	0.10	0.30	0.50	0.10	0.30	0.50	0.10	0.30	0.50	0.10	0.30	0.50	0.10	0.30	0.50	0.10	0.30	0.50	
	V																						
	1	0.49	1.11	1.11	1.11	0.79	0.94	1.05	0.90	1.00	1.07	0.93	1.02	1.08	0.95	1.03	1.08	0.94	1.03	1.08	0.94	1.03	1.08
	2	0.10	0.94	0.94	0.94	0.68	0.80	0.89	0.77	0.85	0.91	0.79	0.86	0.91	0.81	0.87	0.91	0.77	0.87	0.92	0.74	0.84	0.92
	3	0.20	1.01	1.01	1.01	0.73	0.86	0.96	0.82	0.91	0.98	0.85	0.93	0.98	0.87	0.94	0.98	0.82	0.94	0.98	0.82	0.94	0.98
	4	0.30	1.07	1.07	1.07	0.77	0.91	1.01	0.87	0.96	1.03	0.90	0.98	1.04	0.91	0.98	1.04	0.92	0.98	1.04	0.92	0.98	1.04
	5	0.10	1.00	1.00	1.00	0.72	0.85	0.94	0.81	0.90	0.96	0.84	0.91	0.97	0.82	0.92	0.97	0.80	0.91	0.97	0.80	0.91	0.97
	6	0.20	1.04	1.04	1.04	0.75	0.89	0.99	0.85	0.94	1.01	0.88	0.94	1.01	0.90	0.97	1.02	0.82	0.97	1.02	0.82	0.97	1.02
	10	0.30	1.08	1.08	1.08	0.78	0.92	1.02	0.88	0.97	1.04	0.91	0.98	1.05	0.93	1.00	1.05	0.94	1.01	1.05	0.94	1.01	1.05
	1	0.49	1.11	1.11	1.11	0.79	0.94	1.05	0.90	1.00	1.07	0.93	1.02	1.08	0.95	1.03	1.08	0.94	1.03	1.08	0.94	1.03	1.08
	2	0.10	0.94	0.94	0.94	0.68	0.80	0.89	0.77	0.85	0.91	0.79	0.86	0.91	0.81	0.87	0.91	0.77	0.87	0.92	0.74	0.84	0.92
	3	0.20	1.01	1.01	1.01	0.73	0.86	0.96	0.82	0.91	0.98	0.85	0.93	0.98	0.87	0.94	0.98	0.82	0.94	0.98	0.82	0.94	0.98
	4	0.30	1.07	1.07	1.07	0.77	0.91	1.01	0.87	0.96	1.03	0.90	0.98	1.04	0.91	0.98	1.04	0.92	0.98	1.04	0.92	0.98	1.04
	5	0.10	1.02	1.02	1.02	0.74	0.87	0.97	0.83	0.92	0.99	0.86	0.94	0.99	0.82	0.92	0.97	0.80	0.91	0.97	0.80	0.91	0.97
	6	0.20	1.06	1.06	1.06	0.76	0.90	1.00	0.86	0.95	1.02	0.88	0.94	1.01	0.90	0.97	1.02	0.82	0.97	1.02	0.82	0.97	1.02
	10	0.30	1.09	1.09	1.09	0.78	0.93	1.03	0.88	0.98	1.05	0.92	1.00	1.06	0.93	1.01	1.06	0.94	1.01	1.06	0.94	1.01	1.06
	1	0.49	1.11	1.11	1.11	0.79	0.94	1.05	0.90	1.00	1.07	0.93	1.02	1.08	0.95	1.03	1.08	0.94	1.03	1.08	0.94	1.03	1.08
	2	0.10	0.94	0.94	0.94	0.68	0.80	0.89	0.77	0.85	0.91	0.79	0.86	0.91	0.81	0.87	0.91	0.77	0.87	0.92	0.74	0.84	0.92
	3	0.20	1.01	1.01	1.01	0.73	0.86	0.96	0.82	0.91	0.98	0.85	0.93	0.98	0.87	0.94	0.98	0.82	0.94	0.98	0.82	0.94	0.98
	4	0.30	1.07	1.07	1.07	0.77	0.91	1.01	0.87	0.96	1.03	0.90	0.98	1.04	0.91	0.98	1.04	0.92	0.98	1.04	0.92	0.98	1.04
	5	0.10	1.00	1.00	1.00	0.72	0.85	0.94	0.81	0.90	0.96	0.84	0.91	0.97	0.82	0.92	0.97	0.80	0.91	0.97	0.80	0.91	0.97
	6	0.20	1.04	1.04	1.04	0.75	0.89	0.99	0.85	0.94	1.01	0.88	0.94	1.01	0.90	0.97	1.02	0.82	0.97	1.02	0.82	0.97	1.02
	10	0.30	1.08	1.08	1.08	0.78	0.92	1.02	0.88	0.97	1.04	0.91	0.98	1.05	0.93	1.00	1.05	0.94	1.01	1.05	0.94	1.01	1.05

DIRECT RATIO CORRECTION FACTORS FOR NON REFERENCE ARRANGEMENT

MINI IS NUMBER OF LUMINAIRES LENGTHWISE (CROSSWISE)
 PROXIMITY IS DISTANCE BETWEEN ULTIMATE ELEMENT AND NEAREST WALL
 PROXIMITY RATIO IS PROXIMITY/MOUNTING HEIGHT
 PM (PM) IS PROXIMITY RATIO LENGTHWISE (CROSSWISE)

FOR REFERENCE ARRANGEMENT: M=2, M=1, PROXIMITY LENGTHWISE (CROSSWISE) IS
 HALF THE SPACING LENGTHWISE (CROSSWISE)

ตารางที่ 4.2.2 ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factors) สำหรับดัชนีห้อง 0.80

N	PN	M →																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	0.65	1.21	1.21	1.21	0.80	1.02	1.16	0.94	1.09	1.18	0.98	1.11	1.18	1.01	1.12	1.14	1.02	1.11	1.14	1.06	1.14	1.19
1	0.65	1.21	1.21	1.21	0.80	1.02	1.16	0.94	1.09	1.18	0.98	1.11	1.18	1.01	1.12	1.14	1.02	1.11	1.14	1.06	1.14	1.19
1	0.65	1.21	1.21	1.21	0.80	1.02	1.16	0.94	1.09	1.18	0.98	1.11	1.18	1.01	1.12	1.14	1.02	1.11	1.14	1.06	1.14	1.19
2	0.10	0.94	0.94	0.94	0.63	0.80	0.90	0.73	0.85	0.92	0.77	0.84	0.92	0.79	0.87	0.92	0.43	0.44	0.43	0.83	0.44	0.91
2	0.25	1.06	1.06	1.06	0.70	0.90	1.02	0.82	0.95	1.03	0.87	0.97	1.04	0.84	0.94	1.04	0.70	0.99	1.04	0.93	1.00	1.05
2	0.40	1.15	1.15	1.15	0.76	0.97	1.10	0.89	1.03	1.12	0.94	1.05	1.13	0.96	1.06	1.11	0.97	1.07	1.13	1.01	1.04	1.11
3	0.10	1.03	1.03	1.03	0.69	0.87	0.99	0.80	0.93	1.00	0.84	0.94	1.01	0.86	0.95	1.01	0.47	0.96	1.01	0.91	0.94	1.02
3	0.25	1.11	1.11	1.11	0.74	0.94	1.07	0.86	1.00	1.08	0.91	1.02	1.09	0.93	1.03	1.09	0.94	1.03	1.09	0.98	1.05	1.10
3	0.40	1.17	1.17	1.17	0.77	0.99	1.12	0.91	1.05	1.14	0.95	1.07	1.15	0.98	1.08	1.15	0.99	1.04	1.15	1.03	1.11	1.16
4	0.10	1.06	1.06	1.06	0.70	0.90	1.02	0.82	0.95	1.03	0.86	0.97	1.04	0.88	0.98	1.04	0.90	0.99	1.04	0.43	1.00	1.05
4	0.25	1.13	1.13	1.13	0.75	0.95	1.08	0.87	1.01	1.10	0.92	1.03	1.10	0.94	1.04	1.11	0.95	1.05	1.11	0.99	1.07	1.11
4	0.40	1.18	1.18	1.18	0.78	0.99	1.13	0.91	1.06	1.15	0.96	1.08	1.15	0.98	1.09	1.16	0.99	1.09	1.16	1.03	1.11	1.16
5	0.10	1.08	1.08	1.08	0.71	0.91	1.03	0.83	0.96	1.05	0.88	0.98	1.05	0.90	0.99	1.05	0.41	1.00	1.06	0.44	1.02	1.06
5	0.25	1.14	1.14	1.14	0.75	0.96	1.09	0.88	1.02	1.11	0.92	1.04	1.11	0.95	1.05	1.11	0.46	1.06	1.12	1.00	1.07	1.12
5	0.40	1.18	1.18	1.18	0.78	1.00	1.13	0.91	1.06	1.15	0.96	1.08	1.16	0.98	1.09	1.16	1.00	1.10	1.16	1.04	1.12	1.17
6	0.10	1.09	1.09	1.09	0.72	0.91	1.04	0.84	0.97	1.05	0.88	0.99	1.06	0.90	1.00	1.06	0.41	1.01	1.06	0.45	1.02	1.07
6	0.25	1.14	1.14	1.14	0.75	0.96	1.09	0.88	1.02	1.11	0.93	1.04	1.12	0.95	1.05	1.12	0.46	1.06	1.12	1.00	1.08	1.13
6	0.40	1.19	1.19	1.19	0.78	1.00	1.13	0.92	1.06	1.15	0.96	1.08	1.16	0.98	1.09	1.16	1.00	1.10	1.15	1.04	1.12	1.17
13	0.10	1.11	1.11	1.11	0.73	0.93	1.06	0.86	0.99	1.07	0.90	1.01	1.08	0.92	1.02	1.08	0.43	1.03	1.08	0.47	1.04	1.04
13	0.25	1.16	1.16	1.16	0.76	0.97	1.10	0.89	1.03	1.12	0.94	1.05	1.13	0.96	1.06	1.13	0.47	1.07	1.13	1.01	1.04	1.14
13	0.40	1.19	1.19	1.19	0.78	1.00	1.14	0.92	1.07	1.16	0.97	1.09	1.16	0.99	1.10	1.16	1.00	1.10	1.17	1.04	1.12	1.17

DIRECT RATIO CORRECTION FACTORS FOR NON REFERENCE ARRANGEMENT
 (MIN) IS NUMBER OF LUMINAIRES LENGTHWISE (CROSSWISE)
 PROXIMITY IS DISTANCE BETWEEN ULTIMATE ELEMENT AND NEAREST WALL
 PROXIMITY RATIO IS PROXIMITY/MOUNTING HEIGHT
 PN(PNI IS PROXIMITY RATIO LENGTHWISE (CROSSWISE))
 FOR REFERENCE ARRANGEMENT: M = 2; N = 2; PROXIMITY LENGTHWISE (CROSSWISE) IS HALF THE SPACING LENGTHWISE (CROSSWISE)

ตารางที่ 4.2.4 ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factors) สำหรับดัชนีห้อง 1.25

