รายงานผลการวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นฝุ่น
สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1. หลักการและเหตุผล:

เนื่องจาก สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีนโยบายการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานสำนักงานสีเขียว (Green office standard) จึงจัดให้มีการตรวจวัดและประเมินปริมาณความเข้มข้นฝุ่นในอาคารข้อมูลท้องถิ่นและอาคารสารสนเทศ สำหรับปี พ.ศ. 2563 ได้เก็บตัวอย่างอากาศเพื่อวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นฝุ่นในอากาศ ในวันที่ 2 และ 3 ธันวาคม 2563 โดยมีวัตถุประสงค์ คือ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสำนักงานสีเขียว (Green office standard) และเพื่อเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมการทำงานซึ่งจะส่งผลให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้บริการห้องสมุด

2. สำรวจและตรวจวัดโดย: อาจารย์กานต์นลินญา บุญทีและผู้ช่วยศาสตราจารย์นิภาพร คำหลอม
รับรองผลการตรวจวัดโดย: อาจารย์อดุลย์เดช ไศลบาท (รสส. 004-58/0569)

3. วันที่ตรวจวัด: วันที่ 2 และ 3 ธันวาคม 2563

4. ขอบเขตการตรวจวัด:

พื้นที่ที่ทำการเก็บตัวอย่างและตรวจวัด ได้แก่ อาคารข้อมูลท้องถิ่นและอาคารสารสนเทศ โดยเก็บตัวอย่างอากาศเพื่อประเมินความเข้มข้นของฝุ่นที่สามารถหายใจเข้าไปได้ ฝุ่นขนาดเล็กในอากาศ ผลการวิเคราะห์และตรวจวัดถูกนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามกฎหมายของกระทรวงมหาดไทย กระทรวงแรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และ/หรือ มาตรฐานตามข้อเสนอแนะของ The American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH®)

5. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด:

5.1 อุปกรณ์เก็บและวิเคราะห์ฝุ่น

- เครื่องดูดอากาศ ยี่ห้อ Gilian Model: GilAir 5 Serial No.: 20071201011, 20071201012, 20071201013, 20071201014 และ20161001010
- เครื่องดูดอากาศ ยี่ห้อ SKC Model: 224-PCXR8 Serial No.: 917143 และ 917644
- เครื่องปรับเทียบอัตราการไหล (Primary Standard) ยี่ห้อ Bios Model: Defender 510 Serial No.: 112114 / ยี่ห้อ TSI ชนิด Electronic Dry Calibrator Model: 4100 Serial No. 41461407005
- กระดาษกรองและตลับยึดกระดาษกรอง
- อะลูมินั่มไซโคลน/ พลาสติกไซโคลน

6. วิธีการตรวจวัด เก็บ และวิเคราะห์

การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างฝุ่น เตรียมอุปกรณ์เก็บฝุ่นโดยการดูดความชื้นจากกระดาษกรองชนิด PVC Filters ก่อนนำมาชั่งและบรรจุลงในตลับยึดกระดาษกรอง 3 ชั้น ซึ่งรองด้วยกระดาษรองกระดาษกรอง (Support Pad) สำหรับอุปกรณ์เก็บฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ และประกอบไซโคลนเข้ากับตลับยึดกระดาษกรองสำหรับอุปกรณ์เก็บฝุ่นขนาดเล็ก จากนั้นปรับเทียบความถูกต้องของเครื่องดูดอากาศด้วยเครื่องปรับเทียบอัตราการไหล โดยมีอุปกรณ์เก็บฝุ่นอยู่ในระหว่างเครื่องดูดอากาศและเครื่องปรับเทียบอัตราการไหลเก็บอุปกรณ์เก็บฝุ่นที่เตรียมขึ้นนี้ จำนวน 2 ตัวอย่างไว้เป็นแบลงค์

เก็บตัวอย่างอากาศทั้งหมดจำนวน 12 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างแบบพื้นที่ คือ ฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ (Total dust) 7 ตัวอย่างและฝุ่นขนาดเล็ก (Respirable Dust) 5 ตัวอย่าง

เมื่อเก็บตัวอย่างอากาศแล้วนำกลับมายังห้องปฏิบัติการ และดูดความชื้นก่อนวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนักและคำนวณความเข้มข้นฝุ่น ผลการวิเคราะห์ถูกนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานซึ่งกำหนดโดยประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) คือ 15 มก./ลบ.ม. และ 5 มก./ลบ.ม. สำหรับฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ และฝุ่นขนาดเล็ก ตามลำดับ และค่า Threshold Limit Values 2020 (TLVs® 2020) ซึ่งเป็นมาตรฐานของ ACGIH® สำหรับฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ คือ 10 มก./ลบ.ม. และฝุ่นขนาดเล็ก คือ 3 มก./ลบ.ม.

7. ผลการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศ:

การวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศแบบพื้นที่ ทั้งหมดจำนวน 12 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างแบบพื้นที่ คือ ฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ (Total dust) 7 ตัวอย่างและฝุ่นขนาดเล็ก (Respirable Dust) 5 ตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ (Total dust) (ดูแผนผังประกอบ)

จุดที่	แผนก/ตำแหน่ง	ความเข้มข้นฝุ่น (มก./ลบ.ม.)	มาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)		ผล*
			ประกาศกระทรวงมหาดไทย	TLVs® 2020	
1	อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 เคาน์เตอร์ยืม-คืน (หอสมุดกลาง)	0.136	15	10	✓
2	อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 พื้นที่อ่านหนังสือ	1.553	15	10	✓
3	อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 ห้องนิทรรศการ	0.522	15	10	✓
4	อาคารสารสนเทศ ชั้น 2 พื้นที่อ่านหนังสือ	<0.001	15	10	✓
5	อาคารสารสนเทศ ชั้น 2 Book Storage	0.481	15	10	✓
6	อาคารสารสนเทศ ชั้น 3 พื้นที่อ่านหนังสือ	0.611	15	10	✓
7	อาคารสารสนเทศ ชั้น 3 Book Storage	<0.001	15	10	✓

ตารางที่ 2 ฝุ่นขนาดเล็ก (Respirable Dust) (ดูแผนผังประกอบ)

จุดที่	แผนก/ตำแหน่ง	ความเข้มข้นฝุ่น (มก./ลบ.ม.)	มาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)		ผล*
			ประกาศ กระทรวงมหาดไทย	TLVs® 2020	
1	อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 ห้องสำนักงานเลขานุการ สำนักวิทยบริการ	<0.001	5	3	✓
2	อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 ห้องงานจัดหาและวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ	<0.001	5	3	✓
3	อาคารข้อมูลท้องถิ่น ชั้น 1 ห้องส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี	0.207	5	3	✓
4	อาคารข้อมูลท้องถิ่น ชั้น 2 พื้นที่ Co-working space	0.251	5	3	✓
5	อาคารข้อมูลท้องถิ่น ชั้น 3 ห้อง ส่วนเจ้าหน้าที่	1.118	5	3	✓

หมายเหตุ * ✓ หมายถึง ความเข้มข้นฝุ่นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) และค่า Threshold Limit Values 2020 (TLVs® 2020)

สรุปผลการเก็บตัวอย่าง

ทั้งหมดจำนวน 12 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างแบบพื้นที่ คือ ฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ (Total dust) 7 ตัวอย่างและฝุ่นขนาดเล็ก (Respirable Dust) 5 ตัวอย่าง ไม่มีพื้นที่ใดที่ความเข้มข้นฝุ่นมีค่าเกินมาตรฐานของ ACGIH® และมาตรฐานของกระทรวงมหาดไทย

ข้อเสนอแนะ

ถึงแม้ว่าปริมาณฝุ่นในทุกพื้นที่ที่ตรวจวัดจะไม่เกินมาตรฐาน แต่ควรดำเนินการเฝ้าระวังและประเมินการสัมผัสฝุ่นเป็นประจำอย่างต่อเนื่องต่อไป

ลงชื่อ ..... ลงชื่อ .....

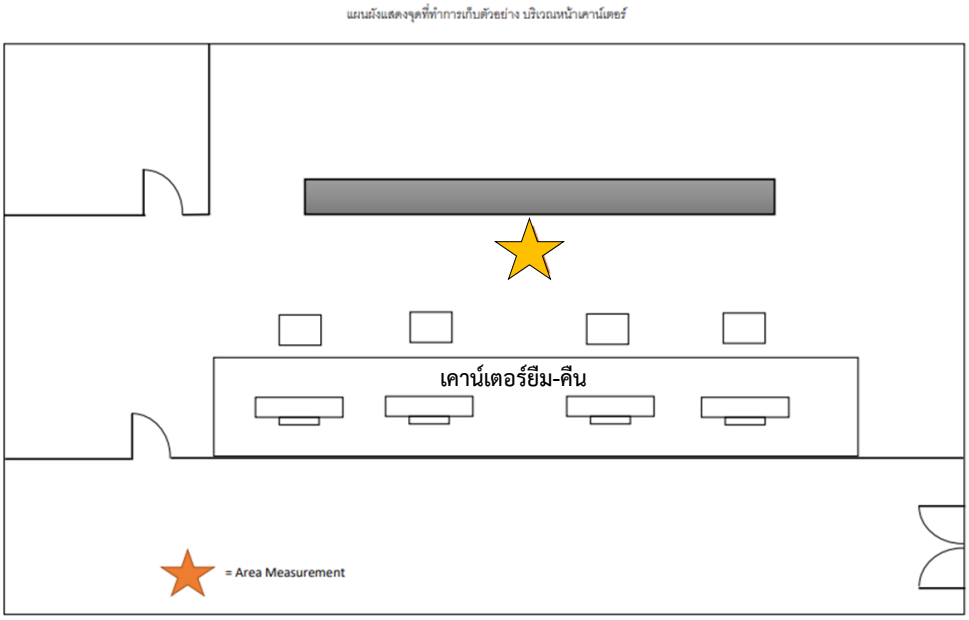
(น.ส.กานต์นลินญา บุญที)
บุคคลหรือนิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน

(.....)
นายจ้าง/ผู้มีอำนาจกระทำการแทน

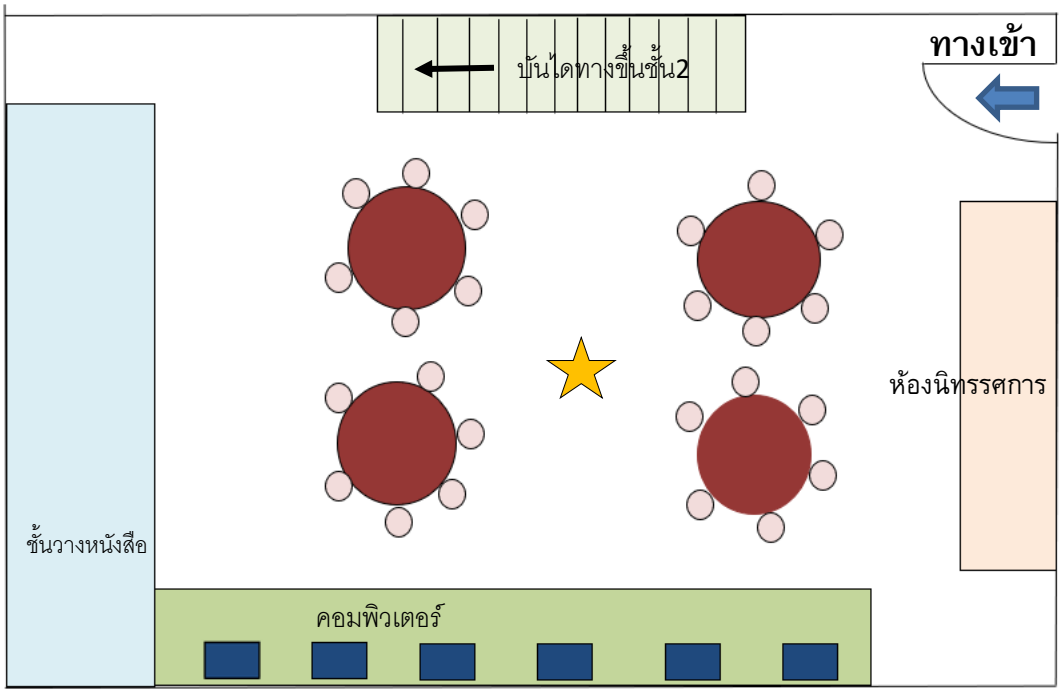
แผนผังจุดเก็บตัวอย่างและตรวจวัด

แผนผังจุดเก็บตัวอย่างและตรวจวัด การเก็บตัวอย่างฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ (Total dust)

1. อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 เคาน์เตอร์ยืม-คืน (หอสมุดกลาง)

