

PM 2.5



ปัญหา

เมื่อถึงช่วงปลายฤดูหนาวเข้าฤดูร้อนเราจะพบเจอกับปัญหาฝุ่นควันที่เกิดจากการเผาป่าจำนวนมากทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่

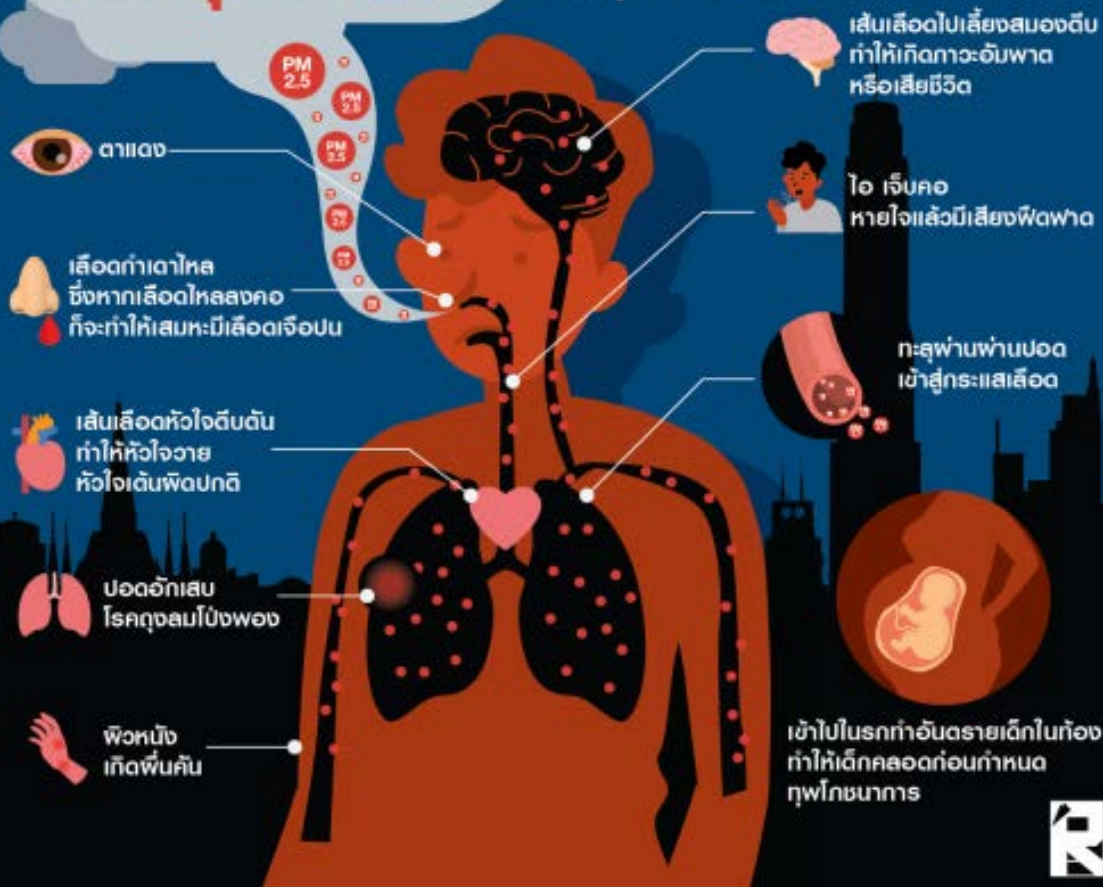


ปัญหา

จนล่าสุดในปีนี้มีวิกฤตหมอกควันพิษในภาคเหนือรุนแรงอย่างต่อเนื่อง ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 สูงเกินมาตรฐาน จนทำให้ชาวภาคเหนือทั้ง 9 จังหวัดตอนบนของภาคเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจำนวนมาก

ผลกระทบ ต่อร่างกาย จากฝุ่น PM2.5

ฝุ่น PM 2.5 คือ ฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน มีขนาดเล็กมากพอที่จะ
หายใจเข้าไปสู่ปอด และซึมผ่านผนังปอด
เข้าสู่กระแสเลือด

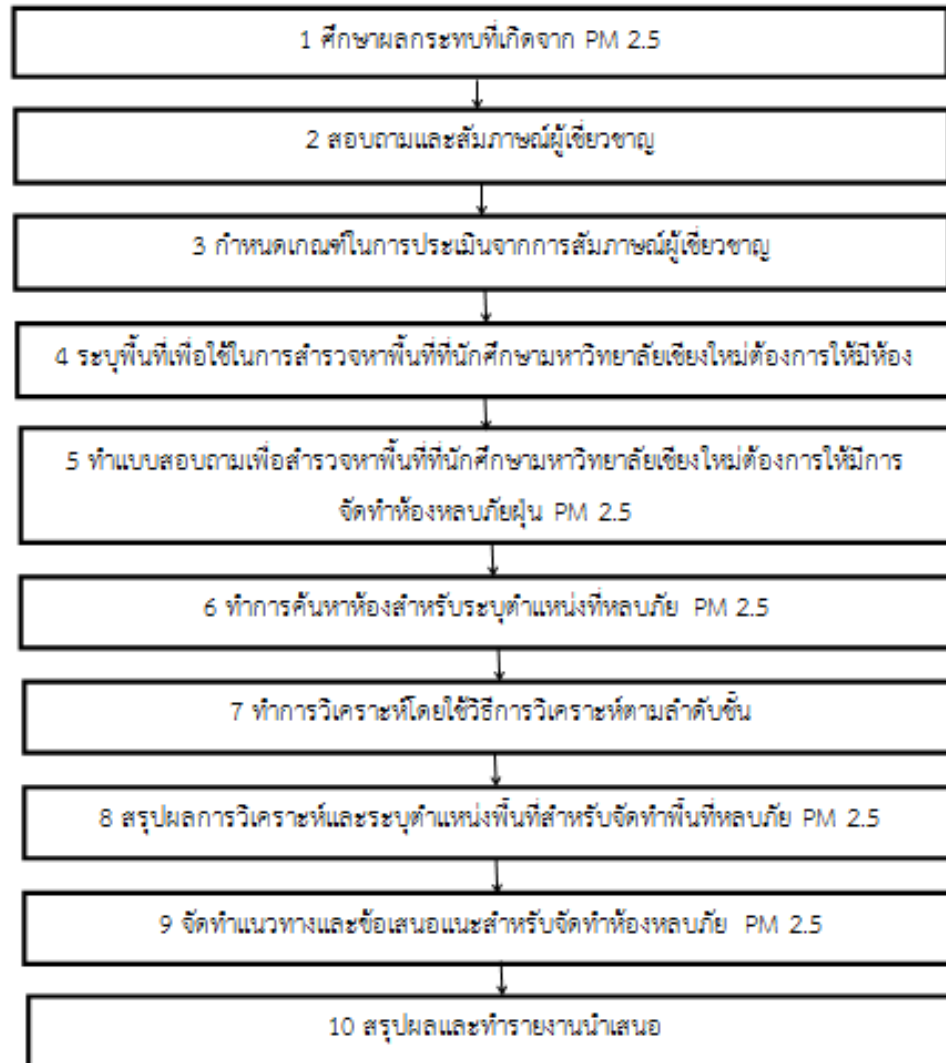


วัดถุประสงค์

1.เพื่อระบุตำแหน่งห้องสำหรับจัดทำที่ตั้งศูนย์หลบภัยในช่วงสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาและบุคลากร

2.เพื่อหาแนวทางในการจัดทำที่ตั้งศูนย์หลบภัยในช่วงสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ระเบียบวิธีการทำโครงการ



ผลการดำเนินงาน

3. กำหนดเกณฑ์ในการประเมินจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ สามารถ
กำหนดเกณฑ์ในการประเมินจากการสัมภาษณ์โดยแบ่งเป็น 5 เกณฑ์
หลักได้แก่ 1.ฟังก์ชันของห้อง 2.ลักษณะห้อง 3.ค่าใช้จ่าย 4.การ
เข้าถึง 5.สาธารณูปโภค

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย	คำนิยาม
ฟังก์ชันของห้อง	ความสว่าง	ความสามารถในการให้แสงสว่างของอุปกรณ์ภายในห้อง ที่ทำให้สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆภายในห้องได้อย่างปกติ จำนวนหลอดไฟต่อพื้นที่(ตารางเมตร)
	ความจุ	ความสามารถในการรองรับผู้ใช้งานห้องหลบภัย จำนวนที่นั่ง
	เครื่องปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศภายในห้อง

เกณฑ์หลัก

เกณฑ์ย่อย

คำนิยาม

ลักษณะของห้อง

ขนาดของห้อง

ความกว้าง ความยาว และความสูงของห้อง

ความสว่าง

ความสามารถในการให้แสงสว่างของอุปกรณ์ภายในห้อง

เกณฑ์หลัก

เกณฑ์ย่อย

คำนิยาม

ค่าใช้จ่าย

ค่าติดตั้ง

ค่าอุปกรณ์ในการติดตั้งเพื่อไม่ให้
ฝุ่นสามารถเข้าไปในห้องได้ เช่น
แผ่นกรอง

ค่าเครื่องกรองอากาศ

ค่าจัดซื้อเครื่องกรองอากาศ
สำหรับกรองฝุ่นภายในห้อง



เกณฑ์หลัก

เกณฑ์ย่อย

คำนิยาม

การเข้าถึง

การเดินทางด้วยการขับรถ

ความสามารถในการเข้าถึงห้อง
หลบภัย โดยการขับรถ

การเดินทางด้วยการเดิน

ความสามารถในการเข้าถึงห้อง
หลบภัยโดยการเดินทางของผู้ใช้ที่
ไม่มีรถในการเข้าถึงห้องหลบภัย
จึงจำเป็นต้องเดินมาหรือใช้รถม่วง
ในการเข้าถึง

ที่จอดรถ

ที่จอดรถสำหรับผู้ใช้งานห้องหลบ
ภัย รวมถึงที่จอดรถสำหรับ
บุคลากรทางการแพทย์

เกณฑ์หลัก

เกณฑ์ย่อย

คำนิยาม

สาธารณูปโภค

ห้องน้ำ

ระยะทางระหว่างห้องน้ำบริเวณ
ใกล้เคียงกับห้องหลบภัยรวมถึง
จำนวนห้องน้ำและความสามารถในการใช้งานของห้องน้ำ

ร้านสะดวกซื้อ

ระยะทางระหว่างร้านขายของ
บริเวณใกล้เคียงกับห้องหลบภัย

ผลการดำเนินงาน

4. ระบุพื้นที่เพื่อทำการสำรวจหาพื้นที่ที่นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต้องการให้มีห้องหลบภัยฝุ่น PM 2.5 โดยทำการแบ่งพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ออกเป็น 16 ส่วนโดยแบ่งตามคณะต่างๆ พื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่ส่วนหอพักนักศึกษา

- พื้นที่ 1 – คณะมนุษยศาสตร์
- พื้นที่ 2 – คณะศึกษาศาสตร์
- พื้นที่ 3 – คณะจิตรศิลป์
- พื้นที่ 4 – คณะสังคมศาสตร์
- พื้นที่ 5 – คณะวิทยาศาสตร์
- พื้นที่ 6 – คณะวิศวกรรมศาสตร์
- พื้นที่ 7 – คณะเกษตรศาสตร์
- พื้นที่ 8 – คณะบริหารธุรกิจ
- พื้นที่ 9 – คณะเศรษฐศาสตร์
- พื้นที่ 10 – คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
- พื้นที่ 11 – คณะการสื่อสารมวลชน
- พื้นที่ 12 – คณะรัฐศาสตร์และ
รัฐประศาสนศาสตร์
- พื้นที่ 13 – คณะนิติศาสตร์
- พื้นที่ 14 – วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และ
เทคโนโลยี
- พื้นที่ 15 – พื้นที่ส่วนหอพักศึกษา
- พื้นที่ 16 – พื้นที่ส่วนกลาง