N	PN	M	2			3			4			5			6			8			33		
			PM	0.10	0.55	1.00	0.10	0.55	1.00	0.10	0.55	1.00	0.10	0.55	1.00	0.10	0.55	1.00	0.10	0.55	1.00	0.10	0.55
1	1	1	0.77	1.06	1.22	0.94	1.14	1.24	1.00	1.16	1.25	1.04	1.14	1.25	1.06	1.16	1.25	1.14	1.14	1.25	1.12	1.21	1.26
1	1	1	0.77	1.06	1.22	0.94	1.14	1.24	1.00	1.16	1.25	1.04	1.14	1.25	1.06	1.16	1.25	1.14	1.14	1.25	1.12	1.21	1.26
1	1	1	0.77	1.06	1.22	0.94	1.14	1.24	1.00	1.16	1.25	1.04	1.14	1.25	1.06	1.16	1.25	1.14	1.14	1.25	1.12	1.21	1.26
2	0.10	0.53	0.72	0.83	0.64	0.77	0.84	0.69	0.79	0.85	0.71	0.80	0.85	0.72	0.80	0.85	0.73	0.81	0.85	0.76	0.82	0.86	
2	0.40	0.66	0.91	1.04	0.80	0.97	1.06	0.86	0.99	1.06	0.89	1.00	1.07	0.90	1.01	1.07	0.92	1.02	1.07	0.96	1.03	1.07	
2	0.70	0.74	1.03	1.17	0.90	1.09	1.19	0.97	1.12	1.20	1.00	1.13	1.20	1.02	1.14	1.20	1.04	1.15	1.21	1.08	1.17	1.21	
3	0.10	0.61	0.84	0.96	0.74	0.89	0.97	0.79	0.91	0.98	0.82	0.92	0.98	0.83	0.93	0.98	0.85	0.94	0.99	0.88	0.95	0.99	
3	0.40	0.69	0.96	1.10	0.85	1.03	1.12	0.91	1.05	1.12	0.94	1.06	1.13	0.95	1.07	1.13	0.97	1.04	1.11	1.01	1.04	1.14	
3	0.70	0.75	1.04	1.19	0.92	1.11	1.21	0.98	1.13	1.21	1.01	1.14	1.22	1.03	1.15	1.22	1.05	1.16	1.22	1.09	1.18	1.21	
4	0.10	0.63	0.87	1.00	0.77	0.93	1.02	0.83	0.96	1.02	0.85	0.97	1.03	0.87	0.97	1.03	0.94	0.99	1.03	0.92	1.00	1.03	
4	0.40	0.71	0.98	1.12	0.86	1.04	1.14	0.92	1.07	1.14	0.95	1.04	1.15	0.97	1.04	1.15	0.99	1.10	1.15	1.03	1.11	1.14	
4	0.70	0.75	1.04	1.19	0.92	1.11	1.21	0.98	1.14	1.22	1.02	1.15	1.22	1.03	1.16	1.23	1.06	1.17	1.23	1.10	1.14	1.21	
5	0.10	0.65	0.89	1.02	0.79	0.95	1.04	0.84	0.98	1.05	0.87	0.94	1.04	0.89	0.94	1.05	0.91	1.00	1.05	0.94	1.02	1.06	
5	0.40	0.71	0.99	1.13	0.87	1.05	1.15	0.93	1.08	1.16	0.96	1.04	1.16	0.94	1.10	1.16	1.00	1.11	1.16	1.04	1.12	1.17	
5	0.70	0.75	1.04	1.20	0.92	1.11	1.22	0.99	1.14	1.22	1.02	1.15	1.23	1.03	1.16	1.23	1.06	1.17	1.21	1.10	1.19	1.24	
6	0.10	0.66	0.90	1.04	0.80	0.97	1.05	0.86	0.94	1.06	0.88	1.00	1.06	0.90	1.01	1.06	0.92	1.01	1.07	0.95	1.03	1.07	
6	0.40	0.72	0.99	1.14	0.88	1.06	1.15	0.94	1.08	1.16	0.97	1.10	1.16	0.99	1.10	1.17	1.01	1.11	1.17	1.04	1.13	1.17	
6	0.70	0.75	1.05	1.20	0.92	1.12	1.22	0.99	1.14	1.22	1.02	1.16	1.23	1.04	1.16	1.23	1.06	1.17	1.23	1.10	1.14	1.24	
21	0.10	0.68	0.94	1.07	0.83	1.00	1.09	0.89	1.03	1.10	0.92	1.04	1.10	0.93	1.04	1.10	0.95	1.05	1.11	0.94	1.07	1.11	
21	0.40	0.73	1.01	1.15	0.89	1.08	1.17	0.95	1.10	1.14	0.98	1.11	1.16	1.00	1.12	1.14	1.02	1.13	1.14	1.06	1.15	1.14	
21	0.70	0.76	1.05	1.20	0.93	1.12	1.22	0.99	1.15	1.23	1.02	1.16	1.23	1.04	1.17	1.23	1.06	1.18	1.24	1.10	1.19	1.24	

DIRECT RATIO CORRECTION FACTORS FOR NON REFERENCE ARRANGEMENT

M INI IS NUMBER OF LUMINAIRES LENGTHWISE (CROSSWISE)
 PROXIMITY IS DISTANCE BETWEEN ULTIMATE ELEMENT AND NEAREST WALL
 PROXIMITY RATIO IS PROXIMITY/SPACING HEIGHT
 P/(PN) IS PROXIMITY RATIO LENGTHWISE (CROSSWISE)

FOR REFERENCE ARRANGEMENT: M = 3, N = 3, PROXIMITY LENGTHWISE (CROSSWISE) IS HALF THE SPACING LENGTHWISE (CROSSWISE)

ตารางที่ 4.2.5 ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factors) สำหรับดัชนีห้อง 1.50

		MOUNTING HEIGHT: 1.50																				
H I V	PM I V	M=2			3			4			5			6			8			10		
		PM>0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10
2	0.10 0.45 0.80	0.49 0.63 0.72	0.69 0.89 1.02	0.79 1.02 1.16	0.61 0.78 0.89	0.74 0.96 1.09	0.80 1.04 1.18	0.65 0.84 0.96	0.76 0.98 1.11	0.81 1.05 1.19	0.67 0.87 0.99	0.78 0.99 1.13	0.81 1.05 1.20	0.64 0.84 1.01	0.77 1.00 1.14	0.81 1.03 1.20	0.70 0.91 1.04	0.78 1.01 1.15	0.81 1.05 1.20	0.73 0.95 1.04	0.74 1.02 1.16	0.82 1.04 1.21
3	0.10 0.45 0.80	0.58 0.67 0.73	0.81 0.95 1.03	0.93 1.09 1.18	0.71 0.83 0.90	0.87 1.02 1.10	0.95 1.11 1.20	0.77 0.90 0.97	0.89 1.04 1.13	0.95 1.11 1.21	0.80 0.93 1.01	0.90 1.05 1.15	0.96 1.12 1.21	0.81 0.95 1.03	0.91 1.06 1.15	0.96 1.12 1.22	0.83 0.97 1.05	0.92 1.07 1.12	0.96 1.12 1.22	0.87 1.01 1.10	0.93 1.04 1.14	0.97 1.14 1.22
4	0.10 0.45 0.80	0.61 0.69 0.73	0.86 0.97 1.04	0.98 1.11 1.19	0.75 0.85 0.91	0.92 1.04 1.11	1.00 1.13 1.21	0.81 0.91 0.98	0.94 1.06 1.14	1.01 1.14 1.22	0.84 0.95 1.01	0.95 1.08 1.14	1.01 1.15 1.22	0.86 0.97 1.03	0.96 1.08 1.16	1.01 1.16 1.22	0.87 0.99 1.06	0.97 1.09 1.14	1.01 1.14 1.23	0.91 1.03 1.10	0.94 1.11 1.17	1.02 1.15 1.23
5	0.10 0.45 0.80	0.62 0.69 0.74	0.88 0.98 1.04	1.01 1.12 1.19	0.77 0.86 0.91	0.94 1.05 1.11	1.02 1.14 1.21	0.83 0.92 0.98	0.96 1.07 1.14	1.03 1.15 1.22	0.86 0.96 1.02	0.98 1.09 1.15	1.03 1.15 1.22	0.88 0.96 1.04	0.98 1.09 1.15	1.04 1.16 1.23	0.90 1.00 1.06	0.99 1.10 1.16	1.04 1.16 1.23	0.94 1.04 1.11	1.01 1.12 1.19	1.04 1.14 1.23
6	0.10 0.45 0.80	0.63 0.70 0.74	0.89 0.99 1.04	1.02 1.13 1.19	0.78 0.86 0.91	0.95 1.05 1.11	1.04 1.15 1.21	0.84 0.93 0.98	0.98 1.08 1.14	1.05 1.16 1.22	0.87 0.96 1.02	0.99 1.09 1.16	1.05 1.16 1.23	0.89 0.96 1.04	1.00 1.10 1.16	1.05 1.16 1.23	0.91 1.00 1.06	1.01 1.11 1.16	1.05 1.16 1.23	0.95 1.05 1.11	1.02 1.13 1.19	1.06 1.14 1.24
8	0.10 0.45 0.80	0.64 0.70 0.74	0.91 0.99 1.04	1.04 1.13 1.19	0.79 0.87 0.91	0.97 1.06 1.12	1.06 1.16 1.22	0.85 0.93 0.98	0.99 1.09 1.14	1.06 1.16 1.22	0.89 0.97 1.02	1.01 1.10 1.17	1.07 1.17 1.23	0.90 0.99 1.04	1.01 1.11 1.17	1.07 1.17 1.23	0.92 1.01 1.06	1.02 1.12 1.17	1.07 1.17 1.23	0.96 1.06 1.11	1.04 1.14 1.19	1.07 1.14 1.24
25	0.10 0.45 0.80	0.66 0.71 0.74	0.93 1.00 1.05	1.07 1.15 1.20	0.81 0.88 0.91	1.00 1.07 1.12	1.08 1.17 1.22	0.88 0.95 0.99	1.02 1.10 1.15	1.09 1.18 1.23	0.91 0.98 1.02	1.03 1.11 1.18	1.10 1.18 1.23	0.93 1.00 1.04	1.04 1.12 1.18	1.10 1.18 1.24	0.95 1.02 1.07	1.05 1.13 1.19	1.10 1.19 1.24	0.99 1.07 1.11	1.07 1.15 1.19	1.10 1.20 1.24

DIRECT RATIO CORRECTION FACTORS FOR NON REFERENCE ARRANGEMENT

MINI IS NUMBER OF LUMINAIRE'S LENGTHWISE (CROSSWISE)
 PROXIMITY IS DISTANCE BETWEEN ULTIMATE ELEMENT AND NEAREST WALL
 PROXIMITY RATIO IS PROXIMITY/MOUNTING HEIGHT
 PM/PMI IS PROXIMITY RATIO LENGTHWISE (CROSSWISE)

FOR REFERENCE ARRANGEMENT: M=4, N=3, PROXIMITY LENGTHWISE (CROSSWISE) IS
 HALF THE SPACING LENGTHWISE (CROSSWISE)



ตารางที่ 4.2.6 ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factors) สำหรับดัชนีห้อง 2.00

