



คู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อม  
สถานบริการสุขภาพ

**Nutrition and Dietetics**

แผนกโภชนาการ

แผนกโภชนาการ

คู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อม  
สถานบริการสุขภาพ

กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการ  
กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2560

Design and Construction Division  
Department of Health Service Support  
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH



**คู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อม  
สถานบริการสุขภาพ**

กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2560

## คำนำ

การพัฒนาระบบบริการสุขภาพในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขให้มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญ ซึ่งกรอบแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพจะต้องดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว โดยมาตรฐานระบบบริการสุขภาพในส่วนที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของกรอบแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ คือมาตรฐานด้านอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ

ในปีงบประมาณ 2560 กรอบแบบแผน ได้ดำเนินงานโครงการจัดทำคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ ซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องจากปีงบประมาณ 2558-2559 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรวิชาชีพด้านออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ ทั้งในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุง พัฒนา และประเมินอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ และใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการพัฒนาอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ เพื่อให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด และส่งผลให้ประชาชนได้รับบริการด้านสุขภาพอย่างเท่าเทียมกัน โดยในปีงบประมาณ 2558-2559 กรอบแบบแผนได้ดำเนินการจัดทำคู่มือการออกแบบสำหรับแผนกผู้ป่วยนอก แผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน แผนกเวชระเบียน แผนกเภสัชกรรม แผนกทันตกรรม แผนกรังสีวินิจฉัย แผนกพยาธิวิทยาคลินิก แผนกธนาคารเลือด แผนกสูติกรรม แผนกศัลยกรรม และแผนกหออภิบาลผู้ป่วยใน เป็นจำนวนรวม 11 แผนก เสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และสำหรับปีงบประมาณ 2560 นี้ กรอบแบบแผนได้ดำเนินการจัดทำคู่มือการออกแบบสำหรับแผนกหออภิบาลผู้ป่วยหนัก (อายุรกรรม) แผนกกายภาพบำบัด แผนกโภชนาการ แผนกจ่ายกลาง และแผนกซักฟอก เป็นจำนวนรวม 5 แผนก รวมแผนกที่ดำเนินการจัดทำคู่มือการออกแบบเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้วเป็นจำนวนทั้งสิ้น 16 แผนก

กรอบแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกแบบ การพัฒนา และการบริหารจัดการด้านอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพในทุกภาคส่วน หากพบข้อผิดพลาดหรือมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมประการใด คณะผู้จัดทำยินดีรับไว้พิจารณา เพื่อดำเนินการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

คณะทำงานโครงการจัดทำจัดทำคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ  
กรอบแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
กระทรวงสาธารณสุข  
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560



## สารบัญ

หัวเรื่อง :	หน้า
01 พื้นที่ใช้สอย	2
02 ความสัมพันธ์และเส้นทางสัญจรระหว่างพื้นที่ใช้สอยภายในแผนกโภชนาการ	8
03 การป้องกันการติดเชื้อในแผนกโภชนาการ (Infection Control: IC)	9
03.01 การจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยกับการป้องกันการติดเชื้อ	9
03.02 การจัดการของเสียทางการแพทย์	11
04 ส่วนประกอบอาคารและวัสดุประกอบอาคาร	12
04.01 พื้น (FLOOR)	13
04.02 ผนัง (WALL)	14
04.03 เพดาน (CEILING)	14
04.04 ประตู (DOOR)	14
04.05 หน้าต่าง (WINDOW) และช่องแสง	15
05 ครุภัณฑ์ประกอบอาคาร (Furniture) แผนกโภชนาการ (Nutrition and Dietetics)	16
06 งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร	26
06.01 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	26
06.02 ระบบไฟฟ้ากำลัง	27
06.03 ระบบไฟฟ้าสำรอง	28
06.04 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน	28
06.05 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	29
06.06 ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ	31
06.07 ระบบเสียงประกาศ	31
06.08 ระบบเสอากาศโทรทัศน์รวม	31
06.09 ระบบสื่อสารด้วยความเร็วสูง	31
06.10 ระบบทีวีวงจรปิด	31
06.11 ระบบควบคุมการเข้าออก	32
06.12 ระบบการต่อลงดิน	32



สารบัญ

หัวเรื่อง :	หน้า
07 งานระบบวิศวกรรมเครื่องกล	33
07.01 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	33
08 ระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	35
08.01 ระบบประปา	35
08.02 ระบบสุขาภิบาล	35
08.03 ระบบดับเพลิง	35
08.04 ระบบบำบัดน้ำเสีย	36
08.05 การจัดการมูลฝอย	36
ภาคผนวก	i



## สารบัญตาราง

หัวเรื่อง :	หน้า
ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยโดยสังเขป	3
ตารางที่ 2 แสดงความต้องการครุภัณฑ์ประกอบอาคาร (FURNITURE)กับ ภายในพื้นที่ใช้สอยของ แผนกโชนาการ	17
ตารางที่ 3 ขนาดและลักษณะครุภัณฑ์ (เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่และเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว) ภายใน แผนกโชนาการ	19

## สารบัญภาพ

หัวเรื่อง :	หน้า
แผนภาพแสดงความสัมพันธ์และเส้นทางสัญจรระหว่างพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ภายในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก	8
รูปที่ 1 ตัวอย่างผังแผนกโภชนาการที่มีการแบ่งเขต/โซน	10
รูปที่ 2 ตัวอย่างผังแผนกโภชนาการที่มีการแบ่งทางสัญจร	11
รูปที่ 3 แสดงตัวอย่างการปาดมุลาดเอียง สำหรับพื้นต่างระดับ	13
รูปที่ 4 แสดงรูปแบบสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉินมีขนาด 150 x 300 mm	29
รูปที่ 5 แสดงระยะการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) E.I.T. Standard	30
รูปที่ 6 แสดงระยะการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (SMOKE DETECTOR) E.I.T. Standard	30
รูปที่ 7 ตัวอย่างพัดลมระบายอากาศแบบติดเพดานและแบบติดผนัง	34
รูปที่ 8 ตัวอย่างพัดลมดูดควันในห้องครัว	34

## แผนกโภชนาการ (Nutrition and Dietetics)

แผนกโภชนาการ มีภารกิจและขอบเขตของงานครอบคลุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับอาหารสำหรับผู้ป่วย ตามแผนการรักษาทางการแพทย์ ตั้งแต่กระบวนการคัดเลือกและจัดซื้อวัตถุดิบที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัย การควบคุมคุณภาพการผลิต และการจัดส่งอาหารถึงผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพและปลอดภัย ตลอดจนการประเมินและการติดตามภาวะโภชนาการ การปฏิบัติงานร่วมกับทีมผู้ให้การรักษาผู้ป่วย การเรียนการสอน และการวิจัยทางด้านโภชนาการ

ตำแหน่งที่ตั้งของแผนกโภชนาการ ควรตั้งอยู่ใกล้แผนกผู้ป่วยใน และห่างไกลจากแผนกที่เป็นแหล่งกระจายเชื้อโรค เช่น แผนกซัฟฟอก แผนกจ่ายกลาง อาคารพักขยะ อาคารเก็บศพ บ่อบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ควรอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีฝุ่นละอองมาก มีการถ่ายเทอากาศที่ดีระหว่างภายในและภายนอกแผนก รวมทั้งบริเวณโดยรอบไม่เป็นแหล่งที่เอื้อต่อการอยู่อาศัยและแพร่พันธุ์สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค<sup>[1]</sup>

[1] แนวทางการพัฒนาระบบบริการทุติยภูมิและตติยภูมิ (งานโภชนาการ) สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ฉบับปรับปรุง (2550)



## 01. พื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอยที่จำเป็นสำหรับการให้บริการและการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในแผนกโภชนาการ<sup>[2]</sup> ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิถึงระดับตติยภูมิ ควรมีการแบ่งเขตการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในออกเป็น 2 เขตพื้นที่หลัก ให้เป็นสัดส่วนชัดเจน คือ

### 1 พื้นที่เขตปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย 3 เขตพื้นที่ย่อย คือ

#### 1.1 เขตปนเปื้อน ได้แก่

- 1.1.1 บริเวณตรวจรับวัตถุดิบ
- 1.1.2 บริเวณล้าง/ เตรียมวัตถุดิบ
- 1.1.3 บริเวณล้างภาชนะและอุปกรณ์
- 1.1.4 บริเวณล้างรถขนส่งอาหาร
- 1.1.5 บริเวณที่พักขยะนอกอาคาร

#### 1.2 เขตกึ่งสะอาด ได้แก่

- 1.2.1 บริเวณเก็บวัตถุดิบ
- 1.2.2 บริเวณเก็บ-สำรองพัสดุ/ อุปกรณ์/ ภาชนะ
- 1.2.3 บริเวณปรุงอาหารทั่วไป/ อาหารเฉพาะโรค

#### 1.3 เขตควบคุมความสะอาดพิเศษ ได้แก่

- 1.3.1 บริเวณเตรียมและผลิตอาหารทางสายให้อาหาร (ปรับอากาศ)
- 1.3.2 บริเวณเก็บภาชนะสะอาด
- 1.3.3 บริเวณพักรถขนส่งอาหารพร้อมบริการผู้ป่วย
- 1.3.4 บริเวณจัดอาหารปรุงสุก/ อาหารพร้อมบริโภค

### 2. พื้นที่เขตสำนักงาน ประกอบด้วย

- 2.1 สำนักงาน (ปรับอากาศ)
- 2.2 ห้องสอนและสาธิตอาหารและโภชนาการ/ ประชุม (ปรับอากาศ)
- 2.3 ห้องเอนกประสงค์ (ประชุมย่อย/ พักผ่อน จนท.)
- 2.4 ห้องเตรียมเครื่องตี-อาหารว่าง (สำหรับ จนท.)
- 2.5 ห้องเก็บของใช้ส่วนตัว/ เปลี่ยนเสื้อผ้า จนท. (แยกชาย-หญิง)
- 2.6 ห้องสุขา จนท. (แยกชาย-หญิง)
- 2.7 บริเวณพัก พนง.ทำความสะอาด
- 2.8 ห้องซักล้าง-เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดอาคาร

โดยรายละเอียดของแต่ละพื้นที่ใช้สอยโดยสังเขป (ประกอบด้วยประโยชน์ใช้สอยและขนาดของพื้นที่ใช้สอยต่อหน่วยกิจกรรม ซึ่งอ้างอิงตามปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ใช้สอยนั้นๆ ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้น ขนาด/สัดส่วนร่างกายประชากรไทยซึ่งต้องการพื้นที่ในการทำกิจกรรม จำนวนผู้ใช้งานในพื้นที่ และจำนวนครุภัณฑ์/ อุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็นต้องใช้สำหรับกิจกรรมนั้นๆ) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

<sup>[2]</sup> อ้างอิงจากแนวทางพัฒนาระบบบริการตติยภูมิและตติยภูมิ สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ฉบับปรับปรุง: (2550) และมาตรฐานงานโภชนาการในโรงพยาบาล กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (2550)

ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยโดยสังเขป

พื้นที่ใช้สอย	ขนาดต่อ 1 หน่วย (ตารางเมตร-ตร.ม.)	หน่วย	ประโยชน์ใช้สอย	หมายเหตุ
<b>1. เขตปฏิบัติงาน</b>				
<b>1.1 เขตปนเปื้อน</b>				
<b>1.1.1 ตรวจรับวัตถุดิบ</b>				
- โต๊ะสเตนเลส	1.50	ย.1 ม.	- เป็นที่ตรวจสอบ-แยกประเภทวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบอาหาร	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับชนิดและจำนวนของ ครุภัณฑ์ - โต๊ะ ควรมีความยาวโดยรวมไม่น้อยกว่า 2 ม. - รถเข็น ควรมีอย่างน้อย 2 คัน
- เครื่องชั่งน้ำหนัก	1.50	เครื่อง		
- จอดรถเข็นสเตนเลส	1.50	คัน		
- อ่างล้างมือ	1.50	อ่าง		
<b>1.1.2 ล้าง/ เตรียมวัตถุดิบ</b>				
<b>ล้าง/ เตรียมผัก-ผลไม้</b>				
- อ่างสเตนเลส 1-2 หลุม	1.50	ชุด	- ใช้เตรียมวัตถุดิบซึ่งเป็นของสด โดยการล้าง หั่น บด และชั่งน้ำหนักให้ได้ตามสัดส่วนที่กำหนด โดยบรรจุใส่ภาชนะซึ่งปิดมิดชิด ก่อนนำไปเก็บในตู้เย็นหรือนำไปปรุงให้สุก	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับชนิดและจำนวนของ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ - ควรมีอ่างไม่น้อยกว่า 2 ชุด - โต๊ะ และชั้นวางของ ควรมีความยาวโดยรวมอย่างละไม่น้อยกว่า 2 ม. - รถลำเลียงอาหารดิบ ควรมีไม่น้อยกว่า 3 คัน - จำนวนเครื่องหั่น/ บด เนื้อ ขึ้นกับปริมาณงาน แต่ควรมีไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 เครื่อง
- โต๊ะวางของสเตนเลส	1.50	ย.1 ม.		
- ชั้นวางของสเตนเลส	1.50	ย.1 ม.		
- ชั้นเก็บอุปกรณ์	1.50	ย.1 ม.		
<b>ล้าง/ เตรียมเนื้อสัตว์</b>				
- อ่างสเตนเลส 1-2 หลุม	1.50	อ่าง	หมายเหตุ - กรณีออกแบบใหม่หรือมีพื้นที่เพียงพอ ควรแยกบริเวณล้าง/ เตรียมผัก-ผลไม้ออกจากกันให้เป็นสัดส่วน	
- โต๊ะวางของสเตนเลส	1.50	ย.1 ม.		
- ชั้นวางของสเตนเลส	1.50	ย.1 ม.		
- ชั้นเก็บอุปกรณ์	1.50	ย.1 ม.		
- เครื่องหั่นเนื้อ	1.50	เครื่อง		
- เครื่องบดเนื้อ	1.50	เครื่อง		
- รถลำเลียงอาหารดิบ	1.50	คัน		
<b>1.1.3 ล้างภาชนะ</b>				
- โต๊ะวางภาชนะ	1.50	ย.1 ม.	- ใช้ล้างภาชนะสำหรับใส่อาหารบริการผู้ป่วย	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับชนิดและจำนวนของ ครุภัณฑ์ - โต๊ะ ควรมีความยาวโดยรวม 2-3 ม. - ชั้นวาง ควรมีความยาวโดยรวม 2-3 ม. - อ่างล้าง ควรมี 2-3 ชุด - ถังใส่เศษอาหาร ควรมี 2-3 ถัง - รถเข็นภาชนะสะอาด ควรมีอย่างน้อย 2 คัน
- โต๊ะ+ช่องทิ้งเศษอาหาร	1.50	ย.1 ม.		
- อ่างสเตนเลส 3 หลุม	2.50	ชุด		
- ชั้นตากภาชนะ	1.50	ย.1 ม.		
- เครื่องล้างจาน	4.50	ชุด		
- เครื่องล้างขวด	3.00	เครื่อง		
- ถังใส่เศษอาหาร+ฝาปิด	1.50	ถัง		
- เครื่องทำน้ำร้อน	1.50	เครื่อง		
- รถเข็นภาชนะสะอาด	1.50	คัน		

ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยโดยสังเขป (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	ขนาดต่อ 1 หน่วย (ตารางเมตร-ตร.ม.)	หน่วย	ประโยชน์ใช้สอย	หมายเหตุ
<b>1.1.4 ล้างรถขนส่งอาหาร</b> - ลานพักรถส่งอาหาร - ลานล้างรถส่งอาหาร - ลานฝั่งรถส่งอาหาร	1.50 7.50 1.50	คัน บริเวณ คัน	- ใช้ล้างทำความสะอาดรถขนส่งอาหาร	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับจำนวนของรถขนส่งอาหารที่หน่วยงานมีไว้บริการ (1 คัน ต่อผู้ป่วย 50 คน)
<b>1.1.5 ที่พักขยะ</b> - ถังใส่เศษอาหาร+ฝาปิด - ถังขยะ	1.50 1.50	ถัง ถัง	- ใช้พักขยะ/ เศษอาหารที่เกิดจากการดำเนินงานของหน่วยงาน เพื่อรอการขนส่งไปกำจัดตามวิธีการที่เหมาะสมต่อไป	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับปริมาณของขยะ/ เศษอาหารที่เกิดขึ้น
<b>1.2 เขตกึ่งสะอาด</b>				
<b>1.2.1 เก็บวัตถุดิบเก็บของแห้ง</b> - วางกระสอบข้าวสาร - ชั้นวางของแห้ง <b>เก็บของสด</b> - ตู้เย็น 1-2 ประตู - ตู้เย็น 2-4 ประตู	1.50 1.50 1.50 2.50	บริเวณ ย.1 ม. ตู้ ตู้	- ใช้เก็บวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบอาหาร โดยแบ่งเป็น 1. ห้องเก็บวัตถุดิบ ซึ่งเป็นของแห้ง 2. ห้อง/ บริเวณเก็บวัตถุดิบซึ่งเป็นของสดที่ผ่านกระบวนการล้างและเตรียมพร้อมสำหรับการนำไปประกอบอาหาร	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับปริมาณวัตถุดิบและจำนวนครุภัณฑ์/ตู้เย็น - ชั้นวางของ ควรมีความยาวโดยรวม ไม่น้อยกว่า 2-4 ม. - ตู้เย็น ควรมีอย่างน้อยแบบละ 1-2 ตู้ รวม 2-4 ตู้
<b>1.2.2 เก็บ-สำรองพัสดุ/อุปกรณ์/ ภาชนะ</b> - ชั้นวางของ	1.50	ย.1 ม.	- ใช้เก็บ-สำรองพัสดุ/อุปกรณ์และภาชนะ ซึ่งรอการเบิกจ่ายเพื่อนำไปใช้งาน	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับปริมาณพัสดุ/อุปกรณ์และภาชนะที่ต้องมีการสำรอง แต่อย่างน้อยควรมีความยาวโดยรวมไม่น้อยกว่า 2 ม.

ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยโดยสังเขป (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	ขนาดต่อ 1 หน่วย (ตารางเมตร-ตร.ม.)	หน่วย	ประโยชน์ใช้สอย	หมายเหตุ
<b>1.2.3 ปรุงอาหารทั่วไป/ อาหารเฉพาะโรค</b> <b>อาหารทั่วไป</b> - โต๊ะเตรียมอาหาร - ชั้น/ รถเข็นเครื่องปรุง - เตาแก๊ส+Hood - หม้อหุงข้าว - รถลำเลียงอาหารสุก - อ่างล้างมือ - บริเวณวางถังแก๊ส <b>อาหารเฉพาะโรค</b> - โต๊ะเตรียมอาหาร - โต๊ะจัดอาหาร - ชั้น/ รถเข็นเครื่องปรุง - เตาแก๊ส+Hood - รถลำเลียงอาหารสุก - อ่างล้างมือ	1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 0.75 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50	ย.1 ม. ย.1 ม. หัวเตา หม้อ คัน อ่าง ถัง ย.1 ม. ย.1 ม. ย.1 ม. หัวเตา คัน อ่าง	- ใช้ปรุง/ ประกอบ อาหารสำหรับผู้ป่วย ทั่วไป และผู้ป่วย เฉพาะโรค (ที่ใช้ ศาสตร์ด้านโภชน บำบัดช่วยในการ บำรุงรักษาร่างกาย)	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับ ปริมาณอาหารและ จำนวนครุภัณฑ์ที่ใช้ ประกอบการปรุง อาหาร - โต๊ะเตรียม-จัดอาหาร ควรมีความยาวโดย รวมไม่น้อยกว่า 2 ม. - เตาแก๊สสำหรับปรุง อาหารทั่วไป ควรมี อย่างน้อย 2-3 หัวเตา และสำหรับปรุง อาหารเฉพาะโรค 1 หัวเตา - หม้อหุงข้าว จำนวน ขึ้นกับปริมาณงาน แต่ ควรมีไม่น้อยกว่า 2 - รถลำเลียงอาหารสุก จำนวนขึ้นอยู่กับ ปริมาณงาน
<b>1.3 เขตควบคุมความ สะอาดพิเศษ</b>				
<b>1.3.1 เตรียมและผลิต อาหารทางสายให้ อาหาร</b> - บริเวณเปลี่ยนชุดคลุม - อ่างล้างมือ - โต๊ะเตรียมอาหาร - โต๊ะวางอุปกรณ์ ได้แก่ - เครื่องชั่ง - เครื่องปั่นอาหาร - เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ - หม้อต้มน้ำร้อน - รถเข็นส่งขวดอาหารสะอาด - ตู้เย็นแบบประตูเปิดได้ 2 ด้าน	3.00 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50	บริเวณ อ่าง ย.1 ม. ย.1 ม. คัน ตู้	- ใช้เตรียมและผลิต อาหารทางสายให้ อาหาร - ควรเป็นห้องปรับ อากาศ และมีการ ควบคุมความสะอาด เป็นพิเศษ	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับ ปริมาณอาหารและ จำนวนครุภัณฑ์ที่ใช้ - โต๊ะเตรียมอาหาร/ วางอุปกรณ์ประกอบ อาหาร ควรมีความ ยาวโดยรวมไม่น้อย กว่า 2 ม.

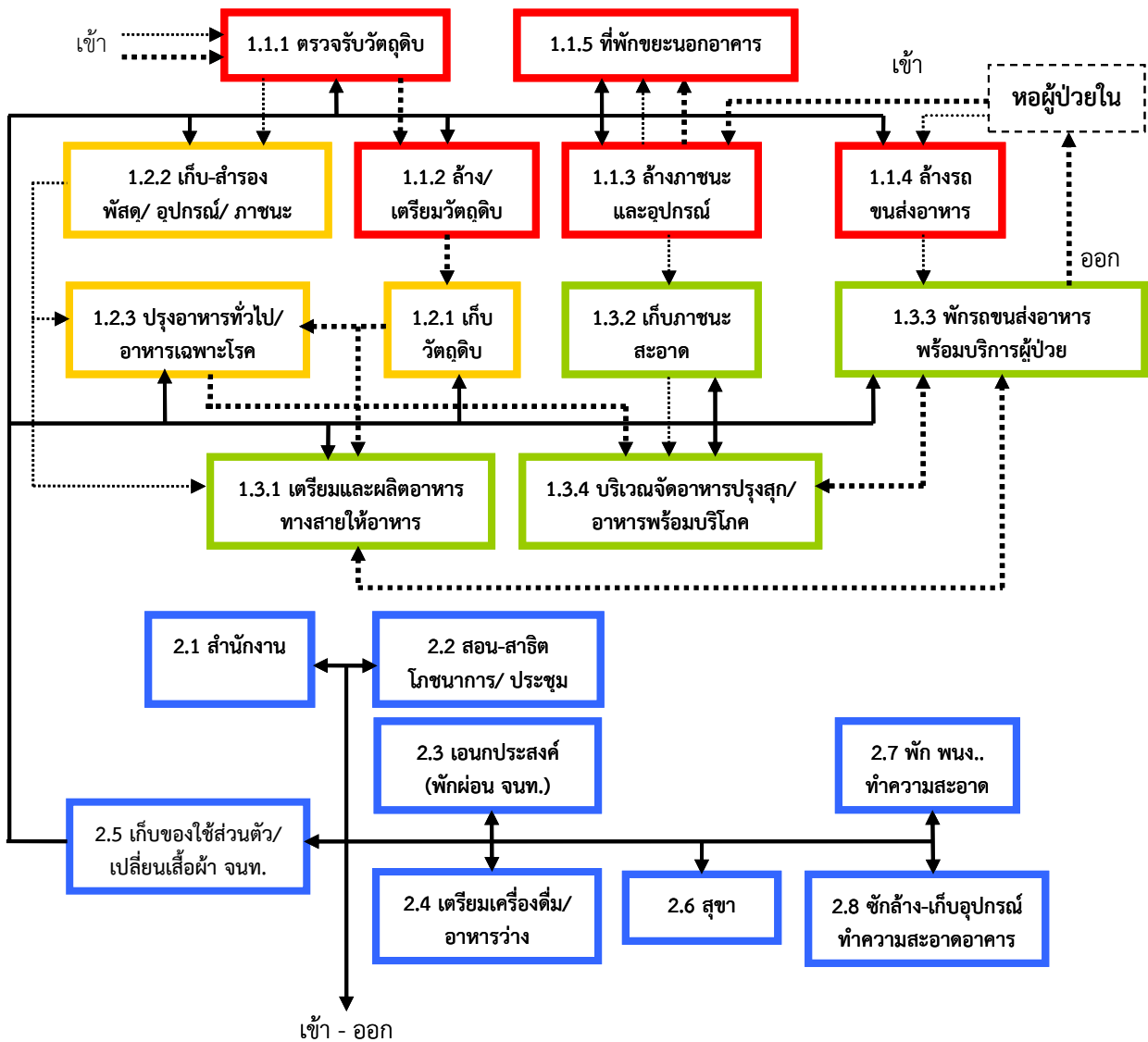
ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยโดยสังเขป (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	ขนาดต่อ 1 หน่วย (ตารางเมตร-ตร.ม.)	หน่วย	ประโยชน์ใช้สอย	หมายเหตุ
1.3.2 เก็บภาชนะสะอาด - ชั้นวางหรือตู้	1.50	ย.1 ม.	- ใช้เก็บภาชนะที่ผ่าน การล้างทำความสะอาด สะอาดแล้ว	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับ ปริมาณภาชนะ - ชั้นวางหรือตู้ ควรมี ความยาวรวมไม่น้อย กว่า 2 ม.
1.3.3 พักรถขนส่ง อาหารบริการ ผู้ป่วย - พื้นที่จอดรถส่งอาหาร	2.50	คัน	- ใช้จอด/ พักรถขนส่ง อาหารบริการผู้ป่วย หลังจากการล้างทำ ความสะอาดและทำ ให้แห้ง ก่อนนำไปรอ รับอาหารที่จัดเสร็จ เรียบร้อยแล้วเพื่อนำส่งหอ ผู้ป่วยต่อไป	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับ จำนวนรถขนส่ง อาหาร (1 คัน ต่อ ผู้ป่วย 50 คน)
1.3.4 จัดอาหารปรุงสุก/ อาหารพร้อม บริโภค - โต๊ะจัดอาหาร - พื้นที่จอดรถส่งอาหาร	1.50 2.50	ย.1 ม. คัน	- ใช้จัดอาหารลงใน ภาชนะสำหรับบริการ ผู้ป่วย - ลำเลียงภาชนะที่จัด เสร็จเรียบร้อยแล้วใส่ ในรถส่งอาหาร เตรียม พร้อมสำหรับการนำ ส่งไปยังหอผู้ป่วย	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับ ปริมาณภาชนะอาหาร ที่ต้องจัดเตรียม - โต๊ะจัดอาหาร ควรมี ความยาวโดยรวมไม่ น้อยกว่า 3-4 ม. - รถขนส่งอาหาร จำนวนขึ้นกับปริมาณ งาน (1 คัน ต่อ ผู้ป่วย 50 คน)
<b>2. เขตสำนักงาน</b>				
2.1 สำนักงาน - หัวหน้า - นักวิชาการ - เจ้าหน้าที่ธุรการ	≥ 20.00 9.00 6.00 4.50	คน คน คน	- ใช้เป็นที่ทำงาน ด้าน บริหารจัดการและงาน เอกสาร ของหน่วยงาน	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับ จำนวนเจ้าหน้าที่ใน สำนักงาน
2.2 สอน-สาธิตการปรุง อาหาร/ โภชนะ ศึกษา/ ประชุม - โต๊ะ+ที่นั่ง - ตู้/ ชั้นวางเอกสาร - ตู้/ ชั้นวางหุ่นจำลอง	2.00 1.50 1.50	ที่นั่ง-คน ย.1 ม. ย.1 ม.	- ใช้สำหรับสอน-สาธิต เกี่ยวกับอาหารและ โภชนาการ รวมทั้งใช้ จัดการประชุมสำหรับ เจ้าหน้าที่ภายในและ ภายนอกหน่วยงาน	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับ จำนวนผู้เข้ารับการ สอน-สาธิต/ ประชุม แต่ไม่ควรน้อยกว่า จำนวนเจ้าหน้าที่หลัก ของแผนก

ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยโดยสังเขป (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	ขนาดต่อ 1 หน่วย (ตารางเมตร-ตร.ม.)	หน่วย	ประโยชน์ใช้สอย	หมายเหตุ
2.3 เอนกประสงค์ (ประชุมย่อย/ พักผ่อน จนท.) - โต๊ะ+ที่นั่ง	1.50	คน	- เป็นที่พักทานอาหาร ว่าง/เครื่องดื่มของ จนท. ระหว่างการ ปฏิบัติงาน	- ขนาดพื้นที่ขึ้นกับ จำนวน จนท. ซึ่ง ต้องการรองรับ
2.4 เตรียมเครื่องดื่ม- อาหารว่าง - เคาน์เตอร์+อ่างล้าง ภาชนะ+ตู้เก็บของ - ตู้เย็น - ตู้น้ำดื่ม	3.75 1.50 1.50 0.75	ห้อง/ บริเวณ ย.1 ม. ตู้ ตู้	- เป็นที่เตรียมอาหาร ว่างและเครื่องดื่ม สำหรับ จนท. และ ผู้มาเยือน - อาจจัดให้เป็นส่วน หนึ่งของห้องอเนก ประสงค์/ พัก จนท. ได้	- ขนาดพื้นที่ขึ้นกับ ปริมาณชุดอาหารว่าง ที่ต้องเตรียม - เคาน์เตอร์ ควรมี ความยาวไม่น้อยกว่า 1.50 ม. - ควรมีพื้นที่รวมไม่น้อย กว่า 4.50 ม.
2.5 เก็บของใช้ส่วนตัว/ เปลี่ยนเสื้อผ้า จนท. (แยกชาย-หญิง) - เปลี่ยนรองเท้า - เปลี่ยนเสื้อผ้า - Locker	3.00 1.50 3.00	บริเวณ ห้อง บริเวณ	- เป็นที่สำหรับ เจ้าหน้าที่ใช้เปลี่ยน รองเท้า/ เสื้อผ้าจาก ภายนอกเพื่อลดการ ปนเปื้อน	- ขนาดพื้นที่ขึ้นกับ จำนวนเจ้าหน้าที่และ จำนวนห้องเปลี่ยน เสื้อผ้าที่ต้องการ
2.6 สุขา จนท. (แยกชาย-หญิง) - อ่างล้างมือ - โถปัสสาวะ - โถส้วม - อาน้ำ	1.50 1.50 1.50 1.50	ที่ ที่ ที่ ที่	- ใช้เป็นที่สำหรับ เจ้าหน้าที่ทำกิจธุระ ด้านสุขอนามัยส่วนตัว	- ขนาดพื้นที่ขึ้นอยู่กับ จำนวนและชนิดของ โถสุขภัณฑ์ที่ต้องใช้
2.7 พัก พนง.ทำความสะอาด สะอาดอาคาร - โต๊ะ+เก้าอี้	3.00	ชุด-คน	- เป็นที่สำหรับ พนง.ทำ ความสะอาดนั่งพัก	- ขนาดของพื้นที่ขึ้นกับ จำนวน พนง.ทำความสะอาด สะอาด
2.8 ชัก-ล้าง-เก็บ อุปกรณ์ทำความสะอาด สะอาดอาคาร	3.00	ห้อง	- เป็นที่สำหรับพนักงาน ทำความสะอาดใช้ชัก ล้าง/ ตากและเก็บ อุปกรณ์ทำความสะอาด สะอาดอาคาร	- เข้าถึงได้สะดวกจาก เส้นทางสัญจรภายใน แผนก

02. ความสัมพันธ์และเส้นทางสัญจรระหว่างพื้นที่ใช้สอยภายในแผนกโภชนาการ



- แผนก/ พื้นที่อื่นซึ่งเกี่ยวข้อง
- เขตปนเปื้อน
- เขตกึ่งสะอาด
- เขตควบคุมความสะอาดพิเศษ
- เขตสำนักงาน
- เส้นทางสัญจรเจ้าหน้าที่
- เส้นทางสัญจรวัสดุ/ อุปกรณ์
- เส้นทางสัญจรอาหาร/ รถเข็นอาหาร

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์และเส้นทางสัญจรระหว่างพื้นที่ใช้สอยต่างๆภายในแผนกโภชนาการ