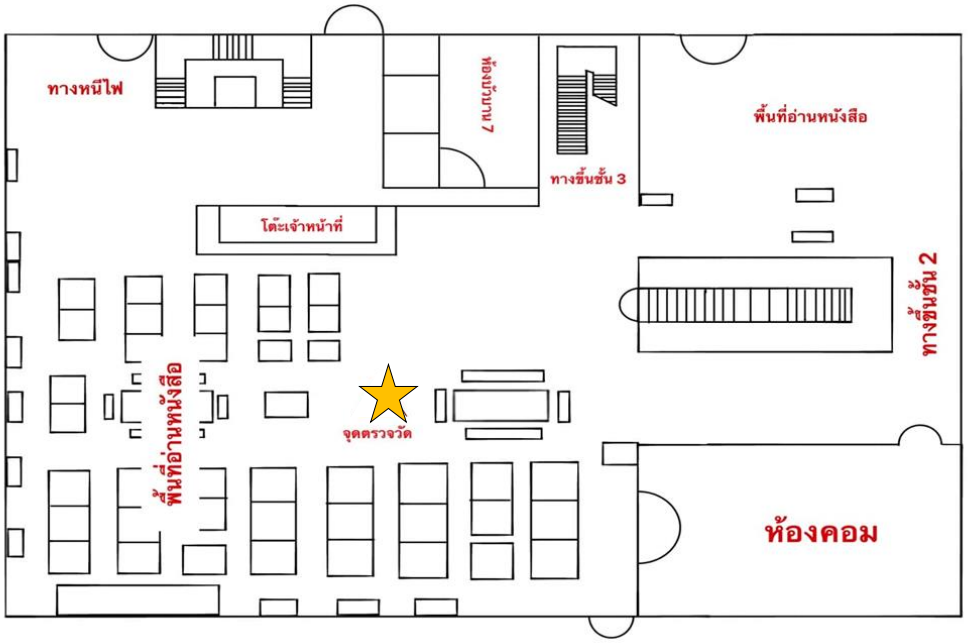


2. อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 พื้นที่อ่านหนังสือ

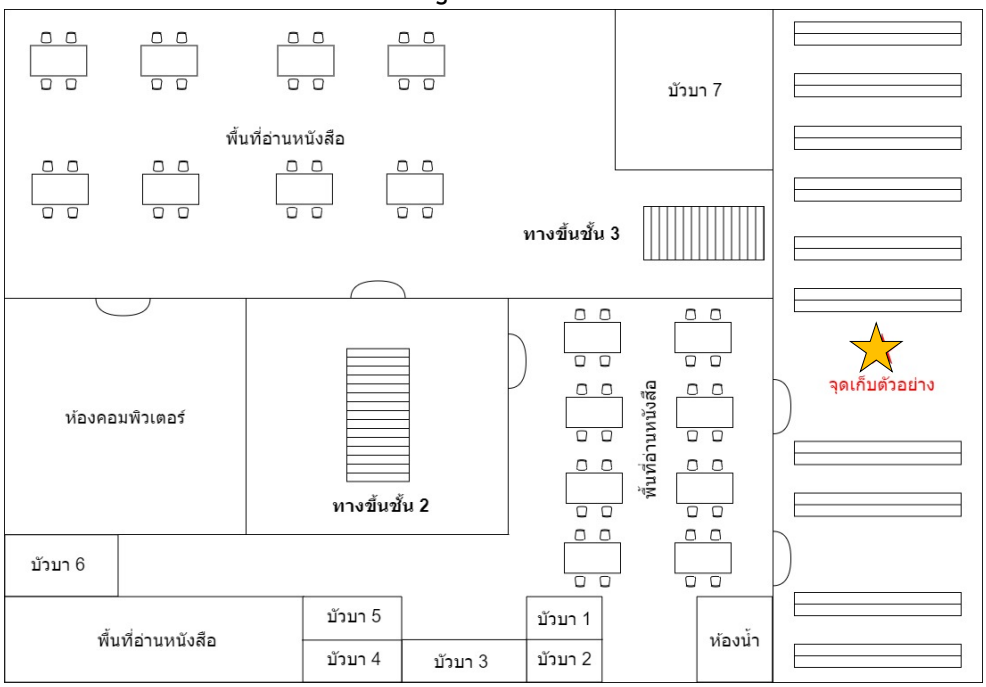


3. อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 ห้องนิทรรศการ

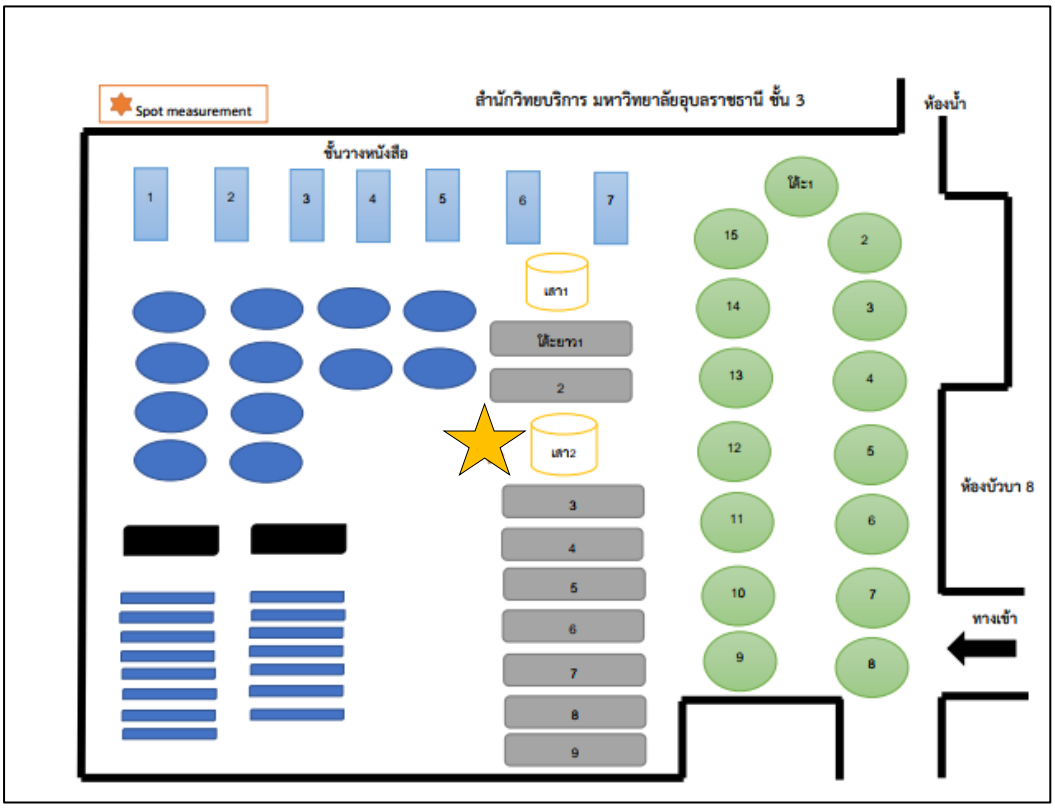
4. อาคารสารสนเทศ ชั้น 2 พื้นที่อ่านหนังสือ



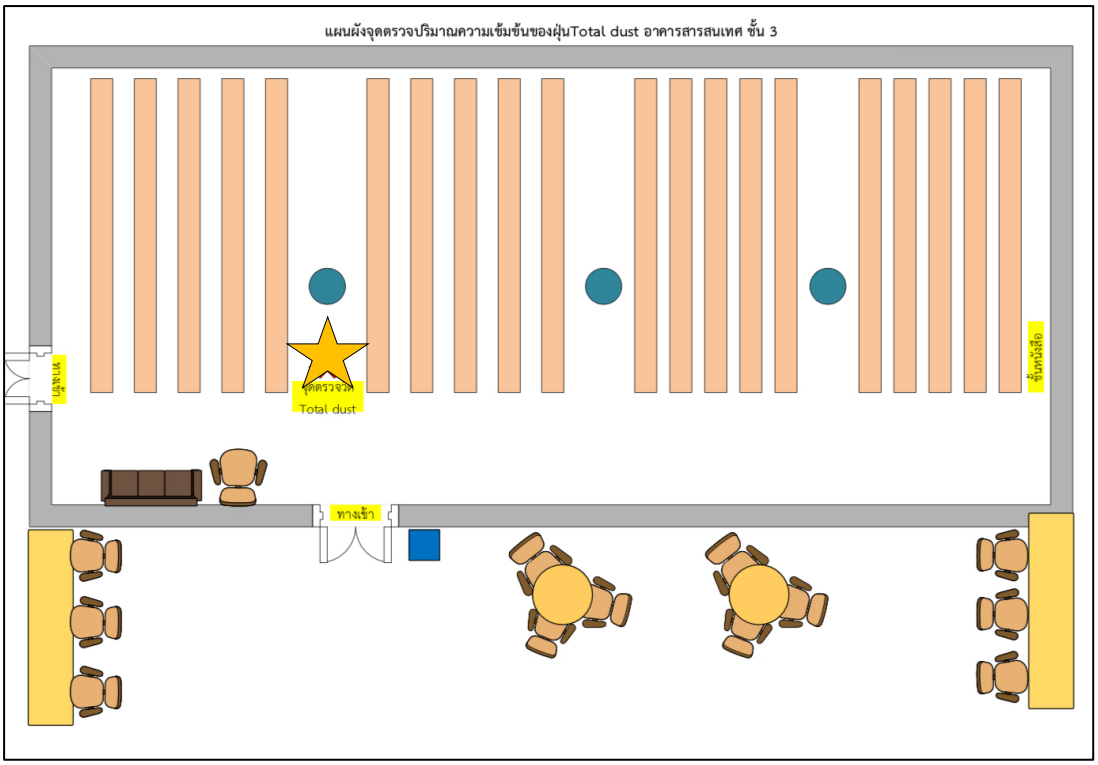
5. อาคารสารสนเทศ ชั้น 2 Book Storage



6. อาคารสารสนเทศ ชั้น 3 พื้นที่อ่านหนังสือ

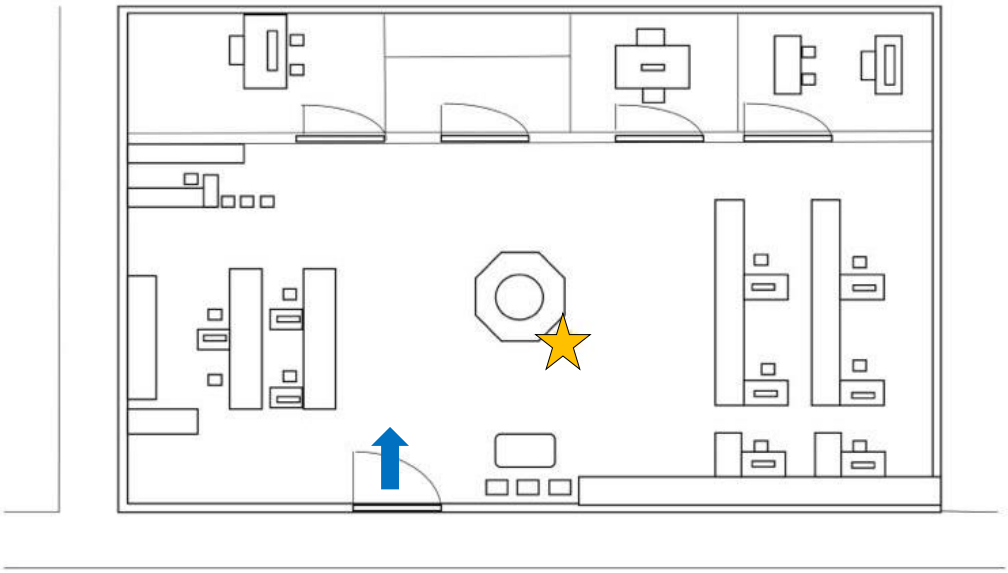


7. อาคารสารสนเทศ ชั้น 3 Book Storage

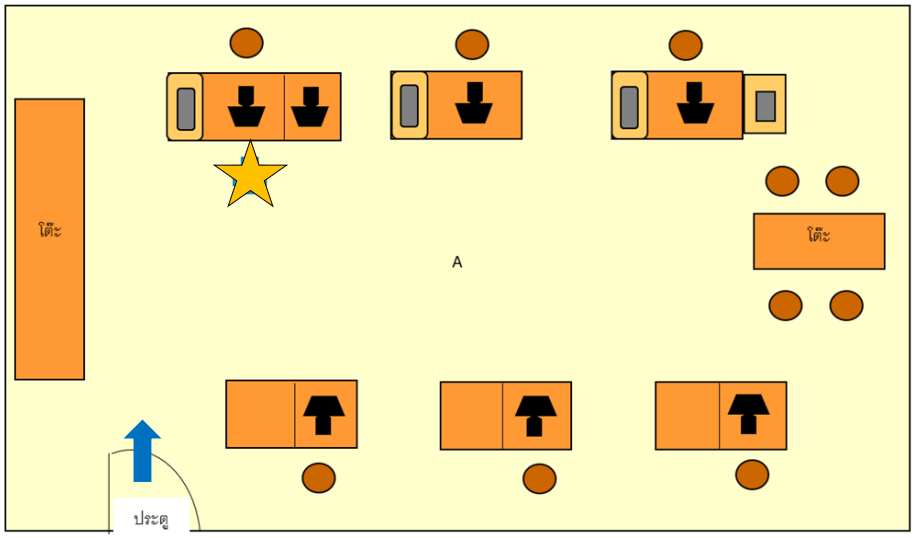


แผนผังจุดเก็บตัวอย่างและตรวจวัด การเก็บตัวอย่างฝุ่นขนาดเล็ก (Respirable Dust)

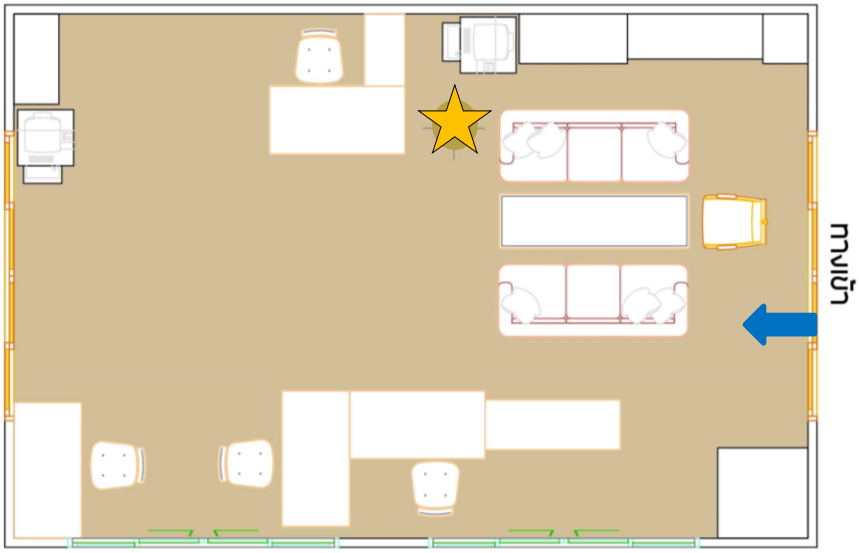
1. อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 ห้องสำนักงานเลขานุการ สำนักวิทยบริการ



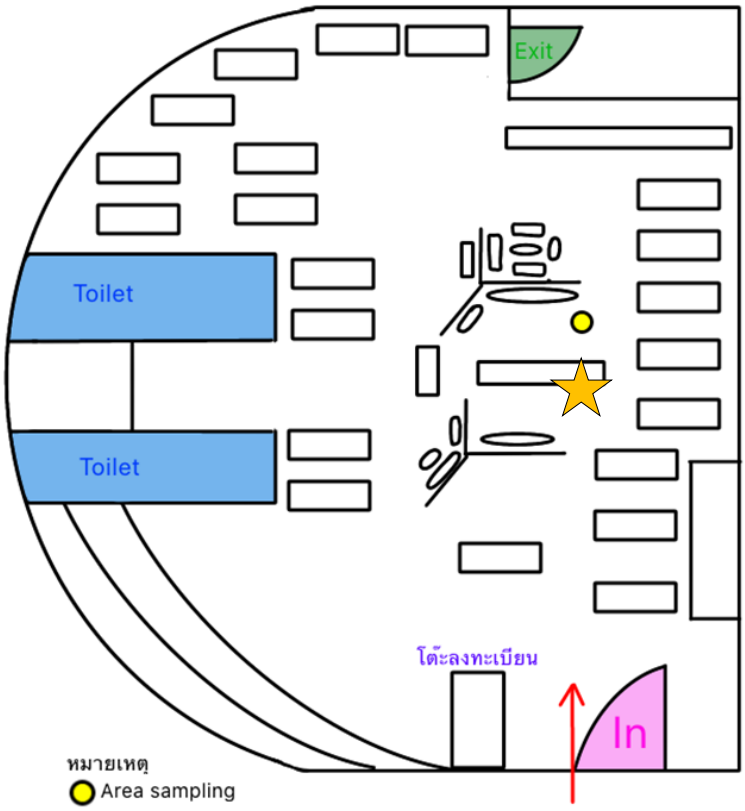
2. อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 ห้องงานจัดหาและวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ



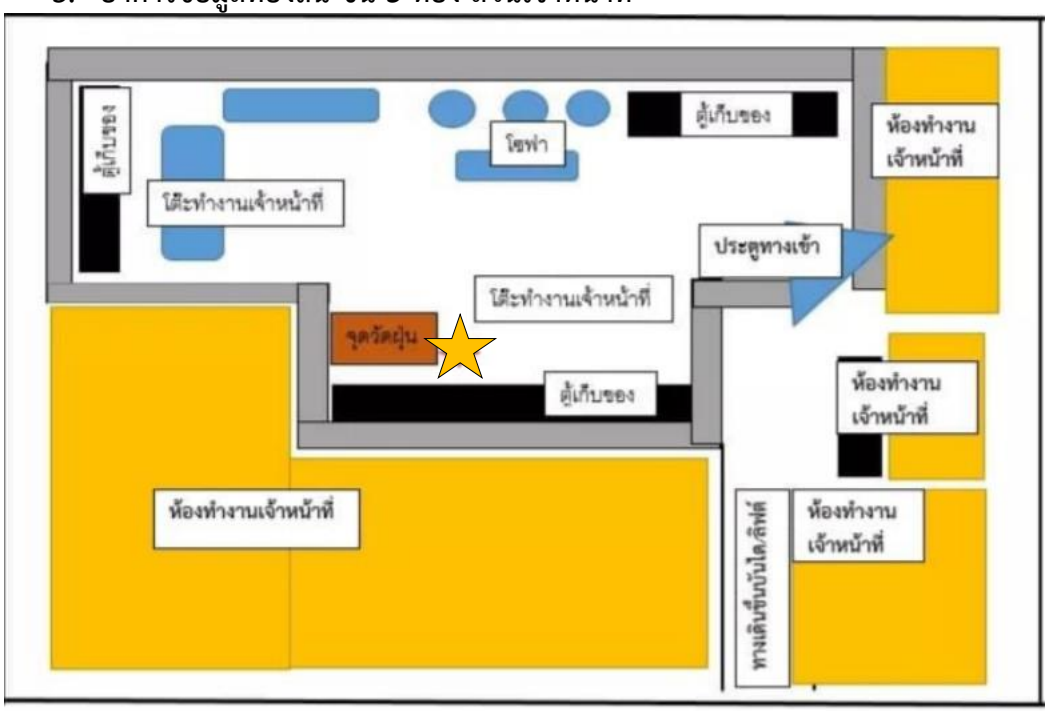
3. อาคารข้อมูลท้องถิ่น ชั้น 1 ห้องส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี



4. อาคารข้อมูลท้องถิ่น ชั้น 2 พื้นที่ Co-working space



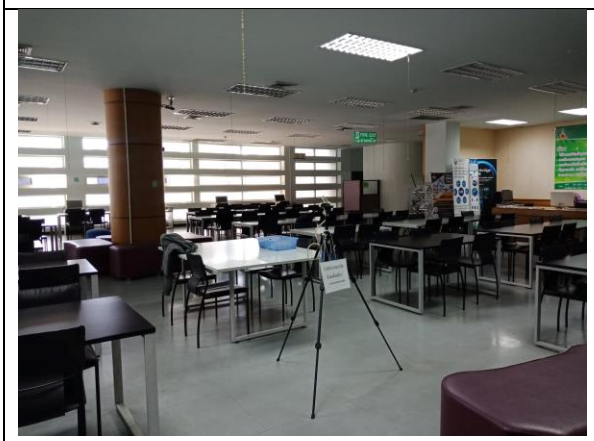
5. อาคารข้อมูลท้องถิ่น ชั้น 3 ห้อง ส่วนเจ้าหน้าที่



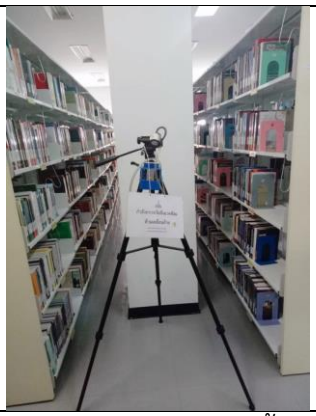
** หมายเหตุ ★ จุดตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน

รูปภาพการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน

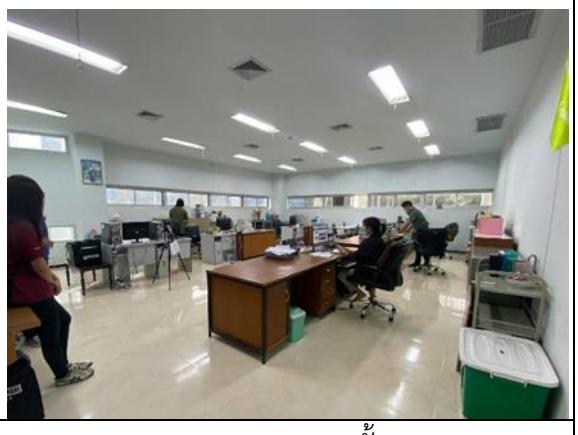
<u>การเก็บตัวอย่างฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ (Total dust)</u>

อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 เคาน์เตอร์ยืม-คืน (หอสมุดกลาง)	อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 พื้นที่อ่านหนังสือ
อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 ห้องนิทรรศการ	อาคารสารสนเทศ ชั้น 2 พื้นที่อ่านหนังสือ
	
อาคารสารสนเทศ ชั้น 2 Book Storage	อาคารสารสนเทศ ชั้น 3 พื้นที่อ่านหนังสือ

<u>การเก็บตัวอย่างฝุ่นที่หายใจเข้าไปได้ (Total dust) (ต่อ)</u>

	
อาคารสารสนเทศ ชั้น 3 Book Storage	

การเก็บตัวอย่างฝุ่นขนาดเล็ก (Respirable Dust)

	
อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 ห้องสำนักงานเลขานุการ สำนักวิทยบริการ	อาคารสารสนเทศ ชั้น 1 ห้องงานจัดหาและวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ
อาคารข้อมูลท้องถิ่น ชั้น 1 ห้องส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี	อาคารข้อมูลท้องถิ่น ชั้น 2 พื้นที่ Co-working space
อาคารข้อมูลท้องถิ่น ชั้น 3 ห้อง ส่วนเจ้าหน้าที่	