H I V	PN I V	M →																				
		3	4			5			6			7			8							
		PM > 0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10			
2	0.10	0.55	0.67	0.73	0.60	0.69	0.74	0.62	0.70	0.74	0.64	0.71	0.74	0.66	0.71	0.75	0.66	0.72	0.75	0.69	0.73	0.74
	0.55	0.75	0.91	0.99	0.82	0.94	1.00	0.85	0.96	1.01	0.87	0.96	1.01	0.87	0.97	1.02	0.91	0.98	1.02	0.94	1.00	1.02
	1.00	0.86	1.04	1.14	0.93	1.08	1.15	0.97	1.09	1.16	1.00	1.10	1.16	1.02	1.11	1.16	1.04	1.12	1.17	1.07	1.14	1.17
3	0.10	0.67	0.81	0.88	0.73	0.84	0.89	0.76	0.85	0.90	0.77	0.86	0.90	0.74	0.97	0.91	0.81	0.87	0.91	0.83	0.89	0.91
	0.55	0.80	0.97	1.06	0.87	1.00	1.07	0.91	1.02	1.08	0.93	1.03	1.08	0.95	1.04	1.09	0.97	1.05	1.09	1.00	1.06	1.09
	1.00	0.87	1.06	1.16	0.95	1.09	1.17	0.99	1.11	1.18	1.01	1.12	1.18	1.04	1.13	1.18	1.05	1.14	1.19	1.09	1.16	1.19
4	0.10	0.71	0.86	0.94	0.77	0.89	0.95	0.81	0.91	0.96	0.83	0.91	0.96	0.85	0.92	0.97	0.84	0.93	0.97	0.89	0.94	0.97
	0.55	0.82	1.00	1.09	0.89	1.03	1.10	0.93	1.04	1.10	0.95	1.05	1.11	0.97	1.06	1.11	0.99	1.07	1.11	1.02	1.09	1.12
	1.00	0.88	1.07	1.16	0.95	1.10	1.18	0.99	1.12	1.19	1.02	1.13	1.19	1.04	1.14	1.19	1.06	1.15	1.19	1.10	1.16	1.20
5	0.10	0.73	0.89	0.97	0.80	0.92	0.98	0.83	0.93	0.99	0.85	0.94	0.99	0.87	0.95	0.99	0.89	0.96	1.00	0.92	0.97	1.00
	0.55	0.83	1.01	1.10	0.90	1.04	1.11	0.94	1.05	1.12	0.96	1.06	1.12	0.99	1.08	1.12	1.00	1.08	1.13	1.04	1.10	1.13
	1.00	0.88	1.07	1.17	0.96	1.10	1.18	1.00	1.12	1.19	1.02	1.13	1.19	1.05	1.14	1.19	1.06	1.15	1.20	1.10	1.17	1.20
6	0.10	0.75	0.91	0.99	0.81	0.94	1.00	0.85	0.95	1.01	0.87	0.96	1.01	0.89	0.97	1.01	0.90	0.98	1.01	0.93	0.97	1.02
	0.55	0.83	1.01	1.11	0.91	1.05	1.12	0.94	1.06	1.12	0.97	1.07	1.13	0.99	1.08	1.13	1.01	1.09	1.13	1.04	1.11	1.14
	1.00	0.88	1.07	1.17	0.96	1.10	1.18	1.00	1.12	1.19	1.02	1.13	1.19	1.05	1.14	1.20	1.06	1.15	1.20	1.10	1.17	1.20
8	0.10	0.76	0.92	1.01	0.83	0.95	1.02	0.86	0.97	1.03	0.88	0.98	1.03	0.91	0.99	1.03	0.92	0.99	1.03	0.95	1.01	1.04
	0.55	0.84	1.02	1.11	0.91	1.05	1.13	0.95	1.07	1.13	0.97	1.08	1.13	1.00	1.09	1.14	1.01	1.10	1.14	1.05	1.11	1.14
	1.00	0.88	1.07	1.17	0.96	1.11	1.18	1.00	1.12	1.19	1.02	1.14	1.19	1.05	1.15	1.20	1.07	1.15	1.20	1.10	1.17	1.21
33	0.10	0.79	0.96	1.05	0.86	0.99	1.06	0.89	1.00	1.06	0.92	1.01	1.07	0.94	1.02	1.07	0.95	1.03	1.07	0.99	1.05	1.09
	0.55	0.85	1.04	1.13	0.93	1.07	1.14	0.96	1.09	1.15	0.99	1.11	1.15	1.01	1.11	1.14	1.03	1.11	1.16	1.07	1.13	1.16
	1.00	0.88	1.08	1.18	0.96	1.11	1.19	1.00	1.13	1.19	1.03	1.14	1.20	1.05	1.15	1.20	1.07	1.16	1.20	1.11	1.18	1.21

DIRECT RATIO CORRECTION FACTORS FOR NON REFERENCE ARRANGEMENT

MINI IS NUMBER OF LUMINAIRES LENGTHWISE (CROSSWISE)
 PROXIMITY IS DISTANCE BETWEEN ULTIMATE ELEMENT AND NEAREST WALL
 PROXIMITY RATIO IS PROXIMITY/MOUNTING HEIGHT
 PN(PN) IS PROXIMITY RATIO LENGTHWISE (CROSSWISE)

FOR REFERENCE ARRANGEMENT: M = 4, N = 4, PROXIMITY LENGTHWISE (CROSSWISE) IS HALF THE SPACING LENGTHWISE (CROSSWISE)

ตารางที่ 4.2.7 ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factors) สำหรับดัชนีห้อง 2.50

		MOUNTING INDEX: 2.50																				
M	PN	4			5			6			8			10			12			∞		
		PM>0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10
1	0.10	0.57	0.65	0.69	0.59	0.66	0.70	0.61	0.67	0.70	0.63	0.69	0.70	0.63	0.68	0.71	0.64	0.68	0.71	0.64	0.64	0.71
	0.60	0.79	0.90	0.96	0.82	0.92	0.97	0.85	0.93	0.98	0.87	0.94	0.98	0.88	0.95	0.98	0.89	0.95	0.98	0.89	0.95	0.98
	1.10	0.90	1.03	1.10	0.94	1.05	1.11	0.97	1.07	1.12	1.00	1.04	1.12	1.01	1.09	1.12	1.02	1.04	1.13	1.03	1.11	1.13
2	0.10	0.70	0.80	0.85	0.73	0.81	0.86	0.75	0.82	0.86	0.77	0.83	0.87	0.78	0.84	0.87	0.79	0.84	0.87	0.81	0.85	0.88
	0.60	0.84	0.97	1.03	0.88	0.99	1.04	0.91	1.00	1.05	0.93	1.01	1.05	0.95	1.02	1.05	0.96	1.02	1.05	0.97	1.03	1.06
	1.10	0.92	1.06	1.13	0.96	1.03	1.14	0.99	1.09	1.14	1.02	1.10	1.15	1.03	1.11	1.15	1.04	1.11	1.15	1.07	1.13	1.16
3	0.10	0.75	0.86	0.92	0.78	0.84	0.92	0.80	0.89	0.93	0.83	0.90	0.93	0.84	0.90	0.94	0.85	0.91	0.94	0.86	0.92	0.94
	0.60	0.87	0.99	1.06	0.91	1.01	1.07	0.93	1.02	1.07	0.96	1.04	1.08	0.97	1.04	1.08	0.98	1.05	1.08	1.01	1.06	1.09
	1.10	0.93	1.06	1.14	0.97	1.06	1.14	1.00	1.10	1.15	1.02	1.11	1.15	1.04	1.12	1.16	1.05	1.12	1.16	1.08	1.14	1.16
4	0.10	0.78	0.89	0.95	0.81	0.91	0.96	0.83	0.92	0.96	0.86	0.93	0.97	0.87	0.93	0.97	0.88	0.94	0.97	0.91	0.94	0.98
	0.60	0.88	1.01	1.07	0.92	1.03	1.08	0.94	1.04	1.09	0.97	1.05	1.09	0.98	1.06	1.09	0.99	1.06	1.10	1.02	1.08	1.10
	1.10	0.93	1.07	1.14	0.97	1.07	1.15	1.00	1.10	1.15	1.03	1.11	1.16	1.04	1.12	1.16	1.05	1.12	1.16	1.09	1.14	1.17
5	0.10	0.79	0.91	0.97	0.83	0.93	0.98	0.85	0.94	0.98	0.87	0.95	0.99	0.89	0.95	0.99	0.90	0.96	0.99	0.92	0.97	1.00
	0.60	0.88	1.01	1.08	0.92	1.03	1.09	0.95	1.04	1.09	0.98	1.06	1.10	0.99	1.06	1.10	1.00	1.07	1.10	1.03	1.08	1.11
	1.10	0.93	1.07	1.14	0.97	1.07	1.15	1.00	1.10	1.15	1.03	1.11	1.16	1.05	1.12	1.16	1.06	1.13	1.17	1.09	1.14	1.17
6	0.10	0.81	0.93	0.99	0.85	0.95	1.00	0.87	0.96	1.00	0.89	0.97	1.01	0.91	0.97	1.01	0.92	0.94	1.01	0.95	0.99	1.02
	0.60	0.89	1.02	1.09	0.93	1.04	1.10	0.96	1.05	1.10	0.98	1.07	1.11	1.00	1.07	1.11	1.01	1.08	1.11	1.04	1.04	1.12
	1.10	0.93	1.07	1.14	0.98	1.09	1.15	1.00	1.10	1.16	1.03	1.12	1.16	1.05	1.13	1.17	1.06	1.13	1.17	1.09	1.15	1.17
7	0.10	0.84	0.97	1.03	0.88	0.99	1.04	0.91	1.00	1.05	0.93	1.01	1.05	0.95	1.02	1.05	0.96	1.02	1.05	0.99	1.03	1.06
	0.60	0.91	1.04	1.11	0.95	1.06	1.12	0.97	1.07	1.12	1.00	1.04	1.13	1.02	1.09	1.13	1.03	1.10	1.13	1.06	1.11	1.14
	1.10	0.94	1.08	1.15	0.98	1.10	1.16	1.01	1.11	1.16	1.04	1.12	1.17	1.05	1.13	1.17	1.06	1.14	1.17	1.10	1.15	1.18

DIRECT RATIO CORRECTION FACTORS FOR NON REFERENCE ARRANGEMENT

MINI IS NUMBER OF LUMINAIRES LENGTHWISE (CROSSWISE)
 PROXIMITY IS DISTANCE BETWEEN ULTIMATE ELEMENT AND NEAREST WALL
 PROXIMITY RATIO IS PROXIMITY/MOUNTING HEIGHT
 PM(PN) IS PROXIMITY RATIO LENGTHWISE (CROSSWISE)

FOR REFERENCE ARRANGEMENT: M = 5, N = 4, PROXIMITY LENGTHWISE (CROSSWISE) IS HALF THE SPACING LENGTHWISE (CROSSWISE)

ตารางที่ 4.2.9 ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factors) สำหรับดัชนีห้อง 4.00