### 03. การป้องกันการติดเชื้อในแผนกโชนาการ (Infection Control: IC)

การปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อของแผนกโชนาการ เมื่อพิจารณาในเรื่องของตำแหน่งสถานที่ตั้งที่เหมาะสม ควรใกล้กับหอผู้ป่วย ทั้งควรอยู่ห่างจากแหล่งที่ก่อให้เกิดมลภาวะ เช่น ที่พักขยะ ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการจัดแบ่งพื้นที่ต่างๆ ให้มีการจัดการเขตสะอาด - เขตสกปรกให้เหมาะสมกับทางสัญจร

การควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายและการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมของแผนกโชนาการนั้น ในฐานะผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงการจัดโครงสร้าง การระบายอากาศ การเลือกใช้วัสดุประกอบอาคาร รวมไปถึงการบำรุงรักษาอาคารและสถานที่เพื่อป้องกันการแพร่กระจาย สิ่งปนเปื้อนและเชื้อโรค

อีกทั้งผู้ที่อยู่ภายในอาคาร (แผนกโชนาการ) มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคติดเชื้อได้ เนื่องจากการสะสมของเชื้อโรคภายในอาคารที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จากอุณหภูมิที่มีความแตกต่างในแต่ละบริเวณ ซึ่งสภาพแวดล้อมภายในอาคารนี้เองที่เป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่จะก่อให้เกิดการเพาะพันธุ์และเพิ่มจำนวนของเชื้อโรคได้เช่นกัน

การปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในแผนกโชนาการนั้น เป็นการปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ปฏิบัติงานหรือสัตว์/แมลงไปยังอาหาร ดังนั้นการจัดการในหลักการของ IC จึงเน้นไปที่การจัดแบ่งพื้นที่ตามการป้องกันแบบทั่วไป (Standard precautions) สำหรับพื้นที่บริเวณซอกหรือมุมอาคารเป็นบริเวณที่เกิดคราบสกปรกง่ายและทำความสะอาดยาก การวางกองเอกสารหรืออุปกรณ์เกะกะในพื้นที่ทำงาน ทำให้การตรวจสอบสภาพแวดล้อมและการทำความสะอาดของแม่บ้านมีความลำบากมากขึ้น การละเลยในการทำความสะอาดในพื้นที่ดังกล่าวอาจเป็นสาเหตุของการสะสมของฝุ่น และแหล่งกำเนิดของเชื้อโรคประเภทต่าง ๆ ได้

#### 03.01 การจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยกับการป้องกันการติดเชื้อ

หลักการการป้องกันการติดเชื้อในพื้นที่แผนกโชนาการ ที่มีทั้งสภาวะการไหลเวียนของอากาศภายนอกสู่ภายใน และการเข้าถึงของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ เพื่อประสิทธิผลควรมีการแยกทางสัญจรผู้ปฏิบัติงาน ออกจากเส้นทางสัญจรของเข้า - ออก พร้อมกำหนดการจัดแบ่งพื้นที่เป็น 3 ระดับ คือ

- 1) เขตสกปรก (Low care zone) เช่น พื้นที่รับ - ล้างรถเข็นเศษอาหาร เป็นต้น
- 2) เขตควบคุมความสะอาด (High care/Clean zone) เช่น พื้นที่เตรียม - ประชุมอาหาร จัดเก็บอุปกรณ์ อุปกรณ์ปราศจากเชื้อและวัตถุดิบสะอาดสำหรับเตรียมอาหารผู้ป่วย ควรแยกห้องจัดเก็บ หากแยกห้องไม่ได้ควรแยกบริเวณจัดเก็บ ห้องหรือพื้นที่ดังกล่าว ควรควบคุมตรวจสอบความสะอาดและความอับชื้นอย่างสม่ำเสมอ และมีระบบควบคุมความสะอาดและอับชื้นของอุปกรณ์และเสื้อผ้าสะอาดสำหรับผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่สำนักงาน/อำนวยความสะดวกเจ้าหน้าที่ เป็นต้น
- 3) เขตปราศจากเชื้อ (Sterile storage zone) เป็นบริเวณเตรียม/ปรุงอาหารสายยางสำหรับผู้ป่วย

ในการออกแบบควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่เป็นซอกมุม หรือการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ที่ทำให้เกิดซอกมุมเนื่องจากพื้นที่ซอกมุนั้นเป็นพื้นที่ที่ทำความสะอาดได้ยาก ทำให้เกิดการสะสมของเชื้อโรคได้ง่าย อีกทั้งพิจารณาตำแหน่งของช่องนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาในอาคาร ให้มีตำแหน่งที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งกำเนิดเชื้อโรคและแหล่งมลพิษต่าง ๆ มีสิ่งอำนวยความสะดวกและการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขยะที่เหมาะสม (สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ในหัวข้อที่ 8) และต้องป้องกันแมลงเข้าสู่อาคาร และเลือกใช้วัสดุเครื่องใช้ภายในอาคารที่มีคุณสมบัติดูดซับความชื้นได้น้อย และเป็นวัสดุที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย เช่น วัสดุผิวมัน วัสดุที่เคลือบผิวด้วยพลาสติก

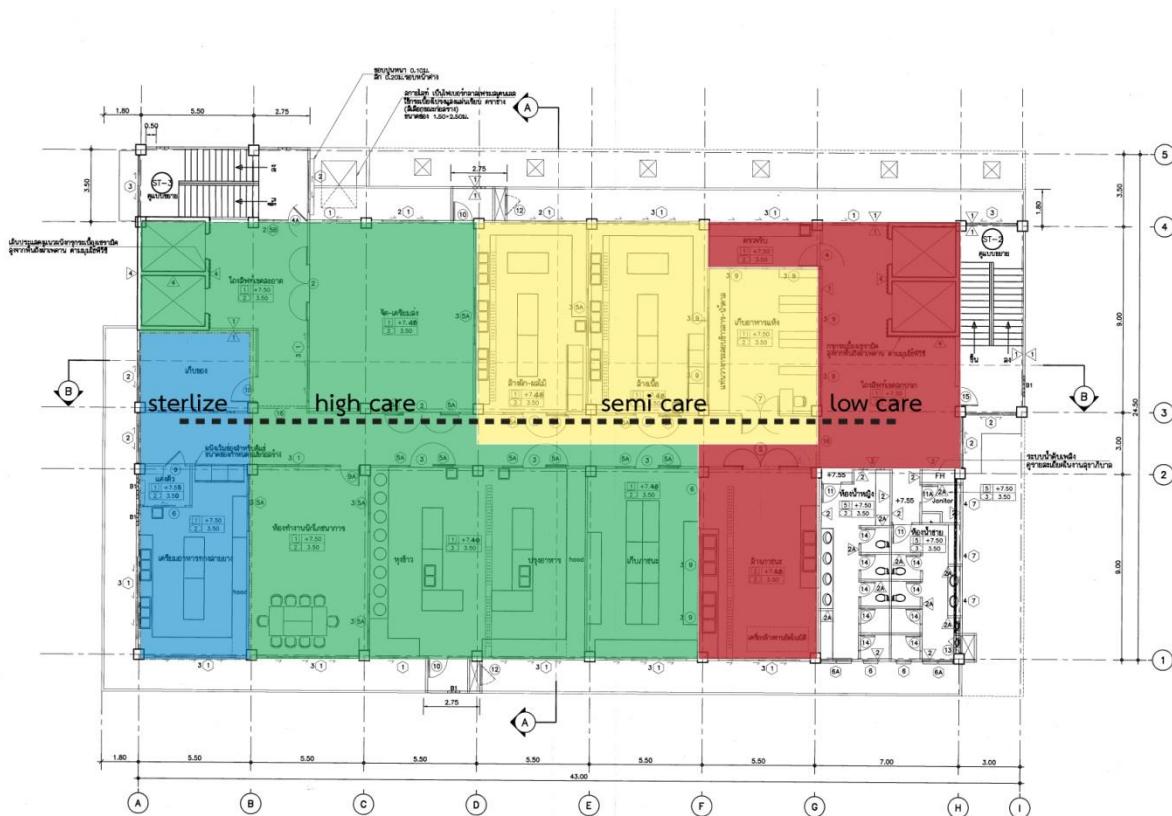


พื้นที่ที่ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นและการระบายอากาศที่เพียงพอ เน้นบริเวณที่มีความเสี่ยงสูง หรือต้องการการป้องกันสูงเช่นพื้นที่บริเวณปรุงพื้นที่ล้าง-หั่นเป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องทำสภาพแวดล้อมในการป้องกันการสะสมของเชื้อและคัดแยกสารที่แยกได้จากอากาศและละอองลอยอย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ (สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ในหัวข้อที่ 7)

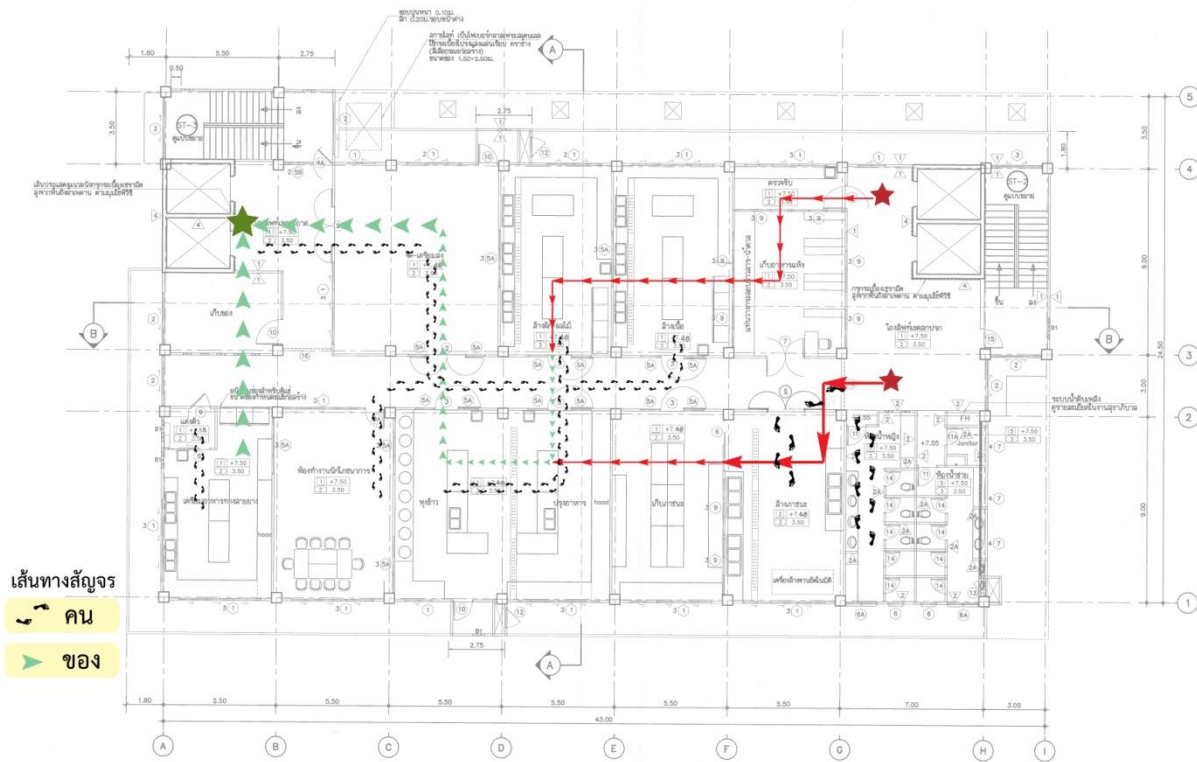
สำหรับชั้นวางของต้องไม่ติดพื้น และให้มีระยะห่างจากผนัง (สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ในหัวข้อที่ 5)

ระบบการสัญจรระหว่างเขตต่างๆ ภายในแผนกโชนาการควรเป็นแบบ One way คือ

- 1) วัตถุประสงค์/ภาชนะที่ใช้แล้วจากเขตสกปรก ไป เขตสะอาด
- 2) เจ้าหน้าที่เริ่มจากเขตสะอาด ไป เขตสกปรก
- 3) การไหลเวียนอากาศจากเขตสะอาด ไป เขตสกปรก



รูปที่ 1 ตัวอย่างผังแผนกโชนาการที่มีการแบ่งเขต/โซน  
(แบบอาคารสนับสนุนบริการ 5 ชั้น แบบเลขที่ 10153)



รูปที่ 2 ตัวอย่างผังแผนกโชนาการที่มีการแบ่งทางสัญจร  
(แบบอาคารสนับสนุนบริการ 5 ชั้น แบบเลขที่ 10153)

### 03.02 การจัดการของเสียทางการแพทย์

ทั้งนี้ควรจะต้องมีการจัดการของเสียทางการแพทย์ภายในแผนกโชนาการ โดยแยกของเสียประเภทต่างๆ เช่น สิ่งของชำรุด สิ่งของติดเชื้อ หรือสารเคมีในการทำความสะอาด มีพื้นที่รวบรวมของเสียภายในแผนกเพื่อรอการขนย้ายที่แยกมาไว้เฉพาะ โดยไม่ปะปนกันอย่างเหมาะสม รวมถึงมีเส้นทางและช่องทางการเคลื่อนย้ายของเสียจากภายในแผนก ไปสู่สถานที่รวมของโรงพยาบาลที่เหมาะสม หมายรวมถึงช่องทางในการบำบัดผ่านระบบบำบัดส่วนกลางของโรงพยาบาลด้วย

## 04. ส่วนประกอบอาคารและวัสดุประกอบอาคาร

### นิยามความหมาย

"ส่วนประกอบอาคาร" หมายถึง พื้น ผนัง เพดาน ประตู และหน้าต่าง (ช่องเปิดและช่องแสง)

"วัสดุประกอบอาคาร" หมายถึง วัสดุที่นำมาก่อสร้าง หรือติดตั้งในส่วนประกอบอาคารต่างๆ

แผนกโชนาการ มีภารกิจและขอบเขตของงานครอบคลุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับอาหารสำหรับผู้ป่วย ตามแผนการรักษาทางการแพทย์ ตั้งแต่กระบวนการคัดเลือกและจัดซื้อวัตถุดิบที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัย การควบคุมคุณภาพการผลิต และการจัดส่งอาหารถึงผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพและปลอดภัย ตลอดจนการประเมินและการติดตามภาวะโภชนาการ การปฏิบัติงานร่วมกับทีมผู้ให้การรักษาผู้ป่วย การเรียนการสอน และการวิจัยทางด้านโภชนาการ

ภายในแผนกโชนาการ แบ่งเขตการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในออกเป็น 2 เขตพื้นที่ให้เป็นสัดส่วนชัดเจน คือ

พื้นที่เขตปฏิบัติงาน ซึ่งแบ่งเป็น 3 เขตย่อย คือ

- เขตปนเปื้อน (Low care area) คือ บริเวณตรวจรับวัตถุดิบ บริเวณล้าง/ เตรียมวัตถุดิบ บริเวณล้างภาชนะและอุปกรณ์ บริเวณล้างรถขนส่งอาหาร บริเวณที่พักขยะนอกอาคารซึ่งพื้นที่บริเวณนี้จะมีความสกปรก จึงต้องมีการล้างน้ำ และทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาดเป็นประจำ
- เขตกึ่งสะอาด (Transitional area) คือบริเวณเก็บวัตถุดิบ บริเวณเก็บ-สำรองพัสดุ/ อุปกรณ์/ ภาชนะ บริเวณปรุงอาหารทั่วไป/ อาหารเฉพาะโรค พื้นที่ส่วนนี้ มีการใช้งานไม่หนักมากและทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาดเป็นประจำ
- เขตควบคุมความสะอาดพิเศษ (High care area/Restricted area) พื้นที่เขตนี้ ต้องได้รับการดูแลเป็นอย่างดีที่สุด เพราะต้องสะอาดปราศจากเชื้อและฝุ่นละอองต่างๆ ได้แก่ บริเวณเตรียมและผลิตอาหารทางสายให้อาหาร (ปรับอากาศ), บริเวณเก็บภาชนะสะอาด, บริเวณพักรถขนส่งอาหารพร้อมบริการผู้ป่วยบริเวณจัดอาหารปรุงสุก/ อาหารพร้อมบริโภคซึ่งการสัญจรในเขตนี้จำกัดเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในแผนกโชนาการเท่านั้น บริเวณนี้จะต้องเช็ดถูน้ำยาทำความสะอาดและดูแลรักษาความสะอาดเป็นอย่างดี