ผลการดำเนินงาน

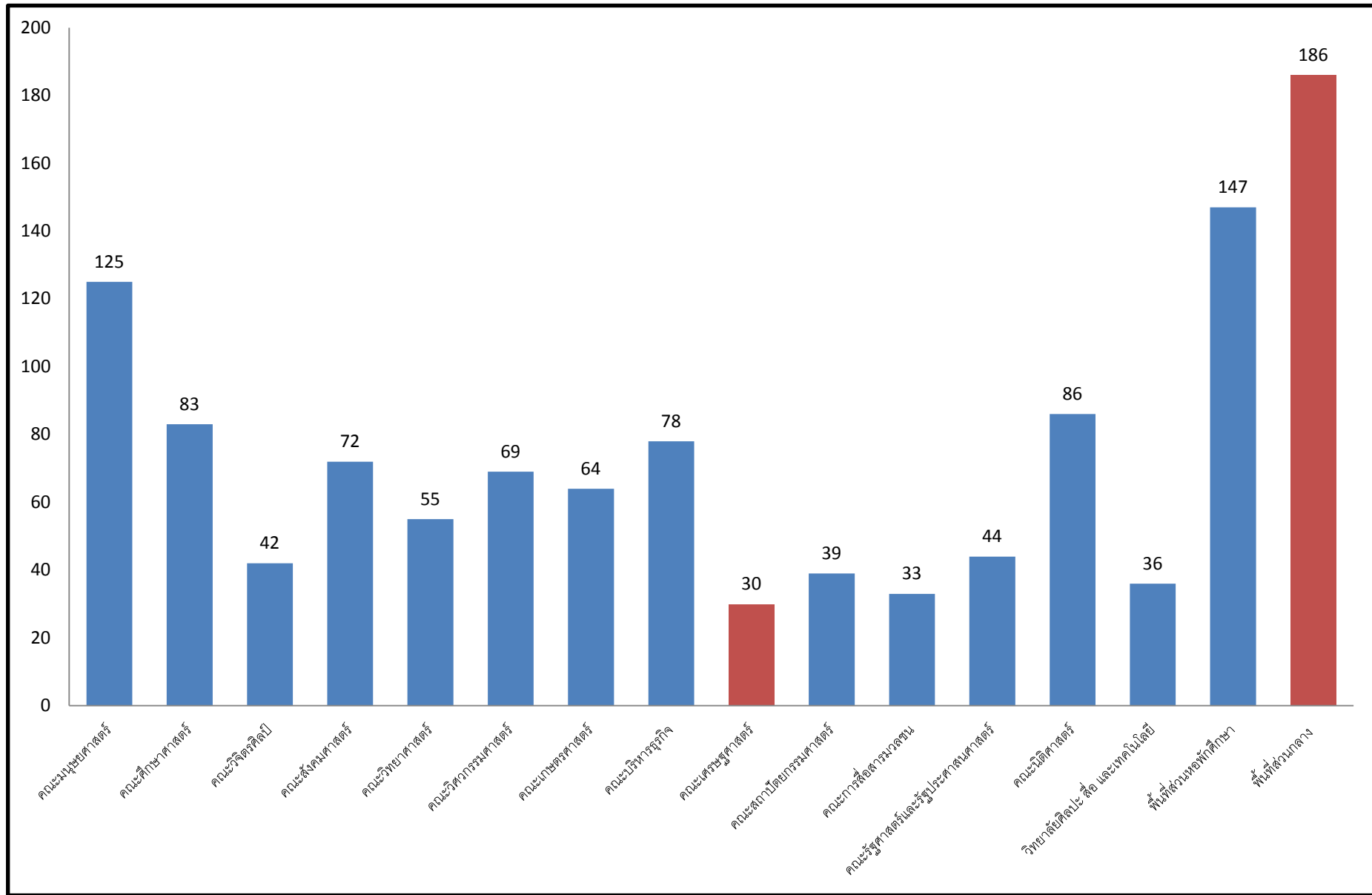


ผลการดำเนินงาน

5. ทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจหาพื้นที่ที่นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต้องการให้มีการสร้างพื้นที่หลบภัย PM 2.5 มากที่สุดและนำผลสรุปที่ได้มาระบุตำแหน่งที่หลบภัย PM 2.5 โดยการการสร้างแบบสอบถาม ขึ้นมาและได้ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านในการประเมินแบบสอบถาม ตาม หลักการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์ดัชนีความ สอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC

ผลการดำเนินงาน

หลังจากนั้นทำการสำรวจโดยการสุ่มสัมภาษณ์นักศึกษา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวน 617 คนจากจำนวนนักศึกษาและบุคลากร
ทั้งหมด 47,252 คน จากสูตรหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกรณี
ทราบขนาดของประชากรของทาโร ยามาเน่ โดยให้ความคลาดเคลื่อน 4
%



ผลการดำเนินงาน

6. ทำการค้นหาห้องสำหรับระบุตำแหน่งที่หลบภัย PM 2.5

หลังจากการสำรวจพบว่านักศึกษาและบุคลากรให้ความสนใจเข้าใช้
บริการอันดับหนึ่งอยู่ที่พื้นที่ส่วนกลาง หลังจากนั้นได้ทำการค้นหาห้องที่มี
ความเหมาะสมในเบื้องต้น 3 ห้องได้แก่ ห้องที่หอสมุดชั้น4 ,ITSC Conner
,AIS Playground

ห้องภายในหอสมุดชั้น 4



ITSC Corner

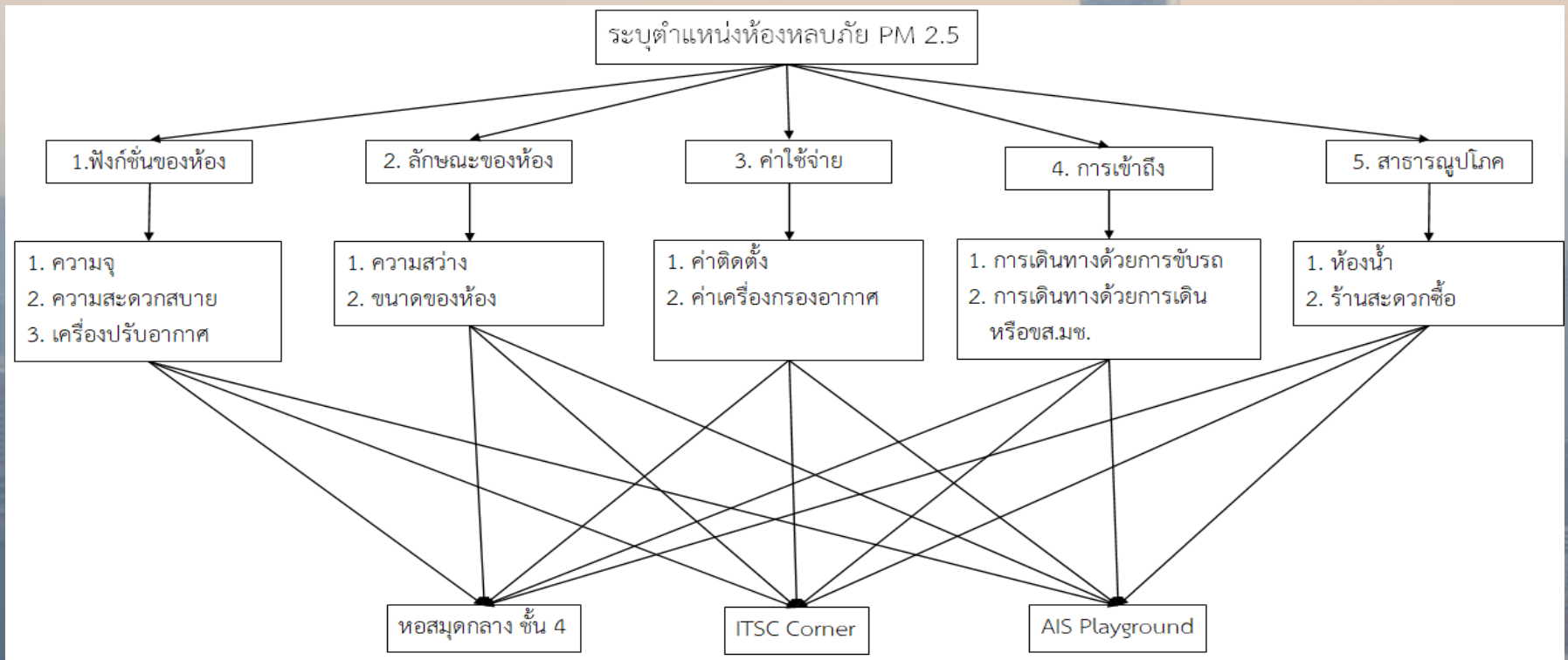


AIS Play Ground



7. ทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP)

7.1 ทำการจัดโครงสร้างลำดับชั้นในการวิเคราะห์



7.2 ทำการประเมินปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการคัดเลือกห้องโดยการ คำนวณหาค่า Eigenvector ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านและนำมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อทำการหาลำดับความสำคัญ

วิธีการคำนวณดังตัวอย่างต่อไปนี้

	ฟังก์ชันของห้อง	ลักษณะของห้อง	ค่าใช้จ่าย	การเข้าถึง	สาธารณูปโภค
ฟังก์ชันของห้อง	1	4	2	4	2
ลักษณะของห้อง	1/4	1	1/2	2	2
ค่าใช้จ่าย	1/2	2	1	2	2
การเข้าถึง	1/4	1/2	1/2	1	1/3
สาธารณูปโภค	1/2	1/2	1/2	3	1

การคำนวณหา Eigenvector

ฟังก์ชันของห้อง
ลักษณะของห้อง
ค่าใช้จ่าย
การเข้าถึง
สาธารณูปโภค

$$\begin{bmatrix}
 \left(1 \times 4 \times 2 \times 4 \times 2\right)_1^5 \\
 \left(\frac{1}{4} \times 1 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 2\right)_1^5 \\
 \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 1 \times 2 \times 2\right)_1^5 \\
 \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{3}\right)_1^5 \\
 \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 3 \times 1\right)_1^5
 \end{bmatrix}
 = \begin{bmatrix} 2.297 \\ 0.871 \\ 1.320 \\ 0.461 \\ 0.822 \end{bmatrix}
 = \begin{bmatrix} 0.398 \\ 0.151 \\ 0.229 \\ 0.080 \\ 0.142 \end{bmatrix}$$

ผลรวม

$$= 5.770 = 1.000$$

การคำนวณหาผลคูณ (Product)

$$\begin{aligned}\text{Product} &= (1 \times 0.398) + (4 \times 0.151) + (2 \times 0.229) + (4 \times 0.080) + (2 \times 0.142) &= 2.06 \\ &= (1/4 \times 0.398) + (1 \times 0.151) + (1/2 \times 0.229) + (2 \times 0.080) + (2 \times 0.142) &= 0.81 \\ &= (1/2 \times 0.398) + (2 \times 0.151) + (1 \times 0.229) + (2 \times 0.080) + (2 \times 0.142) &= 1.17 \\ &= (1/4 \times 0.398) + (1/2 \times 0.151) + (1/2 \times 0.229) + (1 \times 0.080) + (1/3 \times 0.142) &= 0.42 \\ &= (1/2 \times 0.398) + (1/2 \times 0.151) + (1/2 \times 0.229) + (3 \times 0.080) + (1 \times 0.142) &= 0.77\end{aligned}$$

การคำนวณหาสัดส่วน (Ratio)

$$\begin{aligned}\text{Ratio} &= \text{Product/Eigenvector} \\ &= 2.06/0.398 &= 5.18 \\ &= 0.81/0.151 &= 5.37 \\ &= 1.17/0.229 &= 5.13 \\ &= 0.42/0.080 &= 5.21 \\ &= 0.77/0.142 &= 5.41\end{aligned}$$

$$\lambda_{\max} \text{ ของ Ratio} = 5.41$$

$$CI = (5.41 - 5) / (5 - 1)$$

$$= 0.1$$

$$\text{RI} = 1.12$$

$$\text{CR} = 0.1 / 1.12 = 0.092$$

	ฟังก์ชันของห้อง	ลักษณะของห้อง	ค่าใช้จ่าย	การเข้าถึง	สาธารณูปโภค	Pi	Eigenvector	ผลคูณ (Product)	สัดส่วน (Ratio)
ฟังก์ชันของห้อง	1	4	2	4	2	2.297	0.398	2.06	5.18
ลักษณะของห้อง	1/4	1	1/2	2	2	0.871	0.151	0.81	5.37
ค่าใช้จ่าย	1/2	2	1	2	2	1.320	0.229	1.17	5.13
การเข้าถึง	1/4	1/2	1/2	1	1/3	0.461	0.080	0.42	5.21
สาธารณูปโภค	1/2	1/2	1/2	3	1	0.822	0.142	0.77	5.41
อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR		0.092							

ผลการประเมินปัจจัยหลักจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน

ลำดับ	ปัจจัยหลัก	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	ค่าเฉลี่ย Eigenvector	ลำดับความสำคัญ
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	ฟังก์ชันของห้อง	0.398	0.182	0.477	0.266	0.260	1.583	0.317	1
2	ลักษณะของห้อง	0.151	0.108	0.265	0.162	0.127	0.813	0.162	4
3	ค่าใช้จ่าย	0.229	0.365	0.087	0.412	0.197	1.290	0.258	2
4	การเข้าถึง	0.080	0.277	0.049	0.096	0.323	0.825	0.165	3
5	สาธารณูปโภค	0.142	0.068	0.121	0.065	0.094	0.490	0.098	5
อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR		0.092	0.089	0.093	0.098	0.048	ผลรวม	1.000	

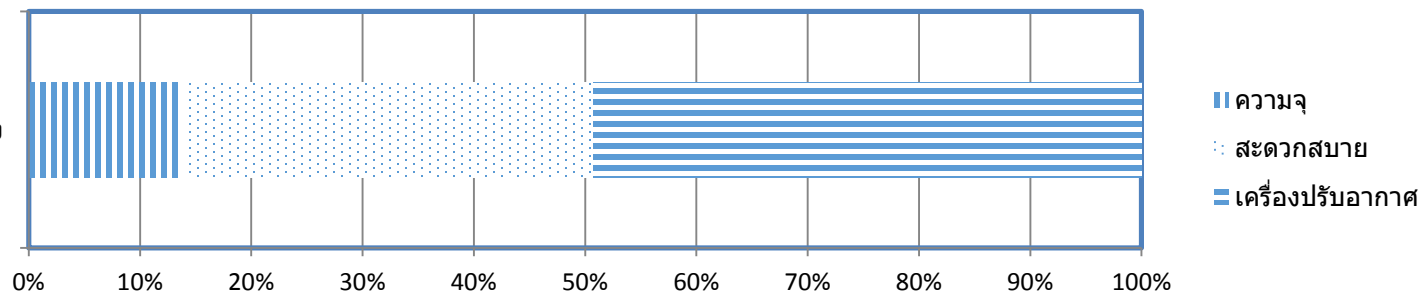
**7.3 ทำการประเมินปัจจัยรองของปัจจัยหลักแต่ละด้านที่มีอิทธิพลต่อการ
คัดเลือกห้องในการประเมินความสำคัญของปัจจัยรองต่าง ๆ ข้อมูลมาจากการ
ตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งแสดงผลดังนี้**



7.3.1 ปัจจัยรองของปัจจัยหลักฟังก์ชันของห้อง

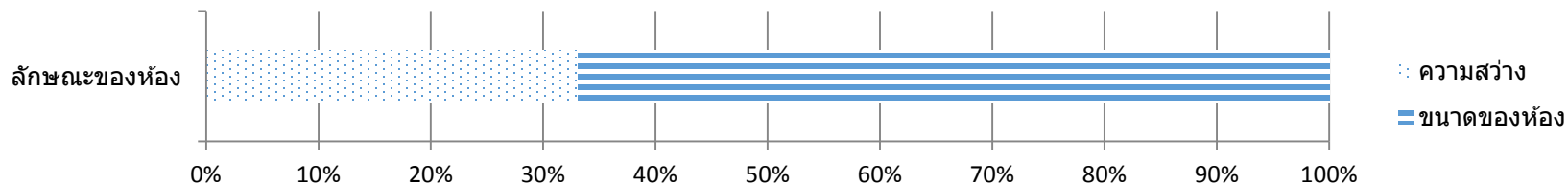
ลำดับ	ปัจจัยหลัก	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	ค่าเฉลี่ย Eigenvalue	ลำดับ ความสำคัญ
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	ความจุของห้อง	0.117	0.117	0.101	0.157	0.196	0.688	0.137	3
2	ความสะดวกสบาย	0.268	0.614	0.226	0.249	0.493	1.8500	0.370	2
3	เครื่องปรับอากาศ	0.614	0.226	0.674	0.594	0.311	2.419	0.483	1
อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR		0.063	0.063	0.074	0.046	0.046	ผลรวม	1.000	

ฟังก์ชันชั้นของห้อง



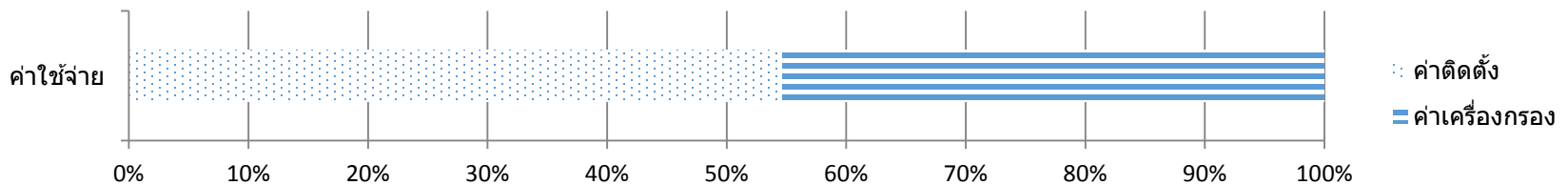
7.3.2 ปัจจัยรองของปัจจัยหลักลักษณะของห้อง

ลำดับ	ปัจจัยหลัก	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	ค่าเฉลี่ย Eigenvector	ลำดับความสำคัญ
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	ความสว่างของห้อง	0.167	0.833	0.200	0.200	0.250	1.650	0.330	2
2	ขนาดของห้อง	0.833	0.167	0.800	0.800	0.750	3.350	0.670	1
อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR		0	0	0	0	0	ผลรวม	1.000	



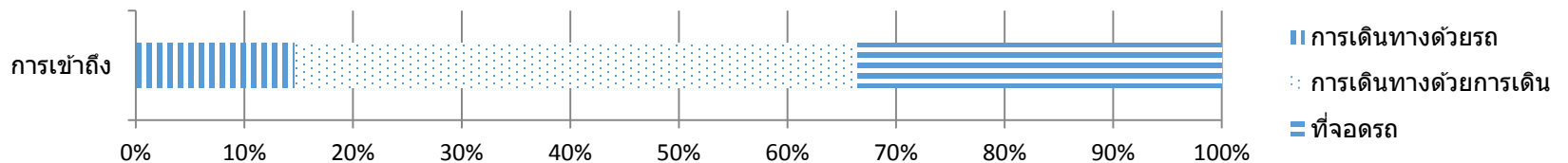
7.3.2 ปัจจัยรองของปัจจัยหลักค่าใช้จ่าย

ลำดับ	ปัจจัยหลัก	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	ค่าเฉลี่ย Eigenvector	ลำดับความสำคัญ
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	ค่าติดตั้ง	0.167	0.800	0.167	0.800	0.800	2.734	0.547	1
2	ค่าเครื่องกรองอากาศ	0.833	0.200	0.833	0.200	0.200	2.266	0.453	2
อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR		0	0	0	0	0	ผลรวม	1.000	



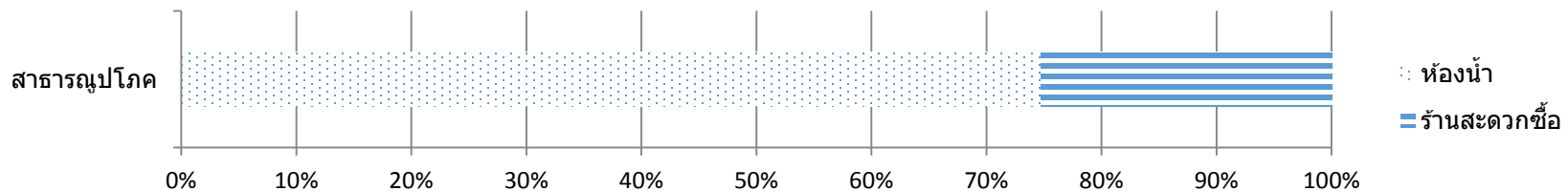
7.3.2 ปัจจัยรองของปัจจัยหลักการเข้าถึง

ลำดับ	ปัจจัยหลัก	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	ค่าเฉลี่ย Eigenvector	ลำดับความสำคัญ
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	การเดินทางด้วยการขับรถ	0.117	0.101	0.151	0.240	0.126	0.735	0.147	3
2	การเดินทางด้วยการเดิน	0.614	0.674	0.630	0.210	0.458	2.586	0.517	1
3	ที่จอดรถ	0.268	0.226	0.218	0.550	0.416	1.678	0.336	2
อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR		0.063	0.074	0.093	0.016	0.008	ผลรวม	1.000	



7.3.2 ปัจจัยรองของปัจจัยหลักสาธารณูปโภค

ลำดับ	ปัจจัยหลัก	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	ค่าเฉลี่ย Eigenvector	ลำดับความสำคัญ
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	ห้องน้ำ	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	3.750	0.750	1
2	ร้านสะดวกซื้อ	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	1.250	0.250	2
อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR		0	0	0	0	0	ผลรวม	1.000	



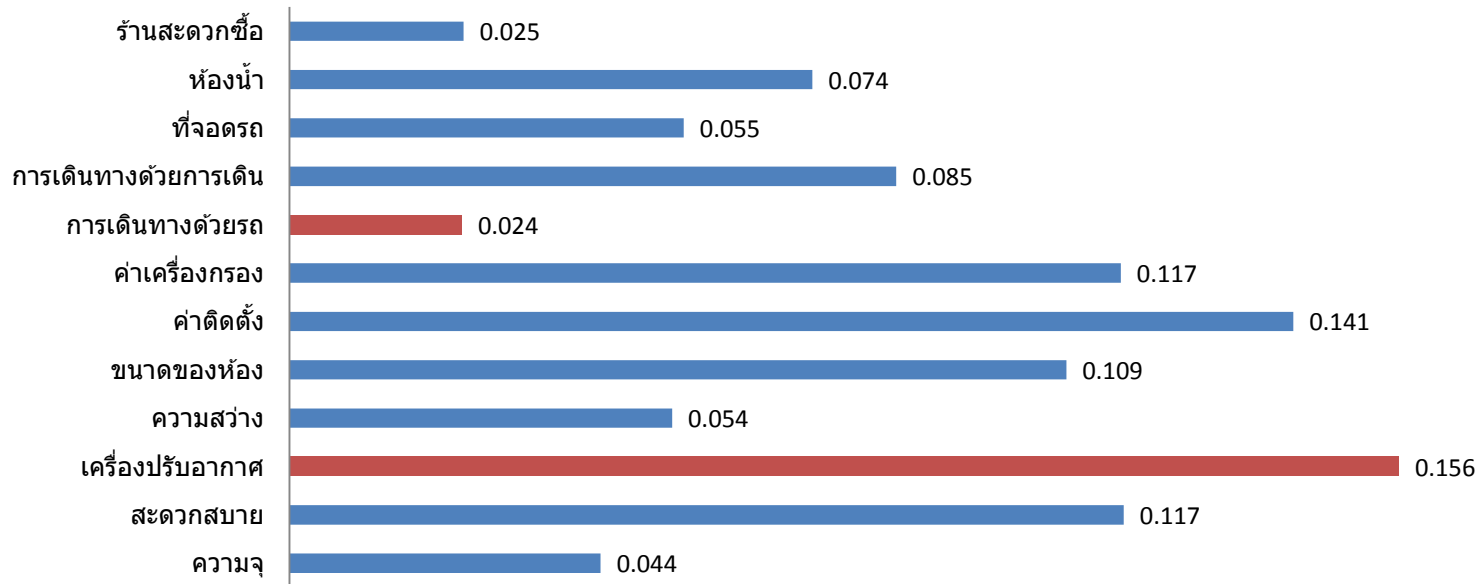
สรุปผลการประเมิน

ปัจจัยหลัก	คะแนน(ปัจจัยหลัก) A	ปัจจัยรอง	คะแนน (ปัจจัยรอง) B	คะแนน (ปัจจัยหลักและรอง) C = A x B	ลำดับความสำคัญ
ฟังก์ชันห้องพัก	0.317	ความจุ	0.138	0.044	9
		สะดวกสบาย	0.370	0.117	3
		เครื่องปรับอากาศ	0.492	0.156	1
ลักษณะของห้อง	0.163	ความสว่าง	0.330	0.054	8
		ขนาดของห้อง	0.670	0.109	4
ค่าใช้จ่าย	0.258	ค่าติดตั้ง	0.547	0.141	2
		ค่าเครื่องกรอง	0.453	0.117	3
การเข้าถึง	0.165	การเดินทางด้วยรถ	0.147	0.024	11
		การเดินทางด้วยเดิน	0.517	0.085	5
		ที่จอดรถ	0.336	0.055	7
สาธารณูปโภค	0.098	ห้องน้ำ	0.750	0.074	6
		ร้านสะดวกซื้อ	0.250	0.025	10

สรุปผลการประเมิน

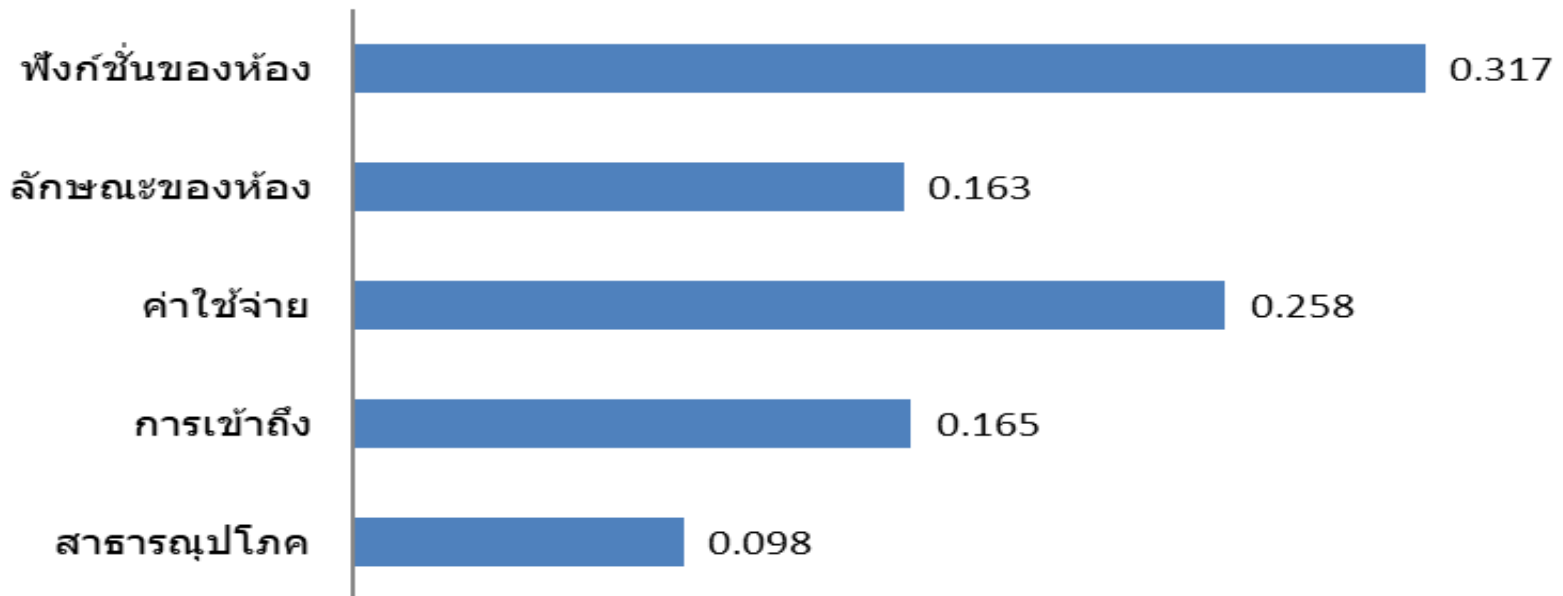
ข้อแผนภูมิ

- ความจุ
- สะดวกสบาย
- เครื่องปรับอากาศ
- ความสว่าง
- ขนาดของห้อง
- ค่าติดตั้ง
- ค่าเครื่องกรอง
- การเดินทางด้วยรถ
- การเดินทางด้วยการเดิน
- ที่จอดรถ
- ห้องน้ำ
- ร้านสะดวกซื้อ



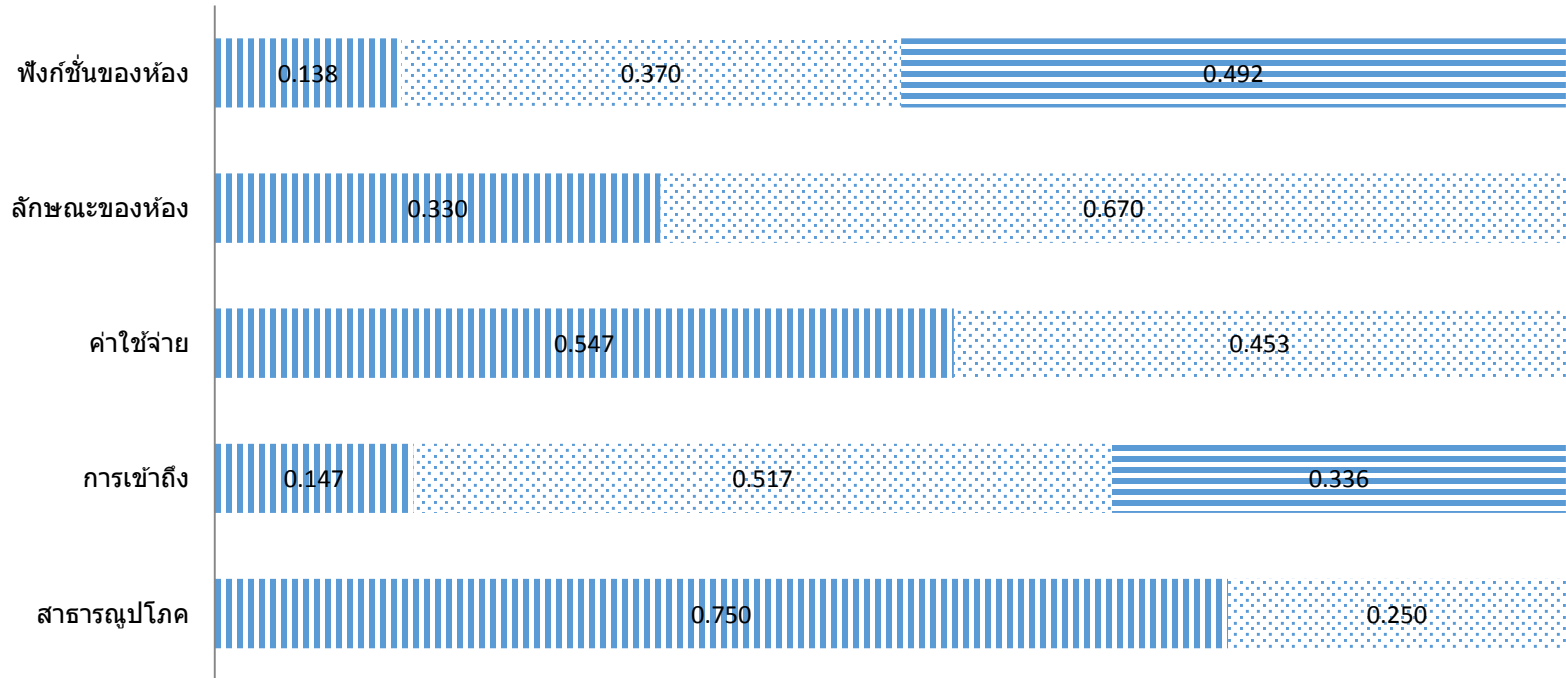
น้ำหนักของปัจจัยหลัก

น้ำหนักของปัจจัยหลัก



น้ำหนักของปัจจัยรอง

น้ำหนักของปัจจัยรอง



8. สรุปผลการวิเคราะห์และระบุตำแหน่งพื้นที่สำหรับจัดทำพื้นที่หลบภัย PM 2.5



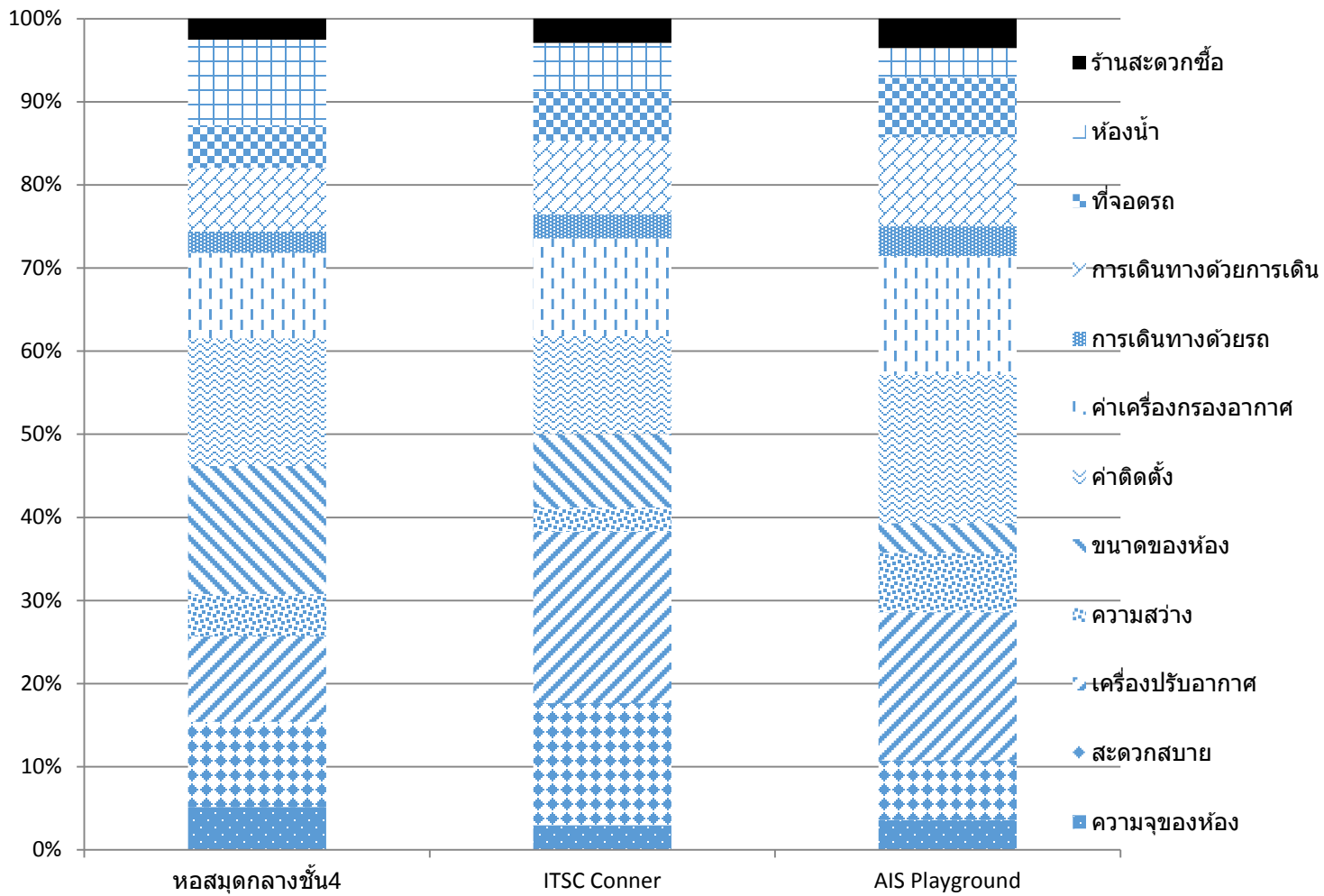
ผลการคำนวณปัจจัยทางเลือกแต่ละห้องของผู้เชี่ยวชาญ

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยรอง	ห้อง		
		หอสมุดกลางชั้น 4	ITSC Conner	AIS Playground
ฟังก์ชันของห้อง	ความจุของห้อง	0.46	0.32	0.22
	สะดวกสบาย	0.36	0.43	0.21
	เครื่องปรับอากาศ	0.23	0.48	0.29
ลักษณะของห้อง	ความสว่าง	0.36	0.20	0.44
	ขนาดของห้อง	0.56	0.32	0.12
ค่าใช้จ่าย	ค่าติดตั้ง	0.42	0.26	0.32
	ค่าเครื่องกรองอากาศ	0.31	0.32	0.37
การเข้าถึง	การเดินทางด้วยรถ	0.29	0.40	0.31
	การเดินทางด้วยการเดิน	0.35	0.35	0.30
	ที่จอดรถ	0.33	0.33	0.33
สาธารณูปโภค	ห้องน้ำ	0.55	0.30	0.15
	ร้านสะดวกซื้อ	0.21	0.48	0.31

ผลการประเมินเปรียบเทียบแต่ละห้องของผู้เชี่ยวชาญ

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยรอง	ค่าถ่วงน้ำหนัก (A)	ห้อง (B)		
			หอสมุดกลางชั้น 4	ITSC Conner	AIS Playground
ฟังก์ชันของห้อง	ความจุของห้อง	0.044	0.020	0.014	0.010
	สะดวกสบาย	0.117	0.042	0.050	0.025
	เครื่องปรับอากาศ	0.156	0.036	0.075	0.045
ลักษณะของห้อง	ความสว่าง	0.054	0.019	0.011	0.024
	ขนาดของห้อง	0.109	0.061	0.035	0.013
ค่าใช้จ่าย	ค่าติดตั้ง	0.141	0.059	0.037	0.045
	ค่าเครื่องกรองอากาศ	0.117	0.036	0.037	0.043
การเข้าถึง	การเดินทางด้วยรถ	0.024	0.007	0.010	0.008
	การเดินทางด้วยการเดิน	0.085	0.030	0.030	0.026
	ที่จอดรถ	0.055	0.018	0.018	0.018
สาธารณูปโภค	ห้องน้ำ	0.074	0.040	0.022	0.011
	ร้านสะดวกซื้อ	0.025	0.005	0.012	0.008
ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนัก			0.38	0.35	0.27
ลำดับ			1	2	3

กราฟแสดงผลการประเมินเปรียบเทียบแต่ละห้องของผู้เชี่ยวชาญ



จากผลการประเมินเปรียบเทียบแต่ละห้องของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าห้องที่มีความเหมาะสมมากเป็นอันดับ 1 คือ หอสมุดกลางชั้น 4 อันดับ 2 คือ ITSC Conner อันดับ 3 คือ AIS Playground



9. ข้อเสนอแนะและแนวทางสำหรับจัดทำห้องหลบภัย PM 2.5

9.1 คำแนะนำสำหรับการจัดทำห้องหลบภัย PM 2.5 เบื้องต้น

- 1. ทำการอุดรอยรั่วและปิดช่องบริเวณประตู**
- 2. จำกัดทางเข้าออก**
- 3. ทำการวัดค่าฝุ่น PM 2.5 ภายในห้องก่อนนำเครื่องฟอกอากาศเข้าไป**
- 4. ทดลองนำเครื่องฟอกอากาศเข้าไปที่ละเครื่องแล้วทำการวัดค่าฝุ่น PM 2.5 จนกว่าค่าฝุ่น PM 2.5 จะอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม**
- 5. หมั่นเช็คค่าฝุ่น PM 2.5 ภายในห้องทุกชั่วโมงก่อนทำการเปิดใช้งานเครื่องฟอกอากาศ**
- 6. เช็คค่าสารฟอร์มัลดีไฮด์และค่าคาร์บอนไดออกไซด์**

9.2 มาตรการและแนวทางปฏิบัติ

9.2.1 มาตรการและแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้จัดทำห้องหลบภัย PM 2.5

- 1.ควรมีจุดคัดกรองผู้เข้าใช้บริการอยู่ทางหน้าห้อง
- 2.ควรมีการติดต่อกับทางโรงพยาบาลเชียงใหม่ ให้สามารถติดต่อฉุกเฉินโดยตรงไม่ผ่าน 1669 ในกรณีฉุกเฉิน
- 3.ควรมีแนวทางปฏิบัติสำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้กับผู้เข้าใช้บริการ
4. ควรมีการแจกหน้ากากหรือจำหน่ายหน้ากากในราคาที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาและบุคลากร
5. ควรมีการตรวจค่าฝุ่น PM 2.5 ในห้องหลบภัยฝุ่น PM 2.5 อย่างสม่ำเสมอ

9.2.2 มาตรการและแนวทางปฏิบัติสำหรับการคัดกรองผู้เข้าใช้บริการ

1. ตรวจสอบประวัติผู้เข้าใช้บริการว่ามีโรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจหรือไม่
2. หากไม่มีประวัติให้ผู้เข้าใช้บริการ ทำการล้างมือด้วยแอลกอฮอล์ ก่อนเข้าห้องหลบภัย PM 2.5 ได้ตามปกติ
3. หากมีประวัติเกี่ยวกับโรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหอบหืด โรคปอด ฯลฯ เป็นต้น ให้ทำการแจกป้ายห้อยคอพร้อมกับเขียนโรคประจำตัวของผู้เข้าใช้บริการ ก่อนให้ทำการล้างมือด้วยแอลกอฮอล์ และให้เข้าใช้ห้องหลบภัย PM 2.5
4. หากพบว่าผู้ใช้บริการป่วยหรือไม่สบายและอยู่ในระยะแพร่เชื้อ จำเป็นต้องงดให้บริการแก่ผู้เข้าใช้บริการรายนี้เพื่อความปลอดภัยของคนส่วนใหญ่ และทำการแจกหน้ากากอนามัยและล้างมือด้วยแอลกอฮอล์ให้กับผู้ป่วย

9.2.3 มาตรการและแนวทางปฏิบัติสำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

1. หากผู้เข้าใช้บริการมีอาการ คัดน้ำ ตาแห้ง ตาแดงหรือแสบตา อันเกิดมาจากปัญหาฝุ่น PM 2.5 ให้ทำการล้างตาด้วยน้ำเกลือสำหรับล้างตาโดยเฉพาะ หรือทำการล้างตาด้วยน้ำอุ่น
2. หากผู้เข้าใช้บริการมีอาการ ระคายคอ แสบคอ คอแห้ง หรือไอแห้ง อันเกิดมาจากปัญหาฝุ่น PM 2.5 ให้ทำการดื่มน้ำอุ่น และกลั้วคอบ่อย ๆ
3. หากผู้เข้าใช้บริการมีอาการ แสบผิว คันตามตัว อันเกิดมาจากปัญหาฝุ่น PM 2.5 ให้ทำการล้างตัวด้วยน้ำ
4. หากผู้เข้าใช้บริการมีอาการที่รุนแรง เช่น ไอจามเป็นเลือด ให้ผู้เข้าใช้บริการไปตรวจและรักษากับผู้เชี่ยวชาญที่โรงพยาบาลโดยตรง

ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
1.การแบ่งพื้นที่ต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ทำวิจัยไม่สามารถหาทฤษฎีหรือหลักการมาลงรับในการแบ่งพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้	แบ่งพื้นที่ตามพื้นที่ของคณะต่าง ๆ โดยให้แต่ละคณะเป็นหนึ่งพื้นที่ และให้มีพื้นที่ส่วนกลางกับที่พักนักศึกษาเพิ่มอีกสองพื้นที่
2.มีอุปสรรคด้านการติดต่อสื่อสารและนัดหมายกับผู้เชี่ยวชาญ	พยายามติดต่อและนัดหมายกับผู้เชี่ยวชาญ
3.ในการระบุปัจจัยหลักและปัจจัยรองมีการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมอยู่บ่อยครั้งเนื่องจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมีความคิดเห็นบางเรื่องที่แตกต่างกัน	นำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเพื่อให้ปัจจัยหลักและปัจจัยรองมีความสอดคล้องกันทั้งหมด