		ANNEX: 4.00																							
N	PN	5			6			8			10			12			16			105					
		M→	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10		
4	0.10	0.74	0.82	0.87	0.77	0.83	0.87	0.79	0.85	0.88	0.81	0.85	0.88	0.82	0.86	0.84	0.83	0.86	0.88	0.85	0.88	0.87	0.88	0.87	
	0.60	0.85	0.94	0.99	0.88	0.95	1.00	0.91	0.97	1.00	0.92	0.98	1.01	0.93	0.98	1.01	0.95	0.99	1.01	0.97	1.00	1.02	1.00	1.02	
	1.10	0.91	1.01	1.06	0.94	1.02	1.06	0.97	1.04	1.07	0.99	1.04	1.08	1.00	1.05	1.06	1.01	1.06	1.04	1.04	1.07	1.04	1.04	1.04	
5	0.10	0.78	0.86	0.91	0.80	0.87	0.91	0.83	0.89	0.92	0.84	0.89	0.92	0.85	0.90	0.92	0.86	0.90	0.92	0.89	0.91	0.93	0.91	0.93	
	0.60	0.86	0.96	1.01	0.89	0.97	1.02	0.92	0.99	1.02	0.94	1.00	1.03	0.95	1.00	1.03	0.96	1.01	1.03	0.99	1.02	1.04	1.02	1.04	
	1.10	0.91	1.01	1.07	0.94	1.03	1.07	0.98	1.04	1.08	0.99	1.05	1.06	1.00	1.06	1.09	1.02	1.06	1.09	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	
6	0.10	0.80	0.88	0.93	0.82	0.89	0.93	0.85	0.91	0.94	0.87	0.92	0.94	0.88	0.92	0.95	0.89	0.93	0.95	0.91	0.94	0.95	0.91	0.95	
	0.60	0.87	0.97	1.02	0.90	0.98	1.03	0.93	1.00	1.03	0.95	1.01	1.04	0.96	1.01	1.04	0.97	1.02	1.04	1.00	1.03	1.05	1.00	1.05	
	1.10	0.92	1.02	1.07	0.95	1.03	1.08	0.98	1.05	1.08	1.00	1.06	1.09	1.01	1.06	1.09	1.02	1.07	1.09	1.05	1.08	1.10	1.05	1.08	
8	0.10	0.82	0.91	0.96	0.84	0.92	0.96	0.87	0.93	0.97	0.89	0.94	0.97	0.90	0.95	0.97	0.91	0.95	0.98	0.93	0.97	0.98	0.93	0.98	
	0.60	0.88	0.98	1.03	0.91	1.00	1.04	0.95	1.01	1.05	0.96	1.02	1.05	0.97	1.02	1.05	0.99	1.03	1.06	1.01	1.04	1.06	1.01	1.04	
	1.10	0.92	1.02	1.08	0.95	1.04	1.08	0.98	1.05	1.09	1.00	1.06	1.09	1.01	1.07	1.10	1.03	1.07	1.10	1.05	1.09	1.10	1.05	1.09	
10	0.10	0.83	0.92	0.97	0.86	0.93	0.97	0.89	0.95	0.98	0.90	0.96	0.99	0.91	0.96	0.99	0.92	0.97	0.99	0.95	0.98	1.00	0.95	0.98	
	0.60	0.89	0.99	1.04	0.92	1.00	1.05	0.95	1.02	1.05	0.97	1.03	1.06	0.98	1.03	1.06	0.99	1.04	1.06	1.02	1.05	1.07	1.02	1.05	
	1.10	0.92	1.02	1.08	0.95	1.04	1.08	0.99	1.06	1.09	1.00	1.06	1.10	1.02	1.07	1.10	1.03	1.07	1.10	1.06	1.09	1.11	1.06	1.09	
12	0.10	0.84	0.93	0.98	0.86	0.94	0.98	0.89	0.96	0.99	0.91	0.96	0.99	0.92	0.97	1.00	0.93	0.98	1.00	0.96	0.99	1.00	0.96	0.99	
	0.60	0.89	0.99	1.04	0.92	1.01	1.05	0.96	1.02	1.06	0.97	1.03	1.06	0.98	1.04	1.06	1.00	1.04	1.07	1.02	1.05	1.07	1.02	1.05	
	1.10	0.93	1.03	1.08	0.95	1.04	1.09	0.99	1.06	1.09	1.01	1.07	1.10	1.02	1.07	1.10	1.03	1.08	1.10	1.06	1.09	1.11	1.06	1.09	
16	0.10	0.86	0.96	1.01	0.89	0.97	1.01	0.92	0.99	1.02	0.94	0.99	1.02	0.95	1.00	1.03	0.96	1.01	1.03	0.99	1.02	1.04	0.99	1.02	
	0.60	0.91	1.01	1.06	0.94	1.02	1.07	0.97	1.04	1.07	0.99	1.04	1.08	1.00	1.05	1.08	1.01	1.06	1.08	1.04	1.07	1.09	1.04	1.07	
	1.10	0.93	1.03	1.09	0.96	1.05	1.09	0.99	1.06	1.10	1.01	1.07	1.10	1.02	1.08	1.11	1.04	1.08	1.11	1.06	1.10	1.12	1.06	1.10	

DIRECT RATIO CORRECTION FACTORS FOR NON REFERENCE ARRANGEMENT

MIN) IS NUMBER OF LUMINAIRES LENGTHWISE(CROSSWISE)
 PROXIMITY IS DISTANCE BETWEEN ULTIMATE ELEMENT AND NEAREST WALL
 PROXIMITY RATIO IS PROXIMITY/MOUNTING HEIGHT
 PM(PN) IS PROXIMITY RATIO LENGTHWISE(CROSSWISE)

FOR REFERENCE ARRANGEMENT: M= 8, N= 5, PROXIMITY LENGTHWISE(CROSSWISE) IS HALF THE SPACING LENGTHWISE(CROSSWISE)

ตารางที่ 4.2.10 ตัวประกอบแก้ไข (Correction Factors) สำหรับดัชนีห้อง 5.00

N	PN	6			8			10			12			16			20			31		
		PH>0.10	0.66	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10	0.10	0.60	1.10
4	0.10	0.75	0.81	0.85	0.78	0.83	0.86	0.79	0.84	0.86	0.80	0.84	0.86	0.81	0.85	0.87	0.77	0.85	0.87	0.84	0.86	0.87
	0.60	0.86	0.93	0.97	0.89	0.95	0.98	0.91	0.96	0.98	0.92	0.96	0.98	0.93	0.97	0.99	0.94	0.97	0.99	0.96	0.98	0.99
	1.10	0.91	0.99	1.04	0.95	1.01	1.04	0.97	1.02	1.05	0.98	1.02	1.05	0.99	1.03	1.05	1.00	1.03	1.05	1.02	1.05	1.06
5	0.10	0.79	0.85	0.89	0.82	0.87	0.90	0.83	0.88	0.90	0.84	0.88	0.90	0.85	0.89	0.91	0.76	0.84	0.86	0.83	0.85	0.86
	0.60	0.87	0.95	0.99	0.91	0.97	1.00	0.92	0.97	1.00	0.94	0.98	1.00	0.95	0.99	1.01	0.95	0.99	1.01	0.98	1.00	1.01
	1.10	0.92	1.00	1.04	0.96	1.02	1.05	0.97	1.03	1.06	0.99	1.03	1.06	1.00	1.04	1.06	1.01	1.04	1.06	1.03	1.05	1.07
6	0.10	0.81	0.88	0.92	0.84	0.89	0.92	0.86	0.90	0.93	0.87	0.91	0.93	0.88	0.91	0.93	0.78	0.92	0.94	0.90	0.93	0.94
	0.60	0.88	0.96	1.00	0.92	0.98	1.01	0.94	0.99	1.01	0.95	0.99	1.02	0.96	1.00	1.02	0.97	1.00	1.02	0.99	1.01	1.01
	1.10	0.93	1.01	1.05	0.96	1.02	1.06	0.98	1.03	1.06	0.99	1.04	1.06	1.00	1.05	1.07	1.01	1.05	1.07	1.03	1.06	1.07
8	0.10	0.83	0.91	0.95	0.87	0.92	0.95	0.88	0.93	0.96	0.89	0.94	0.96	0.91	0.94	0.96	0.81	0.95	0.98	0.91	0.96	0.97
	0.60	0.90	0.97	1.02	0.93	0.99	1.02	0.95	1.00	1.03	0.96	1.01	1.03	0.97	1.01	1.03	0.98	1.02	1.04	1.00	1.03	1.04
	1.10	0.93	1.01	1.06	0.97	1.03	1.06	0.98	1.04	1.07	1.00	1.04	1.07	1.01	1.05	1.07	1.02	1.05	1.08	1.04	1.07	1.08
11	0.10	0.85	0.92	0.96	0.88	0.94	0.97	0.90	0.95	0.97	0.91	0.95	0.98	0.92	0.96	0.98	0.83	0.96	0.99	0.95	0.97	0.98
	0.60	0.90	0.98	1.02	0.93	1.00	1.03	0.95	1.01	1.04	0.97	1.01	1.04	0.98	1.02	1.04	0.99	1.02	1.04	1.01	1.03	1.05
	1.10	0.93	1.01	1.06	0.97	1.03	1.07	0.99	1.04	1.07	1.00	1.05	1.07	1.01	1.05	1.08	1.02	1.06	1.08	1.04	1.07	1.08
12	0.10	0.86	0.93	0.97	0.89	0.95	0.98	0.91	0.96	0.98	0.92	0.96	0.98	0.93	0.97	0.99	0.78	0.97	0.99	0.96	0.98	0.99
	0.60	0.91	0.99	1.03	0.94	1.00	1.04	0.96	1.01	1.04	0.97	1.02	1.04	0.99	1.03	1.05	0.99	1.03	1.05	1.01	1.04	1.05
	1.10	0.94	1.02	1.06	0.97	1.03	1.07	0.99	1.04	1.07	1.00	1.05	1.08	1.02	1.06	1.08	1.02	1.06	1.08	1.04	1.07	1.08
31	0.10	0.89	0.96	1.00	0.92	0.98	1.01	0.94	0.99	1.02	0.95	0.99	1.02	0.99	1.00	1.02	0.87	1.00	1.02	0.99	1.01	1.03
	0.60	0.92	1.00	1.05	0.96	1.02	1.05	0.98	1.03	1.06	0.99	1.04	1.06	1.00	1.04	1.06	1.01	1.05	1.07	1.03	1.06	1.07
	1.10	0.94	1.02	1.07	0.98	1.04	1.08	1.00	1.05	1.08	1.01	1.06	1.09	1.02	1.06	1.09	1.03	1.07	1.09	1.05	1.08	1.09

DIRECT RATIO CORRECTION FACTORS FOR NON REFERENCE ARRANGEMENT

MINI IS NUMBER OF LUMINAIES LENGTHWISE (CROSSWISE)
 PROXIMITY IS DISTANCE BETWEEN ULTIMATE ELEMENT AND NEAREST WALL
 PROXIMITY RATIO IS PROXIMITY/MOUNTING HEIGHT
 PHIPN) IS PROXIMITY RATIO LENGTHWISE (CROSSWISE)

FOR REFERENCE ARRANGEMENT: M=10, N=6, PROXIMITY LENGTHWISE (CROSSWISE) IS HALF THE SPACING LENGTHWISE (CROSSWISE)

ตารางที่ 4.3.1 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะขนาน 0.0 ดัชนีห้อง 0.60

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 0.60

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
873	1255	-889	-189	418	222	-465	473	-64	719
871	1203	-882	-267	367	229	-543	436	-59	662
773	1214	-861	-183	355	267	-456	401	-13	729
771	1173	-860	-260	314	269	-531	372	-12	676
753	1124	-930	-65	271	205	-349	300	-88	858
751	1100	-923	-136	247	212	-418	287	-84	820
731	1052	-964	-54	204	175	-345	232	-131	913
711	1018	-993	3	174	149	-294	193	-165	979
573	1145	-811	-172	239	349	-438	270	80	749
571	1114	-819	-246	213	342	-508	253	75	703
551	1069	-898	-132	172	275	-409	199	-11	831
531	1036	-950	-54	144	230	-342	163	-69	917
511	1013	-988	3	123	198	-294	137	-110	978
373	1082	-767	-163	135	423	-423	153	163	767
353	1050	-869	-61	109	339	-339	120	61	869
371	1064	-782	-237	122	409	-486	145	154	727
351	1040	-873	-128	100	335	-400	116	59	841
331	1021	-937	-53	85	284	-339	97	-7	920
311	1004	-983	3	74	246	-294	82	-56	978
151	1013	-850	-125	33	392	-392	38	125	850
131	1007	-923	-52	28	336	-336	32	52	923
111	1003	-978	3	24	294	-294	27	-3	978
000	1000	-1000	0	0	300	-300	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.2 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะขนาน 0.0 ดัชนีห้อง 0.80