พื้นที่เขตสำนักงาน ประกอบด้วย

- พื้นที่ทั่วไป (General Zone) ส่วนพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ของหน่วยซักฟอก เตรียมที่จะผ่านเข้ามาภายในหน่วย เช่น โถงพักคอย ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องประชุม ห้องน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า เป็นต้น พื้นที่ส่วนนี้ มีการใช้งานไม่หนักมาก ทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาดเป็นประจำ

ทั้งนี้ การกำหนดคุณลักษณะของส่วนประกอบอาคารและวัสดุประกอบอาคาร ให้สอดคล้องกับการใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้

#### 04.01 พื้น (FLOOR)

- เขตปนเปื้อน (Low care area) ใช้วัสดุปูพื้น ที่มีความแข็งแรง ทนการขีดถู ทนน้ำและทนสารเคมีประเภทน้ำยาทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และมีผิวเรียบไม่ลื่นทั้งในยามแห้งและเปียก วัสดุที่แนะนำเช่น พื้น Polyurethane (PU) ฯลฯ
- เขตกึ่งสะอาด (Transitional area) ใช้วัสดุปูพื้น ที่มีความแข็งแรง ทนการขีดถู และทนความชื้นและทนสารเคมีประเภทน้ำยาทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ลื่นทั้งในยามแห้งและเปียก
- เขตควบคุมความสะอาดพิเศษ (High care area/Restricted area) ใช้วัสดุปูพื้น ที่มีความแข็งแรง ทนการขีดถู และการใช้งาน รถเข็นเครื่องมือต่างๆ ทนความชื้นและทนสารเคมีประเภทน้ำยาทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ผิวเรียบไม่มีรอยต่อหรือมีรอยต่อน้อย ไม่เป็นแหล่งฝังตัวของสิ่งสกปรก มีผิวเรียบไม่ลื่นทั้งในยามแห้งและเปียก วัสดุที่แนะนำเช่น พื้น Polyurethane (PU) ฯลฯ
- เขตเก็บของปราศจากเชื้อ (Sterile storage zone) ใช้วัสดุปูพื้น ที่มีความแข็งแรง ทนการขีดข่วนของรถเข็นเครื่องมือต่างๆ และการเช็ดถูบ่อย ทนความชื้น ทนสารเคมีประเภทน้ำยาทำความสะอาดหรือน้ำยาฆ่าเชื้อ มีผิวเรียบ ไม่มีรอยต่อหรือมีรอยต่อน้อย เพื่อไม่ให้เป็นที่ฝังตัวของสิ่งสกปรก และทำความสะอาดได้ง่าย ผิวไม่ลื่นทั้งในยามแห้งและเปียก วัสดุที่แนะนำเช่น พื้น Polyurethane (PU) ฯลฯ
- พื้นที่ทั่วไป (General Zone) ใช้วัสดุปูพื้น ที่มีความแข็งแรง ทนการขีดถู และทนความชื้นและทนสารเคมีประเภทน้ำยาทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ลื่นทั้งในยามแห้งและเปียก วัสดุที่แนะนำเช่น กระเบื้องเซรามิก, หินขัด, กระเบื้องยาง/ไวนิล ฯลฯ

#### หมายเหตุ

- พื้นบริเวณล้างภาชนะ/วัสดุดิบในพื้นที่เขตปนเปื้อน (Low care area) จะเปียกชื้นหรือมีน้ำนองที่พื้น จึงควรเตรียมให้มีการระบายน้ำได้ดีในบริเวณนี้ด้วย
- ระดับพื้นภายในแผนก จะต้องไม่ต่างระดับกัน เพื่อสะดวกสะดวกต่อการขนย้ายเครื่องมือ-อุปกรณ์ต่างๆ ในกรณีที่ต้องมีพื้นต่างระดับกันไม่เกิน 20 มม. ต้องมีการปาดมุมลาดเอียง 1:1 หรือ 1:2 และถ้าเกินกว่า 20 มม. ให้ปาดมุมลาดเอียง 1:12



รูปที่ 3 ตัวอย่างการปาดมุมลาดเอียง สำหรับพื้นต่างระดับ

#### 04.02 ผนัง (WALL)

- เขตปนเปื้อน (Low care area) และ เขตกึ่งสะอาด (Transitional area) ใช้วัสดุผนังที่มีความแข็งแรง ผิวหน้าทนการขีดถู หนาและทนสารเคมีประเภทน้ำยาทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ง่าย พื้นที่ห้องล้างจานควรมีผนังที่ซับเสียงได้ดี เนื่องจากการล้างจานที่มีเสียงดังกว่าห้องอื่นๆ

- เขตควบคุมความสะอาดพิเศษ (High care area/Restricted area) ใช้วัสดุผนังที่มีความแข็งแรง ผิวหน้าทนการขีดถู ทนความชื้น และทนสารเคมีประเภทน้ำยาทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ผิวเรียบไม่มีรอยต่อหรือมีรอยต่อน้อย ไม่เป็นแหล่งฝังตัวของสิ่งสกปรก ในเขตพื้นที่นี้ไม่ควรใส่บัวเชิงผนังเพราะจะเป็นที่สะสมสิ่งสกปรก

- พื้นที่ทั่วไป (General Zone) วัสดุผนังที่มีความแข็งแรง ผิวหน้าทนการขีดถู หนาและทนสารเคมีประเภทน้ำยาทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ง่าย

#### 04.03 เพดาน (CEILING)

- เขตปนเปื้อน (Low care area) และ เขตกึ่งสะอาด (Transitional area) ใช้เพดาน หรือฝ้าเพดานที่มีความแข็งแรง ทนทาน สามารถดูแลรักษาได้ง่าย และทนความชื้นได้ดี

- เขตควบคุมความสะอาดพิเศษ (High care area/Restricted area) ใช้ฝ้าเพดานในการปกปิดบริเวณใต้เพดานเพื่อการดูแลรักษาความสะอาดได้ง่าย ฝ้าเพดานเรียบไม่มีรอยต่อ ไม่มีรูพรุน ไม่เป็นแหล่งสะสมฝุ่นผง และทนความชื้นได้ดี ระดับความสูงเพดาน ไม่น้อยกว่า 3.50 ม.

- พื้นที่ทั่วไป (General Zone) ใช้เพดาน หรือฝ้าเพดานที่มีความแข็งแรง ทนทาน สามารถดูแลรักษาได้ง่าย

#### 04.04 ประตู (DOOR)

ในหน่วยโขนานการนั้น จะต้องคำนึงถึงการสัญจร และการขนย้ายเครื่องมือต่างๆ ส่วนรายละเอียดของประตูควรคำนึงถึงในการออกแบบมีดังนี้

- รูปแบบประตู สามารถเปิดปิดได้ง่าย สะดวก ไม่เกะกะทางเดิน (ประตูส่วนปฏิบัติการ ควรเป็นชนิดที่สามารถใช้ท่อนแขนหรือลำตัว ดันหรือเลื่อนให้บานเปิดออกได้ ช่องประตูส่วนบริเวณล้างภาชนะและอุปกรณ์ บริเวณล้างรถขนส่งอาหาร ควรกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 ม. เพื่อให้สะดวกต่อรถขนส่งอาหาร
- ช่องประตูส่วนบริเวณตรวจรับวัตถุดิบ ควรกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 ม. สูงไม่น้อยกว่า 2.60 ม. เพียงพอสำหรับการขนย้ายอาหารที่ตรวจรับแล้วไปสู่ที่เก็บได้สะดวก และไม่มีธรณีประตู หรือสิ่งกีดขวางใดที่เป็นวัสดุประตูและอุปกรณ์ประกอบ จะต้องมีความแข็งแรงทนทาน รองรับแรงกระแทกได้ดี และหน้าประตูเข้าทางควรมีม่านพลาสติกริ้วพีวีซี (PVC Strip Curtain Yellow Anti-insect) สีเหลือง เพื่อป้องกันแมลงและควบคุมอุณหภูมิได้ดี ขนาดที่ใช้ หน้ากว้าง 200 เมตร หนา 2 มิลลิเมตร
- ประตูทั่วไปในอาคารควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 ม. เพื่อสะดวกในการขนย้ายสิ่งของภายในแผนก จะต้องมีความแข็งแรงทนทาน รองรับแรงกระแทกได้ดี

- ช่องประตูหลักบริเวณจัดส่งอาหารไปยังหอผู้ป่วยใน ควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 ม. เพียงพอสำหรับการขนย้ายอาหาร และไม่มีธรณีประตู หรือสิ่งกีดขวางใดที่เป็นอุปสรรคต่อการเข็นรถส่งอาหาร วัสดุประตูและอุปกรณ์ประกอบ จะต้องมีความแข็งแรงทนทาน รองรับแรงกระแทกได้ดี และหน้าประตูเข้าทางควรมีม่านพลาสติกรีวพีวีซี (PVC Strip Curtain Yellow Anti-insect) สีเหลือง เพื่อป้องกันแมลงและควบคุมอุณหภูมิได้ดี ขนาดที่ใช้ หน้ากว้าง 200 เมตร หนา 2 มิลลิเมตร

#### 04.05 หน้าต่าง (WINDOW) และช่องแสง

- วัสดุและอุปกรณ์ประกอบหน้าต่างและช่องแสง จะต้องมีความแข็งแรงคงทน และสะดวกต่อการใช้งาน ดูแลรักษาทำความสะอาดได้ง่าย
- บานหน้าต่าง และช่องแสง ควรมีมุ้งลวดป้องกันป้องกันสัตว์และแมลงที่เป็นพาหะของเชื้อโรคได้
- หน้าต่างและช่องระบาย จะต้องถ่ายเทอากาศได้ดี เนื่องจากแผนกโภชนาการมีความร้อนจากการปรุงอาหาร

## 05. ครุภัณฑ์ประกอบอาคาร (Furniture) แผนกโภชนาการ (Nutrition and Dietetics)

เพื่ออำนวยความสะดวก สะดวกในการปฏิบัติภารกิจของเจ้าหน้าที่ภายในแผนกโภชนาการ การออกแบบครุภัณฑ์ประกอบอาคาร (Furniture) มีแนวทางดังนี้

- การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ทำให้เกิดชอกมูม เป็นพื้นที่ที่ทำความสะอาดได้ยาก ซึ่งจะทำให้เกิดการสะสมของเชื้อโรค
- จำนวนเฟอร์นิเจอร์เพียงพอต่อการใช้งาน ไม่วางกีดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
- ขนาดและสัดส่วนเหมาะสมกับกระบวนการปฏิบัติงาน แข็งแรงมั่นคง ไม่มีมุมแหลมคม
- วัสดุที่ดูแลรักษาได้ง่าย ไม่สะสมของสิ่งสกปรก ฝุ่นละออง และไม่สะสมเชื้อโรคประเภทต่างๆได้ โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งานนั้นๆ

ภายในแผนกโภชนาการ (Nutrition and Dietetics) สามารถจัดแบ่งครุภัณฑ์ประกอบอาคาร (Furniture) ตามพื้นที่ใช้สอยและกิจกรรมของแต่ละพื้นที่การใช้งาน ทั้งสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ตามตารางที่ แสดงดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงความต้องการครุภัณฑ์ประกอบอาคาร (FURNITURE)กับ ภายในพื้นที่ใช้สอยของแผนกโภชนาการ (Nutrition and Dietetics)

พื้นที่ใช้สอย	ครุภัณฑ์ประกอบอาคาร	ประเภท																หมายเหตุ
		โต๊ะ	เก้าอี้	ตู้เก็บของ	ตู้เก็บเอกสาร	ชั้น	ตู้เก็บรองเท้า/ชั้นวางรองเท้า	LOCKER	ตู้ PANTRY+ตู้แช่แข็ง+อ่างล้าง	ตู้เก็บของ	โต๊ะ	เก้าอี้	ตู้เก็บเอกสาร	โต๊ะ	เก้าอี้	ตู้เก็บของ		
ส่วนที่ 1: เขตปฏิบัติงาน	บริเวณตรวจรับวัตถุดิบ																	
	บริเวณล้าง/เตรียมผัก-ผลไม้																	
	บริเวณล้าง/เตรียมเนื้อสัตว์																	
	บริเวณล้างภาชนะ																	
ส่วนที่ 2: เขตปฏิบัติงาน	บริเวณล้างรถขนส่งอาหาร																	
	บริเวณที่กักขยะนอกอาคาร																	
	บริเวณเก็บวัตถุดิบของแห้ง																	
	บริเวณเก็บวัตถุดิบของสด																	
ส่วนที่ 3: เขตปฏิบัติงาน	บริเวณเก็บสารองพัสดุ/อุปกรณ์และภาชนะ																	
	บริเวณปรุงอาหารทั่วไป																	
	- พุงข้าว																	
	บริเวณปรุงอาหารเฉพาะโรค																	
ส่วนที่ 3: เขตปฏิบัติงาน	บริเวณเตรียมและผลิตอาหารทางสายให้อาหาร																	
	บริเวณเก็บภาชนะสะอาด																	
	บริเวณพัก रखนส่งอาหารผู้ป่วย																	
	บริเวณจัดอาหารปรุงสุก/อาหารพร้อมบริโภค																	





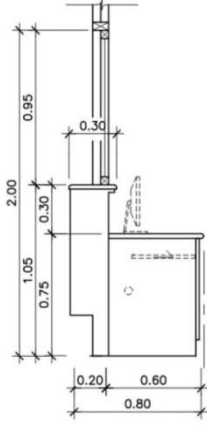
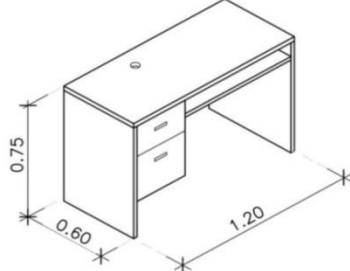
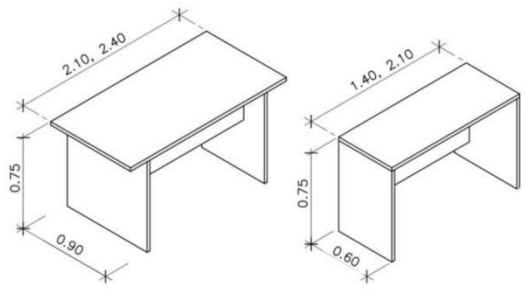
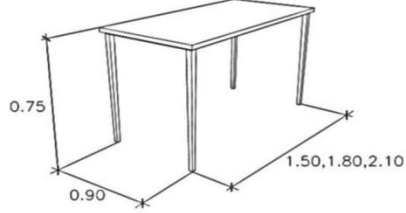
ตารางที่ 2 แสดงความต้องการครุภัณฑ์ประกอบอาคาร (FURNITURE)กับ ภายในพื้นที่ใช้สอยของแผนกโภชนาการ (Nutrition and Dietetics) (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	ครุภัณฑ์ประกอบอาคาร	ประเภท												หมายเหตุ					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
พื้นที่ใช้สอย	ครุภัณฑ์ประกอบอาคาร	โต๊ะรับประทานอาหาร	●																
		สำนักงาน																	
		- หัวหน้า		●															
		- นักวิชาการ		●															
		- เจ้าหน้าที่ธุรการ		●															
		ห้องสอน-สารนิเทศอาหารและโภชนาการ/ ประชุม			●														
		เอนกประสงค์ (ประชุมย่อย/พักผ่อน จันท.)					●												
		เตรียมเครื่องดื่ม-อาหารว่าง										●							
		เก็บของใช้ส่วนตัว/เปลี่ยนเสื้อผ้า จันท. (แยกชาย-หญิง)												●					
		บริเวณพัก พนง. ทำความสะอาด																	
		ห้องซักล้าง-เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด อาคาร																	


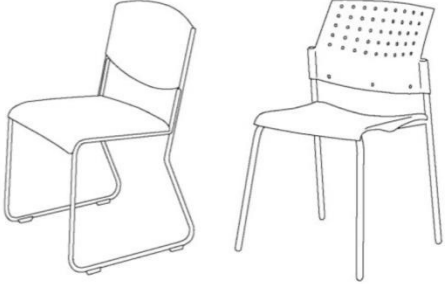
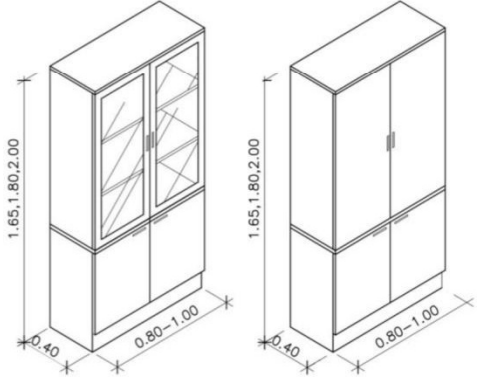
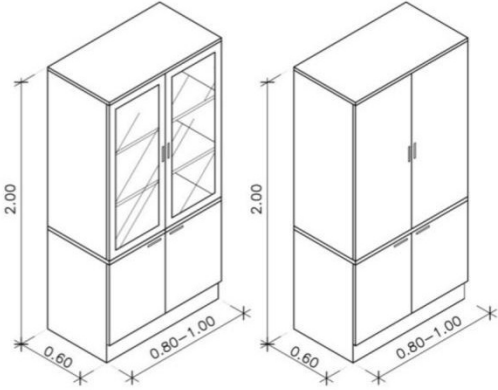
นงนภนุช นนงนุช ภูมิกุล : 4 หน้า



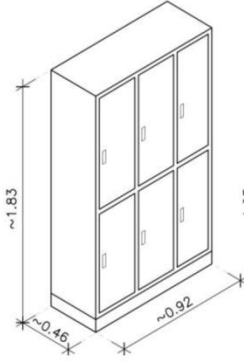
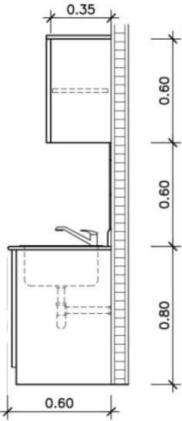
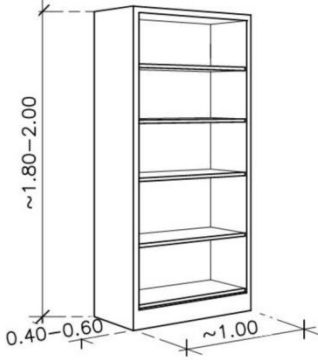
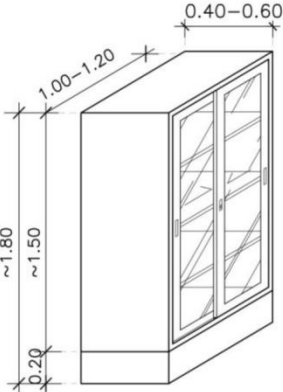
ตารางที่ 3 ขนาดและลักษณะครุภัณฑ์ (เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่และเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว) ภายในแผนกโภชนาการ

สัญลักษณ์	รายละเอียดครุภัณฑ์	รูปภาพประกอบ
● <sup>1</sup>	<b>เคาน์เตอร์ติดต่อ</b> - Top เคาน์เตอร์สูงประมาณ 1.05 เมตร (มีหน้าต่างบานเลื่อนชนิดรางแขวน สูงประมาณ 95 เซนติเมตร จาก Top ช่วงบน สำหรับเปิด/ปิด ให้ช่องเปิด-ปิด ตรงกับเจ้าหน้าที่นั่งทำงาน ตรงจุดนั่งทำงานควรมีไฟฟ้าแสงสว่างเพียงพอ และ เต้ารับไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	
● <sup>2</sup>	<b>โต๊ะทำงาน</b> โต๊ะทำงานขนาดประมาณ 0.60x1.20x0.75 เมตร Top ควรเป็นลามิเนต หรือวัสดุผิวเรียบทำความสะอาดง่าย	
● <sup>3</sup>	<b>โต๊ะประชุม</b> โต๊ะขนาดประมาณ 0.90x2.10-2.40x0.75 เมตร หรือ ขนาดประมาณ 0.60x1.40-2.10x0.75 เมตร (เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับพื้นที่) Top ควรเป็นลามิเนตหรือวัสดุผิวเรียบทำความสะอาดง่าย	
● <sup>4</sup>	<b>โต๊ะเนกประสงค์</b> โต๊ะ ขนาดประมาณ 0.90x1.50, 1.80, 2.10x0.75 เมตร (เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับพื้นที่) Top ควรเป็นลามิเนตหรือวัสดุผิวเรียบทำความสะอาดง่าย ขาเหล็กสี่ขา เพื่อง่ายแก่การทำความสะอาดพื้น และเคลื่อนย้ายง่าย	

ตารางที่ 3 ขนาดและลักษณะครุภัณฑ์ (เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่และเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว) ภายในแผนกโภชนาการ (ต่อ)

<p>●<sup>5</sup></p>	<p><b>เก้าอี้ทำงาน/ประชุม</b> เก้าอี้สำนักงานขาถูกล้อ ที่นั่ง และพนักพิง ควรเป็นวัสดุ พื้นผิวทำความสะอาดง่าย</p>	
<p>●<sup>6</sup></p>	<p><b>เก้าอี้เจ้าหน้าที่ (สำหรับโต๊ะอเนกประสงค์)</b> ควรเป็นเก้าอี้ 4 ขา (ไม่มีลูกล้อ) ใช้นั่งทานอาหาร และประชุมไม่เป็นทางการ</p>	
<p>●<sup>7</sup></p>	<p><b>ตู้เก็บเอกสาร</b> ขนาดความกว้างของตู้ 0.40 ม. ความสูงประมาณ 1.60, 1.80, 2.00 ม. บานตู้ด้านบนเป็นบานลูกฟักกระจกหรือ บานทึบ บานตู้ด้านล่างเป็นบานทึบ</p>	
<p>●<sup>8</sup></p>	<p><b>ตู้สูงเก็บของ</b> ขนาดความกว้างของตู้ 0.60 ม. ความสูงประมาณ 2.00 ม. บานตู้ด้านบนเป็นบานลูกฟักกระจกหรือบานทึบ บานตู้ด้านล่างเป็นบานทึบ</p>	

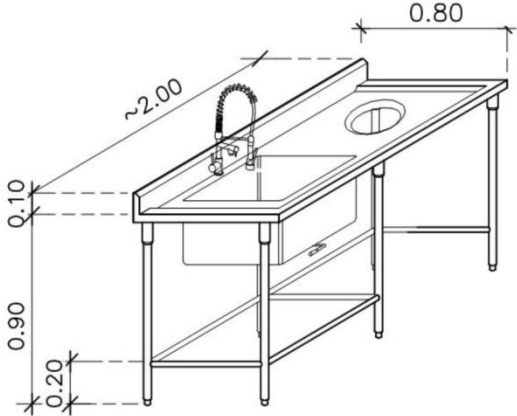
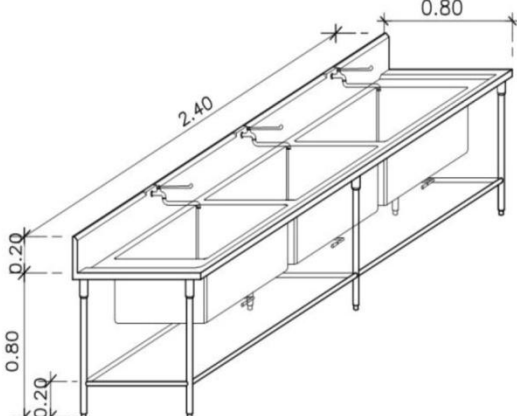
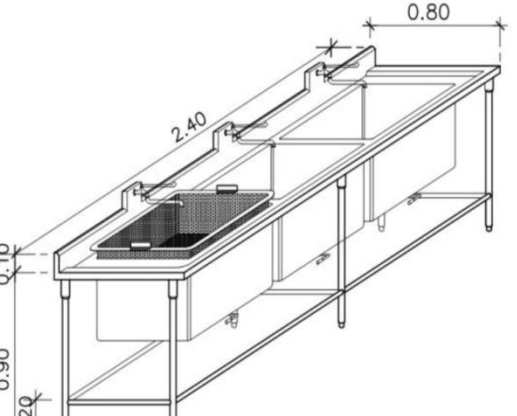
ตารางที่ 3 ขนาดและลักษณะครุภัณฑ์ (เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่และเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว) ภายในแผนกโภชนาการ (ต่อ)

<p>●<sup>9</sup></p> <p><b>ตู้เหล็ก LOCKER</b></p> <p>ขนาดประมาณ กว้าง 0.46 x ยาว 0.92 x สูง 1.83 เมตร</p> <p>มีช่องเก็บของแบบ 6 ช่อง</p>	
<p>●<sup>10</sup></p> <p><b>ตู้PANTRY + ตู้แขวน + อ่างล้าง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตู้พื้นลิ้น 0.60 เมตร สูง 0.80 เมตร</li> <li>- ตู้แขวนลิ้น 0.35 เมตรสูง 0.60 เมตร</li> <li>- Top ตู้พื้นหินแกรนิต หรือวัสดุกันน้ำ อ่างล้างสแตนเลส พร้อมที่פקงาน ก๊อกน้ำควรรใช้ ก๊อกน้ำชนิดก้านปิด</li> </ul>	
<p>●<sup>11</sup></p> <p><b>ชั้นวางของ</b></p> <p>ขนาดความกว้างของตู้ 0.40-0.60 ม. ความสูงประมาณ 1.80-2.00 ม. ภายในตู้มีชั้นปรับระดับ 4-5 ชั้น</p>	
<p>●<sup>12</sup></p> <p><b>ตู้เก็บของสแตนเลส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดประมาณ กว้าง 0.40-0.60 x ยาว 1.00-1.20 x สูง 1.80 เมตร บานเลื่อนหรือบานเปิด ลูกฟักกระจกใส จำนวนชั้น3-4 ชั้น ชั้นล่างสูงจากพื้น 10-20 ซม.</li> <li>- สแตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูปตู้ พร้อมบานเลื่อนหรือบานเปิด (ขนาดปรับใช้ตามความเหมาะสม)</li> </ul>	

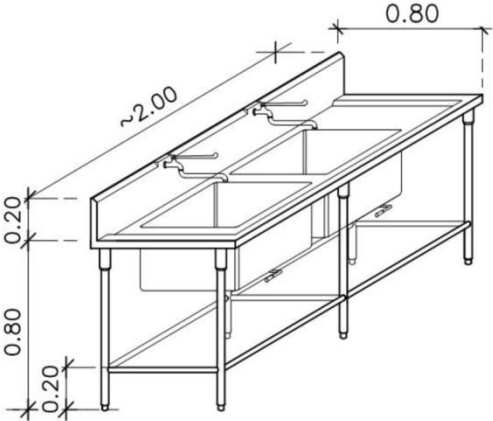
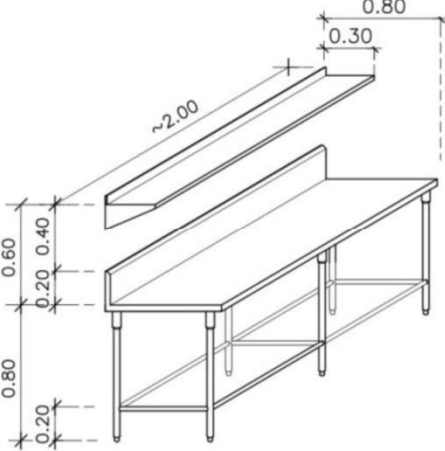
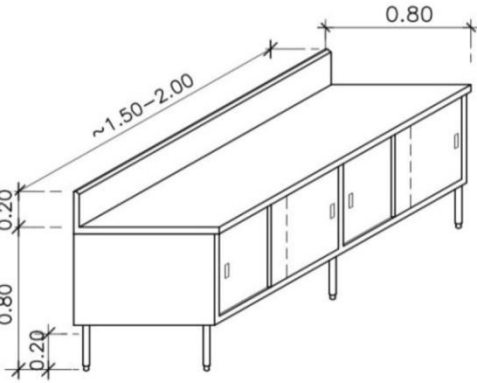
ตารางที่ 3 ขนาดและลักษณะครุภัณฑ์ (เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่และเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว) ภายในแผนกโภชนาการ (ต่อ)

<p>● 13</p>	<p><b>ชั้นเรียบสเตนเลส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดประมาณ กว้าง 0.60 x ยาว 1.50 x สูง 1.50 ม. จำนวน 4 ชั้น ชั้นล่างสูงจากพื้น 30 ซม. สำหรับเก็บของแห้ง หรือภาชนะ</li> <li>- ขนาดประมาณ กว้าง 0.60 x ยาว 1.50 x สูง 1.50 ม. จำนวน 3 ชั้น ชั้นล่างสูงจากพื้น 60 ซม. สำหรับวางอาหารที่มีภาชนะปิด</li> <li>- สเตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูป (ขนาดปรับใช้ตามความเหมาะสม)</li> </ul>	
<p>● 14</p>	<p><b>ชั้นระแนงสเตนเลส</b></p> <p>ขนาดประมาณ ลึก 0.40-0.60 x ยาว 1.00-1.50 x สูง 1.80 เมตร จำนวน 4-5 ชั้น ชั้นล่างสูงจากพื้น 20 ซม. สเตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูป (ขนาดความยาว, จำนวน ปรับใช้ตามความเหมาะสม)</p>	
<p>● 15</p>	<p><b>ชุดโต๊ะสเตนเลส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบติดผนัง ขนาดประมาณ กว้าง 0.80 x ยาว 1.00-2.00 x สูง 0.80 เมตร พร้อมปีกกันเปื้อนด้านหลังโต๊ะ สูงจาก TOP ประมาณ 0.20 เมตร</li> <li>- แบบติดผนัง ขนาดประมาณ กว้าง 0.80 x ยาว 1.50 x สูง 0.60 เมตร พร้อมปีกกันเปื้อนด้านหลังโต๊ะ สูงจาก TOP ประมาณ 0.40 เมตร ใช้สำหรับวางหม้อหุงข้าว ได้ 2 ชุด</li> <li>- แบบไม่ติดผนัง ขนาดประมาณ กว้าง 0.80-1.00 x ยาว ~ 2.00 x สูง 0.80 เมตร</li> <li>- แบบไม่ติดผนัง ขนาดประมาณ กว้าง 1.00-1.20 x ยาว ~ 2.00 x สูง 0.40-0.60 เมตร ใช้สำหรับวางวัตถุดิบบริเวณตรวจรับอาหาร</li> <li>- สเตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูป (ขนาดความยาว, จำนวน ปรับใช้ตามความเหมาะสม)</li> </ul>	

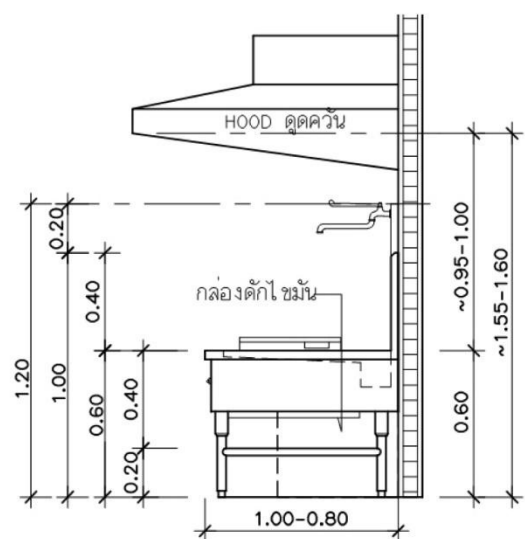
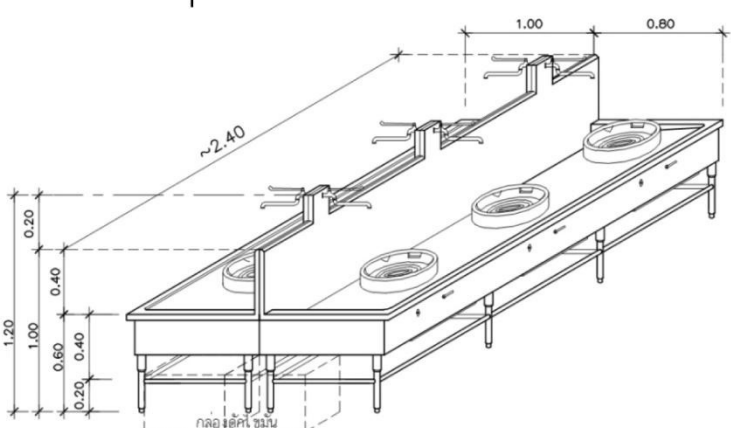
ตารางที่ 3 ขนาดและลักษณะครุภัณฑ์ (เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่และเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว) ภายในแผนกโภชนาการ (ต่อ)

<p>● 16</p> <p><b>ชุดโต๊ะ+อ่างสแตนเลส-หลุม(ทั้งเศษอาหาร)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดประมาณ กว้าง 0.80 x ~ 2.00 x สูง 0.90 ม. พร้อมปีกกันกระเซ็นด้านหลังโต๊ะ สูงจาก TOP ประมาณ 0.10-0.20 เมตร</li> <li>- สแตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูปเป็นโต๊ะพร้อมอ่าง อ่างควรมีขนาดใหญ่ ลึกประมาณ 35-40 ซม. จำนวนอ่างอย่างน้อย 1 หลุม ก้นอ่างมนกลม</li> <li>- ก๊อกน้ำควรใช้ ก๊อกน้ำ แบบมีหัวปกติ และหัวแบบสเปร์ย์ล้างจาน ในชุดเดียวกัน</li> <li>- ต่อท่อจากอ่างลงกล่องดักไขมัน ก่อนลงท่อน้ำทิ้งรวม</li> <li>- เจาะหลุมสำหรับทั้งเศษอาหาร dia ~0.30 ม.</li> </ul>		
<p>● 17</p> <p><b>โต๊ะ+อ่างสแตนเลส 3 หลุม (ล้างผัก,ผลไม้,เนื้อสัตว์)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดประมาณ กว้าง 0.80 x ยาว 2.40 x สูง 0.80 ม. พร้อมปีกกันกระเซ็นด้านหลังโต๊ะ สูงจาก TOP ประมาณ 0.20 เมตร</li> <li>- สแตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูปเป็นโต๊ะพร้อมอ่าง อ่างควรมีขนาดใหญ่ ลึกประมาณ 30-35 ซม. จำนวน 3 หลุม ก้นอ่างมนกลม</li> <li>- ก๊อกน้ำควรใช้ ก๊อกน้ำชนิดก้านปิดด้วยข้อศอก 1 ก๊อก/อ่าง</li> <li>- ต่อท่อจากอ่างลงกล่องดักไขมัน ก่อนลงท่อน้ำทิ้งรวม</li> </ul>		
<p>● 18</p> <p><b>ชุดโต๊ะ+อ่างสแตนเลส (ล้างจาน)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดประมาณ กว้าง 0.80 x ยาว 2.40 x สูง 0.90 ม. พร้อมปีกกันกระเซ็นด้านหลังโต๊ะ สูงจาก TOP ประมาณ 0.10-0.20 เมตร</li> <li>- สแตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูปเป็นโต๊ะพร้อมอ่าง อ่างควรมีขนาดใหญ่ ลึกประมาณ 35-40 ซม. จำนวน 3 หลุม ก้นอ่างมนกลม</li> <li>- ก๊อกน้ำควรใช้ ก๊อกน้ำชนิดก้านปิดด้วยข้อศอก 1ก๊อก/อ่าง</li> <li>- มีตะกร้าสแตนเลสสำหรับแยกภาชนะเล็กๆ เช่น ช้อน-ช้อม</li> <li>- ต่อท่อจากอ่างลงกล่องดักไขมัน ก่อนลงท่อน้ำทิ้งรวม</li> </ul>		

ตารางที่ 3 ขนาดและลักษณะครุภัณฑ์ (เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่และเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว) ภายในแผนกโภชนาการ (ต่อ)

<p>●<sup>19</sup></p> <p><b>ชุดโต๊ะ+อ่างสแตนเลส 2 หลุม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดประมาณ กว้าง 0.80 x ยาว 2.00 x สูง 0.80 ม. พร้อมปีกกันกระเด็นด้านหลังโต๊ะ สูงจาก TOP ประมาณ 0.20 เมตร</li> <li>- สแตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูปเป็นโต๊ะพร้อมอ่าง อ่างควรมีขนาดใหญ่ ลึกประมาณ 30-35 ซม. จำนวน 2 หลุม ก้นอ่างมนกลม</li> <li>- ก๊อกน้ำควรใช้ ก๊อกน้ำชนิดก้านปิดด้วยข้อศอก 1 ก๊อก/อ่าง</li> <li>- ต่อท่อจากอ่างลงกล่องดักไขมัน ก่อนลงท่อน้ำทิ้งรวม</li> </ul>		
<p>●<sup>20</sup></p> <p><b>ชุดโต๊ะสแตนเลส(ปั่นอาหารทางสายยาง)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบติดผนัง ขนาดประมาณ กว้าง 0.80 x ยาว 2.00 x สูง 0.80 เมตร พร้อมปีกกันเปื้อนด้านหลังโต๊ะ สูงจาก TOP ประมาณ 0.20 เมตร</li> <li>- ชั้นสแตนเลสติดผนัง ลึก 0.30 ม. สูงจาก top โต๊ะ 0.60 ม.</li> <li>- สแตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูป (ขนาดความยาว ปรับใช้ตามความเหมาะสม)</li> </ul>		
<p>●<sup>21</sup></p> <p><b>ตู้สแตนเลสบานเลื่อน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบติดผนัง ขนาดประมาณกว้าง 0.80xยาว 1.50-2.00 x สูง 0.80 ม. พร้อมปีกกันเปื้อนด้านหลังโต๊ะ สูงจาก Top ประมาณ 0.20 เมตร</li> <li>- บานเลื่อน ภายในมีชั้น 1 ชั้น</li> <li>- สแตนเลสใช้เกรด 304 พับขึ้นรูป (ขนาดปรับใช้ตามความเหมาะสม)</li> </ul>		

ตารางที่ 3 ขนาดและลักษณะครุภัณฑ์ (เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่และเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว) ภายในแผนกโภชนาการ (ต่อ)

<p>●<sup>22</sup></p> <p><b>ชุดโต๊ะเตาแก๊สเตนเลส</b></p> <p><b>แบบติดผนัง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดประมาณ กว้าง 0.80x ยาว 2.40 x สูง0.60 ม. (สำหรับปรุงอาหารผัด, ทอด)</li> <li>- ขนาดประมาณ กว้าง 1.00x ยาว 2.40 x สูง0.60 ม. (สำหรับปรุงอาหารต้ม, ตุ่น ภาชนะปรุงขนาดใหญ่)</li> <li>- ปีกกันกระเด็นด้านหลังโต๊ะ สูงจาก TOP ประมาณ 0.40-0.70 เมตร ด้านหลังหัวเตาพับรางน้ำทิ้ง ในรางเจาะรูน้ำทิ้ง พร้อมตะกร้าดักเศษอาหารสเตนเลส</li> <li>- ก๊อกน้ำควรรใช้ ก๊อกน้ำชนิดก้านปิดด้วยข้อศอก 1ก๊อก/เตา</li> <li>- สเตนเลสใช้เกรด 304พับขึ้นรูป</li> <li>- ต่อท่อจากอ่างลงกล่องดักไขมัน ก่อนลงท่อน้ำทิ้งรวม</li> </ul> <p><b>แบบไม่ติดผนัง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดเหมือนแบบติดผนัง เพียงแต่ติดตั้งด้านหลังของเตาติดกัน (แบบติดตั้งเตาเลือกใช้ตามความเหมาะสมของพื้นที่)</li> </ul> <p><b>ชุดดูดควัน</b> (รายละเอียดตามงานวิศวกรรมเครื่องกล)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สเตนเลสใช้เกรด 304พับขึ้นรูป</li> <li>- มีตะแกรงกรอง ไอ คราบน้ำมัน พร้อมถ้วย สามารถถอดล้างได้ทั้งตะแกรงและถ้วย</li> <li>- ติดหลอดไฟ ทีให้สี Cool White</li> <li>- ระดับติดตั้ง สูงจากศรีษะ ~1.55 -1.60 เมตร หรือมากกว่านี้ ตามความสูงผู้ใช้งาน</li> </ul>	 
--	---

**หมายเหตุ** การออกแบบครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่ และครุภัณฑ์สำเร็จรูปลอยตัว เป็นเพียงแนวทาง ควรมีการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานตามบริบท แนวทางการปฏิบัติงาน และเทคโนโลยีด้านอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้งาน เพื่อให้สามารถกำหนดขนาด วัสดุ ขนาด ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพียงพอกับการใช้งาน



## 06. งานระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร

### 06.01 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ไฟฟ้าแสงสว่าง หมายถึงแสงสว่างที่เกิดจากสิ่งประดิษฐ์ แสงประดิษฐ์ (Artificial light) ได้แก่ แสงสว่างจากหลอดไฟทุกชนิด ตลอดจนแสงที่เกิดจากสิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น เช่น แสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent light) แสงจากหลอดแอลอีดี(LED) เป็นต้น เพื่อให้มีแสงสว่างใช้ในอาคาร ให้มีความสว่างเพียงพอเหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน รวมถึงสำหรับใช้ในการหนีไฟ เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร และสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย

การส่องสว่างภายในโรงพยาบาลส่วนของแผนกโภชนาการ หลอดไฟที่เหมาะสม คือหลอดคูโลไวท์ หรือเคย์ไลท์ ที่มีอุณหภูมิสี 4000-6500 องศาเคลวิน<sup>[1]</sup> แต่อย่างไรก็ตามหลอดคูโลไวท์ก็เหมาะสำหรับการรักษาส่วนใหญ่อยู่ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าหลอดไฟที่เหมาะสมที่สุด คือหลอดคูโลไวท์

หลอดไฟที่ใช้ควรเป็นหลอดที่เหมือนกันหมด<sup>[1]</sup> เพื่อไม่ให้เกิดการหลอกตาเนื่องจากแสงที่ไม่เหมือนกันของหลอดในแต่ละพื้นที่ และค่าดัชนีความถูกต้องของสีควรไม่น้อยกว่า 0.85

การให้แสงสว่างภายในแผนกโภชนาการ ประกอบด้วยห้อง ดังต่อไปนี้

1 พื้นที่เขตปฏิบัติงาน ซึ่งแบ่งเป็น 3 เขตย่อย คือ

1.1 เขตปนเปื้อน ได้แก่

- 1.1.1 บริเวณตรวจรับวัตถุดิบ
- 1.1.2 บริเวณล้าง/ เตรียมวัตถุดิบ
- 1.1.3 บริเวณล้างภาชนะและอุปกรณ์
- 1.1.4 บริเวณล้างรถขนส่งอาหาร
- 1.1.5 บริเวณที่พักขยะนอกอาคาร

1.2 เขตกึ่งสะอาด ได้แก่

- 1.2.1 บริเวณเก็บวัตถุดิบ
- 1.2.2 บริเวณเก็บ-สำรองพัสดุ/ อุปกรณ์/ ภาชนะ
- 1.2.3 บริเวณปรุงอาหารทั่วไป/ อาหารเฉพาะโรค

1.3 เขตควบคุมความสะอาดพิเศษ ได้แก่

- 1.3.1 บริเวณเตรียมและผลิตอาหารทางสายให้อาหาร (ปรับอากาศ)
- 1.3.2 บริเวณเก็บภาชนะสะอาด
- 1.3.3 บริเวณพักรถขนส่งอาหารพร้อมบริการผู้ป่วย
- 1.3.4 บริเวณจัดอาหารปรุงสุก/ อาหารพร้อมบริโภค

2. พื้นที่เขตสำนักงาน ประกอบด้วย

- 2.1 สำนักงาน (ปรับอากาศ)
- 2.2 ห้องสอนและสาธิตอาหารและโภชนาการ/ ประชุม (ปรับอากาศ)
- 2.3 ห้องเอนกประสงค์ (ประชุมย่อย/ พักผ่อน จนท.)

<sup>1</sup> สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย ชื่อเรื่องหนังสือ แนวทางประหยัดพลังงานไฟฟ้าแสงสว่าง

- 2.4 ห้องเตรียมเครื่องตี-อาหารว่าง
- 2.5 ห้องเก็บของใช้ส่วนตัว/ เปลี่ยนเสื้อผ้า จนท. (แยกชาย-หญิง)
- 2.6 ห้องสุขา จนท. (แยกชาย-หญิง)
- 2.7 บริเวณพัก พงง..ทำความสะอาด
- 2.8 ห้องซักล้าง-เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดอาคาร

การให้แสงสว่างพึงระวังในเรื่องของความสะอาด โดยเฉพาะโคมไฟที่ใช้ในแผนกโภชนาการที่ต้องการควบคุมความสะอาด เช่นบริเวณเขตควบคุมความสะอาดพิเศษ ควรเป็นโคมแบบปิด ที่มีแผ่นกรองแสงเกล็ดแก้ว(Prismatic) หรือแผ่นกรองแสงขาวขุ่น(White Diffuser) เป็นต้น ส่วนพื้นที่อื่นๆโคมส่วนใหญ่ที่เหมาะสมคือ โคมครอบตะแกรงพร้อมแผ่นสะท้อนแสง เป็นต้น เนื่องจากโคมประเภทนี้สามารถให้ความสว่างมาก และมีประสิทธิภาพสูง ความสว่างในแต่ละพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตรฐานสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย โรงอาหาร พื้นที่บริเวณครัวทั่วไป ความสว่างไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์ ส่วนพื้นที่ปรุงอาหารความสว่างไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์

การติดตั้งดวงโคมควรคำนึงถึงความสูงของฝ้าเพดาน เนื่องจากพื้นที่บางส่วนฝ้าเพดานสูงมาก ทำให้การบำรุงรักษาทำได้ยาก ควรออกแบบเลือกชนิดโคมให้เหมาะสม เช่นเลือกใช้โคม HIGHT BAY หรือติดตั้งดวงโคมในตำแหน่งที่ไม่สูงมากนักไม่ควรสูงเกิน 4 เมตร

## 06.02 ระบบไฟฟ้ากำลัง

ระบบไฟฟ้ากำลัง หมายถึง ระบบไฟฟ้าที่รับกำลังไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายแรงดันสูง และลดแรงดันเป็นแรงดันต่ำ เพื่อจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับบริเวณที่ไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้ากำลัง ในที่นี้เป็นการรับกำลังไฟฟ้าจากแผงเมนควบคุมไฟฟ้า แล้วส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับบริเวณที่ไฟฟ้าภายในส่วนของแผนกโภชนาการต่อไป นอกจากนี้ยังจะต้องจัดเตรียมแยกกำลังไฟฟ้าให้กับเครื่องมือ อุปกรณ์เฉพาะที่ใช้ภายในส่วนของแผนกโภชนาการ เช่น

- เครื่องล้างจาน ใช้ไฟประมาณ 20-50 KW
- เครื่องปั่นเนื้อ
- ตู้แช่เนื้อ
- ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ เป็นต้น

ตัวรับไฟฟ้าที่ติดตั้ง ให้เป็นตัวรับแบบคู่เสียบได้ทั้งกลมและแบน(2P+E) ตัวรับไฟฟ้าที่รับไฟจากแหล่งจ่ายระบบไฟฟ้านิรภัยต้องสามารถระบุได้ เช่น ตัวรับไฟฟ้าที่ต่อจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใช้สีแดง และตัวรับไฟฟ้าที่ต่อจาก UPS ใช้สีเหลือง เป็นต้น ระดับความสูงที่ติดตั้ง บริเวณทั่วไปที่ระดับ 0.30 เมตร และบริเวณเคาน์เตอร์ สูงกว่าเคาน์เตอร์ประมาณ 5-10 เซนติเมตร

ในการจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับบริเวณที่ไฟฟ้า ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเป็นไปตามหลักวิศวกรรม และกระแสไฟฟ้าต้องมีความเพียงพอ เหมาะสมกับโหลดที่ใช้งาน สามารถรองรับโหลดที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้ อุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้งานอย่างต่อเนื่องต้องรับแหล่งจ่ายไฟ 2 แหล่ง เป็นอย่างน้อย<sup>[1]</sup>

<sup>1</sup> IEEE Recommended Practice for Electric Systems in Health Care Facilities (IEEE Std 602-2007)

และระบบต้องสามารถใช้งานได้ สะดวก ปลอดภัย ถูกต้องตามมาตรฐาน และหลักวิศวกรรม

- โหลดไฟที่ติดตั้งถาวร และใช้ไฟค่อนข้างสูง ควรจ่ายไฟแยกจากอุปกรณ์อื่นๆ
- โหลดเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ได้เสียของแต่ละเครื่อง ต้องไม่เกิน 80% ของขนาดพิกัดของวงจรย่อย
- กรณีมีเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ได้เสียรวมอยู่ด้วยกัน โหลดที่ติดตั้งถาวรรวมกันต้องไม่เกิน 50% ของขนาดพิกัดของวงจรย่อย

### 06.03 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ระบบไฟฟ้าสำรอง หมายถึงแหล่งจ่ายระบบไฟฟ้าสำรอง ใช้สำหรับทดแทนการจ่ายกำลังไฟฟ้าในกรณีฉุกเฉิน หรือแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าจากการไฟฟ้าขัดข้อง ล้มเหลว เพื่อให้มีไฟฟ้าใช้อย่างต่อเนื่อง และปลอดภัยสูงสุด

ระบบไฟฟ้าสำรองติดตั้งเพื่อใช้ทดแทนการจ่ายกำลังไฟฟ้า เมื่อระบบไฟฟ้าพื้นฐานของการไฟฟ้าส่วนท้องถิ่น ขัดข้อง ตัวอย่างอุปกรณ์ไฟฟ้าสำรอง เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ UPS (Uninterruptible Power Supply) เป็นต้น โดยจะต้องจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง เช่น

- โคมไฟสำรองฉุกเฉิน
- โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน
- เครื่องปั่นสายยาง
- ตู้แช่
- ดวงโคม , เตารับไฟฟ้า และเครื่องปรับอากาศบางส่วนในพื้นที่บริเวณทำงานอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

### 06.04 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน และโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน<sup>[2]</sup> หมายถึงการให้แสงสว่างเมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว รวมถึงการให้แสงสว่างเพื่อการหนีภัย(Escape Lighting) และการให้แสงสว่างสำรอง(Standby Lighting)

โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน<sup>[2]</sup> หมายถึงโคมไฟที่มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรองจากแบตเตอรี่ เพื่อให้ความสว่างกับป้ายทางออก

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน รายละเอียดคุณสมบัติ และการติดตั้ง ให้ยึดถือเป็นไปตามมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉินของ วสท. ในห้องโภชนาการ จะต้องติดตั้งโคมไฟแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อส่องไฟบริเวณโดยรอบในขณะที่ไฟดับ และบริเวณอื่นๆ ควรติดตั้งป้ายทางออกด้านล่างเป็นป้ายเสริม<sup>[2]</sup> โดยขอบล่างของป้ายสูงจากพื้น 15-20 เซนติเมตร และขอบของป้ายอยู่ห่างจากขอบประตูไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

<sup>1</sup> Electrical Installation: Medical Location (EIT 2006-52)

<sup>2</sup> มาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

ตัวอย่างรายละเอียดของป้ายเสริมทางออกด้านล่าง

- เป็นป้ายเครื่องหมายบอกทางเรืองแสง (Photoluminescent Escape Sign) สามารถสะสมแสงรอบตัวและเรืองแสงได้โดยไม่มีพึ่งพาไฟฟ้า โดยติดตั้งทุกตำแหน่งประตูเส้นทางหนีไฟ ทุกทางแยกทางเลี้ยว และแนวเส้นทางหนีไฟทุกระยะ 24 เมตร
- เป็นวัสดุเรืองแสงผลิตจาก หินธรรมชาติ ไม่มี Radio Active ไม่มีส่วนผสมของฟอสฟอรัส และไม่ลามไฟ (Fire Retardant B2) โดยพิมพ์วัสดุเรืองแสงเคลือบติดแน่นบนแผ่นอลูมิเนียม โดยเรืองแสงบริเวณสัญลักษณ์ เพื่อการมองเห็นที่ชัดเจน
- ค่าความสว่างเป็นไปตามมาตรฐาน DIN67510 (Longtime Afterglowing Pigments and Products) อยู่ในระดับ Class C โดยมีค่าความส่องสว่าง  $150 \text{ mcd/m}^2$  ที่นาฬิกาที่ 10 และ  $22 \text{ mcd/m}^2$  ที่นาฬิกาที่ 60



รูปที่ 4 รูปแบบสัญลักษณ์ทางออกฉุกเฉินมีขนาด 150 x 300 mm

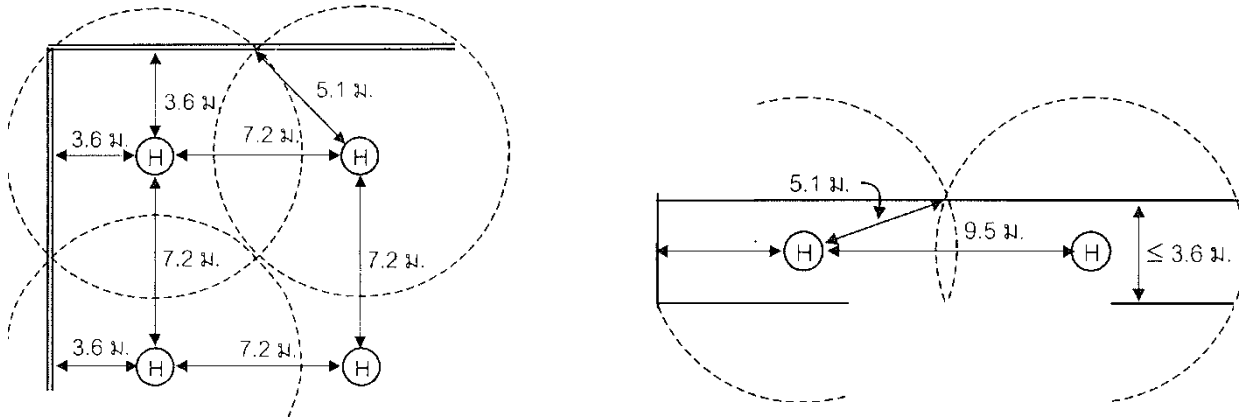
#### 06.05 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

**ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ หมายถึงสัญญาณที่ใช้แจ้งเหตุในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้**

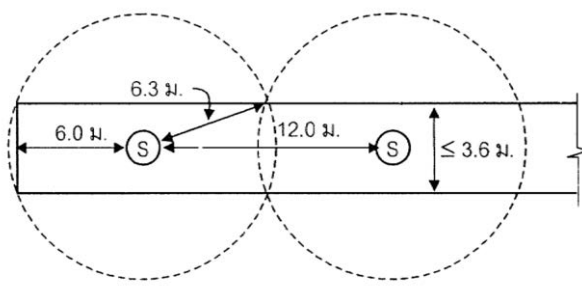
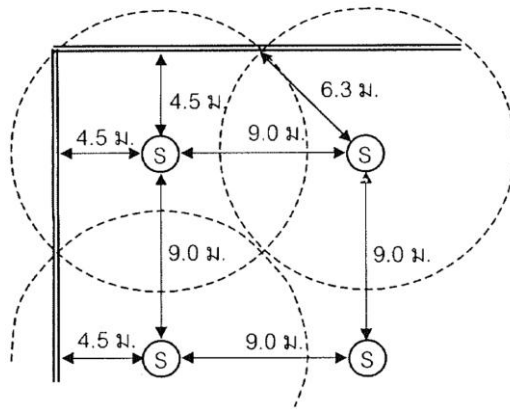
ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ใช้กับอาคารเพื่อเตือนภัยในเรื่องไฟไหม้ ป้องกันชีวิต และทรัพย์สิน ข้อกำหนดการติดตั้งทั่วไปให้เป็นไปตาม กฎ และมาตรฐานแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของ วสท. และอุปกรณ์ที่ใช้ทุกชนิดเป็นไปตามข้อบังคับและข้อกำหนดของ NFPA ภายในพื้นที่ ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ (Detector) และติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุ (Bell) ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ สำหรับในสถานที่สำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับการได้ยิน ต้องติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุชนิดแสงกระพริบสีขาวยาระหว่าง 1-2 ครั้งต่อวินาที<sup>[1]</sup> ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์แจ้งเหตุชนิดแสงต้องไม่เกิน 30 เมตร

อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือจะต้องติดตั้งในตำแหน่งที่เห็นชัดเจน และอยู่ในพื้นที่ทุกทางเข้าออก และทางหนีไฟสามารถเข้าถึงได้สะดวก โดยระยะห่างระหว่างอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือไม่เกิน 60 เมตร(วัดตามแนวทางเดิน)<sup>[1]</sup>

<sup>1</sup> มาตรฐานแจ้งเหตุเพลิงไหม้ : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์



รูปที่ 5 แสดงระยะการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) E.I.T. Standard<sup>[1]</sup>



รูปที่ 6 แสดงระยะการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (SMOKE DETECTOR) E.I.T. Standard<sup>[1]</sup>

<sup>1</sup> มาตรฐานแห่งเหตุเพลิงไหม้ : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

### 06.06 ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ

ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติเป็นอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารงานต่างๆ ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ซึ่งรวมถึงแบบมีสาย และไร้สาย ในปัจจุบันระบบโทรศัพท์แบบ IP PABX ซึ่งเป็นระบบที่ถูกออกแบบให้ใช้ร่วมกับระบบ NET WORK ได้ และสามารถรองรับเทคโนโลยีในอนาคต เป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางมากขึ้น ระบบโทรศัพท์ในพื้นที่ ควรมีไม่น้อยกว่า 2 จุด

### 06.07 ระบบเสียงประกาศ

ระบบเสียงประกาศ หมายถึง อุปกรณ์ใช้เพื่อติดต่อสื่อสารงานประชาสัมพันธ์ต่างๆ

ระบบเสียงประกาศ เป็นอุปกรณ์ใช้เพื่อติดต่อสื่อสารงานประชาสัมพันธ์ต่างๆ ใช้ในงานประกาศข้อมูลข่าวสาร มีเสียงเตือนก่อนที่จะทำการประกาศ ใช้ในการเปิดเพลง และระบบต้องสามารถประกาศเรียกฉุกเฉิน (OVER RIDE) ได้ ในพื้นที่ทำงาน ประกอบด้วย ลำโพง , วอลุ่มปรับความดังเสียง เป็นต้น

### 06.08 ระบบเสอากาศโทรทัศน์รวม

ระบบเสอากาศโทรทัศน์รวม หมายถึง อุปกรณ์รับสัญญาณทีวีรวม และกระจายสัญญาณไปยังตัวรับตามจุดต่าง ๆ เพื่อใช้สำหรับการรับชม ข้อมูล ข่าวสาร เป็นต้น

ระบบเสอากาศโทรทัศน์รวม เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณทีวีรวม เช่น ช่องทีวีดิจิตอลพื้นฐาน และจานดาวเทียม กระจายสัญญาณไปยังตัวรับตามจุดต่าง ๆ เพื่อใช้สำหรับการรับชม ข้อมูล ข่าวสาร ในพื้นที่โถงพักคอยส่วนรวม และที่ทำงาน เป็นต้น

### 6.9 ระบบสื่อสารด้วยความเร็วสูง

ระบบสื่อสารด้วยความเร็วสูง เป็นกระบวนการถ่ายทอดหรือแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ โดยผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบสื่อสารด้วยความเร็วสูง เป็นการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ถึงกัน ภายในพื้นที่ใกล้ ๆ กัน ออกแบบมาเพื่อให้บริการแลกเปลี่ยนข่าวสารกัน ในส่วนต่างๆ ขององค์กรในบริเวณที่ไม่ไกลกันมาก เช่นอยู่ในอาคารเดียวกัน ระหว่างชั้นอาคาร สามารถดูแลตัวเอง โดยไม่ต้องใช้ระบบสื่อสารข้อมูลแบบอื่น ในพื้นที่โถงโชนนาการควรมีตัวรับไม่น้อยกว่า 2 จุด อุปกรณ์ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ , Switch/Hub และ Access Point เป็นต้น

### 06.10 ระบบทีวีวงจรปิด

ระบบทีวีวงจรปิดหมายถึง ระบบการบันทึกภาพเคลื่อนไหวด้วยกล้องวงจรปิด ซึ่งเป็นระบบสำหรับใช้เพื่อการรักษาความปลอดภัย

ระบบทีวีวงจรปิดเป็นการบันทึกภาพเคลื่อนไหวด้วยกล้องวงจรปิด ซึ่งเป็นระบบสำหรับใช้เพื่อการรักษาความปลอดภัย ติดตั้งกล้องตรงจุดบริเวณประตูโถงทางเข้า-ออก ในพื้นที่ทำงาน ห้องการเงิน เป็นต้น

### 06.11 ระบบควบคุมการเข้าออก

ระบบ Access Control เป็นระบบที่ควบคุมการเข้า หรือ ออก อัตโนมัติ เพื่อป้องกันและควบคุมการเข้าถึง ในสถานที่เฉพาะที่ต้องการความปลอดภัย

ระบบ Access Control เป็นระบบที่ควบคุมการเข้า หรือ ออก อัตโนมัติ โดยจำเป็นต้องใช้รหัส ข้อมูล เพื่อ การ เข้าถึง เช่น KEY CARD และการสแกนนิ้วมือ จุดบริเวณติดตั้งตรงประตูโถงทางเข้า-ออก ในพื้นที่ทำงาน ห้องเก็บ ของแห้ง อาหารแห้ง และห้องเย็น เป็นต้น

### 06.12 ระบบการต่อลงดิน

ระบบการต่อลงดิน หมายถึงการต่อลงดินของระบบไฟฟ้า และ โครงสร้างของอุปกรณ์ในส่วนที่ไม่มี กระแสไฟฟ้าไหล ที่เป็นโลหะ

การต่อลงดินของระบบไฟฟ้าโดยทั่วไป เป็นการต่อจุดนิวตรอนลงดินที่แผงเมนประธานของอาคาร การต่อลง ดินของอุปกรณ์ในส่วนของแผนกโภชนาการ ห้ามต่อแยกอุปกรณ์ลงดินโดยตรง การติดตั้งต้องเป็นการต่อสายกราวด์ เข้ากับโครงสร้างที่เป็นโลหะในส่วนที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าไหล ไปยังบัสบาร์กราวด์ของตู้แผงควบคุม และต่อผ่านสาย กราวด์จากแผงควบคุมไปลงดินที่บัสบาร์นิวตรอนภายในแผงเมนประธานของอาคารเท่านั้น ระบบการต่อลงดินจะเป็น การต่อแบบ TN-S และไม่อนุญาตให้ใช้ระบบ TN-C<sup>[1]</sup>

เหตุผลพื้นฐานสำหรับการทำกราวด์ระบบ

1. จำกัด ความแตกต่างของแรงดันไฟฟ้าระหว่างจุดของโครงสร้างอุปกรณ์ที่เป็นโลหะในส่วนที่ไม่มี กระแสไฟฟ้าไหล ให้มีศักย์เท่ากัน
2. เพื่อช่วยให้อุปกรณ์ป้องกันทำงานได้รวดเร็ว ตัดการทำงานของอุปกรณ์ที่ผิดพลาดและวงจรที่ผิดปกติที่ เกิดขึ้น ออกจากระบบ
3. จำกัด แรงดันเกิน (Over Voltages) ที่เกิดขึ้นในระบบภายใต้เงื่อนไขความผิดปกติต่างๆ เช่นเกิดจาก ฟาผ่า (Lightning) จากไฟกระชอก (Surge) หรือระบบไฟฟ้าแรงสูงรั่วลงกราวด์ เป็นต้น แรงดันไฟฟ้าที่ เกินนี้สามารถทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเสียหายได้อันเนื่องมาจาก พิกัดการทนแรงดันไฟฟ้า และฉนวนของ อุปกรณ์ไม่สามารถทนแรงดันไฟฟ้าที่เกินนี้ได้
4. เพื่อคงความมีเสถียรภาพของแรงดันไฟฟ้าในช่วงที่ทำงานปกติ
5. เพื่อใช้เป็นเส้นทางไหลของกระแสไฟฟ้าเกิน (Over Current) อันเกิดขึ้นจากกราวด์ฟอลต์ (Ground Fault)

<sup>1</sup> Electrical Installation: Medical Location (EIT 2006-52)

## 07. งานระบบวิศวกรรมเครื่องกล

### 07.01 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

**ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ** หมายถึงการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น คุณภาพของอากาศ ความดันอากาศ ทิศทางการไหล การหมุนเวียนของอากาศ และควบคุมการแพร่เชื้อโรคในพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีคุณภาพดีตลอดเวลาขณะทำงานของบุคลากร

รายละเอียดระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับแผนกโภชนาการ (NUTRITION AND DIETETICS)

**พื้นที่ปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่** เช่น ห้องสำนักงาน, ห้องสอนและสาริตอาหาร, ห้องเอนกประสงค์ (ประชุมย่อย / พักผ่อน)

แนะนำให้เลือกเครื่องปรับอากาศที่สามารถติดตั้งแบบแขวนใต้ฝ้าเพดานหรือแบบติดผนัง ที่สามารถซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศได้สะดวก มีแผงกรองอากาศอย่างน้อยระดับPRE FILTER ที่สามารถกรองฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า 25-30 เปอร์เซ็นต์ สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ 25 องศาเซลเซียสมีการเติมอากาศบริสุทธิ์และมีการระบายอากาศภายในพื้นที่ปฏิบัติงานออกสู่ภายนอกเพื่อให้มีการหมุนเวียนอากาศตลอดเวลาขณะทำงานของบุคลากร

**พื้นที่สำหรับปฏิบัติงาน** เช่น ห้องเตรียมและผลิตอาหารทางสายให้อาหาร

แนะนำให้เลือกเครื่องปรับอากาศที่สามารถติดตั้งแบบแขวนใต้ฝ้าเพดานหรือแบบติดผนัง ที่สามารถซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศได้สะดวก มีแผงกรองอากาศอย่างน้อยระดับPRE FILTER ที่สามารถกรองฝุ่นได้ไม่น้อยกว่า 25-30 เปอร์เซ็นต์ สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ 25 องศาเซลเซียสมีการเติมอากาศบริสุทธิ์และมีการระบายอากาศภายในพื้นที่ปฏิบัติงานออกสู่ภายนอกเพื่อให้มีการหมุนเวียนอากาศตลอดเวลาขณะทำงานของบุคลากร

**หมายเหตุ** การระบายอากาศของแผนกโภชนาการทำได้ 2 วิธีคือ

#### 1. การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

เงื่อนไขห้องหรือบริเวณมีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านโดยมีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ ซึ่งจะต้องเปิดให้อากาศผ่านในขณะที่ใช้สอยพื้นที่นั้น ๆ ต้องมีพื้นที่ลมผ่านสุทธิไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับพื้นที่ห้อง

#### 2. การระบายอากาศโดยวิธีกล

ใช้กับพื้นที่ใดก็ได้โดยให้มีพัดลมระบายอากาศคอยขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศออกสู่ภายนอกเข้าสู่ห้องหรือบริเวณโดยมีอัตราไม่น้อยกว่า ที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงฯ ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร





รูปที่ 7 ตัวอย่างพัดลมระบายอากาศแบบติดเพดานและแบบติดผนัง



รูปที่ 8 ตัวอย่างพัดลมดูดควันในห้องครัว

## 08. ระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ระบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึงระบบที่ประกอบด้วย ระบบประปา ระบบสุขาภิบาล ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบจัดการมูลฝอย

### 08.01 ระบบประปา

1. มีระบบจ่ายน้ำที่สะอาด ไม่มีสิ่งปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น สี กลิ่น ควรจะต้องติดตั้งระบบกรองน้ำ ก่อนจ่ายน้ำเข้าระบบ และไม่มีกรั่วซึม และมีแรงดันเพียงพอต่อ การใช้งาน (ควรติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน ในกรณีที่น้ำมีแรงดันไม่พอ)
2. มีระบบสำรองน้ำประปา ที่สามารถให้บริการได้ตลอดระยะเวลาการทำงาน
3. ในกรณีที่ต้องมีการใช้น้ำร้อนจากระบบต้มน้ำร้อน(Boiler System) ต้องมีปริมาณน้ำร้อนพอเพียงกับการใช้งาน โดยท่อน้ำร้อนไม่มีการรั่วซึม และต้องหุ้มฉนวนด้วย

### 08.02 ระบบสุขาภิบาล

1. มีระบบรวบรวมน้ำทิ้งที่ไม่ก่อให้เกิดการแพร่กระจาย หรือสะสมเชื้อโรคทางน้ำ และทางอากาศ
2. มีการแยกประเภทท่อต่างๆ ตามระบบการใช้งานอย่างชัดเจน เช่น ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ โดยท่อระบบสุขาภิบาลไม่มีการรั่วซึม และความลาดเอียงได้ตามข้อกำหนดมาตรฐาน
3. ต้องติดตั้งถังดักไขมันสำเร็จรูปใต้อ่างล้าง เช่น เนื้อ , ผัก , ผลไม้ เพื่อดักขยะและไขมันก่อนระบายน้ำทิ้งลงบ่อดักไขมันรวม และระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป
4. ต้องติดตั้งบ่อดักไขมัน ค.ส.ล. รวม สำหรับรองรับน้ำเสียทั้งหมดจากหน่วยโภชนาการ เพื่อดักไขมันก่อนระบายน้ำทิ้งลงระบบบำบัดน้ำเสีย
5. ต้องมีรางระบายน้ำสำหรับรองรับน้ำทิ้ง ที่ล้างทำความสะอาดพื้น ผนัง ของแต่ละส่วนในหน่วยโภชนา เช่น ส่วนปรุงอาหาร ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนหุงข้าว เป็นต้น
6. ท่อน้ำทิ้งควรจะใช้ท่อเหล็กหล่อ เพราะไม่ค่อยเป็นสนิมทนทาน และสามารถทนความร้อนได้สูง เหมาะสำหรับการใช้น้ำร้อนที่ล้างคราบไขมันในท่อได้

### 08.03 ระบบป้องกันอัคคีภัย

มีระบบดับเพลิงชนิดที่สามารถดับเพลิง เหมาะสมกับประเภท และชนิดของเพลิง โดยทั่วไปใช้ ถังดับเพลิงชนิดหิ้ว (Portable Fire Extinguisher) บรรจุสารสะอาด ชนิด A, B, C (ถังแดง) และ / หรือถังดับเพลิงชนิดสารสะอาด (Clean Agent) เช่น ก๊าซไนโตรเจน, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, ก๊าซ FM200, ก๊าซ N2 (ถังเขียว)

ถังสีแดงจะใช้ในกรณีห้องทั่วไป ที่ไม่ได้เก็บเอกสาร เช่น กระดาษ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ราคาแพง เพราะเมื่อฉีดผงเคมีเพื่อดับไฟไปโดนวัสดุ อุปกรณ์ดังกล่าวข้างต้น ผงเคมีนั้นจะไปเกาะผิววัสดุ อุปกรณ์ดังกล่าวเสียหาย

#### 08.04 ระบบบำบัดน้ำเสีย

มีระบบรวบรวมน้ำเสียของท่อน้ำระบบสุขาภิบาล ไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม หรือระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะที่ ที่สามารถรองรับน้ำเสีย และบำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนปล่อยระบบบำบัดน้ำเสียรวมใหญ่ของโรงพยาบาล โดยที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องไม่มีการรั่วซึม และมีความลาดเอียงตามข้อกำหนดมาตรฐาน

#### 08.05 ระบบจัดการมูลฝอย

จัดให้มีที่พักรวมมูลฝอย โดยมีภาชนะรองรับมูลฝอย แยกประเภทมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยอันตราย มีฝาปิดมิดชิด ไม่รั่วซึม ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย

#### มาตรฐานอ้างอิง

1. มาตรฐานการเดินท่อภายในอาคาร ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
2. มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)
4. การประปานครหลวง (ก.ป.น.)
5. การประปาภูมิภาค (ก.ป.ภ.)
6. สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (สวล.)
7. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (สวท.)
8. American National Plumbing Code
9. The American Society of Plumbing Engineering (ASPE)
10. Factory Mutual Engineering Corp. (FM)
11. Underwriter Laboratories Inc. (UL)
12. National Fire Protection Association (NFPA)
13. American National Standard Institute (ANSI)
14. British Standard (BS)
15. Japanese Standard (JIS)
16. Deutsche Industry Norms (DIS)
17. American Society of Testing Materials (ASTM)
18. Water Environment Federation (WEF)
19. National Electrical Code (NEC)
20. National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
21. พระราชบัญญัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
22. กฎกระทรวงต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

## ภาคผนวก



คำสั่งกองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ที่ ๒๙ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานโครงการจัดทำคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ

ตามที่กองแบบแผนได้รับงบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๖๐ ให้ดำเนินงานโครงการจัดทำคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กองแบบแผน จึงแต่งตั้งคณะทำงานโครงการจัดทำคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ ประกอบด้วยผู้มีรายนามดังต่อไปนี้

๑. นางประจบ	สุโพธิ์	ที่ปรึกษา
๒. นายวัฒนา	สุถิรนาถ	ประธานคณะทำงาน
๓. นางสาวกุลทิรา	เทพสุภรณ์กุล	คณะทำงาน
๔. นางสมใจ	ดิษฐจินดา	คณะทำงาน
๕. นางสาวพรณทิพา	แหยมเจริญ	คณะทำงาน
๖. นายไพรัช	พงศธรกุล	คณะทำงาน
๗. นายเวษยันต์	กลิ่นกลสิกรณ์	คณะทำงาน
๘. นายพิเชฐ	เชี่ยวชาญษา	คณะทำงาน
๙. นางสาวสุภาพร	กำมะหยี่	คณะทำงานและเลขานุการ
๑๐. นางอัจฉราภรณ์	พลรักเขตต์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑. นางสาวกฤษฎี	เทียนทอง	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยมีหน้าที่ดังนี้

๑. ประชุม วางแผน และติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการ
  ๒. สืบค้น/เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปข้อมูล สำหรับใช้ประกอบการจัดทำคู่มือการออกแบบ
  ๓. จัดทำคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ
  ๔. เผยแพร่ผลงานให้กับหน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้อง และผู้สนใจทั่วไป
- ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(นายนิรันดร์ คชรัตน์)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (ด้านออกแบบและคำนวณ)

รักษาราชการแทนผู้อำนวยการกองแบบแผน



## รหัสโครงการ:

ชื่อโครงการ: โครงการจัดทำคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ

## ความสำคัญของโครงการ/หลักการและเหตุผล

การพัฒนาาระบบบริการสุขภาพในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขให้มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญ ที่จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ โดยมาตรฐานระบบบริการสุขภาพในส่วนที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบ ของกองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ คือ มาตรฐานด้านอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ

กองแบบแผน มีภารกิจหลักในการส่งเสริม สนับสนุน ควบคุม และกำกับระบบบริการสุขภาพด้านอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขให้มีมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นกองแบบแผนจึงเห็นควรให้จัดทำโครงการจัดทำคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ ปรับปรุง พัฒนา และประเมินอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ ให้มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน อันจะส่งผลให้ประชาชนได้รับบริการด้านสุขภาพอย่างเท่าเทียมกัน

## วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อให้ได้คู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพแต่ละแผนก

## ขอบเขตของโครงการ/ พื้นที่เป้าหมาย/ กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรของกองแบบแผน บุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งผู้สนใจทั่วไป

## ผลผลิต/ ผลลัพธ์ของโครงการ

คู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ จำนวน ๓ แผนก/ สถานบริการสุขภาพได้รับการส่งเสริม สนับสนุน พัฒนา ควบคุม กำกับ ให้มีมาตรฐานตามที่กำหนด

## ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ/เป้าหมาย

๑. เชิงคุณภาพ: ระดับความสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ (ดำเนินการแล้วเสร็จตามแผนปฏิบัติการได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐ ของที่กำหนด)
๒. เชิงปริมาณ: จำนวนองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านอาคารและสภาพแวดล้อมที่ได้รับการจัดทำ/ พัฒนา (คู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ จำนวน ๓ แผนก)

## ความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ส่งเสริมพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สถานพยาบาลและสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

เป้าประสงค์ที่ ๑ : ประชาชนได้รับบริการสุขภาพที่มีมาตรฐาน ปลอดภัย สมประโยชน์ เท่าเทียมกัน

กลยุทธ์ที่ ๑ : ส่งเสริมการยกระดับสถานพยาบาลและสถานประกอบการเพื่อสุขภาพให้มีคุณภาพมาตรฐาน

**ผู้รับผิดชอบ**

กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

**ทรัพยากรที่ต้องใช้**

- บุคลากรวิชาชีพด้านออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อม กองแบบแผน
- งบประมาณแผ่นดินประจำปี ๒๕๖๐ (งบดำเนินการ)
- ห้องประชุมพร้อมโสตทัศนูปกรณ์ กองแบบแผน

**งบประมาณ**

งบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๖๐ รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน ๒๙๖,๐๐๐ บาท (สองแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

**ได้แก่**

- ประชุมคณะทำงานเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ กำหนดรูปแบบการทำงาน มอบหมายหน้าที่และติดตามความก้าวหน้าของโครงการ รวมเป็นเงิน ๑๘,๒๔๔ บาท ประกอบด้วย
    - ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม ๘ คน x ๓๕ บาท x ๒ มื้อ x ๑๒ ครั้ง = ๖,๗๒๐ บาท
    - ค่าอาหาร ๘ คน x ๑๒๐ บาท x ๑ มื้อ x ๑๒ ครั้ง = ๑๑,๕๒๐ บาท
  - เดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นจากบุคลากรทางการแพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคาร รวม ๓ ครั้ง รวมเป็นเงิน ๑๔๗,๐๖๐ บาท ประกอบด้วย
    - ค่าพาหนะ (Taxi) ๖ คน x ๖๐๐ บาท x ๓ ครั้ง = ๑๐,๘๐๐ บาท
    - ค่าเบี้ยเลี้ยง ๖ คน x ๒๔๐ บาท x ๓ วัน x ๓ ครั้ง = ๑๒,๙๖๐ บาท
    - ค่าที่พัก ๖ คน x ๘๐๐ บาท x ๒ คืน x ๓ ครั้ง = ๒๘,๘๐๐ บาท
    - ค่าโดยสารเครื่องบิน ๖ คน x ๔,๐๐๐ บาท x ๓ ครั้ง = ๗๒,๐๐๐ บาท
    - ค่าเช่ารถตู้ ๑,๘๐๐ บาท x ๓ วัน x ๓ ครั้ง = ๑๖,๒๐๐ บาท
    - ค่าน้ำมันรถยนต์ ๗๐๐ บาท x ๓ วัน x ๓ ครั้ง = ๖,๓๐๐ บาท
  - ประชุมชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นจากบุคลากรของกองแบบแผน รวมเป็นเงิน ๕,๗๐๐ บาท ประกอบด้วย
    - ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม ๓๐ คน x ๓๕ บาท x ๒ มื้อ x ๑ ครั้ง = ๒,๑๐๐ บาท
    - ค่าอาหาร ๓๐ คน x ๑๒๐ บาท x ๑ มื้อ x ๑ ครั้ง = ๓,๖๐๐ บาท
  - ค่าวัสดุสำนักงาน รวมเป็นเงิน ๕,๐๐๐ บาท
  - ค่าจ้างเหมาออกแบบและจัดทำเอกสารต้นฉบับ รวมเป็นเงิน ๓๐,๐๐๐ บาท
  - ค่าจ้างเหมาจัดพิมพ์เอกสารพร้อมเข้าเล่ม จำนวน ๓๐๐ เล่ม ๆ ละ ๓๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๙๐,๐๐๐ บาท
- หมายเหตุ : ทุกรายการถัวเฉลี่ยกันได้

**ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการ**

บุคลากรวิชาชีพด้านออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของกองแบบแผน และบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนประชาชนผู้มารับบริการ/ ผู้ใช้อาคาร

### ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. กองแบบแผนมีคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพสำหรับบุคลากรวิชาชีพด้านออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ/ปรับปรุงอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ
2. สถานบริการสุขภาพได้รับการส่งเสริม สนับสนุน พัฒนา ควบคุม กำกับอาคารและสภาพแวดล้อมให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด

### ความเสี่ยงที่สำคัญ และแนวทางในการลดความเสี่ยง

ความเสี่ยง: คณะทำงานมีภาระงานจำนวนมากจากหลายโครงการ ทำให้มีข้อจำกัดเรื่องเวลา ไม่สามารถดำเนินงานได้ตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนด

- แนวทางลดความเสี่ยง:
1. กำหนดเป็นตัวชี้วัดของคณะทำงาน
  2. กำหนดหน้าที่รับผิดชอบในโครงการและจำนวนโครงการที่รับผิดชอบอย่างชัดเจนไม่ซ้ำซ้อน หรือมีจำนวนโครงการที่ร่วมดำเนินการมากเกินไป
  3. ติดตามการทำงานอย่างใกล้ชิด
  4. ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ



ผู้เสนอโครงการ  
( นายวัฒนา สุธีรนาถ )  
สถาปนิกชำนาญการ



ผู้เห็นชอบโครงการ  
( นายนิรันดร์ ชครัตน์ )  
วิศวกรชำนาญการพิเศษ (ด้านออกแบบและคำนวณ)  
รักษาราชการแทนผู้อำนวยการกองแบบแผน



ผู้อนุมัติโครงการ  
( นายธงชัย กীরติหัตถยากร )  
รองอธิบดีกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ