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 0.80

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
	873	1273	-864	-198	468	315	-581	564	-91
871	1201	-852	-285	399	327	-664	512	-83	616
773	1231	-836	-191	396	364	-569	477	-32	692
771	1172	-831	-278	340	368	-650	437	-30	634
753	1142	-917	-63	315	290	-453	377	-124	836
751	1104	-905	-148	279	302	-533	356	-117	789
731	1057	-956	-58	236	256	-451	300	-178	897
711	1022	-993	8	205	222	-391	258	-223	976
573	1155	-784	-179	265	453	-549	320	75	716
571	1117	-793	-265	232	445	-624	298	69	667
551	1072	-879	-144	193	372	-521	247	-28	804
531	1040	-940	-57	166	319	-447	211	-98	902
511	1016	-987	8	145	279	-392	183	-150	976
373	1088	-738	-169	150	531	-531	181	169	738
353	1056	-848	-59	125	442	-442	149	59	848
371	1067	-757	-253	133	515	-601	171	160	697
351	1042	-854	-140	113	438	-510	144	56	818
331	1024	-926	-57	98	380	-444	124	-20	907
311	1009	-981	8	87	336	-392	109	-78	975
151	1014	-831	-136	37	500	-500	47	136	831
131	1008	-911	-56	32	440	-440	41	56	911
111	1003	-974	7	29	393	-393	36	-7	974
000	1000	-1000	0	0	400	-400	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.3 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.0 ดัชนีห้อง 1.00

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 1.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1 = RM11 + (RM12 + RM13 * DR) * NA			FOR WALLS: RU3 = RM31 + (RM32 + RM33 * DR) * NA			FOR WORKING PLANE: RU4 = RM41 + (RM42 + RM43 * DR) * NA		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
873	1284	-845	-202	501	412	-691	632	-112	650
871	1194	-829	-294	417	427	-778	568	-101	584
773	1240	-816	-195	424	464	-679	534	-48	665
771	1166	-810	-287	356	470	-763	485	-43	604
753	1156	-908	-60	347	380	-556	438	-153	820
751	1105	-890	-156	300	396	-643	409	-143	767
731	1060	-949	-61	260	342	-556	354	-216	885
711	1024	-994	12	229	301	-489	312	-271	975
573	1160	-764	-182	283	555	-657	357	69	693
571	1111	-773	-274	243	548	-735	331	64	642
551	1071	-864	-152	208	470	-630	284	-42	784
531	1042	-933	-60	182	411	-551	248	-122	891
511	1019	-986	12	162	366	-490	221	-183	974
373	1090	-718	-171	160	637	-637	201	171	718
353	1061	-834	-55	137	545	-545	172	55	834
371	1065	-739	-262	140	620	-709	190	162	677
351	1042	-840	-147	121	540	-618	165	53	801
331	1025	-917	-59	108	478	-547	147	-30	897
311	1011	-979	12	97	429	-491	132	-97	973
151	1014	-817	-143	39	606	-606	54	143	817
131	1004	-902	-58	35	543	-543	48	58	902
111	1004	-972	12	32	492	-492	44	-12	972
000	1000	-1000	0	0	500	-500	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.4 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะขนาน 0.0 ดัชนีห้อง 1.25

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 1.25

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1 = RM11 + (RM12 + RM13 * DR) * .N4			FOR WALLS: RU3 = RM31 + (RM32 + RM33 * DR) * .N4			FOR WORKING PLANE: RU4 = RM41 + (RM42 + RM43 * DR) * .N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
	873	1292	-827	-204	531	536	-826	695	-131
871	1185	-807	-300	432	555	-915	618	-117	555
773	1247	-798	-197	448	589	-813	587	-62	642
771	1158	-789	-294	369	598	-899	528	-56	578
753	1169	-900	-57	377	496	-684	496	-181	806
751	1104	-876	-162	319	517	-778	459	-168	746
731	1063	-942	-62	281	455	-685	407	-253	874
711	1031	-995	16	251	407	-612	365	-320	974
573	1164	-746	-184	299	685	-789	392	63	673
571	1108	-755	-281	252	677	-870	361	58	620
551	1077	-851	-158	221	595	-764	319	-56	766
531	1044	-926	-61	197	530	-680	285	-145	881
511	1022	-986	16	178	478	-613	259	-217	973
373	1093	-700	-173	168	769	-769	220	173	700
353	1066	-820	-52	147	673	-673	194	52	820
371	1062	-723	-269	145	750	-843	208	162	659
351	1042	-827	-153	129	668	-750	186	49	786
331	1024	-910	-60	116	602	-676	168	-41	888
311	1013	-978	16	106	547	-615	154	-115	971
151	1014	-804	-149	42	737	-737	60	149	804
131	1009	-894	-59	38	671	-671	55	59	894
111	1004	-969	16	35	616	-616	51	-16	969
000	1000	-1000	0	0	625	-625	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS! THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.5 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะขนาน 0.0 ดัชนีห้อง 1.50

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 1.50

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
	873	1297	-814	-205	552	662	-959	742	-146
871	1174	-790	-304	441	684	-1050	654	-128	534
773	1251	-785	-197	466	716	-945	626	-73	625
771	1150	-773	-297	377	727	-1033	560	-65	558
753	1180	-894	-53	400	615	-811	542	-203	796
751	1103	-865	-166	333	640	-910	497	-186	730
731	1065	-938	-63	297	572	-814	448	-281	865
711	1034	-996	20	269	517	-736	408	-358	974
573	1167	-732	-184	311	814	-920	418	58	658
571	1103	-741	-285	258	806	-1002	383	53	604
551	1071	-840	-162	231	720	-895	345	-66	753
531	1046	-920	-62	208	650	-809	314	-163	873
511	1024	-986	20	190	593	-737	289	-243	972
373	1094	-686	-173	175	899	-899	235	173	686
353	1070	-811	-48	155	800	-800	211	48	811
371	1059	-712	-274	149	880	-974	221	163	646
351	1042	-817	-157	135	796	-881	201	46	775
331	1027	-904	-61	123	726	-803	185	-50	881
311	1014	-977	20	113	667	-739	171	-130	970
151	1013	-795	-153	44	867	-867	65	153	795
131	1009	-888	-60	40	799	-799	61	60	888
111	1005	-968	19	37	740	-740	57	-19	968
000	1000	-1000	0	0	750	-750	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.6 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.0 ดัชนีห้อง 2.00

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 2.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: $RU1 = RM11 + (RM12 + RM13 \cdot DR) \cdot N4$			FOR WALLS: $RU3 = RM31 + (RM32 + RM33 \cdot DR) \cdot N4$			FOR WORKING PLANE: $RU4 = RM41 + (RM42 + RM43 \cdot DR) \cdot N4$		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
	873	1303	-795	-205	580	915	-1220	808	-165
871	1161	-766	-307	451	942	-1313	703	-144	506
773	1255	-766	-197	489	971	-1206	681	-88	601
771	1138	-751	-301	387	984	-1296	603	-78	532
753	1195	-886	-48	432	858	-1066	608	-233	782
751	1099	-849	-171	350	890	-1172	550	-211	708
731	1067	-930	-64	319	812	-1069	507	-321	853
711	1041	-999	25	294	747	-983	471	-414	975
573	1170	-714	-184	326	1071	-1180	453	51	637
571	1095	-722	-290	266	1064	-1264	414	47	582
551	1069	-826	-167	243	972	-1155	382	-81	734
531	1047	-913	-63	224	895	-1064	355	-189	862
511	1029	-987	25	207	829	-985	332	-281	972
373	1095	-668	-172	183	1158	-1158	255	172	668
353	1075	-797	-44	167	1055	-1055	234	44	797
371	1055	-696	-279	154	1138	-1234	239	162	628
351	1040	-804	-162	142	1050	-1139	223	42	759
331	1028	-896	-62	132	975	-1058	209	-62	871
311	1017	-976	25	123	910	-987	197	-151	968
151	1013	-783	-158	46	1124	-1124	72	158	783
131	1009	-880	-61	43	1053	-1053	68	61	880
111	1006	-965	24	41	989	-989	65	-24	965
000	1000	-1000	0	0	1000	-1000	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.7 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.0 ดัชนีห้อง 2.50

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 2.50

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
	873	1306	-782	-205	598	1169	-1479	850	-177
871	1150	-750	-308	457	1199	-1573	734	-153	488
773	1258	-754	-197	504	1226	-1464	717	-97	587
771	1129	-736	-303	393	1241	-1556	630	-86	516
753	1205	-881	-45	454	1105	-1320	652	-254	773
751	1096	-839	-174	361	1141	-1430	585	-228	694
731	1069	-926	-65	334	1056	-1324	547	-348	845
711	1045	-1001	29	311	982	-1232	514	-452	976
573	1172	-702	-184	335	1327	-1438	477	46	624
571	1089	-710	-292	271	1321	-1523	434	42	568
551	1067	-816	-170	251	1225	-1413	407	-91	722
531	1044	-908	-64	234	1142	-1318	383	-207	855
511	1032	-988	29	219	1070	-1234	362	-307	972
373	1096	-657	-172	188	1415	-1415	268	172	657
353	1079	-788	-40	174	1309	-1309	250	40	788
371	1051	-686	-282	157	1395	-1493	252	161	617
351	1030	-795	-165	147	1305	-1396	238	38	749
331	1024	-891	-63	136	1226	-1312	226	-70	865
311	1019	-976	28	130	1156	-1237	215	-166	967
151	1011	-775	-161	48	1381	-1381	77	161	775
131	1009	-874	-61	45	1306	-1306	74	61	874
111	1006	-963	28	43	1239	-1239	71	-28	963
000	1000	-1000	0	0	1250	-1250	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.8 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.0 ดัชนีห้อง 3.00

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 3.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1 = RM11 + (RM12 + RM13 * DR) * N4			FOR WALLS: RU3 = RM31 + (RM32 + RM33 * DR) * N4			FOR WORKING PLANE: RU4 = RM41 + (RM42 + RM43 * DR) * N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
873	1308	-774	-204	611	1424	-1737	880	-186	555
871	1142	-739	-309	461	1455	-1831	755	-159	476
773	1259	-745	-197	515	1481	-1722	742	-104	576
771	1122	-726	-303	396	1497	-1814	649	-91	504
753	1213	-878	-42	470	1353	-1573	685	-268	767
751	1094	-831	-176	369	1393	-1687	610	-239	684
731	1070	-922	-65	345	1302	-1577	570	-368	840
711	1049	-1002	32	324	1222	-1481	546	-481	977
573	1173	-694	-183	342	1582	-1695	493	43	615
571	1084	-701	-293	273	1576	-1780	448	39	559
551	1065	-809	-172	256	1478	-1669	424	-98	713
531	1049	-904	-64	241	1391	-1571	403	-219	850
511	1034	-989	31	228	1314	-1484	385	-327	972
373	1097	-649	-171	192	1671	-1671	277	171	649
353	1042	-782	-38	180	1563	-1563	262	38	782
371	1049	-678	-284	159	1651	-1749	260	161	609
351	1034	-788	-167	150	1559	-1652	248	36	742
331	1029	-887	-63	142	1477	-1565	237	-76	860
311	1020	-975	31	135	1403	-1486	228	-177	967
151	1012	-769	-163	49	1636	-1636	81	163	769
131	1009	-870	-62	46	1559	-1559	78	62	870
111	1007	-962	30	44	1489	-1489	75	-30	962
000	1000	-1000	0	0	1500	-1500	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.9 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.0 ดัชนีห้อง 4.00

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 4.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= $RM11 + (RM12 + RM13 \cdot DR) \cdot N4$			FOR WALLS: RU3= $RM31 + (RM32 + RM33 \cdot DR) \cdot N4$			FOR WORKING PLANE: RU4= $RM41 + (RM42 + RM43 \cdot DR) \cdot N4$		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
	873	1110	-762	-204	627	1932	-2248	920	-196
871	1130	-723	-309	465	1966	-2343	782	-167	459
773	1261	-733	-196	528	1989	-2233	775	-112	563
771	1112	-712	-304	400	2008	-2326	674	-97	489
753	1224	-873	-39	492	1852	-2079	728	-287	759
751	1091	-820	-179	378	1897	-2198	642	-254	670
731	1071	-917	-66	359	1798	-2083	615	-393	832
711	1054	-1005	36	341	1709	-1980	589	-519	978
573	1174	-682	-182	351	2092	-2206	515	39	603
571	1078	-690	-295	277	2087	-2292	466	35	546
551	1061	-800	-174	263	1983	-2179	447	-107	702
531	1050	-899	-65	251	1890	-2076	430	-235	843
511	1039	-990	35	240	1805	-1983	415	-353	972
373	1097	-638	-171	197	2182	-2182	289	171	638
353	1085	-774	-35	187	2070	-2070	277	35	774
371	1045	-669	-286	161	2161	-2260	271	160	599
351	1037	-780	-170	154	2066	-2161	262	33	732
331	1029	-882	-63	148	1979	-2070	253	-84	854
311	1022	-975	34	142	1899	-1986	245	-191	966
151	1012	-761	-166	50	2144	-2144	85	166	761
131	1010	-865	-62	48	2064	-2064	83	62	865
111	1007	-961	34	47	1989	-1989	81	-34	961
000	1000	-1000	0	0	2000	-2000	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.10 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.0 ดัชนีห้อง 5.00

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 5.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1 = $RM11 + (RM12 + RM13 \cdot DR) \cdot N4$			FOR WALLS: RU3 = $RM31 + (RM32 + RM33 \cdot DR) \cdot N4$			FOR WORKING PLANE: RU4 = $RM41 + (RM42 + RM43 \cdot DR) \cdot N4$		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
873	1712	-754	-203	637	2439	-2758	945	-203	531
871	1127	-714	-309	468	2475	-2853	799	-171	449
773	1262	-726	-196	537	2497	-2742	796	-117	554
771	1104	-703	-305	403	2516	-2835	689	-101	480
753	1231	-870	-37	506	2353	-2585	756	-299	754
751	1088	-813	-180	385	2401	-2706	663	-262	661
731	1072	-914	-66	368	2296	-2587	639	-410	827
711	1057	-1007	38	352	2200	-2479	618	-544	979
573	1174	-675	-182	356	2600	-2714	529	37	595
571	1077	-682	-296	279	2595	-2801	478	33	538
551	1061	-793	-176	268	2488	-2686	462	-112	695
531	1050	-896	-65	257	2390	-2581	447	-246	839
511	1040	-991	37	248	2300	-2483	434	-370	972
373	1098	-631	-170	200	2690	-2690	296	170	631
353	1088	-769	-33	191	2575	-2575	286	33	769
371	1043	-663	-287	163	2669	-2769	278	160	593
351	1036	-774	-171	157	2571	-2668	270	31	726
331	1030	-878	-64	151	2481	-2574	263	-89	850
311	1024	-975	37	146	2396	-2486	256	-200	966
151	1012	-756	-167	51	2651	-2651	88	167	756
131	1010	-861	-62	49	2568	-2568	86	62	861
111	1008	-960	36	48	2490	-2490	84	-36	960
000	1000	-1000	0	0	2500	-2500	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.11 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะชนวน 0.0 ดัชนีห้อง 10.00

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 10.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
	873	1314	-738	-203	659	4965	-5289	997	-215
871	1106	-693	-309	472	5005	-5384	834	-180	428
773	1264	-710	-195	555	5023	-5272	839	-126	535
771	1092	-684	-305	408	5045	-5366	720	-108	459
753	1247	-864	-33	537	4863	-5104	817	-324	743
751	1082	-798	-183	398	4918	-5231	706	-280	642
731	1074	-907	-67	388	4797	-5102	693	-444	816
711	1065	-1011	43	378	4682	-4979	680	-599	981
573	1176	-660	-181	368	5128	-5244	557	32	579
571	1064	-666	-297	284	5123	-5331	501	29	521
551	1056	-780	-179	277	5007	-5210	493	-123	678
531	1052	-889	-66	271	4895	-5094	485	-268	829
511	1046	-993	42	265	4789	-4984	477	-406	973
373	1094	-617	-169	206	5219	-5219	312	169	617
353	1093	-757	-29	202	5095	-5095	307	29	757
371	1037	-650	-290	166	5197	-5298	293	159	579
351	1034	-763	-175	163	5091	-5191	289	27	713
331	1030	-871	-65	159	4990	-5087	285	-99	842
311	1027	-975	42	156	4892	-4988	281	-220	965
151	1011	-746	-171	53	5172	-5172	94	171	746
131	1010	-854	-63	52	5081	-5081	93	63	854
111	1009	-958	41	51	4992	-4992	92	-41	958
000	1000	-1000	0	0	5000	-5000	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANOTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.12 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.0 ดัชนีห้อง 20.00

SUSPENSION RATIO : 0.0

ROOM INDEX : 20.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1 = RM1 + (RM2 + RM3 * DR) * N4			FOR WALLS: RU3 = RM31 + (RM32 + RM33 * DR) * N4			FOR WORKING PLANE: RU4 = RM41 + (RM42 + RM43 * DR) * N4		
	RM1	RM2	RM3	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
873	1315	-728	-203	670	9995	-10321	1024	-220	500
871	1097	-681	-309	475	10037	-10416	852	-183	416
773	1265	-701	-195	564	10054	-10305	862	-131	525
771	1084	-673	-305	411	10077	-10398	736	-111	448
753	1254	-860	-32	555	9879	-10126	851	-337	737
751	1079	-790	-185	405	9939	-10255	729	-289	631
731	1074	-903	-68	399	9804	-10116	722	-461	810
711	1070	-1014	46	394	9673	-9981	715	-629	983
573	1176	-651	-181	375	10159	-10275	572	30	570
571	1058	-658	-298	286	10154	-10363	514	27	511
551	1055	-772	-181	283	10028	-10235	509	-128	669
531	1052	-884	-67	279	9905	-10109	505	-279	823
511	1049	-994	45	276	9785	-9986	501	-426	974
373	1099	-609	-169	210	10250	-10250	321	169	609
353	1094	-750	-28	207	10117	-10117	318	28	750
371	1034	-643	-291	168	10228	-10330	301	159	571
351	1032	-756	-177	166	10113	-10215	299	26	705
331	1031	-866	-65	164	10002	-10102	297	-104	836
311	1029	-975	44	162	9892	-9991	295	-231	965
151	1011	-740	-173	54	10195	-10195	98	173	740
131	1010	-849	-64	54	10095	-10095	97	64	849
111	1009	-956	43	53	9996	-9996	96	-43	956
000	1000	-1000	0	0	10000	-10000	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.13 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.333 ดัชนีห้อง 0.60

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 0.60

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1 = RM11 + (RM12 + RM13 * DR) * .N4			FOR WALLS: RU3 = RM31 + (RM32 + RM33 * DR) * .N4			FOR WORKING PLANE: RU4 = RM41 + (RM42 + RM43 * DR) * .N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	885	-627	-133	295	310	-447	333	35	739
8773	795	-563	-120	247	344	-439	282	72	747
8871	859	-629	-191	262	306	-519	311	33	690
8771	775	-568	-172	220	337	-510	264	67	700
7773	756	-536	-114	221	362	-435	249	95	752
7771	740	-542	-164	198	353	-505	234	89	707
7753	720	-596	-42	174	285	-343	192	1	864
7553	612	-506	-35	124	326	-340	142	43	867
7751	710	-596	-87	159	285	-407	185	1	832
7551	605	-508	-75	114	323	-402	137	41	838
7731	689	-632	-36	134	239	-342	152	-58	917
7331	520	-477	-27	69	299	-338	86	2	921
7711	675	-658	2	115	206	-294	128	-101	978
7111	460	-448	1	41	278	-294	56	-31	978
5551	565	-475	-70	91	343	-399	105	68	842
5531	554	-510	-29	77	291	-339	88	1	920
5331	492	-451	-25	53	313	-337	64	23	922
5511	549	-536	2	67	253	-294	74	-49	978
5111	438	-427	1	29	289	-294	39	-15	978
3331	466	-427	-24	39	326	-337	44	41	923
3311	463	-452	1	34	285	-294	38	-13	978
1111	400	-391	1	10	309	-294	11	13	978
0000	375	-375	0	0	300	-300	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000



ตารางที่ 4.3.14 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.333 ดัชนีห้อง 0.80

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 0.80

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13)•DR)•N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33)•DR)•N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43)•DR)•N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	966	-655	-150	355	392	-563	428	1	700
8773	884	-601	-138	307	425	-555	373	39	708
8871	924	-656	-219	306	392	-642	394	1	644
8771	852	-605	-202	266	421	-632	345	36	676
7773	842	-572	-131	271	449	-550	326	70	715
7771	814	-578	-193	236	442	-625	304	65	666
7753	800	-642	-44	220	366	-448	264	-33	842
7553	700	-562	-39	167	408	-445	205	14	845
7751	781	-640	-105	197	369	-522	252	-32	803
7551	687	-563	-92	150	407	-515	197	13	811
7731	757	-684	-42	169	316	-448	215	-101	902
7331	602	-544	-33	98	380	-444	134	-29	906
7711	739	-718	6	148	277	-392	187	-154	976
7111	540	-525	4	65	358	-392	94	-64	975
5551	642	-526	-86	116	435	-511	148	53	817
5531	630	-570	-35	101	378	-444	128	-23	906
5331	569	-515	-31	74	402	-442	98	4	908
5511	621	-604	5	89	334	-392	112	-81	975
5111	515	-500	4	46	376	-393	66	-36	975
3331	540	-488	-30	52	422	-441	66	33	910
3311	536	-521	4	46	376	-393	58	-29	975
1111	471	-458	4	13	408	-393	17	11	974
0000	444	-444	0	0	400	-400	0		1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.15 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะขนาน 0.333 ดัชนีห้อง 1.00

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 1.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DH)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	1027	-672	-161	399	480	-675	503	-27	670
8773	950	-625	-149	353	510	-668	448	9	679
8871	964	-669	-237	337	483	-758	458	-25	611
8771	907	-626	-222	299	509	-749	410	8	623
7773	904	-595	-142	309	539	-661	389	48	688
7771	864	-600	-213	264	534	-740	359	44	635
7753	858	-674	-45	258	450	-551	325	-65	826
7553	764	-602	-40	204	492	-548	262	-15	829
7751	830	-669	-117	226	456	-633	307	-61	781
7551	745	-600	-105	179	493	-626	250	-15	789
7731	804	-720	-46	197	398	-552	268	-139	890
7331	667	-593	-38	125	463	-548	180	-60	895
7711	785	-760	9	175	353	-490	238	-200	974
7111	602	-583	7	88	438	-491	133	-98	973
5551	698	-563	-99	136	529	-620	185	38	798
5531	645	-613	-39	120	467	-548	163	-45	896
5331	624	-562	-36	92	492	-546	130	-16	898
5511	675	-653	8	107	419	-491	146	-111	973
5111	575	-557	7	62	463	-491	93	-59	972
3331	597	-534	-34	63	518	-545	85	24	900
3311	592	-573	7	57	468	-491	77	-44	972
1111	527	-511	6	17	506	-492	23	8	971
0000	500	-500	0	0	500	-500	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.16 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะขนาน 0.333 ดัชนีห้อง 1.25

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 1.25

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11 + (RM12 + RM13 * DR) * N4			FOR WALLS: RU3= RM31 + (RM32 + RM33 * DR) * N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41 + (RM42 + RM43 * DR) * N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
	8873	1071	-686	-169	440	595	-812	576	-55
8773	1004	-645	-159	397	622	-805	523	-21	652
8871	996	-678	-253	363	602	-898	519	-50	580
8771	944	-643	-239	329	625	-889	474	-19	591
7773	959	-614	-151	345	656	-797	452	24	663
7771	906	-617	-230	289	653	-879	413	22	607
7753	913	-703	-44	295	559	-680	388	-97	811
7553	829	-638	-40	242	600	-677	323	-48	814
7751	873	-693	-128	252	570	-768	363	-91	760
7551	798	-633	-117	208	605	-762	305	-45	768
7731	847	-751	-50	224	506	-682	324	-179	878
7331	721	-639	-42	153	569	-678	232	-97	884
7711	826	-798	13	201	455	-613	293	-250	973
7111	662	-638	10	114	540	-614	179	-140	971
5551	750	-595	-110	155	647	-754	223	20	780
5531	737	-653	-43	139	581	-677	201	-70	886
5331	684	-607	-40	112	606	-675	166	-39	888
5511	725	-700	11	126	528	-614	184	-144	971
5111	633	-611	10	80	572	-615	125	-87	970
3331	652	-578	-38	74	639	-673	107	13	891
3311	646	-624	10	68	584	-615	98	-62	970
1111	583	-563	9	20	630	-616	30	5	969
0000	554	-556	0	0	625	-625	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.17 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.333 คำนวณห้อง 1.50

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 1.50

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	1104	-694	-175	471	713	-946	633	-77	624
8773	1050	-659	-166	431	738	-939	582	-45	632
8871	1014	-683	-263	381	724	-1034	565	-69	557
8771	972	-653	-251	351	744	-1026	523	-41	568
7773	1000	-628	-158	373	775	-930	501	6	644
7771	935	-628	-242	307	774	-1015	455	5	585
7753	954	-723	-43	324	673	-808	439	-124	800
7553	878	-665	-40	273	711	-806	375	-76	803
7751	907	-709	-126	272	687	-901	407	-115	743
7551	837	-657	-126	231	720	-895	351	-71	752
7731	878	-773	-52	245	618	-811	369	-212	870
7331	764	-673	-46	177	678	-807	276	-130	875
7711	857	-825	16	223	562	-737	338	-290	973
7111	708	-681	14	137	644	-738	221	-178	971
5551	789	-619	-119	170	768	-886	254	5	767
5531	775	-683	-46	155	698	-805	233	-92	878
5331	728	-641	-43	128	721	-804	197	-60	880
5511	764	-735	15	142	640	-736	215	-172	971
5111	678	-653	13	96	684	-739	154	-113	969
3331	694	-611	-41	83	761	-801	125	3	884
3311	689	-663	13	77	702	-739	116	-77	969
1111	627	-604	12	23	754	-740	35	1	967
0000	600	-600	0	0	750	-750	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.18 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะขนาน 0.333 ดัชนีห้อง 2.00

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 2.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	1153	-703	-181	513	956	-1210	715	-108	596
8773	1108	-676	-174	479	977	-1204	669	-81	603
8871	1048	-686	-275	404	973	-1301	630	-95	525
8771	1008	-664	-266	379	989	-1294	594	-72	535
7773	1056	-645	-166	412	1018	-1194	573	-22	618
7771	972	-641	-257	331	1021	-1281	515	-20	556
7753	1013	-751	-41	367	907	-1063	515	-165	786
7553	949	-703	-38	320	941	-1061	455	-120	788
7751	944	-729	-147	300	928	-1164	472	-151	720
7551	890	-688	-139	264	956	-1158	420	-111	728
7731	920	-802	-56	275	850	-1067	437	-260	857
7331	828	-720	-50	214	904	-1063	348	-183	863
7711	900	-864	22	254	785	-984	407	-353	973
7111	774	-743	19	174	861	-986	292	-242	971
5551	844	-652	-132	192	1012	-1147	302	-19	747
5531	830	-723	-50	177	936	-1061	282	-125	867
5331	789	-688	-48	153	957	-1059	247	-95	869
5511	818	-785	20	165	870	-986	264	-216	970
5111	745	-715	18	122	912	-988	203	-157	968
3331	758	-659	-46	97	1006	-1056	154	-13	875
3311	750	-720	18	91	941	-988	145	-102	967
1111	692	-664	17	28	1002	-990	45	-5	965
0000	667	-667	0	0	1000	-1000	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.19 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.333 ดัชนีห้อง 2.50

SUSPENSION RATIO 0.333

ROOM INDEX : 2.50

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	1102	-708	-185	542	1203	-1470	770	-129	578
8773	1145	-686	-179	512	1221	-1466	730	-105	584
8871	1053	-687	-282	419	1224	-1563	672	-113	505
8771	1025	-669	-275	397	1238	-1557	641	-92	513
7773	1093	-655	-171	438	1265	-1454	623	-41	601
7771	994	-648	-267	346	1271	-1543	555	-37	536
7753	1053	-770	-39	397	1147	-1318	570	-193	776
7553	997	-728	-37	355	1177	-1316	514	-153	779
7751	969	-741	-154	319	1173	-1424	517	-176	705
7551	924	-707	-147	287	1197	-1419	470	-140	712
7731	947	-820	-58	296	1089	-1321	485	-295	849
7331	867	-751	-53	240	1137	-1318	403	-223	854
7711	929	-889	26	276	1016	-1233	457	-398	974
7111	820	-785	23	202	1086	-1235	348	-293	971
5551	879	-673	-140	207	1259	-1406	335	-36	734
5531	867	-750	-53	193	1178	-1315	317	-149	859
5331	832	-720	-51	171	1197	-1314	284	-121	861
5511	855	-819	24	182	1106	-1235	300	-248	970
5111	791	-758	22	141	1145	-1236	242	-192	968
3331	798	-692	-49	107	1252	-1310	175	-26	868
3311	793	-759	22	101	1183	-1238	167	-120	966
1111	739	-707	21	31	1250	-1240	52	-10	963
0300	714	-714	0	0	1250	-1250	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.20 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.333 ดัชนีห้อง 3.00

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 3.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11+(RM12+RM13*DR)*.N4			FOR WALLS: RU3= RM31+(RM32+RM33*DR)*.N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41+(RM42+RM43*DR)*.N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	1203	-712	-188	562	1453	-1729	810	-144	566
8773	1171	-692	-183	535	1468	-1725	774	-123	571
8871	1061	-686	-287	428	1476	-1822	702	-125	490
8771	1034	-671	-281	410	1488	-1817	674	-107	497
7773	1119	-662	-175	457	1515	-1713	659	-55	589
7771	1009	-652	-273	356	1523	-1803	584	-48	522
7753	1082	-783	-38	419	1390	-1571	611	-215	770
7553	1032	-747	-36	381	1418	-1570	559	-177	772
7751	984	-749	-159	332	1420	-1681	550	-193	693
7551	944	-720	-153	304	1442	-1677	507	-161	700
7731	964	-833	-59	311	1331	-1575	520	-320	843
7331	897	-773	-55	261	1374	-1572	444	-254	848
7711	949	-907	29	293	1252	-1482	494	-431	975
7111	854	-816	26	225	1317	-1484	392	-334	972
5551	905	-687	-146	218	1507	-1663	360	-49	724
5531	897	-770	-55	205	1422	-1569	343	-167	854
5331	862	-743	-53	185	1440	-1567	313	-141	856
5511	882	-843	27	194	1346	-1485	328	-273	970
5111	825	-789	25	157	1382	-1486	273	-220	968
3331	830	-715	-51	115	1500	-1563	191	-36	863
3311	824	-788	25	109	1427	-1487	184	-135	966
1111	773	-739	23	34	1499	-1490	58	-14	962
0000	750	-750	0	0	1500	-1500	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.21 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.333 ดัชนีห้อง 4.00

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 4.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11 + (RM12 + RM13 * DR) * N4			FOR WALLS: RU3= RM31 + (RM32 + RM33 * DR) * N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41 + (RM42 + RM43 * DR) * N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	1239	-715	-191	588	1954	-2242	863	-163	549
8773	1204	-700	-187	567	1967	-2239	834	-146	553
8871	1070	-685	-293	440	1982	-2337	741	-140	471
8771	1052	-674	-288	426	1991	-2333	719	-126	477
7773	1152	-670	-179	482	2016	-2226	708	-73	573
7771	1027	-657	-281	370	2027	-2317	622	-64	503
7753	1121	-800	-36	450	1882	-2078	667	-244	761
7553	1081	-771	-35	418	1905	-2077	623	-212	763
7751	1008	-758	-165	350	1919	-2193	594	-217	678
7551	978	-736	-160	326	1936	-2189	558	-190	684
7731	992	-849	-61	332	1821	-2081	569	-354	835
7331	937	-802	-58	289	1857	-2079	504	-299	839
7711	977	-931	33	316	1733	-1980	546	-478	976
7111	900	-859	30	257	1788	-1982	457	-393	973
5551	934	-706	-154	233	2007	-2174	395	-67	710
5531	928	-795	-57	222	1915	-2074	380	-193	846
5331	903	-774	-56	204	1930	-2073	354	-170	848
5511	919	-876	31	212	1831	-1984	367	-307	970
5111	872	-832	29	180	1863	-1985	319	-261	969
3331	872	-747	-54	125	1998	-2069	214	-51	857
3311	867	-827	29	120	1919	-1987	208	-155	965
1111	821	-783	28	38	1998	-1990	66	-20	960
0000	800	-800	0	0	2000	-2000	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.22 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.333 ดัชนีห้อง 5.00

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 5.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1 = $RM11 + (RM12 + RM13 \cdot DR) \cdot N4$			FOR WALLS: RU3 = $RM31 + (RM32 + RM33 \cdot DR) \cdot N4$			FOR WORKING PLANE: RU4 = $RM41 + (RM42 + RM43 \cdot DR) \cdot N4$		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
	8873	1244	-717	-193	605	2457	-2753	898	-176
8773	1225	-705	-190	587	2468	-2750	873	-161	542
8871	1075	-683	-296	448	2488	-2848	765	-150	459
8771	1061	-674	-292	435	2496	-2844	747	-138	464
7773	1174	-675	-182	499	2518	-2737	740	-85	563
7771	1037	-659	-286	378	2532	-2828	646	-74	491
7753	1147	-810	-35	471	2378	-2584	704	-263	756
7553	1113	-786	-33	443	2398	-2583	666	-236	757
7751	1021	-764	-169	361	2419	-2702	622	-232	668
7551	997	-745	-165	341	2434	-2698	592	-210	673
7731	1007	-859	-62	346	2315	-2586	601	-377	829
7331	962	-821	-59	309	2347	-2584	545	-329	833
7711	994	-947	36	331	2220	-2480	581	-509	978
7111	930	-886	33	280	2259	-2482	503	-435	975
5551	960	-717	-159	242	2508	-2682	418	-79	702
5531	951	-811	-59	233	2411	-2579	405	-210	842
5331	930	-793	-57	218	2424	-2578	382	-190	843
5511	942	-897	34	224	2322	-2484	393	-331	971
5111	903	-860	32	196	2349	-2485	351	-290	969
3331	900	-768	-56	132	2497	-2573	230	-60	852
3311	895	-853	32	128	2414	-2487	224	-170	965
1111	853	-812	31	41	2497	-2490	71	-24	959
0000	833	-833	0	0	2500	-2500	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.23 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะขนาน 0.333 ดัชนีห้อง 10.00

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 10.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1= RM11 + (RM12 + RM13 * DR) * N4			FOR WALLS: RU3= RM31 + (RM32 + RM33 * DR) * N4			FOR WORKING PLANE: RU4= RM41 + (RM42 + RM43 * DR) * N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	1280	-719	-197	642	4974	-5286	971	-200	515
8773	1269	-713	-196	631	4980	-5284	957	-193	517
8871	1082	-678	-302	462	5012	-5381	816	-168	433
8771	1075	-674	-301	456	5016	-5379	806	-162	435
7773	1218	-684	-189	534	5035	-5269	809	-109	540
7771	1057	-662	-295	395	5054	-5362	697	-94	466
7753	1202	-833	-32	517	4876	-5103	788	-304	744
7553	1184	-820	-31	500	4888	-5103	765	-288	745
7751	1048	-773	-177	385	4927	-5228	684	-264	646
7551	1036	-764	-175	374	4936	-5226	667	-251	649
7731	1040	-879	-65	376	4807	-5101	671	-425	817
7331	1016	-859	-64	354	4826	-5100	638	-398	819
7711	1032	-980	42	367	4693	-4980	659	-579	981
7111	997	-947	40	335	4723	-4981	612	-534	979
5551	1004	-741	-170	264	5017	-5208	468	-105	682
5531	999	-844	-63	258	4907	-5094	451	-247	831
5331	988	-835	-62	248	4915	-5093	447	-236	831
5511	994	-943	40	252	4801	-4984	453	-384	972
5111	972	-923	39	234	4819	-4985	427	-359	971
3331	961	-812	-60	149	4999	-5087	266	-83	843
3311	958	-909	39	146	4902	-4988	262	-202	965
1111	925	-878	37	47	4996	-4992	84	-34	957
0000	909	-909	0	0	5000	-5000	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.3.24 ค่าสัมประสิทธิ์ RM ที่อัตราส่วนระยะแขวน 0.333 ดัชนีห้อง 20.00

SUSPENSION RATIO : 0.333

ROOM INDEX : 20.00

TABLE OF COEFFICIENTS FOR THE COMPUTATION OF REDUCED UTILANCES

REFLEC- TANCES	FOR CEILING: RU1 = RM11 + (RM12 + RM13 * DR) * N4			FOR WALLS: RU3 = RM31 + (RM32 + RM33 * DR) * N4			FOR WORKING PLANE: RU4 = RM41 + (RM42 + RM43 * DR) * N4		
	RM11	RM12	RM13	RM31	RM32	RM33	RM41	RM42	RM43
8873	1298	-719	-200	662	10000	-10320	1011	-213	502
8773	1292	-716	-199	656	10003	-10319	1004	-209	503
8871	1085	-674	-306	470	10040	-10415	842	-177	419
8771	1082	-672	-305	466	10043	-10414	837	-174	420
7773	1242	-688	-191	554	10060	-10303	846	-122	528
7771	1044	-663	-300	404	10081	-10397	724	-104	452
7753	1273	-844	-31	544	9886	-10126	835	-326	737
7553	1227	-837	-31	535	9893	-10125	822	-318	738
7751	1062	-777	-182	398	9943	-10254	717	-280	633
7551	1054	-773	-181	392	9948	-10253	708	-274	635
7731	1057	-889	-67	393	9809	-10116	710	-452	810
7331	1045	-879	-66	380	9820	-10115	693	-437	811
7711	1053	-998	45	388	9679	-9981	704	-619	982
7111	1035	-980	44	369	9696	-9982	677	-594	981
5551	1024	-753	-176	276	10033	-10233	496	-118	671
5531	1025	-862	-65	272	9911	-10108	492	-268	824
5331	1019	-857	-65	267	9915	-10108	484	-262	825
5511	1022	-968	44	269	9791	-9987	488	-414	973
5111	1011	-958	43	258	9802	-9987	473	-400	972
3331	995	-836	-63	158	10006	-10101	286	-95	837
3311	993	-941	43	157	9898	-9991	284	-221	964
1111	966	-915	41	51	9998	-9996	92	-39	956
0000	952	-952	0	0	10000	-10000	0	0	1000

VALUES ARE IN THOUSANDTHS: THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ตารางที่ 4.4 CIE Installation Classification ค่าที่แสดงในตารางเป็นอัตราส่วน โดยตรงของการจัดเรียงอ้างอิงที่ค่ากึ่งกลางของแต่ละประเภท (Class) พร้อมทั้งขีดจำกัดบน และขีดจำกัดล่าง

ROOMINDEX -->	0.60	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	10.00	20.00
CLASS J V												
LIMIT	0.562	0.634	0.699	0.753	0.792	0.850	0.885	0.919	0.933	0.946	0.972	0.986
1	0.534	0.607	0.673	0.729	0.769	0.830	0.866	0.895	0.920	0.936	0.966	0.983
LIMIT	0.507	0.581	0.647	0.704	0.747	0.810	0.851	0.880	0.909	0.926	0.961	0.980
2	0.478	0.553	0.620	0.680	0.724	0.790	0.833	0.864	0.896	0.916	0.955	0.977
LIMIT	0.450	0.526	0.594	0.655	0.701	0.771	0.816	0.848	0.883	0.905	0.944	0.974
3	0.423	0.500	0.568	0.631	0.679	0.752	0.799	0.833	0.871	0.895	0.944	0.972
LIMIT	0.395	0.473	0.542	0.607	0.656	0.732	0.781	0.818	0.859	0.885	0.939	0.969
4	0.368	0.446	0.516	0.583	0.634	0.712	0.764	0.802	0.846	0.875	0.933	0.966
LIMIT	0.339	0.419	0.489	0.558	0.611	0.692	0.746	0.786	0.834	0.864	0.927	0.962
5	0.312	0.392	0.463	0.533	0.588	0.672	0.729	0.771	0.822	0.854	0.923	0.960
LIMIT	0.284	0.365	0.437	0.509	0.566	0.653	0.712	0.756	0.809	0.844	0.917	0.957
6	0.265	0.346	0.417	0.489	0.546	0.634	0.695	0.739	0.795	0.831	0.909	0.952
LIMIT	0.247	0.325	0.394	0.465	0.521	0.609	0.669	0.715	0.773	0.811	0.894	0.942
7	0.228	0.302	0.368	0.437	0.492	0.578	0.638	0.684	0.744	0.784	0.874	0.929
LIMIT	0.212	0.281	0.343	0.408	0.461	0.545	0.606	0.652	0.714	0.755	0.853	0.914
8	0.194	0.259	0.318	0.380	0.431	0.513	0.573	0.620	0.683	0.726	0.831	0.900
LIMIT	0.177	0.237	0.293	0.353	0.402	0.483	0.543	0.590	0.655	0.700	0.812	0.887
9	0.159	0.217	0.271	0.329	0.378	0.459	0.520	0.567	0.634	0.681	0.798	0.878
LIMIT	0.134	0.190	0.242	0.300	0.349	0.430	0.492	0.541	0.610	0.660	0.783	0.868
10	0.109	0.163	0.213	0.270	0.319	0.401	0.464	0.515	0.587	0.639	0.769	0.859
LIMIT	0.084	0.136	0.185	0.241	0.290	0.373	0.437	0.488	0.563	0.617	0.755	0.850

CIE INSTALLATION CLASSIFICATION
THE VALUES IN THE TABLE REPRESENT THE DIRECT RATIO OF THE CENTRE OF A CLASS (AND ITS LIMITS)
FOR REFERENCE ARRANGEMENT AND THE STANDARD SERIES OF ROOM INDICES

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5 Geometric Multiplier ของการจัดเรียงอ้างอิง (อยู่ในหน่วย 1/1000)
และการจัดเรียงอ้างอิงของดัชนีห้องมาตรฐาน M เป็นจำนวนโคมไฟตามด้านยาวของห้อง
ส่วน N เป็นจำนวนโคมไฟตามด้านกว้างของห้อง

ROOMINDEX-->	0.60	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	10.00	20.00
GM1	943	752	636	510	429	338	301	282	256	245	222	186
GM2	-318	-33	120	238	274	263	190	118	-5	-95	-279	-311
GM3	145	82	89	131	202	343	469	562	682	745	780	651
GM4	-27	-16	-15	-16	-18	-14	-2	16	61	108	297	499

GEOMETRIC MULTIPLIERS FOR REFERENCE ARRANGEMENT FOR STANDARD ROOMINDICES
VALUES ARE IN THOUSANDS; THE NUMBERS IN THE TABLE SHOULD BE DIVIDED BY 1000

ROOMINDEX-->	0.60	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	10.00	20.00
M	2	2	3	3	4	4	5	6	8	10	20	38
N	1	2	2	3	3	4	4	4	5	6	12	24

REFERENCE ARRANGEMENTS FOR STANDARD ROOMINDICES:
PROXIMITIES ARE HALF THE CORRESPONDING SPACINGS
M IS NUMBER OF LUMINAIRES LENGTHWISE (CROSSWISE)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.6 Cumulated Zonal Flux ที่ใช้ในการจำแนกประเภทโคมไฟของ CIE

CLASS	CUMULATED DOWNWARD ZONAL FLUX			
	FC1	FC2	FC3	FC4
LIMIT	0.800	0.973	0.985	1.000
1	0.764	0.951	0.980	1.000
LIMIT	0.728	0.928	0.976	1.000
2	0.691	0.906	0.971	1.000
LIMIT	0.655	0.884	0.966	1.000
3	0.619	0.862	0.962	1.000
LIMIT	0.583	0.839	0.957	1.000
4	0.547	0.817	0.952	1.000
LIMIT	0.510	0.795	0.947	1.000
5	0.474	0.772	0.943	1.000
LIMIT	0.438	0.750	0.938	1.000
6	0.412	0.728	0.927	1.000
LIMIT	0.385	0.695	0.904	1.000
7	0.357	0.655	0.872	1.000
LIMIT	0.330	0.612	0.837	1.000
8	0.303	0.570	0.802	1.000
LIMIT	0.276	0.531	0.771	1.000
9	0.250	0.500	0.750	1.000
LIMIT	0.215	0.464	0.728	1.000
10	0.179	0.427	0.707	1.000
LIMIT	0.144	0.391	0.685	1.000

CUMULATED ZONAL FLUXES FOR C.I.E.
LUMINAIRE CLASSES (AND THEIR LIMITS)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย