

# แนวทางการดำเนินงาน

GREEN & CLEAN  
Hospital



กรมอนามัย  
DEPARTMENT OF HEALTH

# คำนำ

---

การพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากโรงพยาบาลเป็นหน่วยงานที่ให้บริการประชาชน ทั้งด้านการส่งเสริม ป้องกัน และรักษาสุขภาพในแต่ละวันจึงมีกิจกรรมจากประชาชนผู้มาใช้บริการ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจำนวนมาก ก่อให้เกิดของเสีย อาทิเช่น เศษอาหารจากโรงอาหาร ร้านอาหาร สิ่งปฏิกูลที่เกิดจากการขับถ่าย น้ำเสีย ตลอดจนมูลฝอยติดเชื้อ การใช้พลังงาน และการใช้สารเคมีในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ ล้วนส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาลและชุมชนโดยรอบ ดังนั้น กระทรวงสาธารณสุขจึงมีนโยบายการปฏิบัติภายใต้ยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ ด้านการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค (P&P Excellence) กำหนดให้มีการดำเนินงานเพื่อดูแลสิ่งแวดล้อม ในโรงพยาบาล ภายใต้โครงการ GREEN & CLEAN Hospital เพื่อให้เกิดการพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและเป็นมาตรฐานเดียวกันต่อไป

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือแนวทางการดำเนินงาน GREEN and CLEAN Hospital เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม

# สารบัญ

---

| เรื่อง   | หน้า |
|--|------|
| <u>ส่วนที่ 1 บทนำ GREEN &amp; CLEAN Hospital</u>   | 1    |
| - ความเป็นมา GREEN & CLEAN   | 1    |
| - ประโยชน์ของ GREEN & CLEAN  | 2    |
| - คำรับรองการปฏิบัติราชการ Performance Agreement (PA)                                    | 3    |
| <u>ส่วนที่ 2 กระบวนการขับเคลื่อนการดำเนินงาน</u>   | 5    |
| - ตัวชี้วัด ร้อยละของโรงพยาบาลที่พัฒนามาตรฐานสิ่งแวดล้อมได้ตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital | 5    |
| - บทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้อง  | 6    |
| - กระบวนการดำเนินงานการพัฒนาโรงพยาบาลตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital                       | 7    |
| <u>ส่วนที่ 3 เกณฑ์การประเมิน GREEN &amp; CLEAN Hospital</u>                              | 8    |
| - แบบประเมิน GREEN & CLEAN Hospital  | 8    |
| <u>ส่วนที่ 4 วิชาการที่เกี่ยวข้อง</u>  | 22   |
| - G: Garbage การจัดการขยะทุกประเภท   | 22   |
| - R: Restroom การพัฒนาสิ่งแวดล้อมมาตรฐานสะอาด เพียงพอ และปลอดภัย (HAS)                   | 34   |
| - E: Energy การจัดการด้านพลังงาน   | 37   |
| - E: Environment การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล   | 45   |
| - N: Nutrition การสุขาภิบาลอาหารและน้ำ   | 78   |
| <u>ส่วนที่ 5 ภาคผนวก</u>   | 89   |
| - แบบรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด  | 89   |
| - แบบฟอร์มเกียรติบัตร  | 90   |

# ส่วนที่ 1 บทนำ GREEN&CLEAN Hospital

## ความเป็นมา

กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุข ตามนโยบายการปฏิรูปประเทศไทยของรัฐบาล เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไทยที่กำลังสูงส่งคนผู้สูงอายุ พฤติกรรมสุขภาพประชาชนที่ทำให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากขึ้น โรคติดต่ออุบัติใหม่/อุบัติซ้ำ การบาดเจ็บจากการจราจร การคุ้มครองผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์เป็นองค์กรหลักด้านสุขภาพที่รวมพลังสังคมเพื่อประชาชนสุขภาพดี มีเป้าหมายให้ประชาชนสุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข ระบบสุขภาพยั่งยืน โดยพัฒนาความเป็นเลิศ 4 ด้าน ได้แก่ 1.การส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค (P&P Excellence) 2.ระบบบริการ (Service Excellence) 3.การพัฒนาคน (People Excellence) และ 4.ระบบบริหารจัดการ (Governance Excellence) ภายใต้การดำเนินงานร่วมกันตามค่านิยมองค์กร MOPH : Mastery ความเป็นนายตนเอง Originality สร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อระบบสุขภาพ People centered approach ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง Humility อ่อนน้อม ถ่อมตน

ในปีงบประมาณ 2560 การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติภายใต้ ยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ ด้านการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค (P&P Excellence) ได้กำหนดให้มีการดำเนินงานเพื่อดูแลสิ่งแวดล้อม ภายใต้โครงการ GREEN & CLEAN Hospital โดยโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขจะต้องเป็นโรงพยาบาลที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน และมีผลการดำเนินงานผ่านเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital 75% ในปีงบประมาณ 2560 เตรียมความพร้อมที่จะดำเนินงาน 100 % ในปีงบประมาณ 2561 เพื่อรองรับต่อการครบ 100 ปี กระทรวงสาธารณสุขต่อไป

## โครงการ GREEN & CLEAN Hospital

โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานที่ให้บริการประชาชน ทั้งด้านการส่งเสริม ป้องกัน และรักษาสุขภาพ ในแต่ละวันจึงมีกิจกรรมจากประชาชนผู้มาใช้บริการ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจำนวนมาก ก่อให้เกิดของเสีย อาทิเช่น เศษอาหารจากตักผู้ป่วย โรงอาหาร ร้านอาหาร สิ่งปฏิกูลที่เกิดจากการขับถ่าย น้ำเสีย ตลอดจนมูลฝอยติดเชื้อ การใช้พลังงาน และการใช้สารเคมีในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ ล้วนส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาลและชุมชนโดยรอบ

การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลโดยใช้หลักการสุขาภิบาลอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Sustainable and Ecological Sanitation) คือ กลยุทธ์ CLEAN และกิจกรรม GREEN จะสามารถบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบรวมถึงเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่ประชาชนผู้มาใช้บริการ ในการรณรงค์และขยายผลสู่สังคมได้ต่อไป

### กลยุทธ์หลัก CLEAN

CLEAN เป็นหลักในการดำเนินการอย่างมีส่วนร่วม การดำเนินกิจกรรม GREEN จะประสบความสำเร็จได้ ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกคนในองค์กร ประกอบด้วยการดำเนินงานดังนี้

- **C: Communication** การสื่อสารสาธารณะเพื่อสร้างความเข้าใจ
- **L: Leader** สร้างบทบาทนำเพื่อเป็นตัวอย่างในการ
- **E: Effectiveness** เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพ
- **A: Activity** สร้างกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกอย่างมีส่วนร่วม

- N: Network ความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายในการร่วมกัน

### กิจกรรม GREEN

- G: Garbage คือ การจัดการขยะทุกประเภท
- R: Rest room คือ การพัฒนาส้วมมาตรฐานสะอาด เพียงพอ และปลอดภัย (HAS)
- E: Energy คือ การจัดการด้านพลังงาน
- E: Environment คือ การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล
- N: Nutrition การจัดการสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

### วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมให้โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีการพัฒนานามัยสิ่งแวดล้อมได้ตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์โดยตรง (benefit) โรงพยาบาลสามารถพัฒนานามัยสิ่งแวดล้อม ได้ตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมสุขภาพของบุคลากร และผู้มารับบริการ


ประโยชน์ร่วม (co benefit) โรงพยาบาลสามารถลดภาวะโลกร้อน ด้วยการลดกระบวนการที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกภายในโรงพยาบาล สร้างกระแสความตื่นตัวต่อการดำเนินกิจกรรมลดภาวะโลกร้อนให้กับโรงพยาบาล สร้างความรู้ความเข้าใจให้กับบุคลากร และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาจนนำไปสู่การเป็นต้นแบบ และขยายผลสู่ประชาชน ผู้รับบริการ และสังคมไทยต่อไป

**คำรับรองการปฏิบัติราชการ**  
**ร้อยละของโรงพยาบาลที่พัฒนานาอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital**

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| ส่งผลกระทบต่อตัวชี้วัด 20 ปี | 2. อายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพดีไม่น้อยกว่า 72 ปี (Health-Adjusted Life Expectancy : HALE)  |   |
| หมวด                         | Promotion & Prevention Excellence (ส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคเป็นเลิศ)   |   |
| แผนที่                       | 4. การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม   |   |
| โครงการที่                   | 1. โครงการบริหารจัดการขยะและสิ่งแวดล้อม   |   |
| ลักษณะ                       | Leading Indicator   |   |
| ระดับการวัดผล                | จังหวัด   |   |
| ชื่อตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ      | 28. ร้อยละของโรงพยาบาลที่พัฒนานาอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital   |   |
| คำนิยาม                      | โรงพยาบาลที่พัฒนานาอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital หมายถึง โรงพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข (รพศ. รพช. รพท. และรพ.สังกัดกรมวิชาการ) ดำเนินงานตามเกณฑ์ ดังนี้ |   |
|                              | <b>ระดับพื้นฐาน</b>   |   |
|                              | <b>ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกระบวนการพัฒนา</b>  |   |
|                              | 1. มีการกำหนดนโยบาย จัดทำแผนการขับเคลื่อน พัฒนาศักยภาพ และสร้างกระบวนการสื่อสารให้เกิดการพัฒนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม GREEN&CLEAN hospital อย่างมีส่วนร่วมของคนในองค์กร   |   |
|                              | <b>ขั้นตอนที่ 2 จัดกิจกรรม GREEN</b>  |   |
|                              | G: GARBAGE  | 2. มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมาย กฎกระทรวงว่าด้วยการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545   |
|                              |   | 3. มีการคัดแยกมูลฝอยทั่วไป คือ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยอื่นๆ ไปยังที่พักรวมมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะ  |
|                              | R: RESTROOM   | 4 มีการพัฒนาสิ่งแวดล้อมมาตรฐานสะอาด เพียงพอ และปลอดภัย ที่อาคารผู้ป่วยนอก   |
|                              | E: ENERGY   | 5. มีมาตรการประหยัดพลังงานที่เป็นรูปธรรมเกิดการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดร่วมกันทั้งองค์กร   |
|                              | E: ENVIRONMENT  | 6. มีการจัดสิ่งแวดล้อมทั่วไปทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยเพิ่มพื้นที่สีเขียว และพื้นที่พักผ่อนที่สร้างความรู้สึกผ่อนคลายสอดคล้องกับชีวิตและวัฒนธรรมท้องถิ่นสำหรับผู้ป่วยรวมทั้งผู้มารับบริการ |
|                              |   | 7. มีการส่งเสริมกิจกรรมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีแบบองค์รวม ได้แก่ กิจกรรมทางกาย (Physical activity) กิจกรรมให้คำปรึกษาด้านสุขภาพขณะรอรับบริการของผู้ป่วยและญาติ                           |
|                              | N: NUTRITION  | 8. สถานที่ประกอบอาหารผู้ป่วยในโรงพยาบาลได้มาตรฐานสุขาภิบาลอาหารของกรมอนามัย ในระดับพื้นฐาน  |
|                              |   | 9. ร้อยละ 80 ของร้านอาหารในโรงพยาบาลได้มาตรฐานสุขาภิบาลอาหารของกรมอนามัย  |
|                              |   | 10. จัดให้มีบริการน้ำดื่มสะอาดที่อาคารผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน   |
| <b>ระดับดี</b>               |   |   |
|                              | 11. มีการจัดการมูลฝอยครบทุกประเภทถูกสุขลักษณะ   |   |
|                              | 12. มีการพัฒนาสิ่งแวดล้อมมาตรฐานสะอาด เพียงพอ และปลอดภัย (HAS) ที่อาคารผู้ป่วยใน (OPD)  |   |
| <b>ระดับดีมาก</b>            |   |   |
|                              | 13. มีการส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรม GREEN โดยการนำไปใช้ประโยชน์และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่ายโรงพยาบาลและชุมชน   |   |
|                              | 14. สร้างเครือข่ายการพัฒนา GREEN ลงสู่ชุมชนเพื่อให้เกิด GREEN Community   |   |

| เกณฑ์เป้าหมาย                            |  |   |                                   |                                    |                                      |
|--|--|---|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| เป้าหมาย                                 | ปีงบประมาณ<br>60   | ปีงบประมาณ<br>61                        | ปีงบประมาณ<br>62                  | ปีงบประมาณ<br>63                   | ปีงบประมาณ<br>64                     |
| รพศ./รพท./รพช.<br>และรพ.สังกัดกรมวิชาการ | ร้อยละ 75<br>ผ่านเกณฑ์<br>ระดับพื้นฐาน   | ร้อยละ 100<br>ผ่านเกณฑ์<br>ระดับพื้นฐาน | ร้อยละ 75<br>ผ่านเกณฑ์<br>ระดับดี | ร้อยละ 100<br>ผ่านเกณฑ์<br>ระดับดี | ร้อยละ 75<br>ผ่านเกณฑ์<br>ระดับดีมาก |
| <b>วัตถุประสงค์</b>                      | เพื่อส่งเสริมให้โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีการพัฒนานามัยสิ่งแวดล้อมได้ตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital   |   |                                   |                                    |                                      |
| <b>ประชากรกลุ่มเป้าหมาย</b>              | โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข (รพศ. รพท. รพช. และรพ.สังกัดกรมวิชาการ)  |   |                                   |                                    |                                      |
| <b>วิธีการจัดเก็บข้อมูล</b>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. โรงพยาบาลบันทึกข้อมูลในแบบรายงานผลการดำเนินงานส่งให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด</li> <li>2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด รวบรวม วิเคราะห์ และส่งรายงานรายไตรมาส ให้ศูนย์อนามัยเพื่อวิเคราะห์ภาพรวมของเขต</li> <li>3. ศูนย์อนามัยรวบรวม วิเคราะห์ และส่งรายงานรายไตรมาส ให้หน่วยงานส่วนกลาง</li> </ol> |   |                                   |                                    |                                      |
| <b>แหล่งข้อมูล</b>                       | โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข (รพศ./รพท./รพช. และรพ.สังกัดกรมวิชาการ)  |   |                                   |                                    |                                      |
| <b>รายการข้อมูล 1</b>                    | A = จำนวนโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่ดำเนินกิจกรรม GREEN & CLEAN ตามเกณฑ์ที่กำหนด  |   |                                   |                                    |                                      |
| <b>รายการข้อมูล 2</b>                    | B = จำนวนโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขทั้งหมด  |   |                                   |                                    |                                      |
| <b>สูตรคำนวณตัวชี้วัด</b>                | $(A/B) \times 100$   |   |                                   |                                    |                                      |
| <b>ระยะเวลาประเมินผล</b>                 | รอบ 6 เดือน และ 12 เดือน   |   |                                   |                                    |                                      |

## ส่วนที่ 2 กระบวนการขับเคลื่อนดำเนินการ

| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>ตัวชี้วัดที่ 5 :</b><br/>ร้อยละของโรงพยาบาลที่พัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ตามเกณฑ์<br/><b>GREEN &amp; CLEAN Hospital</b></p> </div>  </div> |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| เป้าหมาย  |   |  |  |   |
| ร้อยละ 75 ของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข (รพศ. รพท. รพช. และรพ. สังกัดกรมวิชาการ)<br>ผ่านเกณฑ์ระดับพื้นฐาน  |   |  |  |   |
| มาตรการสำคัญ (PIRAB)  |   |  |  |   |
| P: สร้างการมีส่วนร่วมภาคีเครือข่ายอย่างบูรณาการ และผลักดันให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน Best practices ทั้งเครือข่ายโรงพยาบาลและชุมชน  | I: สนับสนุนให้เกิดการบูรณาการการใช้ทรัพยากรในการพัฒนาและขับเคลื่อนงาน   | R: สนับสนุนมาตรการทางกฎหมายเพื่อผลักดันให้เกิดกระบวนการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital อย่างเป็นรูปธรรม | A: ส่งเสริมให้เกิดกลไกการบริหารจัดการเชิงนโยบายที่เข้มแข็งระดับกระทรวง ขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนา โรงพยาบาลตามเกณฑ์ GREEN& CLEAN Hospital | B: เสริมสร้างทักษะความเชี่ยวชาญ สนับสนุนองค์ความรู้ด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมแก่เจ้าหน้าที่ทุกระดับ |
| Small Success   |   |  |  |   |
| กลไก 3 ชั้น   | 3 เดือน   | 6 เดือน  | 9 เดือน  | 12 เดือน  |
| กระทรวง/เขต   | 1. มีการประกาศนโยบายการพัฒนาโรงพยาบาลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital ระดับกระทรวง เขตสุขภาพ จังหวัด และโรงพยาบาล | 1. มีการกำกับและติดตามผลการดำเนินงานโดยผู้ตรวจราชการ และรายงานผลการดำเนินงานในการประชุมผู้บริหารกระทรวง                        | 1. มีการกำกับและติดตามผลการดำเนินงานโดยผู้ตรวจราชการ และรายงานผลการดำเนินงานในการประชุมผู้บริหารกระทรวง                                  | 1. มีการรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดในการประชุมผู้บริหารกระทรวง                                     |
| จังหวัด   | 2. ร้อยละ 80 ของจังหวัด มีกลไกการขับเคลื่อน และจัดทีมตรวจประเมินโรงพยาบาล GREEN & CLEAN Hospital ที่มีความพร้อมและมีศักยภาพ           | 2. ร้อยละ 60 ของจังหวัด ดำเนินการขับเคลื่อน และประเมินโรงพยาบาล GREEN & CLEAN Hospital   | 2. ร้อยละ 80 ของจังหวัด ดำเนินการขับเคลื่อน และประเมินโรงพยาบาล GREEN & CLEAN Hospital   | 2. ร้อยละ 100 ของจังหวัด ดำเนินการขับเคลื่อน และประเมินโรงพยาบาล GREEN & CLEAN Hospital                 |
| โรงพยาบาล   | 3. ร้อยละ 80 ของโรงพยาบาล มีแผนพัฒนาโรงพยาบาลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN hospital                                       | 3. ร้อยละ 30 ของโรงพยาบาล พัฒนาได้ตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital ระดับพื้นฐาน   | 3. ร้อยละ 60 ของโรงพยาบาล พัฒนา ได้ตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital ระดับพื้นฐาน  | 3. ร้อยละ 75 ของโรงพยาบาล พัฒนาได้ตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital ระดับพื้นฐาน                            |



## บทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โครงการ GREEN & CLEAN Hospital

### กระทรวง/เขต

1. ประกาศนโยบายการพัฒนาโรงพยาบาลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital
2. มีการกำกับ ติดตาม และรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด โดยผู้ตรวจราชการ
3. พัฒนาแนวทางการบริหารจัดการและการขับเคลื่อนมาตรฐานGREEN & CLEAN Hospital
4. ศึกษา วิจัย พัฒนานวัตกรรมด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล
5. พัฒนาชุดความรู้แนวทางการพัฒนาโรงพยาบาลตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital
6. จัดประชุม/อบรมเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับศูนย์อนามัยไปถ่ายทอดต่อในระดับพื้นที่

### ศูนย์อนามัย

1. ประสานชี้แจงแนวทางการดำเนินงานพัฒนาโรงพยาบาล GREEN & CLEAN Hospital กับ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
2. สนับสนุน (พัฒนาสมรรถนะและสร้างความเข้มแข็ง)สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพื่อให้สามารถขับเคลื่อนงานพัฒนาโรงพยาบาล GREEN & CLEAN Hospital ในระดับจังหวัด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สุ่มตรวจประเมินโรงพยาบาลที่ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital (ร้อยละ 30 ของโรงพยาบาลที่ผ่านการประเมินในเขตพื้นที่รับผิดชอบ)
4. กำกับ ติดตาม และประเมินผล การดำเนินงานพัฒนาโรงพยาบาล GREEN & CLEAN Hospital ในระดับเขต
5. จัดเวทีเชิงบูรณาการแก่โรงพยาบาลที่ผ่านการประเมิน
6. รายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด

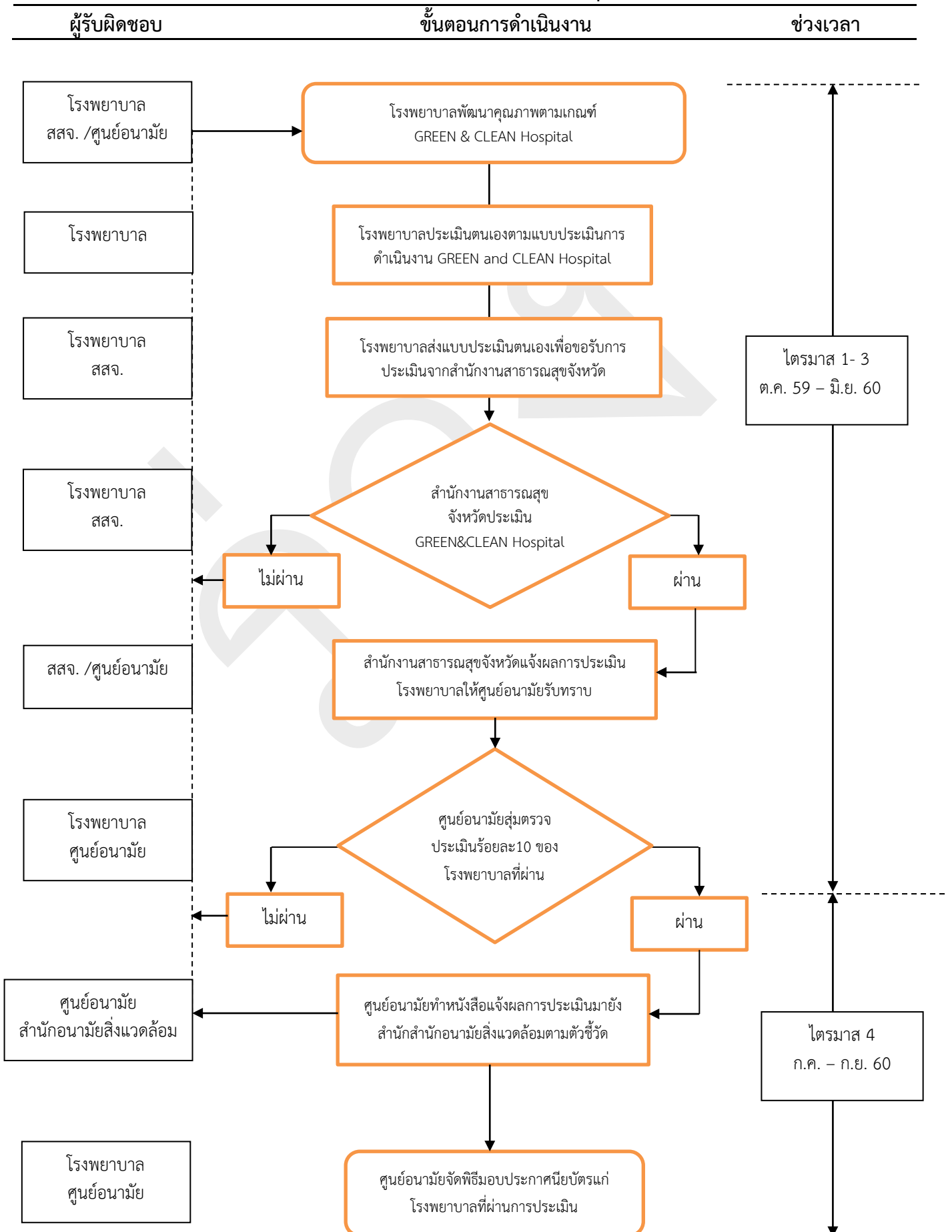
### สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

1. มีกลไกการขับเคลื่อนและจัดทีมตรวจประเมินโรงพยาบาล GREEN & CLEAN Hospital
2. ดำเนินการขับเคลื่อนและร่วมพัฒนาความรู้ให้แก่โรงพยาบาลตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital
3. ทีมตรวจประเมินดำเนินการตรวจประเมินโรงพยาบาล
4. รายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด

### โรงพยาบาล

1. สมัครเข้าร่วมโครงการ ในเว็บไซต์ [www.carbonfootprint.anamai.moph.go.th](http://www.carbonfootprint.anamai.moph.go.th)
2. มีแผนพัฒนาโรงพยาบาลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital
3. พัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital
4. ประเมินตนเองตามแบบประเมิน GREEN & CLEAN Hospital
5. ขอรับการประเมินจากทีมตรวจประเมินของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
6. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของทีมตรวจประเมินจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
7. พัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่องเพื่อยกระดับการประเมินและขยายการดำเนินงานสู่ภาคีเครือข่ายต่อไป

**แผนภาพแสดงกระบวนการดำเนินงานการประเมินคุณภาพโรงพยาบาล  
ตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital**



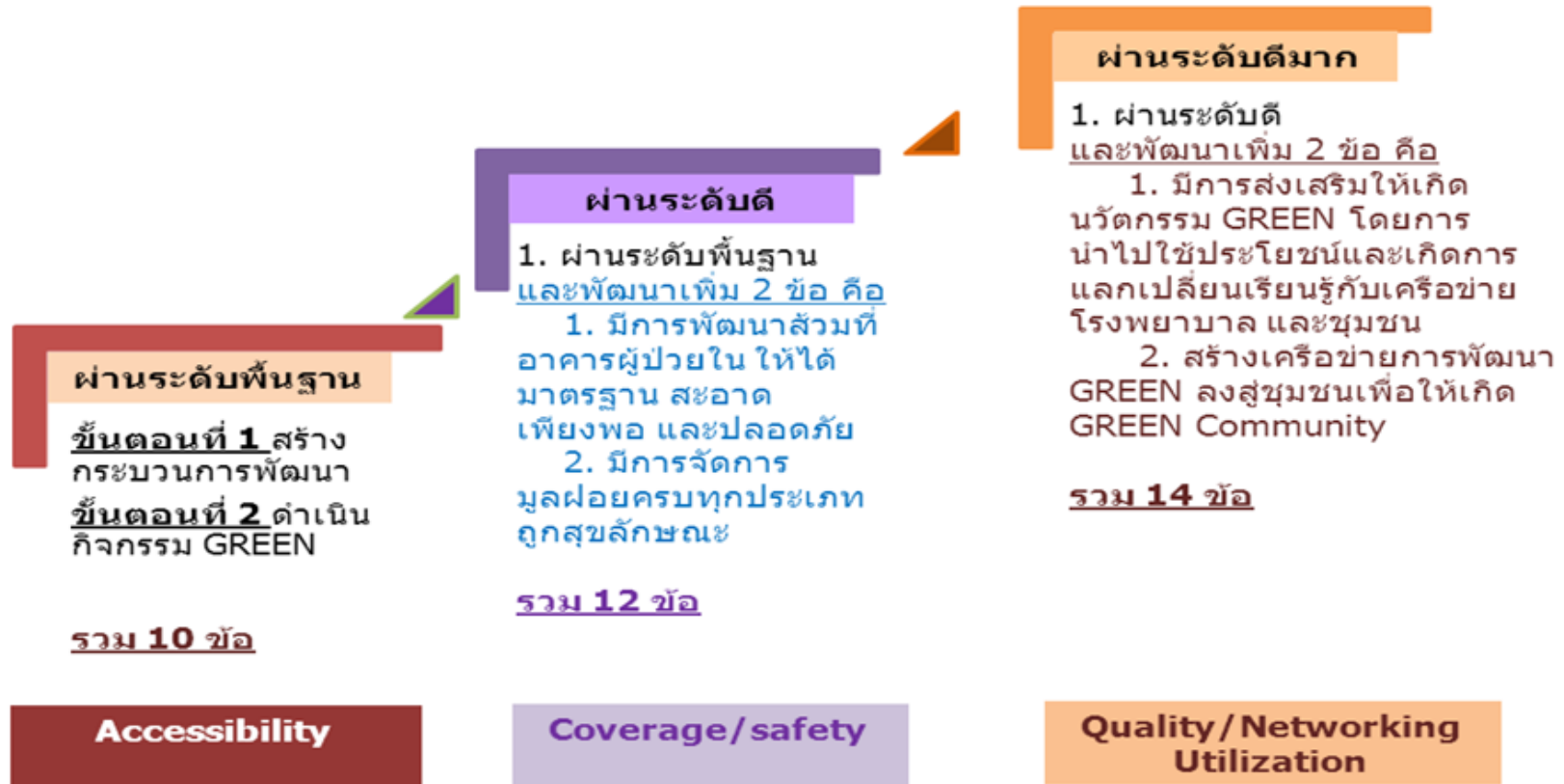
## ส่วนที่ 3 เกณฑ์การประเมิน GREEN & CLEAN Hospital

แบบประเมินตามเกณฑ์ GREEN and CLEAN Hospital  
ชื่อโรงพยาบาล .....

จังหวัด .....

ศูนย์อนามัยที่.....

## บันได 3 ชั้นในการพัฒนา GREEN & CLEAN hospital



| กิจกรรม GREEN                                | เกณฑ์การประเมิน   | คำอธิบายเกณฑ์   | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|--|---|---|------|---------|-----------------------|
| <b>ขั้นตอนที่ 1</b> สร้างกระบวนการพัฒนา      |   |   |      |         |                       |
|  | 1. มีการกำหนดนโยบาย จัดทำแผนการขับเคลื่อน พัฒนาศักยภาพ และสร้างกระบวนการสื่อสารให้เกิดการพัฒนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม GREEN&CLEAN Hospital อย่างมีส่วนร่วมของคนในองค์กร | 1. โรงพยาบาลมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงาน พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ทราบทั้งองค์กร<br>2. มีแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital<br>3. พัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ให้มีองค์ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม GREEN&CLEAN Hospital เช่น การอบรมหลักสูตรการป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ การควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น<br>4. มีคณะทำงานหรือผู้รับผิดชอบ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม GREEN&CLEAN Hospital<br>5. มีการสื่อสารสาธารณะเพื่อสร้างความเข้าใจในการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมทั้งองค์กร |      |         |                       |
| <b>ขั้นตอนที่ 2</b> กิจกรรม GREEN            |   |   |      |         |                       |
| <b>ระดับพื้นฐาน</b>                          |   |   |      |         |                       |
| <b>G: Garbage</b><br>(การจัดการขยะทุกประเภท) | 2. มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมาย กฎกระทรวงว่าด้วยการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545   | โรงพยาบาลมีการประเมินมาตรฐานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ใน 7 หัวข้อ คือ<br>1. <u>บุคลากร</u><br>1.1 มีการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ซึ่งมีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นผู้รับผิดชอบดูแลระบบการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ<br>1.2 ผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อได้รับการอบรมหลักสูตร  |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN | เกณฑ์การประเมิน | คำอธิบายเกณฑ์  | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|---------------|-----------------|--|------|---------|-----------------------|
|               |                 | <p>การป้องกัน และระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข</p> <p>2. การคัดแยกมูลฝอย</p> <p>2.1 มีการแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยอื่นๆ ณ แหล่งกำเนิด</p> <p>2.2 มีการแยกมูลฝอยติดเชื้อระหว่างวัสดุมีคม และวัสดุไม่มีคม</p> <p>3. การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ</p> <p>3.1 ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุมีคม มีลักษณะเป็นกล่อง หรือถังที่ทำด้วยวัสดุแข็งแรงทนทานต่อการแทงทะลุและการกัดกร่อนของสารเคมี มีฝาปิดมิดชิด และป้องกันการรั่วไหลของเหลวภายในได้</p> <p>3.2 ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุไม่มีคม มีลักษณะเป็นถุงสีแดงทึบแสงทำจากพลาสติกหรือวัสดุอื่นที่มีความเหนียวไม่ฉีกขาดง่าย ทนทานต่อสารเคมี การรับน้ำหนัก กันน้ำได้ ไม่รั่วซึม และไม่ดูดซึม</p> <p>3.3 มีเครื่องหมายและคำเตือนที่บ่งบอกให้บุคคลทั่วไปทราบว่าเป็นภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ</p> <p>3.4 มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุไม่มีคม บรรจุไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของถุงและมัดปากถุงด้วยเชือกหรือวัสดุอื่นให้แน่น</p> <p>3.5 มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุมีคม บรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของกล่อง</p> <p>3.6 ภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ (ถุงแดงและกล่องใส่มูลฝอยติดเชื้อ) มีการใช้งานเพียงครั้งเดียวและทำลายพร้อมกับการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ</p> <p>4. การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ</p> <p>4.1 ผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลประกอบด้วย ถุงมือยางหนา ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปากปิดจมูก และรองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง ในขณะที่ปฏิบัติงาน</p> <p>4.2 ใช้รถเข็นเคลื่อนย้าย ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อยกเว้นกรณีที่มีมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้นน้อย</p> |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN | เกณฑ์การประเมิน | คำอธิบายเกณฑ์   | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|---------------|-----------------|---|------|---------|-----------------------|
|               |                 | <p>4.3 มีการกำหนดเวลาและเส้นทางการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อที่แน่นอน</p> <p>4.4 มีการทำความสะอาดรถเข็นและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานทุกวันในบริเวณที่จัดไว้เฉพาะ และน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดมีการระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>5. <u>ลักษณะของรถเข็นที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ</u></p> <p>5.1 มีพื้นและผนังที่บดด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่ายด้วยน้ำและมีฝาปิดมิดชิดป้องกันสัตว์และแมลงนำโรคได้</p> <p>5.2 มีข้อความสีแดงที่รถว่า “รถเข็นมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น”</p> <p>5.3 มีอุปกรณ์/เครื่องมือสำหรับเก็บมูลฝอยติดเชื้อ ในกรณีที่เกิดหล่นประจำรถเข็น</p> <p>6. <u>สถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ</u></p> <p>6.1 เป็นห้องหรืออาคารเฉพาะ แยกจากอาคารอื่นและอยู่ในที่ที่สะดวกต่อการขนมูลฝอยไปกำจัด</p> <p>6.2 พื้นและผนังเรียบ ทำความสะอาดได้ง่ายและมีการป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรค</p> <p>6.3 มีขนาดเพียงพอสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้ออย่างน้อย 2 วัน</p> <p>6.4 มีระบบป้องกันบุคคลทั่วไปไม่สามารถที่จะเข้าไปในที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อได้</p> <p>6.5 มีรางหรือท่อระบายน้ำเสียเชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>6.6 มีข้อความเป็นคำเตือนขนาดสามเหลี่ยมเห็นได้ชัดเจนว่า “ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ” ไว้ที่หน้าห้องหรือหน้าอาคาร</p> <p>7. <u>การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ</u></p> <p>7.1 กรณีดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเอง</p> <p>7.1.1 ได้รับความเห็นชอบจากราชการส่วนท้องถิ่นให้ดำเนินการกำจัดมูลฝอย</p> |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN | เกณฑ์การประเมิน   | คำอธิบายเกณฑ์  | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|---------------|---|--|------|---------|-----------------------|
|               |   | <p>ติดเชื่อได้</p> <p>7.1.2 ผู้ปฏิบัติงานในการกำจัดมูลฝอยติดเชื่อ มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน</p> <p>7.1.3 กำจัดมูลฝอยติดเชื่อโดยเผาในเตาเผาชนิด 2 ห้องเผาที่สามารถควบคุมอุณหภูมิในห้องเผามูลฝอย และห้องเผาควันให้อยู่ไม่ต่ำกว่า 760 และ 1,000 องศาเซลเซียส ได้ตามลำดับหรือวิธีการทำลายเชื่อด้วยไอน้ำซึ่งต้องตรวจสอบมาตรฐานทางชีวภาพตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบมาตรฐานทางชีวภาพในการกำจัดมูลฝอยติดเชื่อ พ.ศ. 2556</p> <p>7.2 กรณีให้ผู้อื่นกำจัดให้</p> <p>7.2.1 มีหนังสือ/เอกสารแสดงชื่อหน่วยงานที่รับมูลฝอยติดเชื่อไปกำจัดที่ได้รับอนุญาต และแสดงชื่อสถานที่กำจัดที่เชื่อได้ว่าการกำจัดมูลฝอยติดเชื่อด้วยวิธีที่ถูกต้อง</p> <p>7.2.2 มีการใช้งานเอกสารกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื่อ (คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ 1852/2556) และดำเนินการขนส่งมูลฝอยติดเชื่อเป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื่อ พ.ศ. 2545</p> |      |         |                       |
|               | <p>3. มีการคัดแยกมูลฝอยทั่วไป คือ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยอื่นๆ ไปยังที่พักรวมมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะ</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การให้ความรู้บุคลากรในโรงพยาบาลในการจัดการมูลฝอยทั่วไปตั้งแต่การคัดแยก เก็บรวบรวม เคลื่อนย้าย และกำจัดมูลฝอยทั่วไป</li> <li>2. จัดให้มีภาชนะคัดแยกมูลฝอยตามประเภทของมูลฝอย อย่างน้อย 3 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยทั่วไป (ร่อนนำไปกำจัด)</li> <li>3. ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมชุดที่รัดกุม และสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li> <li>4. มีการกำหนดเส้นทางและเวลาในการเคลื่อนย้ายมูลฝอยทั่วไปอย่างชัดเจน</li> <li>5. ล้างทำความสะอาดรถเข็นเคลื่อนย้ายมูลฝอยหลังจากเสร็จสิ้นภารกิจในแต่ละวัน ไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลงพาหะนำโรค</li> </ol>  |      |         |                       |

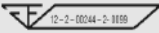


| กิจกรรม GREEN                           | เกณฑ์การประเมิน   | คำอธิบายเกณฑ์  | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|---|---|--|------|---------|-----------------------|
|   |   | <p>6. ที่พักรวมมูลฝอยทั่วไป มีพื้นและผนังเรียบ ทำความสะอาดง่าย สามารถป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรค มีรางหรือท่อระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>7. มีการเก็บรวบรวมมูลฝอยส่งไปกำจัดอย่างสม่ำเสมอตามวัน เวลาที่กำหนด ไม่ให้เกิดการสะสมหรือมูลฝอยตกค้าง</p>  |      |         |                       |
| <b>R: RESTROOM</b><br><b>(ห้องส้วม)</b> | <p>4. มีการพัฒนาสิ่งแวดล้อมมาตรฐานสะอาด เพียงพอ และปลอดภัย (HAS) ที่อาคารผู้ป่วยนอก (OPD)</p> | <p><u>อาคารผู้ป่วยนอก (Out Patient Department)</u> หมายถึง อาคารส่วนที่ให้บริการเป็นจุดบริการแรกที่ผู้ป่วยต้องมาติดต่อ มีขอบเขตภารกิจและหน้าที่ในการให้บริการผู้ป่วยทั่วไป และไม่ได้รับไว้ค้างคืน (ที่มา คู่มือการออกแบบอาคารสถานบริการสุขภาพ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)</p> <p>อาคารผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลผ่านมาตรฐานสิ่งแวดล้อมสาธารณสุขไทย (HAS) ใน 16 ข้อ ได้แก่</p> <p><b>ความสะอาด (Health:H)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้น ผนัง เพดาน โถส้วม ที่กีดโถส้วม โถปัสสาวะ สะอาด ไม่มีคราบสกปรก อยู่ในสภาพดีใช้งานได้</li> <li>2. น้ำใช้สะอาด เพียงพอ และไม่มีลูกน้ำยุง ภาชนะเก็บกักน้ำ ชันตักน้ำสะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้</li> <li>3. กระดาษชำระเพียงพอต่อการใช้งานตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ (อาจจำหน่ายหรือบริการฟรี) หรือสายฉีดน้ำชำระที่สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้</li> <li>4. อ่างล้างมือ ก๊อกน้ำ กระจก สะอาด ไม่มีคราบสกปรก อยู่ในสภาพดีและใช้งานได้</li> <li>5. สบู่ล้างมือ พร้อมให้ใช้ ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ</li> <li>6. ถังรองรับมูลฝอย สะอาด มีฝาปิด อยู่ในสภาพดี ไม่รั่วซึม ตั้งอยู่ในบริเวณอ่างล้างมือหรือบริเวณใกล้เคียง</li> <li>7. มีการระบายอากาศดี และ ไม่มีกลิ่นเหม็น</li> </ol> |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN                                     | เกณฑ์การประเมิน   | คำอธิบายเกณฑ์  | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|---|---|--|------|---------|-----------------------|
|   |   | 8. สภาพที่ระบายสิ่งปฏิกูลและถังเก็บกากไม่รั่ว แตก หรือชำรุด<br>9. จัดให้มีการทำความสะอาด และระบบการควบคุมตรวจตราเป็นประจำ<br><b>ความเพียงพอ (Accessibility:A)</b><br>10. จัดให้มีส้วมนั่งราบสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์และประชาชนทั่วไปอย่างน้อยหนึ่งที่นั่ง<br>11. ส้วมสาธารณะพร้อมใช้งานตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ<br><b>ความปลอดภัย (Safety:S)</b><br>12. บริเวณที่ตั้งส้วมต้องมีอยู่ที่ลับตา/เปลี่ยว<br>13. กรณีที่มีห้องส้วมตั้งแต่ 2 ห้องขึ้นไป ให้แยกเป็นห้องส้วมสำหรับชายหญิง โดยมีป้ายหรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน<br>14. ประตูที่จับเปิด - ปิด และที่ล็อคด้านใน สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้<br>15. พื้นห้องส้วมแห้ง<br>16. แสงสว่างเพียงพอ สามารถมองเห็นได้ทั่วบริเวณ |      |         |                       |
| <b>E: ENERGY</b><br><b>(การจัดการด้านพลังงาน)</b> | 5. มีมาตรการประหยัดพลังงานที่เป็นรูปธรรม เกิดการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดร่วมกัน ทั้งองค์กร | มาตรการพลังงาน หมายถึง การใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิง รวมถึงทรัพยากรอื่นๆ อย่างประหยัด ยกตัวอย่างเช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดเวลาการเปิดปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า</li> <li>- การตั้งค่าอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส</li> <li>- การใช้รถยนต์ร่วมกัน (Car pool)</li> <li>- ส่งเสริมการใช้จักรยานในโรงพยาบาล</li> <li>- รณรงค์การใช้น้ำอย่างประหยัด และมีการดำเนินการดังต่อไปนี้</li> </ul> 1. มีมาตรการการดำเนินงานการประหยัดพลังงานที่ชัดเจน<br>2. มีผู้รับผิดชอบการดำเนินงานที่ชัดเจน<br>3. มีการดำเนินการกิจกรรมการประหยัดพลังงานที่สอดคล้องกับนโยบาย  |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN   | เกณฑ์การประเมิน  | คำอธิบายเกณฑ์  | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|---|--|--|------|---------|-----------------------|
| <b>E:ENVIRONMENTAL</b><br>(การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล) | 6. มีการจัดสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยเพิ่มพื้นที่สีเขียว และพื้นที่พักผ่อนที่สร้างความรู้สึกรผ่อนคลาย สอดคล้องกับชีวิตและวัฒนธรรมท้องถิ่น สำหรับผู้ป่วยรวมทั้งผู้มารับบริการ | 1. มีการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกอาคารให้มีความสะดวกในการให้บริการ สะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อยและปลอดภัย แสงสว่างเพียงพอ ระบายอากาศได้ดี<br>2. การดำเนินงานกิจกรรม 5ส. ได้แก่ สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย<br>3. การจัดการน้ำเสียได้มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม<br>4. การปรับปรุงภูมิทัศน์ เช่น การปลูกต้นไม้เพื่อดูดซับมลพิษ การจัดสวนสร้างความร่มรื่นหรือเพิ่มพื้นที่สีเขียว เป็นต้น   |      |         |                       |
|   | 7. มีการส่งเสริมกิจกรรมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีแบบองค์รวม ได้แก่ กิจกรรมทางกาย (Physical activity) กิจกรรมให้คำปรึกษาด้านสุขภาพขณะรอรับบริการของผู้ป่วยและญาติ                        | มีการส่งเสริมกิจกรรมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีแบบองค์รวม ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมทางกาย (Physical activity) หมายถึง การทำกิจกรรมเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกาย ซึ่งเกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อ และทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากภาวะปกติ เช่น กิจกรรมการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การบริหารคอ ไหล่ การเดินแอโรบิก รำไทเก๊ก เป็นต้น</li> <li>- กิจกรรมให้คำปรึกษาด้านสุขภาพขณะรอรับบริการของผู้ป่วยและญาติ โดยโรงพยาบาลจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำจุดเพื่อให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติ ด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค</li> </ul> |      |         |                       |
| <b>NUTRITION</b><br>(การจัดการสุขภาพโภชนาการและน้ำ)         | 8. สถานที่ประกอบอาหารผู้ป่วยในโรงพยาบาลได้มาตรฐานสุขภาพโภชนาการของกรมอนามัย ในระดับพื้นฐาน   | สถานที่ประกอบอาหารผู้ป่วยในโรงพยาบาลได้มาตรฐานสุขภาพโภชนาการของกรมอนามัย ในระดับพื้นฐาน ผ่าน 15 ข้อ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริเวณที่เตรียม – ประงอาหาร สะอาด เป็นระเบียบ มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่อยู่ใกล้กับที่พักขยะ หรือบริเวณบำบัดน้ำเสีย</li> <li>2. บริเวณที่เตรียม – ประงอาหาร พื้น ผนัง ทำด้วยวัสดุถาวรแข็ง เรียบ มีสภาพดี และสะอาด</li> </ol>   |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN | เกณฑ์การประเมิน | คำอธิบายเกณฑ์  | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|---------------|-----------------|--|------|---------|-----------------------|
|               |                 | <p>3. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ต้องมีเครื่องหมายแสดงการได้รับอนุญาตที่ถูกต้องของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (เลขสารบบอาหาร 13 หลัก)</p> <p>4. อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และอาหารแห้ง มีคุณภาพดี แยกเก็บเป็นสัดส่วน ไม่ปนกัน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในตู้เย็น อาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง</p> <p>5. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.</p> <p>6. การล้าเลียงอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วไปยังที่ต่างๆ ต้องมีการปกปิดให้มิดชิด</p> <p>7. ภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ชาม ช้อน และส้อม ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่มีพิษภัย เช่น สแตนเลส กระเบื้องเคลือบขาว แก้ว อลูมิเนียม เมลามีนสีขาวหรือสีอ่อน</p> <p>8. การล้างภาชนะต้องแยกภาชนะสำหรับผู้ยัดเชื้อ และไม่ติดเชื้อออกจากกัน</p> <p>9. ล้างภาชนะอุปกรณ์ด้วยวิธีการ 3 ขั้นตอน และขั้นตอนสุดท้ายต้องมีการฆ่าเชื้อโรค อ่างล้างภาชนะต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. และต้องมีท่อระบายน้ำทิ้งที่ใช้การได้ดี</p> <p>10. ช้อน ส้อม วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือเก็บเป็นระเบียบในภาชนะที่สะอาดและปิดมิดชิด และขณะที่ล้าเลียงไปให้ผู้ป่วยต้องมีการปกปิด</p> <p>11. ใช้ถังขยะสภาพดี ไม่รั่วซึม ใช้ถุงพลาสติกสวมไว้ด้านในและมีฝาปิด</p> <p>12. ห้องน้ำ ห้องส้วมต้องสะอาด ประตูไม่เปิดสู่บริเวณที่เตรียม - ปรุง ที่ล้างและเก็บภาชนะอุปกรณ์ ที่เก็บอาหาร และต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดีในบริเวณห้องส้วม</p> <p>13. ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน หรือมีเครื่องแบบ</p> <p>14. ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ ต้องเป็นผู้มีสุขภาพดี ไม่เป็นโรคติดต่อ หรือพาหะของโรคและโรคผิวหนัง โดยมีหลักฐานการตรวจสุขภาพในปีนั้นให้ตรวจสอบได้</p> <p>15. ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ใช้อุปกรณ์สำหรับหยิบจับอาหาร</p> |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN | เกณฑ์การประเมิน   | คำอธิบายเกณฑ์   | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|---------------|---|---|------|---------|-----------------------|
|               |   | <p>ไม่สุขบุหรือขณะปฏิบัติงาน หากการจัดบริการอาหารในโรงพยาบาลมีการจ้าง out source ให้โรงพยาบาล กำหนดมาตรฐานระดับพื้นฐาน 15 ข้อ ข้างต้นใน TOR และโรงพยาบาลควรให้คำแนะนำตามมาตรฐาน</p>   |      |         |                       |
|               | <p>9. ร้อยละ 80 ของร้านอาหารในโรงพยาบาลได้มาตรฐานสุขาภิบาลอาหารของกรมอนามัย</p> | <p>ร้านอาหาร/แผงลอยจำหน่ายอาหาร ในโรงพยาบาลได้มาตรฐานสุขาภิบาลอาหารของกรมอนามัย ผ่าน 15 ข้อ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สถานที่รับประทานอาหาร สถานที่เตรียมปรุง ประกอบอาหาร ต้องสะอาดเป็นระเบียบ และจัดเป็นสัดส่วน</li> <li>2. ไม่เตรียมปรุงอาหารบนพื้น และบริเวณหน้า หรือในห้องน้ำ ห้องส้วม และต้องเตรียมปรุงอาหารบนโต๊ะที่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.</li> <li>3. ใช้สารปรุงแต่งอาหารที่มีความปลอดภัย มีเครื่องหมายรับรองของทางราชการ เช่น เลขสารบบอาหาร  หรือเครื่องหมายรับรองมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.)</li> <li>4. อาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง หรือเก็บ การเก็บอาหารประเภทต่างๆ ต้องแยกเก็บเป็นสัดส่วน อาหารประเภทเนื้อสัตว์ดิบเก็บในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส</li> <li>5. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาดมีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.</li> <li>6. น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิด ใช้อุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบ หรือตักโดยเฉพาะวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.</li> <li>7. ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล และที่ล้างภาชนะต้องวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.</li> <li>8. เขียงและมีด ต้องมีสภาพดี แยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบ และผักผลไม้</li> </ol> |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN  | เกณฑ์การประเมิน  | คำอธิบายเกณฑ์   | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|----------------|--|---|------|---------|-----------------------|
|                |  | 9. ซ้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาตามชั้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็นระเบียบในภาชนะโปร่งสะอาดและมีการปกปิด เกือบสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.<br>10. มูลฝอย และน้ำเสียทุกชนิด ได้รับการกำจัดด้วยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาล<br>11. ห้องส้วมสำหรับผู้บริโภคและผู้สัมผัสอาหารต้องสะอาด มีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดี และมีสบู่ใช้ตลอดเวลา<br>12. ผู้สัมผัสอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงต้องผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด สวมหมวกหรือเน็ตคลุมผม<br>13. ผู้สัมผัสอาหารต้องล้างมือให้สะอาดก่อนเตรียมปรุง ประกอบ จำหน่ายอาหารทุกครั้ง ใช้อุปกรณ์ในการหยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วทุกชนิด<br>14. ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผลที่มีมือต้องปิดแผลให้มิดชิด หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสอาหาร<br>15. ผู้สัมผัสอาหารที่เจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภค โดยมีน้ำและอาหารเป็นสื่อ ให้หยุดปฏิบัติงานจนกว่าจะรักษาให้หายขาด |      |         |                       |
|                | 10. จัดให้มีบริการน้ำดื่มสะอาดที่อาคารผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน | 4. จัดให้มีจุดบริการน้ำดื่มอย่างเพียงพอต่อจำนวนผู้มารับบริการ<br>5. มีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่มด้วยชุดทดสอบการปนเปื้อนแบคทีเรีย (o11) ณ จุดที่ให้บริการน้ำดื่มหลักของ OPD และน้ำปรุงประกอบอาหารในสถานที่ประกอบอาหารผู้ป่วยในโรงพยาบาล ความถี่ 6 เดือน/ครั้ง   |      |         |                       |
| <b>ระดับดี</b> |  |   |      |         |                       |
|                | 11. มีการจัดการมูลฝอยครบทุกประเภทถูกสุขลักษณะ                | มีการจัดการมูลฝอยครบทุกประเภทโดยเพิ่มการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย ดังนี้<br>1. มีการให้ความรู้บุคลากรในโรงพยาบาลในการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายตั้งแต่การคัดแยก เก็บรวบรวม เคลื่อนย้าย และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ<br>2. จัดให้มีภาชนะคัดแยกมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย ณ แหล่งกำเนิด   |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN     | เกณฑ์การประเมิน  | คำอธิบายเกณฑ์   | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|-------------------|--|---|------|---------|-----------------------|
|                   |  | 3. ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน<br>4. มีการกำหนดเส้นทางและเวลาในการเคลื่อนย้ายมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายอย่างชัดเจน<br>5. มีการเก็บรวบรวมมูลฝอยส่งไปกำจัดอย่างสม่ำเสมอตามวัน เวลาที่กำหนด ไม่ให้เกิดการสะสมหรือมูลฝอยตกค้าง   |      |         |                       |
|                   | 12. มีการพัฒนาส้วมมาตรฐานสะอาด เพียงพอ และปลอดภัย (HAS) ที่อาคารผู้ป่วยใน (OPD)  | อาคารผู้ป่วยใน (Ward) หมายถึง อาคารส่วนที่ให้บริการผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล และรวมถึงคลินิก/แผนกต่างๆ เช่น แผนกอายุรกรรม แผนกศัลยกรรม แผนกสูติ - นรีเวช แผนกโรคผิวหนัง เป็นต้น (ที่มา คู่มือการออกแบบอาคารสถานบริการสุขภาพ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)<br>อาคารผู้ป่วยในของโรงพยาบาลผ่านมาตรฐานส้วมสาธารณะไทย (HAS) ใน 16 ข้อ  |      |         |                       |
| <b>ระดับดีมาก</b> |  |   |      |         |                       |
|                   | 13. มีการส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรม GREEN โดยการนำไปใช้ประโยชน์และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่ายโรงพยาบาล และชุมชน | มีการสร้าง นวัตกรรม GREEN หมายถึง มีการทำสิ่งต่างๆ ด้วยวิธีใหม่ๆ อาจหมายถึงการเปลี่ยนแปลงทางความคิด การผลิต กระบวนการ หรือองค์กร หรือการพัฒนาต่อยอดการดำเนินงานที่เกิดจากการปฏิบัติงานตามเกณฑ์ GREEN เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- Product Innovation คือ การคิดค้นหรือประดิษฐ์สิ่งของที่แตกต่างจากรูปแบบเดิมเพื่อช่วยสนับสนุนการดำเนินงานตาม GREEN</li> <li>- Process Innovation คือ การคิดค้นหรือการเปลี่ยนแปลงด้านกระบวนการทำงาน หรือต่อยอดกระบวนการดำเนินงานตาม GREEN</li> <li>- Service Innovation คือ การนำความคิดและแนวทางการดำเนินงานด้านการบริการรูปแบบใหม่ๆ ที่ผ่านการคิดอย่างเป็นระบบ และเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้บริการ มาใช้เป็นแนวทางการสร้างการบริการที่แตกต่าง เพื่อมุ่งตอบสนองต่อความพึงพอใจของผู้มารับบริการ</li> </ul> |      |         |                       |

| กิจกรรม GREEN | เกณฑ์การประเมิน  | คำอธิบายเกณฑ์   | ผ่าน | ไม่ผ่าน | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนา |
|---------------|--|---|------|---------|-----------------------|
|               |  | - Management Innovation คือ การพัฒนาระบบงานบริหาร ระบบการทำงาน วิธีการทำงาน หรือการผสมผสานการทำงานรูปแบบใหม่ การสร้างสิ่งใหม่ๆ ในการบริหารจัดการและสิ่งที่เป็นประโยชน์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตาม GREEN |      |         |                       |
|               | 14. สร้างเครือข่ายการพัฒนา GREEN ลงสู่ชุมชน เพื่อให้เกิด GREEN Community | โรงพยาบาลร่วมมือกับภาคีเครือข่าย ซึ่งได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น วัด โรงเรียน ผู้นำชุมชน หรือหน่วยงานอื่นๆ ในการพัฒนา GREEN ลงสู่ชุมชน เพื่อให้เกิดกิจกรรม GREEN ในชุมชน  |      |         |                       |
|               | รวมคะแนน   | <b>สรุปผลการประเมิน</b><br>ผ่านในระดับ <input type="checkbox"/> ระดับพื้นฐาน <input type="checkbox"/> ระดับดี <input type="checkbox"/> ระดับดีมาก<br>ต้องปรับปรุง (ข้อ .....)                             |      |         |                       |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. ....

ลงชื่อ.....ผู้รับการประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่ .....เดือน..... พ.ศ. ....



## ส่วนที่ 4 วิชาการที่เกี่ยวข้อง

เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามเกณฑ์ GREEN&CLEAN Hospital ให้มีประสิทธิภาพผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ความเข้าใจการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลในประเด็นต่างๆ และสามารถนำข้อมูลไปวางแผนการปฏิบัติงานได้ รายละเอียดตามประเด็น GREEN รายละเอียด ดังนี้

**G: Garbage** คือ การจัดการขยะทุกประเภท

**R: Rest room** คือ การพัฒนาส้วมมาตรฐานสะอาด เพียงพอ และปลอดภัย (HAS)

**E: Energy** คือ การจัดการด้านพลังงาน

**E: Environment** คือ การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล

**N: Nutrition** การจัดการสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

### G: Garbage การจัดการขยะทุกประเภท

การบริหารจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาล ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยผู้บริหารโรงพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องต้องเข้ามามีบทบาทในการกำหนดนโยบาย วางแผนการจัดการมูลฝอยให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ได้มาตรฐาน มีความปลอดภัย และปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการส่งเสริมให้มีการลดปริมาณมูลฝอยหรือไม่ก่อให้เกิด มูลฝอยโดยไม่จำเป็น จนเหลือมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัดให้น้อยที่สุด ตลอดจนการนำมูลฝอยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกสุขลักษณะ

การจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาลจำเป็นต้องมีการคัดแยกตามประเภทของมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะ โดยแบ่งประเภทของมูลฝอยเป็น 3 ประเภท คือ มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย ซึ่งมูลฝอยทั้ง 3 ประเภทมีขั้นตอนการจัดการที่เหมือนกัน คือ การคัดแยก การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้าย และการกำจัดมีนิยาม ดังนี้

1. มูลฝอยทั่วไป หมายถึง มูลฝอยทั่วไปที่ไม่ใช่มูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตราย มักเกิดจากอาคาร สำนักงาน หอพักเจ้าหน้าที่ โรงอาหาร โรงครัว มูลฝอยทั่วไปจะมีปริมาณมากกว่ามูลฝอยชนิดอื่นๆ
2. มูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือมีความเข้มข้น ซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้ ซึ่งเกิดขึ้นจากกระบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และการรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรคและการรักษาเกี่ยวกับโรค และการตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ รวมทั้งในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวให้ถือว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อ
3. มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย หมายถึง มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากกิจกรรมต่างๆ ในโรงพยาบาล เช่น จากกิจกรรมทางการแพทย์และจากสำนักงานต่างๆ ซึ่งเป็นวัตถุ หรือ ปนเปื้อนสารที่มีคุณสมบัติเป็นสารพิษ สารไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารกัดกร่อน สารที่ระเบิดได้ เป็นต้น อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม จำแนกเป็น

- มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายที่มีแหล่งกำเนิดจากทางการแพทย์ เช่น หออภิบาลผู้ป่วยหนัก ห้องผ่าตัด หอพักผู้ป่วย ห้องทำแผล ห้องปฏิบัติการ และอื่นๆ มูลฝอยที่เกิดจากแหล่งดังกล่าวประกอบด้วย

- ยาและภาชนะบรรจุยา เช่น ยารักษามะเร็ง ยาที่เป็นพิษต่อเซลล์ ยาปฏิชีวนะ ยาควบคุมพิเศษ และยาที่เป็นสารเสพติด นอกจากนี้ยังรวมถึงภาชนะบรรจุยาทั้งหมด

- เครื่องมือแพทย์ที่มีปริมาณโลหะหนักเป็นองค์ประกอบ เช่น พรอทวดใช้ เครื่องวัดความดันโลหิตที่มีพรอท และอะมัลกัม เป็นต้น

- ภาชนะบรรจุสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ และขวดบรรจุยาเคมีบำบัด

- กากกัมมันตรังสีที่ใช้ทางการแพทย์ เช่น วัสดุกำบังรังสี ถุงมือยาง เรซิน ชุดกรองอากาศ แผ่นฟิล์มเอกซเรย์ เป็นต้น

- มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายทั่วไป มีแหล่งกำเนิดจากทุกส่วนในโรงพยาบาล เช่น อาคารสำนักงาน และบ้านพักเจ้าหน้าที่ เป็นต้น มูลฝอยที่เกิดจากแหล่งดังกล่าวประกอบด้วย ซากแบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ถ่านกระดุม หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดไฟชนิดอื่นๆ กระจกสเปร์ย ตลับหมึกพิมพ์ และขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ เป็นต้น

ทั้งนี้มูลฝอยแต่ละประเภทมีหลักการในการจัดการที่แตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

## 1. การจัดการมูลฝอยทั่วไปในโรงพยาบาล

แนวทางในการจัดการมูลฝอยทั่วไป สิ่งแรกที่ต้องดำเนินการคือ ลดการเกิดมูลฝอยที่แหล่งกำเนิดด้วยหลักการ 3Rs (Reduce Reuse and Recycle) หรือทำให้เกิดมูลฝอยขึ้นน้อยที่สุด การคัดแยกมูลฝอยทั่วไปเป็นประเภทต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ทำให้เหลือมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัดน้อยลง โดยต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้มาใช้บริการ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการจัดการมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะในทุกขั้นตอน เพื่อป้องกันการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลงพาหะนำโรค และการแพร่กระจายของเชื้อโรค แนวทางการลดปริมาณมูลฝอยทั่วไป ด้วยการใช้หลักการ 3Rs ได้แก่

- 1) ลดการใช้ (Reduce) คือ ลดการใช้สินค้าฟุ่มเฟือย ใช้อย่างประหยัดและใช้เท่าที่จำเป็น เช่น ทำอาหารให้พอดีรับประทาน เลือกซื้อสินค้าที่ไม่บรรจุหีบห่อหลายชั้น ใช้ถุงผ้าใส่ของแทนถุงพลาสติกที่ใช้แล้วทิ้ง เลือกซื้อสินค้าที่มีปริมาณมากแทนสินค้าที่มีปริมาณน้อย หรือใช้สินค้าประเภทที่มีการเติมได้ (Refill) เพื่อช่วยลดบรรจุภัณฑ์และจ่ายในราคาถูกลง

- 2) ใช้ซ้ำ (Reuse) คือ การนำสิ่งของที่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าหรือใช้ซ้ำหลายๆ ครั้ง เพื่อให้คุ้มค่าง่อนทิ้งเป็นมูลฝอย เช่น ใช้กระดาษทั้งสองหน้า การนำขวดกาแฟที่หมดมาใส่น้ำตาล เป็นต้น

- 3) นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) คือ การนำมูลฝอยมาผ่านกระบวนการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น การนำพลาสติกเก่ามาแปรรูปเป็นถังพลาสติกใหม่ นำเศษแก้วหลอมเป็นขวดแก้วใหม่ เป็นต้น

โดยขั้นตอนการดำเนินการจัดการมูลฝอยทั่วไปในโรงพยาบาล ดำเนินการได้ ดังนี้

## 1. การคัดแยกและเก็บรวบรวม

ห้ามทิ้งมูลฝอยทั่วไปรวมไปกับมูลฝอยชนิดอื่น ได้แก่ มูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตราย และคัดแยกมูลฝอยทั่วไปเป็นประเภทต่างๆ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องส่งไปกำจัดให้น้อยลง แล้วใส่ลงภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปให้เหมาะสม มีขนาดเพียงพอต่อปริมาณมูลฝอย และกำหนดที่ตั้งวางภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปที่มองเห็นได้ชัดเจน ดังนี้

### 1.1 การคัดแยกมูลฝอยทั่วไป ให้แยกเป็น 3 ประเภท คือ

1) มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ หรือมูลฝอยรีไซเคิล ซึ่งเป็นมูลฝอยทั่วไปประเภทหนึ่งที่สามารถนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ หรือจำหน่ายได้ ได้แก่

#### (1) แก้ว รวมทั้งเศษแก้ว เช่น

- ขวดน้ำอัดลม นำเข้ากระบวนการล้างและบรรจุใหม่
- ขวดน้ำปลา รับซื้อเป็นขวดหรือขวดบรรจุกล่อง
- เศษแก้ว นำไปหลอมเป็นแก้วใหม่ ให้แยกตามสี เช่น สีขาวใส สีชา สีเขียว

เป็นต้น

#### (2) กระดาษ ควรแยกเป็นประเภทต่างๆ เช่น

- กระดาษสมุด หนังสือพิมพ์ นิตยสาร หนังสือเป็นเล่ม กระดาษคอมพิวเตอร์ แบบต่อเนื่อง ให้แยกแต่ละประเภท

- กระดาษกล่องลูกฟูก ควรแยกกล่องออกและวางซ้อนกันทำให้เป็นมัด
- กระดาษขาวดำ ควรดัดลดเย็บกระดาษ คลิปหนีบกระดาษออก แยกมัด

ไว้ต่างหากจากกระดาษอื่นๆ

- กล่องนม น้ำผลไม้ (กล่อง UHT) ให้ดึงหลอดออก แล้วบีบให้แบน พับไม่ให้อากาศเข้าได้ หรือตัดกล่อง ล้างให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง จัดเก็บใส่กล่องหรือลังไว้
- กระดาษอื่นๆ รวบรวมไว้รอจำหน่าย ยกเว้น กระดาษพิษ กระดาษเคลือบพลาสติก

เคลือบพลาสติก

(3) โลหะ ได้แก่ กระจังเครื่องตี๋ม กล่องอลูมิเนียม กระจังเหล็กบรรจุอาหารสำเร็จรูป (ปลากระป๋อง กาแฟ) เป็นต้น หลังจากที่บริโภคเครื่องตี๋มหรืออาหารแล้วให้เทของเหลวออกให้หมด ล้างน้ำให้สะอาด บีบให้แบน เพื่อประหยัดพื้นที่เก็บรวบรวม

#### (4) พลาสติก ควรแยกฝาขวด ฉลาก แยกขวดใสและขวดสีออกจากกัน เช่น

- PET เป็นพลาสติกใส ขวดน้ำดื่ม ขวดน้ำอัดลม ขวดน้ำมันพืช เป็นต้น
- HDPE เป็นพลาสติกขุ่น ทนความร้อนได้สูง เช่น ขวดนมเปรี้ยว ขวดน้ำยาล้างจาน เป็นต้น

- PVC พลาสติกใส ใสน้ำและอากาศซึมผ่านได้พอควร ป้องกันไขมันได้ดี

เช่น ขวดบรรจุน้ำมันและไขมันปรุงอาหาร อุปกรณ์การแพทย์ เป็นต้น

2) มูลฝอยย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหาร เศษผัก เศษผลไม้ ใบไม้ กิ่งไม้ หญ้า วัชพืช เป็นต้น ไม่ทิ้งรวมกับมูลฝอยประเภทอื่นๆ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

(1) หมักทำปุ๋ย โดยการนำเศษอาหาร ใบไม้ กิ่งไม้ นำมาหมักในถังผลิตปุ๋ยหมัก อินทรีย์ บ่อคอนกรีต ตามความเหมาะสมของพื้นที่และปริมาณมูลฝอย

(2) หมักทำก๊าซชีวภาพ โดยใส่เศษอาหาร ลงในถังผลิตก๊าซชีวภาพ อาศัยหลักการย่อยสลายของเสียอินทรีย์ในถังหมักหรือบ่อที่ไร้อากาศที่มีแบคทีเรียซึ่งไม่ใช้ออกซิเจน ย่อยสลายสารอินทรีย์ให้กลายเป็นก๊าซชีวภาพ สามารถนำก๊าซชีวภาพไปใช้ในการหุงต้มอาหารในโรงครัว แม้ผลผลิตจะไม่มาก แต่ช่วยกำจัดมูลฝอยได้ส่วนหนึ่ง และได้ผลผลิตสุดท้ายเป็นปุ๋ยหรือสารปรับสภาพดิน

(3) ทำน้ำหมักชีวภาพ ใช้เศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้ นำมาหมักให้เป็นน้ำหมักชีวภาพ นำมาใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในท่อระบายน้ำ ลดกลิ่นเหม็น เทใส่ในถังเก็บกักสิ่งปฏิกูล ช่วยให้ส้วมเต็มช้า สำหรับการหมักเศษหรือเปลือกผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวสามารถนำไปต่อยอดโดยการผลิตน้ำยาเอนกประสงค์ใช้ทำความสะอาดพื้นห้องต่างๆ ในโรงพยาบาล ช่วยลดการใช้ผลิตภัณฑ์จำพวกสารเคมี ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมและผู้ปฏิบัติงาน

(4) เลี้ยงไส้เดือน ใช้เศษผัก เศษผลไม้ นำไปเลี้ยงไส้เดือนดิน โดยไส้เดือนดินจะย่อยสลายมูลฝอยให้กลายเป็นอินทรีย์วัตถุ ซึ่งอาจเลี้ยงในโรงเรือนหรือในวงบ่อซีเมนต์ก็ได้ตามปริมาณของมูลฝอยที่ต้องการกำจัด สุดท้ายจะได้ผลผลิต 3 ชนิด คือ ปุ๋ยหมัก มูลไส้เดือนดิน น้ำหมักมูลไส้เดือนดิน ตัวไส้เดือนดินที่ขยายจำนวนเพิ่มขึ้น นำไปใช้ประโยชน์ในการรดต้นไม้ หรือพืชผักสวนครัว หรือจำหน่าย แจกให้กับประชาชนทั่วไปได้

(5) นำไปเลี้ยงสัตว์ เช่น เลี้ยงสุกร ซึ่งเจ้าหน้าที่ต้องแยกมูลฝอยประเภทเศษผัก เศษอาหารไว้จากมูลฝอยอื่นๆ

3) มูลฝอยอื่นๆ เป็นมูลฝอยทั่วไปที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ หรือไม่คุ้มค่าในการนำไปใช้ เช่น ถูงเปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนเศษอาหาร พอยล์เปื้อนอาหาร เปลือกลูกอม ถูงบรรจุผงซักฟอก ซองบะหมี่สำเร็จรูป ซองขนม เป็นต้น ให้ทิ้งลงภาชนะรองรับมูลฝอยและเก็บรวบรวมส่งไปกำจัดต่อไป

## 2. การเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไป

1) ภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไป ต้องมีลักษณะ ดังนี้

(1) ทำจากวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย มีความแข็งแรง ทนทาน ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด ป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรคได้ ขนาดเหมาะสม รองรับปริมาณมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ ไม่หกหล่น เคลื่อนย้ายได้สะดวก และง่ายต่อการถ่ายและเทมูลฝอย

(2) มีข้อความว่า “มูลฝอยทั่วไป” หรือ “มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่” แล้วแต่กรณี และสามารถมองเห็นข้อความได้ชัดเจน

2) ฤกษ์บรรจุมูลฝอยทั่วไป เพื่อความสะดวกในการรวบรวมมูลฝอย ให้ใช้ถุงพลาสติก หรือถุงที่ทำจากวัสดุอื่นที่มีความเหนียว ทนทาน ไม่ฉีกขาดง่าย ไม่รั่วซึม ขนาดเหมาะสม และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ใช้วางรองด้านในของถังรองรับมูลฝอย และง่ายต่อการทำความสะอาดถังรองรับมูลฝอย

### 3. การเคลื่อนย้าย

เนื่องจากโรงพยาบาลมีแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื่ออยู่หลายจุดจึงต้องมีการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื่อจากจุดต่างๆ อย่างเป็นระบบ โดยการกำหนดเส้นทาง และเวลาที่ทำการเคลื่อนย้ายมูลฝอยทั่วไปที่แน่นอนไปยังสถานที่พักรวมมูลฝอยทั่วไป เพื่อรอการขนส่งไปกำจัด

1) พาหนะเคลื่อนย้ายมูลฝอยทั่วไป ต้องทำด้วยวัสดุที่คงทน ตัวถังมีความแข็งแรง ไม่รั่วซึม ทำความสะอาดง่าย และมีป้ายบอกชัดเจน หลังการใช้งานทุกครั้งต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย

2) เจ้าหน้าที่เก็บขนมูลฝอยทั่วไป ต้องมีคุณสมบัติและปฏิบัติ ดังนี้

(1) มีความรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยทั่วไปที่ถูกต้องลักษณะ

(2) สวมชุดรัดกุมและมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานได้แก่ ฤกษ์มือยางหนา ผ้าฝ้ายกันเปื้อน ผ้าปิดปาก ปิดจมูก และรองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง

3) ที่พักรวมมูลฝอยทั่วไป เป็นสถานที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับรวบรวมมูลฝอยจากจุดต่างๆในโรงพยาบาล เพื่อเก็บสะสมมูลฝอยพักรอการนำไปกำจัด โดยที่พักรวมมูลฝอยควรมีลักษณะ ดังนี้

(1) เป็นอาคารหรือเป็นห้องแยกเป็นสัดส่วนเฉพาะ มีการป้องกันน้ำฝน หรือภาชนะรองรับมูลฝอย ที่สามารถบรรจุมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่าสองวัน

(2) พื้นและผนังของอาคารหรือห้องแยกต้องเรียบ มีการป้องกันน้ำซึมหรือน้ำเข้า ทำด้วยวัสดุที่ทนทาน ทำความสะอาดง่าย สามารถป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรค และมีการระบายอากาศ

(3) มีรางหรือท่อระบายน้ำเสียหรือระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อรวบรวมน้ำเสียไปจัดการตามที่กฎหมายกำหนด

(4) มีประตูกว้างเพียงพอให้สามารถเคลื่อนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก

(5) มีการกำหนดขอบเขตบริเวณที่ตั้งสถานที่พักรวมมูลฝอยทั่วไป มีข้อความที่มีขนาด เห็นได้ชัดเจนว่า “ที่พักรวมมูลฝอยทั่วไป” และมีการดูแลรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

(6) ต้องตั้งอยู่ในสถานที่สะดวกต่อการเก็บรวบรวมและขนถ่ายมูลฝอยทั่วไป และอยู่ห่างจากแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและสถานที่ประกอบหรือปรุงอาหาร

(7) มีที่ล้างรถเข็น หรือพาหนะเก็บขนมูลฝอยทั่วไป และมีรางระบายน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

### 4. การกำจัด

1) มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ หรือมูลฝอยรีไซเคิล นำกลับมาใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสมหรือจำหน่ายต่อไป หรือนำเข้ากิจกรรมเพื่อเข้าสู่วงจรการนำกลับไปรีไซเคิล เช่น ธนาคารขยะ เป็นต้น

2) มูลฝอยย่อยสลายได้ นำไปใช้ประโยชน์ดังกล่าวในข้อ 2. (หน้า 15)

3) มูลฝอยอื่นๆ ต้องประสานให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล เมืองพัทยามารับไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การฝังกลบ การเผาอย่างถูกหลักสุขาภิบาล โดยมีการกำหนดวันเวลาที่มารับมูลฝอยที่แน่นอน

## 2. การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล

ปัจจุบันได้กำหนดไว้ในกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ซึ่งบังคับให้โรงพยาบาลต้องดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด โดยมีขั้นตอนการจัดการที่โรงพยาบาลต้องดำเนินการและปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย ตามขั้นตอน ดังนี้

1. การคัดแยกและเก็บรวบรวม ต้องคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยชนิดอื่นๆ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่ให้น้อยลง และคัดแยกตามประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ คือ มูลฝอยติดเชื้อประเภทของมีคมและประเภทไม่มีคม จากนั้นนำไปใส่ภาชนะบรรจุตามประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ

1) ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีสีแดงทึบแสง และมีข้อความสีดำขนาดชัดเจนว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” อยู่ภายใต้รูปหัวกะโหลกไขว้คู่กับตราสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศ และต้องมีข้อความว่า “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” และ “ห้ามเปิด” ในกรณีที่โรงพยาบาลไม่ได้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยตนเอง จะต้องระบุชื่อโรงพยาบาลนั้นๆ ไว้บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ และในกรณีที่เก็บมูลฝอยติดเชื้อไว้เพื่อรอการขนไปกำจัดเกินกว่า 7 วัน นับแต่วันที่เกิดมูลฝอยติดเชื้อ ให้ระบุวันที่เกิดมูลฝอยติดเชื้อมากกว่าไว้บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อมันด้วย

(1) ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทของมีคม ต้องเป็นกล่องหรือถังทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อการแทงทะลุ และการกัดกร่อนของสารเคมี เช่น พลาสติกแข็ง หรือโลหะ มีฝาปิดมิดชิดและสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยผู้ขนย้ายต้องไม่มีการสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทเข็มฉีดยา ใบมีด แผ่นแก้วปิดโลด เป็นต้น โดยให้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของความจุภาชนะบรรจุ เพื่อเหลือที่ไว้ปิดฝาภาชนะและป้องกันการหกหล่นหรือแทงทะลุขณะปิดฝาภาชนะ

(2) ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ใช่ประเภทวัสดุมีคม เป็นถุงสีแดงทึบแสง ทำจากพลาสติกหรือวัสดุอื่นที่มีความเหนียว ไม่ฉีกขาดง่าย ทนทานต่อสารเคมี การรับน้ำหนัก กันน้ำได้ ไม่รั่วซึม และไม่ดูดซึม ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทผ้าก๊อซ สำลี ชิ้นเนื้อต่างๆ เป็นต้น โดยให้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของความจุของภาชนะบรรจุ เพื่อเหลือเนื้อที่ไว้จับยกและมัดปากถุงให้แน่นด้วยเชือก

2. การเคลื่อนย้าย เนื่องจากโรงพยาบาลมีแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้ออยู่หลายจุดจึงต้องมีการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อจากจุดต่างๆ อย่างเป็นระบบ โดยการกำหนดเส้นทางและเวลาที่ทำการเคลื่อนย้าย มูลฝอยติดเชื้อที่แน่นอนไปยังสถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อรอการกำจัด

1) รถเข็นมูลฝอยติดเชื้อ ต้องเป็นรถที่ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อโดยเฉพาะ และไม่นำไปใช้ในกิจการอื่น หลังการใช้งานทุกครั้งต้องทำความสะอาดรถเข็นและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน และ น้ำเสียที่เกิดจากการล้างรถเข็นต้องเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย รถเข็นมูลฝอยต้องมัลักษณะ ดังนี้

(1) ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย ไม่มีแฉกมุมอันจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคมีพื้นและผนังทึบ เมื่อจัดวางภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อแล้วต้องปิดฝาให้แน่น เพื่อป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไป

(2) มีข้อความสีแดงที่มีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย 2 ด้านว่า “รถเข็นมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น”

(3) มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับใช้เก็บมูลฝอยติดเชื้อที่ตกลงระหว่างการเดินทางเคลื่อนย้าย และมีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรคบริเวณที่มูลฝอยติดเชื้อตกลงประจำรถเข็น

2) ผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีคุณสมบัติและปฏิบัติ ดังนี้

(1) ต้องผ่านการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่เกิดจากมูลฝอยติดเชื้อตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ

(2) ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ ถุงมือยางหนา ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก ปิดจมูก และรองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง และขณะปฏิบัติงานถ้าร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายไปสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อ ผู้ปฏิบัติงานต้องทำความสะอาดส่วนที่สัมผัสมูลฝอยติดเชื้อทันที

3) ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีลักษณะ ดังนี้

(1) ควรแยกเป็นสัดส่วนจากอาคารอื่นโดยเฉพาะ

(2) มีขนาดเพียงพอที่จะรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างน้อย 2 วัน พื้น ผนัง เพดาน เรียบ ทำความสะอาดง่าย มีลักษณะโปร่ง ไม่อับชื้น มีประตูกว้างพอสมควรตามขนาดห้องหรืออาคารเพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน มีการป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไป และปิดด้วยกุญแจหรือด้วยวิธีอื่นที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถเข้าไปได้

(3) มีรางหรือท่อระบายน้ำเสียจากอาคารเชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย มีลานล้างรถเข็นใกล้ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อและลานนั้นต้องมีท่อหรือรางรวบรวมน้ำเสียจากการล้างรถเข็นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(4) มีข้อความเป็นคำเตือน เห็นได้ชัดว่า “ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ” ไว้หน้าห้อง หรือหน้าอาคาร

(5) ในกรณีเก็บกักภาชนะมูลฝอยติดเชื้อไว้เกินกว่า 7 วัน ต้องควบคุมอุณหภูมิในที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อให้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 องศาเซลเซียส

3. การกำจัด เป็นการทำลายเชื้อโรคที่มีอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อป้องกันอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ซึ่งขั้นตอนในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) การทำลายเชื้อโรค เป็นการทำลายเชื้อโรคที่มีอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีมาตรฐานตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ในกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 โดยปัจจุบันมีเทคโนโลยีการกำจัดที่ใช้งานในประเทศไทยเพียง 2 วิธี คือ

(1) การเผาในเตาเผา ต้องมีห้องเผามูลฝอยติดเชื้อ 2 ห้องเผา คือ ห้องเผามูลฝอยติดเชื้อต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และห้องเผาควันและก๊าซพิษต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส

(2) การทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ ต้องควบคุมความดัน อุณหภูมิ และระยะเวลาให้เหมาะสมต่อการทำลายเชื้อโรค และต้องมีการทดสอบมาตรฐานทางชีวภาพโดยวิธีการตรวจวิเคราะห์เชื้อบะซิลลัสสะเทียโรเธอร์โมฟิลัส หรือบะซิลลัสซับทิลิส

2) การกำจัดขั้นสุดท้าย เป็นการนำมูลฝอยติดเชื้อที่ผ่านการทำลายแล้ว ไปกำจัดด้วยวิธีการที่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ต่อไป โดยรูปแบบการดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลมี 2 รูปแบบ ดังนี้

(1) กรณีที่โรงพยาบาลดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเอง ต้องดำเนินการ ดังนี้

1.1 ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อให้ถูกต้องตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

1.2 ได้รับความเห็นชอบในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อจากราชการส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งของโรงพยาบาล

1.3 กรณีที่โรงพยาบาลกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยวิธีหนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ ต้องรายงานผลการวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียให้ภายในวันที่ 5 ของทุกเดือน

(2) กรณีโรงพยาบาลการส่งให้หน่วยงานอื่นนำไปกำจัดนอกโรงพยาบาล ได้แก่

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานเอกชน จะต้องควบคุมกำกับ ดังนี้

1.1 กำกับติดตามให้หน่วยงานที่รับเก็บ ขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

1.2 ผู้รับเก็บ ขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อต้องได้รับอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งของโรงพยาบาล

1.3 ผู้ปฏิบัติงานเก็บ ขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อได้รับการอบรมตามหลักสูตรในประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ และผู้ปฏิบัติงานต้องสวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน

1.4 มีมาตรการติดตามตรวจสอบการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ โดยใช้เอกสารควบคุมกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ (Manifest System)



### 3. การจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายในโรงพยาบาล

แนวทางในการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย สิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการคือ การลดการเกิดของเสียที่แหล่งกำเนิด ด้วยหลักการ 3Rs : (Reduce, Reuse and Recycle) หรือทำให้ของเสียเหลือน้อยที่สุด โดยต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรทางการแพทย์ และเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงพยาบาล บุคลากรและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลควรได้รับการฝึกอบรม เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน และยังสามารถช่วยให้แยกมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายได้อย่างถูกต้อง ตามประเภท และลักษณะการเกิด

#### 1. การคัดแยกและเก็บรวบรวม

มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายในโรงพยาบาล ที่เกิดขึ้นสามารถแยกตามประเภทของแหล่งกำเนิด ดังนี้

1) มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายที่มีแหล่งกำเนิดจากทางการแพทย์ เช่น หออภิบาลผู้ป่วยหนัก ห้องผ่าตัด หอพักผู้ป่วย ห้องทำแผล ห้องปฏิบัติการและอื่นๆ มูลฝอยที่เกิดจากแหล่งดังกล่าวประกอบด้วย

(1) ยาและภาชนะบรรจุยา เช่น ยารักษามะเร็ง ยาที่เป็นพิษต่อเซลล์ ยาปฏิชีวนะ ยาควบคุมพิเศษ และยาที่เป็นสารเสพติด นอกจากนี้ยังรวมไปถึงภาชนะบรรจุยาทั้งหมด

1.1 ยาทั้งหมดอายุและเสื่อมคุณภาพ รวบรวมใส่ภาชนะบรรจุเดิม ติดต่อส่งคืนผู้แทนจำหน่ายหรือบริษัทผู้ผลิต

1.2 ยาและภาชนะบรรจุที่ไม่สามารถส่งคืนผู้แทนจำหน่ายหรือบริษัทผู้ผลิตได้ เช่น ยาที่ปนเปื้อน ถูกทิ้ง เนื่องจากไม่ต้องการใช้แล้ว ให้รวบรวมใส่ภาชนะบรรจุที่แข็งแรงทนทาน มิดชิดไม่รั่วไหล

(2) เครื่องมือแพทย์ที่มีปริมาณโลหะหนักเป็นองค์ประกอบ เช่น พรอทวดใช้ เครื่องวัดความดันโลหิตที่มีพรอท และอะมัลกัม เป็นต้น

2.1 พรอทวดใช้ที่ยังไม่แตกให้เก็บใส่กล่องภาชนะบรรจุเดิม แล้วเก็บรวบรวมใส่ภาชนะรองรับ

2.2 พรอทวดใช้ที่แตกหักให้เก็บใส่ถุงปิดสนิท และมีข้อความว่า “อันตราย มีของเสียที่มีปรอทปนเปื้อน Mercury Waste”

2.3 ของเสียประเภทอะมัลกัมให้เก็บรวบรวมใส่ภาชนะที่มิดชิด และมีข้อความว่า “มูลฝอยอันตราย อะมัลกัม”

(3) ภาชนะบรรจุสารเคมี จากห้องปฏิบัติการ และขวดบรรจุยาเคมีบำบัด ให้รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่แข็งแรง ทนทาน และมีความมิดชิด

(4) กากกัมมันตรังสีที่ใช้ในการแพทย์ เช่น วัสดุกำบังรังสี ถังมือยาง เรซิน ชุดกรองอากาศ แผ่นฟิล์มเอกซเรย์ เป็นมูลฝอยที่ต้องจัดการและกำจัดโดยเฉพาะ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ

คณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ หน่วยงานผู้ใช้สารกัมมันตรังสี มีหน้าที่ในการคัดแยก เก็บรวบรวม หรือนำส่งกากกัมมันตรังสีไปยังศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี

2) มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายทั่วไป มีแหล่งกำเนิดจากทุกส่วนในโรงพยาบาล เช่น อาคารสำนักงาน และบ้านพักเจ้าหน้าที่ เป็นต้น มูลฝอยที่เกิดจากแหล่งดังกล่าวประกอบด้วย ซากแบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ถ่านกระดุม หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดไฟชนิดอื่นๆ กระจกสเปร์ย ตลับหมึกพิมพ์ และขวด น้ำยาล้างห้องน้ำ เป็นต้น ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมมูลฝอยดังกล่าวต้องปฏิบัติ ดังนี้

(1) ต้องบรรจุในภาชนะที่มิดชิด และเหมาะสมตามประเภทของมูลฝอย เพื่อป้องกันการแตกการรั่วไหลระหว่างการเก็บรวบรวมและขนส่ง

(2) มูลฝอยประเภทหลอดไฟทุกชนิด ต้องบรรจุในกล่องหรือภาชนะที่มิดชิด เพื่อป้องกันหลอดไฟแตกโดยไม่ให้มีส่วนล้าออกนอกภาชนะ

(3) ภาชนะบรรจุมูลฝอย ต้องมีข้อความว่า “มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย” ต้องมีขนาดและสีของข้อความที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

## 2. การเคลื่อนย้าย

เนื่องจากโรงพยาบาลมีแหล่งกำเนิดมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายหลายจุด จึงต้องมีการเคลื่อนย้าย มูลฝอยมารวบรวมไว้ยังจุดที่พักรวมมูลฝอย เพื่อรอการขนส่งไปกำจัด

1) ผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย ต้องมีคุณสมบัติและปฏิบัติ ดังนี้

(1) ต้องเป็นผู้มีความรู้หรือผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย

(2) ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ได้แก่ ถุงมือยางหนา ฝ้ายางกันเปื้อน ผ้าปิดปากปิดจมูก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันตนเองอื่นๆ ที่จำเป็นทุกครั้ง ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

2) ที่พักรวมมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย ควรมีลักษณะ ดังนี้

(1) ต้องเป็นห้องหรือเป็นอาคารเฉพาะที่แยกจากอาคารอื่นๆ มีความมั่นคง แข็งแรงสะดวกต่อการนำมูลฝอยมารวบรวม พื้นและผนังเรียบ ทำความสะอาดง่าย มีการป้องกันแดดและฝน สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น

(2) มีการระบายอากาศที่เหมาะสม

(3) มีระบบป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์ดับเพลิงเพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน มีการบำรุงรักษาให้ใช้งานได้เสมอ รวมทั้งจัดให้มีตู้ยาพร้อมเวชภัณฑ์ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา

(4) มีข้อความที่มีขนาดสามารถมองเห็นได้ชัดเจนว่า “ที่พักรวมมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย” ไว้ที่หน้าห้องหรืออาคาร

### 3. การกำจัด

สามารถจำแนกรูปแบบการนำมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายของโรงพยาบาลไปกำจัดได้ 3 รูปแบบดังนี้

1) ประสานให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มารับและนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และตามบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ระบุในพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550

2) ประสานส่งกำจัดร่วมกับโรงพยาบาลอื่นๆ โดยนำมาเก็บรวบรวมไว้ที่โรงพยาบาลใดโรงพยาบาลหนึ่ง แล้วติดต่อบริษัทเอกชนเข้ามารับมูลฝอยไปกำจัด

3) ประสานกับบริษัทเอกชนโดยตรง ให้ดำเนินการเก็บขนและกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยจะต้องมีคุณสมบัติและเงื่อนไขในการดำเนินการ ดังนี้

(1) ผู้รับเก็บขนและกำจัด ต้องได้รับการขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 (เลขทะเบียนโรงงานประเภท 101 105 และ 106) ที่สามารถนำไปกำจัดได้

(2) ผู้รับเก็บขนต้องได้รับอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งของโรงพยาบาลและผู้กำจัดต้องได้รับอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งของสถานที่กำจัด

(3) ผู้ปฏิบัติงานเก็บขนและกำจัด ต้องสวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับผู้ขับขีและผู้ปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ถุงมือยางหนา ผ้ายางกันเปื้อน ผ้าปิดปากปิดจมูก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันตนเองอื่นๆ พร้อมเอกสารแสดงขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

(4) ผู้รับเก็บขนและกำจัดต้องได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อกำหนดสำหรับผู้ปฏิบัติงาน กักเก็บของเสียอันตรายก่อนขนส่งไปกำจัด เพื่อสามารถติดตามตรวจสอบการขนส่งของเสียอันตรายได้ ในการขนส่งของเสียอันตรายต้องมีระบบควบคุมการขนส่ง (Manifest System) ซึ่งมีเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตรายแสดงการขนส่งและกำจัดของเสียอันตรายอย่างถูกต้องตามกฎหมายซึ่งจะแสดงข้อมูลปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นตั้งแต่แหล่งกำเนิดจนถึงการบำบัด รวมทั้งข้อมูลผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายผู้ขนส่งและผู้ประกอบการสถานเก็บกักบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย โดยแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1.1 ต้องมีการชั่งน้ำหนักของเสียอันตรายแต่ละประเภท และมีการจดบันทึกน้ำหนัก โดยกรอกใบกำกับการขนส่งในส่วนของผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย และลงนามอย่างครบถ้วนทุกฉบับ

1.2 มอบใบกำกับการขนส่งให้ผู้ขนส่งตรวจสอบความถูกต้องและลงนามรับของเสียอันตรายทุกฉบับ โดยผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายต้องเก็บรักษาใบกำกับการขนส่งฉบับที่ 2 ไว้กับตนเองอย่างน้อย 3 ปี

1.3 ส่งใบกำกับการขนส่งฉบับที่ 3 ให้กับหน่วยงานกำกับดูแลภายใน 15 วันนับจากวันที่ลงนามและเริ่มขนส่งของเสียอันตราย

1.4 ตรวจสอบความเรียบร้อยของการบรรทุกของเสียก่อนออกจากสถานที่กักเก็บ เช่น ถังรถขนส่งเป็นกระเบเปิดให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมให้เรียบร้อย

1.5 เมื่อผู้ประกอบการสถานที่เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย ตรวจสอบความถูกต้องพร้อมลงนามเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ประกอบการคืนใบกำกับการขนส่ง ฉบับที่ 6 ให้แก่ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย และส่งใบกำกับการขนส่ง ฉบับที่ 1 (ต้นฉบับ) ให้หน่วยงานกำกับดูแลภายใน 15 วันนับจากวันที่ลงนามรับของเสียอันตราย

(5) วิธีการกำจัดมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายอย่างถูกต้องประกอบด้วยวิธีต่างๆ ดังนี้

5.1 การรีไซเคิล (Recycle) เป็นการนำมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายบางประเภทที่สามารถ รีไซเคิลวัสดุมาใช้ในกระบวนการผลิตได้ เช่น แบตเตอรี่รถยนต์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ และอะมัลกัม เป็นต้น

5.2 การฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure Landfill)

1. การปรับเสถียรภาพของเสียอันตราย (Stabilization) เป็นขั้นตอนแรกในการจัดการของเสียด้วยวิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัย โดยการผสมของเสียอันตรายด้วยสารเคมีต่างๆ เพื่อทำลายฤทธิ์ แล้วจึงนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย โดยไม่ต้องทำให้ของเสียดังกล่าวมีการแข็งตัวเป็นก้อนก่อน วิธีการนี้เหมาะสมสำหรับการบำบัดของเสียประเภทของแข็งหรือตะกอนที่มีโลหะหนักปนเปื้อนอยู่ ส่วนการทำเป็นก้อนแข็ง (Solidification) เป็นกระบวนการในการทำลายฤทธิ์ หรือลดความเป็นพิษของของเสียอันตราย โดยทำให้ของเสียอันตรายนั้นเปลี่ยนรูปร่างเคมี เพื่อให้มีคุณสมบัติเป็นสารเฉื่อย (Inert Substance) มากขึ้น

2. การฝังกลบอย่างปลอดภัย ของเสียอันตรายที่ผ่านการปรับเสถียรและการทำเป็นก้อนแข็งจะถูกขนส่งด้วยรถขนส่งแบบ Dump Truck มาฝังกลบยังหลุมฝังกลบอย่างปลอดภัย

5.3 การเผาด้วยเตาเผา การใช้เตาเผากำจัดของเสียอันตรายแบ่งเป็น

2 ประเภท ดังนี้

1. การใช้เตาเผา โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์

2. การเผาด้วยเตาเผาของเสียอันตรายที่อุณหภูมิ 1,000-1,200 องศาเซลเซียส

## R: Restroom การพัฒนาสู่มาตรฐาน

### สะอาด เพียงพอ และปลอดภัย (HAS)

โรงพยาบาลเป็นศูนย์กลางการให้บริการสุขภาพอนามัยแก่ประชาชน ทั้งประชาชนที่ป่วยเป็นโรคติดต่อ และโรคไม่ติดต่อ และประชาชนที่มีสุขภาพดี หากโรงพยาบาลไม่มีการจัดการควบคุมดูแลด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐานเพียงพอ ก็จะทำให้โรงพยาบาลกลายเป็นแหล่งแพร่กระจายโรคไปสู่ประชาชน และผู้เข้ามาใช้บริการได้

ห้องส้วม โดยเฉพาะที่อาคารผู้ป่วยนอก เป็นสถานที่หนึ่งในโรงพยาบาลที่มีประชาชน ผู้ป่วย ญาติมาใช้บริการในแต่ละวันจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีควบคุมดูแลเพื่อไม่ให้ส้วมกลายเป็นแหล่งแพร่กระจายโรคไปสู่ประชาชนและผู้เข้ามาใช้บริการ ทั้งนี้ต้องมีการจัดการให้ได้มาตรฐานทั้งเรื่องความสะอาด เพียงพอ และความปลอดภัย ดังนี้

**1. สะอาด (Healthy)** หมายถึง ส้วมจะต้องได้รับการดำเนินการให้ถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitation Conditions) เช่น ห้องส้วมและสุขภัณฑ์ทั้งหมดจะต้องสะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็น มีวัสดุอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกไว้บริการ เช่น น้ำสะอาด สบู่ล้างมือ กระดาษชำระเพียงพอ การเก็บกักหรือบำบัด สิ่งปฏิกูลถูกต้องและมีสภาพแวดล้อมสวยงาม ซึ่งจะส่งผลดีต่อทั้งทางร่างกายและจิตใจของผู้ใช้บริการ

**2. เพียงพอ (Accessibility)** หมายถึง ต้องมีส้วมให้เพียงพอแก่ความต้องการของผู้ใช้รวมถึงผู้พิการ ผู้สูงอายุ หญิงมีครรภ์ และส้วมต้องพร้อมใช้งานตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ

**3. ปลอดภัย (Safety)** หมายถึง ผู้ใช้บริการจะต้องปลอดภัยขณะใช้ส้วม เช่น สถานที่ตั้งส้วมไม่เปลี่ยว ห้องส้วมแยกเพศชาย - หญิง

#### ความสะอาด (Healthy:H)

1. พื้น ผนัง เพดาน โถส้วม ที่กีดโถส้วม โถปัสสาวะ ที่กีดโถปัสสาวะ สะอาด ไม่มีคราบสกปรก อยู่ในสภาพดีใช้งานได้

ความสะอาดในที่นี้ หมายถึง ไม่มีฝุ่น หยากใย ไม่มีคราบสกปรก ให้สังเกตบริเวณซอกมุม คอ ห่าน ภายใน ภายในนอกโถส้วมและโถปัสสาวะด้วย

2. น้ำใช้สะอาด เพียงพอ และไม่มีลูกน้ำยุง ภาชนะเก็บกักน้ำ ชันตักน้ำ สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้

น้ำสะอาด หมายถึง น้ำใส ไม่มีตะกอน (มองดูด้วยตา) ไม่มีลูกน้ำยุง หมายถึง ไม่มีลูกน้ำยุง ในภาชนะเก็บกักน้ำ และรวมถึงในภาชนะใส่ไม้ดอกไม้ประดับที่ตั้งอยู่ในห้องส้วมและบริเวณโดยรอบห้องส้วม ด้วย

3. กระดาษชำระเพียงพอต่อการใช้งานตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ (อาจจำหน่ายหรือบริการฟรี) หรือสายฉีดน้ำชำระที่สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้

1) กรณีมีกระดาษชำระ กระดาษชำระต้องอยู่ในภาชนะที่เตรียมไว้ หรือที่แขวนโดยเฉพาะ

2) กรณีมีน้ำประปาเปิดได้ตลอดเวลาต้องมีสายฉีดน้ำชำระ

3) กรณีสถานที่ที่ไม่มีน้ำประปาหรือน้ำประปาเปิดได้บ้างบางเวลา หรือขาดแคลนน้ำ ให้พิจารณา น้ำภาชนะเก็บกักน้ำ ชันตักน้ำสะอาด สามารถใช้น้ำดังกล่าวทำความสะอาดร่างกายได้

4. อ่างล้างมือ ก๊อกน้ำ กระຈก สะอาด ไม่มีคราบสกปรก อยู่ในสภาพดีและใช้งานได้

5. สบู่ล้างมือ พร้อมให้ใช้ ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ โดยสบู่ล้างมือควรอยู่ในภาชนะใส่สบู่ โดยเฉพาะ ถ้าเป็นสบู่เหลว ที่กดสบู่ต้องใช้งานได้
6. ถังรองรับมูลฝอย สะอาด มีฝาปิด อยู่ในสภาพดี ไม่รั่วซึม ตั้งอยู่ในบริเวณอ่างล้างมือหรือบริเวณใกล้เคียง
7. มีการระบายอากาศดี และ ไม่มีกลิ่นเหม็น
  - การระบายอากาศดี หมายถึง มีช่องระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง หรือ มีเครื่องระบายอากาศ
  - ไม่มีกลิ่นเหม็น หมายถึง ไม่มีกลิ่นของอุจจาระและปัสสาวะ และต้องไม่มีกลิ่นเหม็นขณะรดน้ำ หรือกดชักโครก ซึ่งเป็นกลิ่นจากท่อ หรือบ่อเกรอะที่ไหลย้อนขึ้นมา โดยปกติส้วมที่มีการติดตั้งท่อระบายอากาศจากฐานตั้งส้วมและบ่อเกรอะจะไม่มีปัญหานี้
8. สภาพท่อระบายสิ่งปฏิกูลและถังเก็บกักไม่รั่ว แตก หรือชำรุด
  - ไม่พบรอยแตกร้าวของท่อ ถังเก็บกัก และฝาปิดบ่อเก็บกักสิ่งปฏิกูล
9. จัดให้มีการทำความสะอาด และระบบการควบคุมตรวจตราเป็นประจำ
  - จัดระบบให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบทำความสะอาดเป็นประจำทุกวัน ควรทำความสะอาดอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และจัดระบบให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมตรวจตราเพื่อให้การทำความสะอาดห้องส้วมสะอาดน่าใช้อยู่เสมอ

#### ความเพียงพอ (Accessibility:A)

10. จัดให้มีส้วมนั่งราบสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ และประชาชนทั่วไปอย่างน้อยหนึ่งห้อง โดยมีลักษณะดังนี้
  - 1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วม เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร
  - 2) ห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้ามีพื้นที่ต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาด และวัสดุปูพื้นต้องไม่ลื่น
  - 3) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้ง เพื่อให้ไม่มีน้ำขังบนพื้น
  - 4) มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ได้แก่
    - ประตูของห้องส้วม เป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก หรือเป็นแบบบานเลื่อน สามารถเปิดปิดได้ง่าย ช่องประตูมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกิน 2 เซนติเมตร และให้ขอบทั้ง สองข้างมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา โดยประตูหน้าห้องส้วมต้องมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้
      - มีโถส้วมชนิดนั่งราบ มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือผู้ทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถทรงตัวได้เอง ใช้พิงได้
      - ต้องมีราวจับเพื่อช่วยในการพยุงตัว
      - อ่างล้างมือมีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 80 เซนติเมตร ขอบอ่างห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร และมีพื้นที่ว่างใต้อ่างเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าได้
      - ก๊อกน้ำที่ใช้บริเวณอ่างล้างมือ ควรเป็นชนิดก้านโยก หรือก้านกด หรือก้านหมุน หรือระบบอัตโนมัติ

- มีระเสียงสัญญาณแจ้งเหตุในกรณีฉุกเฉินที่สามารถใช้งานได้สะดวก

11. ส้วมสาธารณะพร้อมใช้งานตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ

ห้องส้วมและอุปกรณ์ในห้องส้วมทุกอย่างพร้อมใช้งานกรณีที่ชำรุด และอยู่ระหว่างซ่อมแซมให้ติดป้ายบอกกว่าชำรุดอยู่ระหว่างซ่อมแซม

#### ความปลอดภัย (Safety:S)

12. บริเวณที่ตั้งส้วมต้องไม่อยู่ในที่ลับตา หรือในที่เปลี่ยว

13. กรณีที่มีห้องส้วมตั้งแต่ 2 ห้องขึ้นไป ให้แยกเป็นห้องส้วมสำหรับชาย หญิง โดยมีป้ายหรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน

14. ประตู ที่จับเปิด - ปิด และที่ล็อคด้านใน สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้

15. พื้นห้องส้วมแห้ง

16. แสงสว่างเพียงพอ สามารถมองเห็นได้ทั่วบริเวณ

ควรมีความเข้มของแสงอย่างน้อย 100 ลักซ์ หรืออาจใช้วิธีง่าย ๆ คือ ในคนสายตปกติสามารถมองเห็นลายมือที่อยู่ห่างจากตาประมาณ 1 ฟุตได้ชัด แสดงว่าแสงสว่างเพียงพอ

## E: ENERGY การจัดการด้านพลังงาน

การจัดการด้านพลังงานในโรงพยาบาล คือ การดำเนินการในการบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรพลังงานภายในโรงพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อบรรลุเป้าหมายที่โรงพยาบาลตั้งเอาไว้ เช่น การประหยัดพลังงาน การลดการใช้พลังงาน ซึ่งมักจะนิยมใช้คำว่า “การอนุรักษ์พลังงาน” โดยที่การอนุรักษ์พลังงาน คือ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการพลังงานในโรงพยาบาล เช่น การมีมาตรการประหยัดไฟฟ้า การประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง หรือมีการใช้พลังงานทดแทนจากชีวภาพหรือชีวมวล เช่นการผลิตก๊าซชีวภาพ (Biogas) จากเศษอาหาร เศษผักผลไม้ หรือมูลฝอยอินทรีย์อื่นๆ ซึ่งนอกจากจะช่วยในการประหยัดค่าใช้จ่ายยังช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย ประเภทของพลังงานในโรงพยาบาล เช่น

1. พลังงานไฟฟ้า
2. พลังงานเชื้อเพลิง
3. ก๊าซหุงต้ม
4. ความร้อน
5. น้ำ

### การดำเนินการด้านการจัดการพลังงานหรือการอนุรักษ์พลังงาน

1. ประกาศนโยบายการหรือมาตรการด้านการจัดการหรือการอนุรักษ์พลังงาน โดยผู้บริหารกำหนดเป็นนโยบายของ องค์กรและประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน
2. กำหนดกลุ่มแกนนำ/ผู้รับผิดชอบ/ผู้นำในการลดการใช้พลังงาน โดยเฉพาะผู้บริหาร/ หัวหน้ากลุ่ม/ หัวหน้าฝ่าย เพื่อเป็นแบบอย่างในการลดการใช้พลังงาน
3. กำหนดแนวทาง/มาตรการลดการใช้พลังงาน เพื่อปลูกฝังพฤติกรรม การอนุรักษ์พลังงานให้เป็นนวัตกรรม
4. รมรงค์/ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และกระตุ้นจิตสำนึกให้บุคลากรตระหนักในการใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า
5. ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีสภาพพร้อมใช้งาน เพื่อให้ สามารถใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและได้มาตรฐาน
6. จัดกิจกรรมวันอนุรักษ์พลังงานเพื่อกระตุ้นให้มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
7. กำหนดให้ทุกหน่วยงานในสังกัดต้องมีการจัดเก็บข้อมูลการใช้พลังงานและ รายงานต่อผู้บริหาร

### มาตรการการประหยัดพลังงาน

#### 1. มาตรการประหยัดไฟฟ้า

มาตรการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไฟฟ้า เช่น ลดระยะเวลาการใช้ ลดจำนวนการใช้ ใช้อย่างถูกวิธี บำรุงรักษาอุปกรณ์ และเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นแบบประหยัดพลังงาน



## 1.1 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

- 1) ปิดไฟเมื่อไม่ใช้งาน เช่น ขณะที่ไม่มีคนอยู่ เวลาพักเที่ยง สร้างให้เป็นนิสัยในการดับไฟ ทุกครั้งที่ออกจากห้อง
- 2) กำหนดผู้รับผิดชอบในการเปิด-ปิดไฟ ในพื้นที่สาธารณะ
- 3) ติดตั้งสวิตช์กระตุกหรือติดตั้งไฟเฉพาะจุด แทนการเปิดไฟ ทั้งห้องเพื่อทำงาน จะประหยัดไฟลงไปได้มาก
- 4) เปลี่ยนมาใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน เช่น ใช้หลอดคอมประหยัด พลังงาน ใช้หลอดตะเกียบแทนหลอดไส้ ฯลฯ
- 5) เปลี่ยนหลอดไฟส่องป้ายจากสเปคโกลท์เป็นหลอด LED
- 6) เปลี่ยนมาใช้บัลลาสต์ประหยัดไฟ โดยเปลี่ยนบัลลาสต์แกนเหล็กเป็น บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์และใช้คู่กับหลอดคอมประหยัดไฟ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการ ประหยัดไฟได้อีก
- 7) ใช้โคมไฟแบบมีแผ่นสะท้อนแสงในห้องต่างๆ เพื่อช่วยให้แสงสว่าง จากหลอดไฟ กระจายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้หลอดไฟฟ้าวัดสูง ช่วยประหยัดพลังงาน
- 8) ทำความสะอาดหลอดไฟ เพราะจะช่วยเพิ่มแสงสว่างโดยไม่ต้องใช้ พลังงานมากขึ้น ควรทำอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี
- 9) ใช้แสงสว่างจากธรรมชาติให้มากที่สุด เช่น ติดตั้งกระจกหรือติดฟิล์ม ที่มีคุณสมบัติป้องกันความร้อน แต่ยอมให้แสงผ่านเข้าได้เปลี่ยนกระเบื้องบางจุดเป็นกระเบื้อง แผ่นใส เพื่อลดการใช้พลังงานเพื่อแสงสว่างภายในอาคาร
- 10) ใช้สีอ่อนตกแต่งอาคาร ทาผนังนอกอาคารเพื่อการสะท้อนแสงที่ดีและ ทาภายในอาคาร เพื่อให้ห้องสว่างได้มากกว่า

## 1.2 ระบบปรับอากาศ

- 1) กำหนดเวลาเปิด – ปิด เครื่องปรับอากาศ และปิด เครื่องปรับอากาศช่วงเวลา พักเที่ยง และก่อนเลิกงาน 30 นาที
- 2) ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็น อุณหภูมิที่กำลังสบาย อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 1 องศา ต้องใช้พลังงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-10
- 3) ทำความสะอาดฟิลเตอร์ (แผ่นกรองอากาศ) เดือนละ 1 ครั้ง ทำความสะอาด คอยล์ร้อนปีละ 2 ครั้ง เพื่อลดการเปลืองไฟในการทำงานของ เครื่องปรับอากาศ
- 4) ตรวจสอบและอุดรอยรั่วตามผนัง ฝ้าเพดาน ประตู ช่องแสง และปิดประตูห้องทุกครั้งที่เปิดเครื่องปรับอากาศ เพื่อลดการรั่วไหลของอากาศเย็น
- 5) ใช้มู่ลี่ ติดตั้ง Over Hang (อุปกรณ์บังแดดแนวนอน) เช่น กันสาด เพื่อป้องกันแสงแดดส่องกระทบตัวอาคาร
- 6) บุนนวมกันความร้อนตามหลังคา และฝ้าผนัง เพื่อลดการ สูญเสียพลังงานจากการถ่ายเทความร้อนเข้าภายในอาคาร 7) ใช้ห้องประชุมที่เหมาะสมกับจำนวนคน
- 8) ไม่ติดตั้งหรือวางอุปกรณ์ ไฟฟ้าที่มีความร้อนในห้องที่มี เครื่องปรับอากาศ เช่น กระจกน้ำร้อน ไมโครเวฟ เป็นต้น
- 9) ลดการใช้เครื่องปรับอากาศ โดยการประเมินความจำเป็น ในการใช้และปรับปรุงระบบ โดยติดตั้งพัดลมและระบบเติมอากาศแทน

- 10) ติดตั้งอุปกรณ์ทำความสะอาบน้ำของท่อ Condenser ที่ Chiller แบบอัตโนมัติ
- 11) ติดตั้งชุดควบคุมการทำงานของเครื่องทำความเย็น (Chiller) และเครื่องเป่าลมเย็น (AHU) แบบอัตโนมัติ
- 12) ทาสีที่ผนังทึบของอาคารด้วยสีขาว เพื่อกันความร้อนจาก ดวงอาทิตย์
- 13) ปลุกต้นไม้รอบๆ อาคาร เพราะ ต้นไม้ขนาดใหญ่ 1 ต้น ให้ความเย็นเท่ากับ เครื่องปรับอากาศ 1 ตัน หรือให้ความเย็น ประมาณ 12,000 บีทียู

**1.3 ลิฟท์** รมรงค์ใช้บันได แทนการ ขึ้นลิฟท์ ขึ้นลงชั้นเดียวหรือ สองชั้น ไม่จำเป็นต้องใช้ลิฟท์ เพราะ การกดลิฟท์แต่ละครั้ง สูญเสียพลังงานถึง 7 บาท

#### 1.4 คอมพิวเตอร์

- 1) ปิดคอมพิวเตอร์เมื่อไม่ได้ ใช้งานเกิน 1 ชั่วโมง หากปิดหน้าจอทันทีเมื่อไม่ใช้งาน สามารถ ประหยัดไฟได้ร้อยละ 60
- 2) ตั้งเวลาปิดจอคอมพิวเตอร์ หรือติดตั้งระบบลดกระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องเมื่อพักการทำงาน โดย ผู้ใช้สามารถตั้งโปรแกรมให้จอคอมพิวเตอร์ปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ สัมผัสสื่ย์บอร์ด หรือเมาส์ใน ระยะเวลาหนึ่ง สามารถประหยัดไฟ ได้ร้อยละ 35-40
- 3) ใช้พรีนเตอร์ร่วมกัน เพื่อ ลดการใช้ไฟฟ้าจากการทำงานของพรีนเตอร์
- 4) ถอดปลั๊กหลังเลิกใช้งาน

#### 1.5 อุปกรณ์/ เครื่องใช้ไฟฟ้า

- 1) เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ มาตรฐาน ดูฉลากแสดงประสิทธิภาพให้แน่ใจทุกครั้งก่อน ตัดสินใจ ซื้อ หากมีอุปกรณ์ไฟฟ้าเบอร์5 ควรเลือกใช้เบอร์5
- 2) ดูสัญลักษณ์ Energy Star ก่อนเลือกซื้ออุปกรณ์สำนักงาน (เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องโทรสาร เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า เครื่องถ่ายเอกสาร ฯลฯ) ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงาน ลดการใช้ พลังงานไฟฟ้า เพราะจะมี ระบบประหยัดไฟฟ้าอัตโนมัติ

#### 1.6 วิธีการลดการใช้ไฟฟ้าอื่นๆ

- 1) ติดตั้งอุปกรณ์ปรับระดับแรงดันไฟฟ้า (Voltage Regulator) ที่หม้อแปลง/มอเตอร์ไฟฟ้า เพื่อลดค่าการสูญเสียในแกนเหล็ก (core losses)
- 2) ติดตั้งชุดควบคุมการส่งจ่ายไอน้ำ เพื่อทำหน้าที่เปิด-ปิด ไอน้ำให้ได้อุณหภูมิตามความ ต้องการ และเหมาะสมกับการใช้งาน
- 3) การตากเสื้อผ้า ชุดผู้ป่วย ผ้าปูที่นอน และอื่นๆ ด้วย แสงแดด ช่วยประหยัดไฟได้มากกว่า

## 2. มาตรการประหยัดน้ำมัน

- 1) เลือกใช้ชนิดน้ำมันเชื้อเพลิงให้เหมาะสมกับชนิดรถยนต์ เครื่องยนต์ แบบเบนซิน ควรเลือกเติม น้ำมันเบนซินให้ถูกชนิด ถูกประเภท โดยเลือกตามค่าออกเทนที่เหมาะสม สกัับรถแต่ละยี่ห้อ
- 2) การขับรถยนต์ - ไม่ออกรถกระชาก การออกรถกระชาก 10 ครั้ง สูญเสียน้ำมันไป เปล่าๆ ถึง 100 ซีซีน้ำมันจำนวนนี้รถสามารถวิ่งได้ไกล 700 เมตร - ขับรถด้วยความเร็วไม่เกิน 70 - 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง ที่ 2,000 - 2,500 รอบเครื่องยนต์ความเร็วระดับนี้ประหยัดน้ำมันได้มากกว่า - ไม่เร่งเครื่องยนต์ตอนเกียร์ว่าง (เบิ้ลเครื่องยนต์) การกระทำ ดังกล่าว 10 ครั้ง สูญเสียน้ำมันถึง 50 ซีซีปริมาณน้ำมันขนาดนี้รถวิ่งไปได้ตั้ง 350 เมตร - ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อต้องจอดรถนานๆ การจอดรถติดเครื่อง ทั้งไว้ 10 นาทีเสียน้ำมัน 200 ซีซี

3) บำรุงรักษาเครื่องยนต์ - ตรวจสอบตั้งเครื่องยนต์ตามกำหนด ควรตรวจเช็คเครื่องยนต์สม่ำเสมอ เช่น ทำความสะอาดระบบไปฟลูจระบบเปิด เปลี่ยนหัวคอนเดนเซอร์ตั้งไฟก่อนให้พอดิจจะช่วย ประหยัดน้ำมันได้ถึง 10% - หมั่นเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง ใส้กรองน้ำมันเครื่อง ใส้กรองอากาศตาม ระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อประหยัดน้ำมัน - ตรวจตราลมยางเป็นประจำ เพราะยางที่อ่อนเกินไปทำให้สิ้นเปลือง น้ำมันมากกว่ายงที่มีปริมาณลมยางตามมาตรฐานกำหนด

4) ใช้การสื่อสารแทนการใช้รถยนต์ เช่น การติดต่อทางโทรศัพท์โทรสาร ไปรษณีย์อินเทอร์เน็ต หรือ ใช้บริการส่งเอกสาร แทนการเดินทางด้วยตัวเอง เพื่อประหยัดน้ำมัน ประหยัดเวลา

5) ส่งหนังสือหรือเดินทางใกล้เดินหรือใช้จักรยาน ไม่จำเป็นต้องใช้รถยนต์ ทุกครั้ง เป็นการออกกำลังกายและประหยัดน้ำมัน

6) ใช้ระบบการใช้รถร่วมกัน หรือคาร์พูล (Car pool) ไปไหนมาไหน ที่หมายเดียวกันทาง ผ่านหรือ ใกล้เคียงกัน ควรใช้รถคันเดียวกัน

7) บันทึกทะเบียนการใช้รถยนต์ทุกครั้งที่ใช้

### 3. มาตรการประหยัดแก๊สหุงต้ม

1) เปิดไฟให้พอดีกับขนาดภาชนะหุงต้ม

2) ไม่เปิดแก๊สทิ้งไว้โดยไม่จำเป็น

3) มีการตรวจสอบรอยรั่วของแก๊สเป็นประจำทุกวัน

### 4. มาตรการด้านพลังงานความร้อน

1) หุ้มฉนวนกันความร้อนของท่อส่งไอน้ำ

2) การนำน้ำร้อนที่เหลือใช้จากอบหนึ่งผ้ากลับไปใช้ใหม่

3) เปลี่ยนเชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไอน้ำ จากระบบน้ำมันดีเซล เป็นแก๊ส LPG 4) เปลี่ยนหัวเตาแก๊ส ฟูเป็นหัวเตาประหยัดพลังงาน

### 5. มาตรการประหยัดน้ำ

1) ใช้น้ำอย่างประหยัด หมั่นตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ บำรุงรักษา วัสดุอุปกรณ์เพื่อป้องกันการรั่วซึมอย่างสม่ำเสมอ

2) ไม่ควรปล่อยให้น้ำไหลตลอดเวลาตอนล้างมือ ล้างอุปกรณ์ หรือ ล้างรถ เพราะจะสูญน้ำไปโดยเปล่าประโยชน์นาทีละหลายๆ ลิตร

3) ใช้ Sprinkler หรือฝักบัวรดน้ำต้นไม้แทนการฉีดน้ำด้วยสายยาง

4) ตรวจสอบชักโครกว่ามีจุดรั่วซึมหรือไม่ ให้ลองหยดสีผสมอาหารลงในถังพักน้ำ แล้วสังเกตดูที่คอห่าน หากมีน้ำสีลงมาโดยที่ไม่ได้กดชักโครกแสดงว่ามีจุดรั่วซึมควร รีบซ่อมแซม

5) ใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ เช่น ชักโครกประหยัดน้ำ ฝักบัวประหยัด น้ำ ก๊อกประหยัดน้ำ หัวฉีดประหยัดน้ำ เป็นต้น

6) ติด Aerator หรือ อุปกรณ์เติมอากาศที่หัวก๊อก เพื่อช่วยเพิ่มอากาศ ใ้แก่ น้ำที่ไหลออกจากหัวก๊อก ทำให้ลดปริมาณการไหลของน้ำ ช่วยประหยัดน้ำ

7) ติดตั้งระบบน้ำให้สามารถใช้ประโยชน์จากการเก็บและจ่ายน้ำตาม แรงโน้มถ่วงของโลก เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้พลังงานไปสูบและจ่ายน้ำภายในอาคาร

## พลังงานทดแทน

พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน มีหลากหลายประเภท แต่ การประยุกต์เพื่อการใช้งานยังไม่มาก ในที่นี้กล่าวถึงเฉพาะพลังงานทดแทนที่สามารถประยุกต์ ใช้กับสถานบริการสาธารณสุข เช่น

### 1. พลังงานแสงอาทิตย์

พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียนที่ใช้แล้ว เกิดขึ้นใหม่ได้ตาม ธรรมชาติ เป็นพลังงานที่สะอาด ปราศจากมลพิษ และเป็นพลังงานที่มี ศักยภาพสูง เซลล์แสงอาทิตย์จึงเป็นสิ่งประดิษฐ์ ชนิดหนึ่ง ที่ถูกนำมาใช้ผลิตไฟฟ้า เนื่องจาก สามารถเปลี่ยนเซลล์แสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าได้โดยตรง ส่วนใหญ่เซลล์แสงอาทิตย์ ทำมาจากสารกึ่งตัวนำพวกซิลิคอน มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงาน แสงอาทิตย์ให้เป็น พลังงานไฟฟ้าได้สูงถึง 22 % การใช้พลังงานแสงอาทิตย์สามารถจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า และ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิต ความร้อน

#### การใช้ประโยชน์เซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทย

กิจกรรมที่นำเซลล์แสงอาทิตย์ไปใช้งานมากที่สุด ได้แก่ ระบบผลิตไฟฟ้าด้วย เซลล์แสงอาทิตย์ รองลงมาเป็นระบบผลิตไฟฟ้าเชื่อมต่อกับระบบจำหน่าย ระบบประจุแบตเตอรี่ ด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และระบบสูบน้ำ ตามลำดับ

การใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ในสถานบริการสาธารณสุข เป็นการ ใช้งานเพื่อการทดลอง และนำร่อง เช่น ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อการส่องสว่าง สำหรับสถานอนามัย ระบบสูบน้ำด้วย ไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับสถานอนามัย การผลิต ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบประจุแบตเตอรี่ การ ผลิตน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และ การอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

### 2. พลังงานน้ำ

วัฏจักรของน้ำ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยต้องมีการกักเก็บน้ำไว้ เพื่อเป็นการสะสมกำลัง ปัจจุบันมีการนำพลังงานน้ำไปหมุนกังหันของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใน โรงไฟฟ้าพลังน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้า มีการ ก่อสร้างเขื่อนหรือฝายปิดลำนน้ำที่มีระดับความสูงเป็น พลังงานศักย์และผันน้ำเข้าท่อไปสู่เครื่องกังหันน้ำ ผลักดันใบพัดเพื่อขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

### 3. พลังงานลม

ลมเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติซึ่งเกิดจากความแตกต่างของ อุณหภูมิความกดดันของบรรยากาศ และแรงจากการหมุนของโลก สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเร็วลมและกำลังลม เป็นที่ยอมรับ โดยทั่วไปว่า ลมเป็นพลังงานรูปหนึ่งที่มีอยู่ในตัวเอง เป็นพลังงานที่สะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ สภาพแวดล้อม และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ กังหันลม คือ เครื่องจักรกลอย่างหนึ่งที่สามารถรับพลังงาน จลน์จาก การเคลื่อนที่ของลมให้เป็นพลังงานกลได้จากนั้นนำพลังงานกลมาใช้ประโยชน์โดยตรง เช่น การบดสี เมล็ดพืช การสูบน้ำ หรือในปัจจุบันใช้ผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า การพัฒนากังหันลมเพื่อใช้ ประโยชน์มีมาอย่าง ต่อเนื่องถึงปัจจุบัน โดยการออกแบบกังหันลมจะต้องอาศัยความรู้ทางด้าน พลศาสตร์ของลมและหลัก วิศวกรรมศาสตร์ในแขนงต่างๆ เพื่อให้ได้กำลังงาน พลังงาน และ ประสิทธิภาพสูงสุด

#### เทคโนโลยีกังหันลม

1. กังหันลมเพื่อสูบน้ำ (Wind Turbine for Pumping) เป็นกังหันลมที่รับ พลังงานจลน์จากการ เคลื่อนที่ของลมและเปลี่ยนให้เป็น พลังงานกลเพื่อใช้ในการชักหรือสูบน้ำ จากที่ต่ำขึ้นที่สูงเพื่อใช้ ในการเกษตร การทำนาเกลือ การอุปโภคและการบริโภค ปัจจุบันมีใช้อยู่ ด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบระหัด และ แบบสูบชัก

2. กังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้า (Wind Turbine for Electric) เป็นกังหันลมที่รับ พลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของลมและเปลี่ยนให้เป็น พลังงานกล จากนั้นนำพลังงานกล มาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า ปัจจุบันมีการนำมาใช้งานทั้ง กังหันลมขนาดเล็ก (Small Wind Turbine) และ กังหันลมขนาดใหญ่ (Large Wind Turbine)

ในสถานบริการสาธารณสุข มีการใช้ประโยชน์จากกังหันลมในการสูบน้ำจาก บ่อน้ำ บ่อน้ำบาดาล หรือแม่น้ำลำคลอง เพื่อใช้ในการอุปโภค และมีการใช้กังหันลมเพื่อผลิต ไฟฟ้าบรรจุ แบตเตอรี่ เพื่อเป็นไฟส่องสว่าง ไฟจราจร เป็นต้น

#### 4. พลังงานชีวมวล

เชื้อเพลิงที่มาจากชีวะหรือสิ่งมีชีวิต เช่น ไม้ฟืน แกลบ กากอ้อย เศษไม้ เศษหญ้า เศษเหลือทิ้งจากการเกษตรเมื่อนำมาเผาจะให้ความร้อนได้และความร้อนนี้สามารถ นำไปปั่นไฟ นอกจากนี้ยังรวมถึงมูลสัตว์ และของเสียจากโรงงานแปรรูปทางการเกษตร เช่น เปลือกสับปรดจากโรงงานสับปรดกระป๋อง หรือน้ำเสียจากโรงงานแปรรูปที่เอามาหมักและ ผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ

เตาแก๊สชีวมวลเป็นเตาที่จัดสร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับการหุงต้มอาหารในครัวเรือน โดยใช้เศษไม้และเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง โดยมีหลักการทำงานแบบ การผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจากชีวมวล (Gasifier) แบบอากาศไหลขึ้น (Updraft Gasifier) เป็นการ เผาไหม้เชื้อเพลิงในที่ที่จำกัดปริมาณอากาศให้เกิดความร้อนบางส่วน แล้วไปเร่งปฏิกิริยาต่อเนื่อง อื่นๆ เพื่อเปลี่ยนเชื้อเพลิงแข็งให้กลายเป็น แก๊สเชื้อเพลิง ที่สามารถติดไฟได้ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์(CO) ไฮโดรเจน (H<sub>2</sub>) และมีเทน (CH<sub>4</sub>) เป็นต้น

#### 5. พลังงานก๊าซชีวภาพ

ก๊าซชีวภาพ เกิดขึ้นจากกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบ ไร้ออกซิเจน (anaerobic process) โดยที่ก๊าซชีวภาพจะมีก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) เป็นองค์ประกอบหลัก อยู่ประมาณ 50-80% นอกจากนั้น เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO<sub>2</sub>) และมีก๊าซ H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> อีกเล็กน้อย ดังนั้นจึงสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนได้การนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ โดยตรงและง่ายที่สุด คือ การนำไปเผาให้ความร้อนในการผลิตไอน้ำ นอกจากนี้ยังสามารถนำไป ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า (ก๊าซมีเทน มีค่าความร้อน 39.4 เมกะจูล/ลบ.ม. สามารถใช้ทดแทน น้ำมันเตาได้ 0.67 ลิตร ซึ่งเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้า 9.7 kWh) และขับเคลื่อนเครื่องจักรกล แต่จะ ยุ่งยากและมีประสิทธิภาพต่ำกว่า

ในสถานบริการสาธารณสุข มีขยะอินทรีย์อันเกิดจากการปรุงประกอบ อาหารให้กับผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่เป็นจำนวนมาก จึงมีการพัฒนาระบบผลิตก๊าซชีวภาพที่ เหมาะสมกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น และมีการนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์แทนก๊าซหุงต้ม โดย อุปกรณ์ ที่ใช้มีหลากหลายแบบทั้งแบบถังพลาสติก แบบถังโลหะ หรือแบบบ่อซีเมนต์ที่ใช้ผ้าใย พลาสติกเก็บแก๊ส เป็นต้น โดยมีวิธีการดำเนินการอย่างง่าย ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ดังนี้

##### การทำบ่อหมักแก๊สชีวภาพ

##### วัสดุอุปกรณ์

- ผ้าใยพลาสติกอย่างหนา กว้าง 4 ม. ยาว 8 ม. 2 แผ่น
- ท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง อย่างน้อย 4 นิ้ว ยาว 80 ซม. 2 ท่อน
- ยางไนโรจจักรยาน ตัดเป็นเส้น กว้าง 1 นิ้ว ยาวประมาณ 1 เมตร 2 เส้น ใช้รัดปากท่อ
- กาวในการติดพลาสติก 1 กระป๋อง - ท่อปูน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 ม. จำนวน 2 ท่อ
- ปูน 1 กระสอบ
- หินและทราย อย่างละครึ่งคิว

- ท่อและข้อต่อท่อ PVC 4 หุน พร้อมกาวติดท่อ อย่างละ 1 อัน

#### ขั้นตอนการทำ

1. ขุดบ่อ ขนาดความกว้าง 1 ม. ยาว 7 ม. ลึก 0.5 ม.
2. หาผ้ายางรองพื้น หรือวัสดุที่จะป้องกันไม่ให้ผ้ายางพลาสติกที่ใช้ทำ บ่อหมักแก๊สชีวภาพฉีกขาด
3. ผ้ายางพลาสติกทั้ง 2 แผ่น ติดประกบกันในด้านยาว โดยใช้กาวที่เตรียมไว้
4. ด้านกว้างให้พับเป็นจีบติดกับท่อ PVC และใช้ยางในรถที่เตรียมไว้รัดให้ แน่นให้ท่อ PVC โผล่ ประมาณ 40 ซม.
5. เจาะรูผ้ายางตรงกลางส่วนบนของบ่อหมักแก๊ส แล้วใช้ข้อต่อ PVC 4 หุน ฝั่งเป็นท่อส่งแก๊ส (ติด ด้วยกาวยางที่เตรียมไว้)
6. ดำเนินการจัดตามรูป
7. เติมน้ำผสมมูลสัตว์ เช่น มูลวัว มูลควาย มูลหมู เป็นต้น ในสัดส่วน 1 ต่อ 1 (ปริมาณมูลสัตว์ 2 ลบ.ม. และน้ำ 2 ลบ.ม.)
8. ใช้ดินที่ร่อนระบายน้ำตรงปากบ่อกับสระน้ำของโรงฆ่าสัตว์ประมาณ 2 ถัง เพื่อใช้เชื้อจุลินทรีย์ (เชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้อากาศ) ในการย่อยสลายทำแก๊สชีวภาพ
9. ใช้เวลาหมักแก๊สชีวภาพประมาณ 14 วัน ให้สังเกตผ้ายางที่ใช้ทำบ่อ หมักแก๊ส ถ้าตั้งแสดงว่ามี ปริมาณแก๊สเพียงพอ (ใช้ติดต่อกันได้ประมาณ 1 – 3 ชั่วโมง)
10. การเติมมูลสัตว์ ให้เติมปริมาณสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละประมาณ 1 ปีบ เป็นอย่างน้อย
11. บริเวณที่ทำบ่อหมัก ใน 1 วันควรถูกแดดอย่างน้อยครั้งวัน เพราะจะ ทำให้แก๊สลอยตัวและทำให้ มีปริมาณแก๊สมาก
12. ควรหาตาข่ายหรือรั้วกันสุนัข ไก่ หรือสัตว์อื่นๆ เพื่อไม่ให้มาทำลาย บ่อหมักแก๊ส

#### 6. พลังงานไบโอดีเซล

ไบโอดีเซล เป็นเชื้อเพลิงเหลวที่ผลิตจากน้ำมันพืชและไขมันสัตว์ เช่น ปาล์ม สบู่ดำ มะพร้าว ทานตะวัน ถั่วเหลือง และน้ำมันพืช/น้ำมันสัตว์ ที่ผ่านการใช้งานแล้ว นำมาทำปฏิกิริยาทางเคมี "transesterification" ร่วมกับเมทานอลจนเกิดเป็นสารเอสเทอร์ ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซล เรียกว่า "ไบโอดีเซล" หรือ "B100" ซึ่งเป็นพลังงานทดแทน อีกทางเลือกหนึ่ง

วัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตไบโอดีเซล

1. น้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ที่ผ่านการทอดแล้ว เป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้ ผลิตไบโอดีเซลมากที่สุด เนื่องจากมีเหลือใช้อยู่แล้วและหาได้ง่าย หรือใช้ละหุ่ง สบู่ดำ ปาล์ม มะพร้าว ถั่วเหลือง ทานตะวัน เมล็ดเรพ
2. เมทิลแอลกอฮอล์หรือ เมทานอล
3. โซดาไฟ (โซเดียมไฮดรอกไซด์)
4. น้ำสะอาด
5. อุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ เตาต้ม หม้อกวน บีมลัม เทอร์โมมิเตอร์ถูงมือ และผ้าปิดจุก

ขั้นตอนการผลิตไบโอดีเซล

1. ตวงน้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ที่ผ่านการต้มหรือทิ้งให้ใส ตวงออกมา ในปริมาณที่ต้องการ เช่น 1,000 มิลลิลิตร หรือ 1,000 ซีซี(1 ลิตร)
2. ตวงเมทานอล 25% ของน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว จากนั้นค่อยๆ เทเมทานอลลงขวดที่มีฝาปิด

3. ละลายตัวเร่งปฏิกิริยาในเมทานอล โดยนำโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ที่ซึ่งเตรียมไว้ลงในขวดเมทานอล แล้วเขย่าหรือคนให้ละลายจนได้สารละลายใสปิดฝาไว้
4. อุ่นน้ำมัน โดยการนำน้ำมันที่เตรียมไว้มาอุ่นกับเตาตะเกียงหรือ แหล่งความร้อนให้ได้อุณหภูมิ 55-60 องศาเซลเซียส ระหว่างให้ความร้อนให้กวนหรือคนน้ำมัน เป็นระยะๆ
5. ทำปฏิกิริยาไบโอดีเซล (ทรานเอสเทอร์ฟิเคชัน) นำสารละลาย โซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมกับ เมทิลแอลกอฮอล์ (เมท็อกไซด์) เทลงในน้ำมันที่ร้อนอุณหภูมิ 55-60 องศาเซลเซียส กวนต่อไปเรื่อยๆ พร้อม รักษาอุณหภูมิให้อยู่ที่ 55-60 องศาเซลเซียส
6. ภายหลังเทสารละลายหมดให้กวนต่อไปอีกประมาณ 15-20 นาที (เวลาในการกวนตามปริมาณ น้ำมัน) โดยให้รักษาอุณหภูมิให้อยู่ที่ 55-60 องศาเซลเซียส สังเกต สีของน้ำมันจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีดำ
7. ทิ้งให้กลีเซอรินแยกตัว ภายหลังจากการกวนหรือคนแล้วใช้เวลา แยกตัวประมาณ 2-4 ชั่วโมง
8. แยกไขกลีเซอรินออกจากเมทิลเอสเทอร์ กลีเซอรินที่ได้อาจมี ปริมาณตั้งแต่ 5-25%
9. การล้างน้ำ โดยเทน้ำมันที่ได้ลงในหม้อล้าง เติมน้ำเปล่าลงไปให้ได้ 3 เท่าของน้ำมันที่ได้และใช้สาย ลมที่มาจากเครื่องปั๊มลมจุ่มลงไปใต้น้ำให้ลมช่วยตีน้ำ แรงลม สามารถแยกเศษขยะ โซดาไฟ และสิ่งปนเปื้อน ต่างๆ ให้แยกน้ำออกจากน้ำมันและทำการล้าง ประมาณ 3-5 ครั้ง การล้างไบโอดีเซลเป็นวิธีที่จะลดปริมาณ แอลกอฮอล์ที่ปนเปื้อนลง และ ยังช่วยล้างสิ่งสกปรกอื่นๆ จะสังเกตไบโอดีเซลในภาชนะ แบ่งเป็น 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นของ ไบโอดีเซล ชั้นกลีเซอริน และชั้นโซสบู่
10. กรองไบโอดีเซล ก่อนใช้งานเพื่อตัดสิ่งสกปรก ก่อนเก็บลงในถัง 2-3 วัน เพื่อเป็นการทิ้งให้น้ำ ระเหยหรือจะใช้พัดลมเป่าเพื่อช่วยให้น้ำระเหยเร็วกว่าทิ้งไว้เฉยๆ จากนั้นก็นำไปใช้งานได้นำไปเติมหรือผสม น้ำมันดีเซลแล้วเติมลงเครื่องยนต์ทางการเกษตร การใช้ประโยชน์จากไบโอดีเซล เพื่อใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลใน ภาคการขนส่ง โดยมีรูปแบบในการผลิตมีทั้งระดับที่เป็นอุตสาหกรรม ระดับชุมชน

## E: Environment การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล

E: Environment การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ช่วยลดโลกร้อนและการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ โดยนำหลัก 5 ส. และแนวทางการพัฒนาสถานที่ทำงาน น่าอยู่ น่าทำงาน (Healthy Work Place) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมในสถานพยาบาล ด้วยหลักการและแนวคิด สะอาด ปลอดภัย สิ่งแวดล้อมดี มีชีวิตชีวา นอกจากนี้ยังควรดำเนินการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้เหมาะสม สวยงาม เลือกลูกต้นไม้ที่มีขนาดและชนิดพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สามารถดูดซับมลพิษ และเป็นแหล่งผลิตก๊าซออกซิเจนให้กับบรรยากาศของโลก มีรายละเอียดกิจกรรมดังนี้

### การจัดการสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสุขลักษณะในสถานที่ทำงาน

แนวคิดโดยภาพรวมของการจัดการในสถานที่ทำงาน เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อสุขภาพของคนทำงาน ประกอบด้วย

#### 1. สิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน

สิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวเราในขณะที่ทำงานซึ่งอาจเป็นสิ่งมีชีวิต ได้แก่ ผู้ร่วมงาน หัวหน้างาน วัว ควาย ม้า หรือเชื้อโรค เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส หรืออาจเป็นวัสดุสิ่งของ เช่น เครื่องจักร สารเคมี สารกำจัดแมลงหรือกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น หรืออาจเป็นพลังงานในรูปแบบต่างๆ เช่น ความร้อน เสียง แสงสว่าง เป็นต้น หรืออาจเป็นบรรยากาศในการทำงาน ได้แก่ กฎระเบียบในการทำงาน ค่าจ้าง หรือค่าตอบแทนที่จะได้รับสวัสดิการ เวลาหรือชั่วโมงการทำงาน ทั้งนี้สิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

(1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น แสงสว่าง ความร้อน/ความเย็น ความกดอากาศ ความสั่นสะเทือน เสียงดัง รังสี การออกแรงทำงาน เป็นต้น

(2) สิ่งแวดล้อมทางเคมี เช่น ฝุ่น พุ่มจากการเชื่อมโลหะหรือหลอมโลหะ คาร์บอน ละเอียด ก๊าซ ไอระเหยของเหลวหรือสารตัวทำละลายกรด-ด่าง เป็นต้น

(3) สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส หนองพยาธิ ุง หรือสัตว์มีพิษอื่นๆ เป็นต้น

(4) สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์หรือจิตใจที่ก่อให้เกิดความเครียดจากการทำงานหรืออาจเป็นผลมาจากลักษณะของงานที่หนักเกินไป งานที่เร่งด่วน หรือแม้แต่ว่าความขัดแย้งระหว่างบุคคลในหน่วยงาน



### สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

- เสียง และความสั่นสะเทือน
- แสงสว่าง
- ความร้อน ความเย็น
- การออกแรง ท่าทางการทำงาน ฯลฯ

### สิ่งแวดล้อมทางเคมี

- สารฆ่าแมลง กำจัดวัชพืช บู่
- ทินเนอร์ น้ำมันสน สี
- กรด - ด่าง
- ตะกั่ว ปรอท โครเมียม ฯลฯ

## ผู้ปฏิบัติงาน

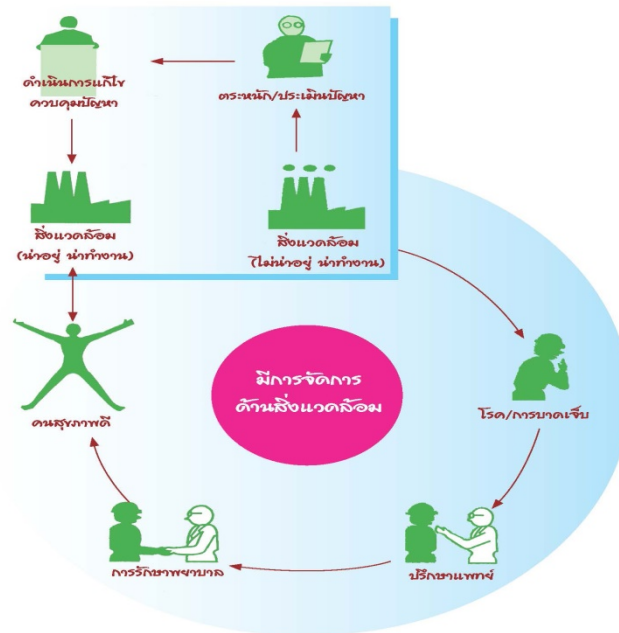
### สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

- แบคทีเรีย
- ไวรัส
- เชื้อรา
- หนองพยาธิ
- งูหรือสัตว์มีพิษ

### สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม

- ชั่วโมงการทำงาน
- เงินเดือน/ค่าตอบแทน
- สภาพของงาน
- หน้าที่การงาน
- ฯลฯ

สิ่งแวดล้อมการทำงานมีผลต่อสุขภาพคนทำงาน ดังแผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน แสดงให้เห็นถึงสิ่งแวดล้อมการทำงานมีความสัมพันธ์กับสุขภาพคนทำงานโดยตรง กล่าวคือถ้าผู้ปฏิบัติงานทำงานในสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ดี ย่อมส่งผลทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพดี มีความสุขใจในการทำงาน ในทางตรงข้าม ถ้าสิ่งแวดล้อมการทำงานไม่ดี มีสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความไม่สบายกาย ไม่สบายใจ เกิดความเครียดในการทำงาน ทำให้คนทำงานมีความเสี่ยงในการทำงาน อาจมีผลทำให้เกิดเป็นโรคจากการทำงานหรือได้รับบาดเจ็บจากการทำงาน ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ผู้ประกอบกิจการจึงควรดำเนินการให้สิ่งแวดล้อมการทำงานของตนเองเป็นสิ่งแวดล้อมที่น่าอยู่ น่าทำงาน นอกจากนี้ มลพิษจากการประกอบกิจการอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนรอบที่ทำงานด้วย ดังนั้น ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึง สิ่งแวดล้อมการทำงานที่พบมากในสถานประกอบการการผลิต และข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการจัดการสิ่งแวดล้อมและการดูแลตนเองของผู้ปฏิบัติงาน ที่ต้องปฏิบัติงานในสิ่งแวดล้อมที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ แยกตามชนิดของสิ่งแวดล้อมการทำงาน



แผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

## 1.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ตัวอย่างปัญหาที่เกิดโดยทั่วไป คือ

### 1.1.1 เสียงดัง

การทำงานในที่ที่มีเสียงดังมากเกินไป (สังเกตได้จากการสนทนาขณะที่อยู่ห่างกันประมาณ 3 ฟุต ไม่ได้ยินหรือต้องตะโกน) และได้รับเสียงดังเป็นเวลานาน จะทำให้ผู้ทำงานเกิดอาการเสื่อมสมรรถภาพทางการได้ยินแบบชั่วคราว หากยังได้รับเสียงดังต่อเนื่องไปเรื่อยๆ อาจทำให้เสื่อมสมรรถภาพทางการได้ยินแบบถาวรได้ ซึ่งเกิดจากอวัยวะรับเสียงภายในหูถูกทำลาย การได้รับเสียงดังมากๆ ในเวลาสั้นๆ ก็อาจทำให้เกิดอาการหูหนวกทันทีได้เช่นกัน เช่น เสียงระเบิด เป็นต้น

#### ข้อปฏิบัติเพื่อการควบคุมปัญหาเสียงดังจากการทำงาน

- (1) บำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือ ให้อยู่ในสภาพที่ดี ซีโลมน้ำมันหรือทาจาระบีหล่อลื่นในส่วนที่มีการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร เช่น เพลลา โซ่ ตลับลูกปืน สายพาน เป็นต้น
- (2) แยกขั้นตอนการทำงานที่มีเสียงดังออกจากผู้ปฏิบัติงานกลุ่มอื่น
- (3) หากเป็นไปได้ให้ทำฉากกั้นระหว่างเครื่องจักรที่มีเสียงดังหรือแหล่งที่เกิดเสียงดังกับผู้ปฏิบัติงาน โดยอาจใช้วัสดุดูดซับเสียง เช่น ไม้อัด กระดาษ ผ้า พรม เป็นต้น เพื่อลดระดับความดังของเสียงลงก่อนที่จะถึงผู้ปฏิบัติงาน
- (4) สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงดังทุกครั้งที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเสียงดัง เช่น ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น

(5) หากเกิดอาการหุ้อหรือหุ้ตึงควรรย้ายหรือเปลี่ยนงานในตำแหน่งอื่น เพื่อป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน

### 1.1.2 แสงสว่าง

ในการทำงานนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการจัดระบบแสงสว่างให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ทั้งนี้เพื่อความสบายตาในการทำงานไม่เกิดอาการล้าหรือแสบตาเนื่องจากแสงน้อยหรือจ้าเกินไป และงานที่ได้ก็จะมีคุณภาพไม่เกิดความผิดพลาด สามารถป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้ เช่นงานเจียรนัยพลอย งานประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องมือขนาดเล็กเป็นงานที่ต้องการความละเอียดซึ่งต้องการแสงสว่างในการทำงานมากกว่าปกติ หรืองานเชื่อมโลหะที่มีแสงจ้า ทำให้แสบตา เกิดต่อกระจก หรือเกิดอาการตาบอดบางส่วน เป็นต้น ดังนั้น จึงต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากแสงจ้าเหล่านั้น

### ข้อปฏิบัติในการจัดแสงสว่างให้เหมาะสมกับการทำงาน

- (1) งานที่ต้องการความละเอียดต้องใช้สายตา เช่น งานเจียรนัยพลอย งานเย็บผ้าที่มีลวดลายมาก ผ้าสีทึบ เป็นต้น อาจต้องเพิ่มหลอดไฟเฉพาะที่ หน่วยงานเพื่อเพิ่มความสว่างเพิ่มขึ้น
- (2) จัดระบบไฟส่องสว่างเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้าโดยตรงหรือสะท้อนเข้าตา
- (3) ทำความสะอาดหลอดไฟ ชุดโคมไฟ อยู่เสมอ เพื่อกำจัดฝุ่นและความสกปรกที่ทำให้ความสว่างน้อยลง
- (4) ใช้แสงจากธรรมชาติเพิ่มความสว่างในที่ทำงาน เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า แต่จะต้องระวังเรื่องแสงสะท้อน แสงจ้า การเกิดเงา รวมทั้งรังสีความร้อนด้วย
- (5) งานเชื่อมโลหะ ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเช่น แว่นตาหรือกระบังหน้าลดแสง เป็นต้น และไม่ควรมองแสงจ้านั้นด้วยตาเปล่า
- (6) คนทำงานที่ต้องใช้สายตาและเกี่ยวข้องกับงานที่มีแสงจ้าควรได้รับการตรวจวัดสมรรถภาพการมองเห็นอยู่เสมอ

### 1.1.3 ความร้อน

เมื่อคนเราได้รับความร้อน ร่างกายจะมีการขับเหงื่อออกมาทำให้สูญเสียเกลือแร่ที่ออกมาพร้อมกับเหงื่อ ซึ่งส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานรู้สึกอ่อนเพลีย เกิดอาการล้า และหากได้รับความร้อนสูงๆ เป็นเวลานาน จะมีผลต่อระบบการทำงานของร่างกาย อาจทำให้เป็นตะคริวเนื่องจากความร้อนหมดสติ การทำงานของระบบกล้ามเนื้อและหัวใจล้มเหลว อาจถึงแก่ความตายได้

### ข้อปฏิบัติเพื่อการควบคุมปัญหาความร้อนในการทำงาน

- (1) จัดให้มีการระบายอากาศในบริเวณที่ปฏิบัติงาน โดยอาจเปิดช่องลม ประตู หน้าต่าง หรืออาจติดตั้งพัดลม เพื่อช่วยระบายอากาศหากการระบายอากาศทั่วไปไม่ดีพอ
- (2) กรณีติดตั้งพัดลมเพื่อช่วยระบายความร้อนที่ผู้ปฏิบัติงานควรอยู่ในตำแหน่งที่ลมเย็นถึงตัวผู้ปฏิบัติงานก่อนถึงแหล่งความร้อน
- (3) จัดให้มีน้ำดื่มอย่างเพียงพอ และอาจผสมเกลือแร่ลงไปในน้ำดื่มหรืออาจดื่มเครื่องดื่มเกลือแร่ เพื่อชดเชยเกลือแร่ที่สูญเสียไป
- (4) กรณีปฏิบัติงานในที่ที่มีความร้อนสูงๆ เช่น การหลอมโลหะการหลอมพลาสติก การเผาถ่าน เป็นต้น ผู้ปฏิบัติงานอาจสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความร้อนได้ เช่น ถุงมือ รองเท้าหรือ ชุดป้องกันความร้อน เป็นต้น

(5) หมุนเวียนสับเปลี่ยนผู้ที่จะเข้าไปปฏิบัติงานที่สัมผัสกับความร้อน เพื่อลดระยะเวลาที่สัมผัสกับความร้อนของแต่ละคนลง

## 1.2 สิ่งแวดล้อมทางเคมี

การแบ่งกลุ่มตามลักษณะของสารเคมี สามารถแบ่งได้ดังนี้

| กลุ่มที่เป็นก๊าซและไอ   | กลุ่มที่เป็นอนุภาค   |
|---|--|
| <p>1. ก๊าซ คือ สารเคมีที่อยู่ในลักษณะของอากาศที่ไหลไปมาได้ในอุณหภูมิ และความดันปกติ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๊าซหุงต้ม</li> <li>- ก๊าซออกซิเจน</li> <li>- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์</li> </ul> <p>ฯลฯ</p> <p>2. ไอ คือ สภาพของสารเคมีที่ระเหยตัวจากสารที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิและความดันปกติ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไอระเหยจากทินเนอร์</li> <li>- ไอระเหยจากน้ำมันก๊าด</li> <li>- ไอระเหยจากน้ำมันเบนซิน</li> </ul> <p>ฯลฯ</p> | <p>1. ละออง เป็นของเหลวที่มีขนาดเล็กฟุ้งกระจายในอากาศ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ละอองน้ำมัน</li> <li>- ละอองสี</li> </ul> <p>ฯลฯ</p> <p>2. ฝุ่น เป็นของแข็งที่มีขนาดเล็ก</p> <p>ฯลฯ ฟุ้งกระจายปะปนในอากาศ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นฝ้าย</li> <li>- ฝุ่นแร่ใยหิน</li> <li>- ฝุ่นที่เกิดจากการจราจรขนส่ง</li> </ul> <p>ฯลฯ</p> <p>3. พุ่ม เป็นของแข็งที่เกิดจากการหลอมเหลวของโลหะกลายเป็นไอแล้วควบแน่นกลายเป็นของแข็งขนาดเล็กมาก ฟุ้งกระจายในอากาศ</p> <p>ตัวอย่างการเกิดพุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พุ่มตะกั่ว จากการเชื่อมตะกั่ว</li> <li>- พุ่มเหล็ก จากการหลอมเหล็ก</li> </ul> <p>ฯลฯ</p> <p>4. คิวน์ เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คิวน์ที่เกิดจากการย่าง เผาอาหาร</li> <li>- คิวน์ที่เกิดจากการเผาไหม้/เผาถ่าน</li> <li>- คิวน์ที่เกิดจากการเผาขยะ</li> <li>- คิวน์ที่เกิดจากการติดเครื่องยนต์</li> </ul> <p>ฯลฯ</p> |

### การเกิดพิษของสารเคมีต่อร่างกาย

ความเป็นพิษของสารเคมี อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายขึ้นในลักษณะที่เป็นอันตรายต่อร่างกายทั้งระบบหรืออันตรายต่อร่างกายเฉพาะส่วนสารเคมีบางชนิดมีฤทธิ์ทำอันตรายต่อร่างกายหลายอย่าง บางชนิดก็ทำอันตรายต่อร่างกายเฉพาะอย่าง ในการเกิดพิษต่อร่างกายอาจมีผลต่างๆ ดังนี้

- (1) ทำให้เกิดการระคายเคือง เช่น สารจำพวกกรดและด่าง ก๊าซแอมโมเนีย ก๊าซคลอรีน เป็นต้น
- (2) ทำให้หมดสติ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจน เป็นต้น
- (3) ทำให้สลบหรือมีเมมา เช่น สารจำพวกแอลกอฮอล์ อะเซทิลีน เป็นต้น
- (4) สารที่ทำให้เกิดพิษในร่างกาย เช่น สารฆ่าแมลงหรือกำจัดวัชพืช สารหนู สารกำจัดมด แมลงสาบ เป็นต้น
- (5) ทำให้เกิดมะเร็ง เช่น ไวนิลคลอไรด์ แร่ใยหิน สารบอแรกซ์ เป็นต้น
- (6) สารที่ทำให้เกิดแผลที่ปอด เช่น ฝุ่นแร่ใยหิน ฝุ่นถ่านหิน ฝุ่นทราย เป็นต้น
- (7) ทำให้เกิดความผิดปกติต่อทารก หรือการพัฒนาอวัยวะทางทารกผิดปกติ ทำให้เกิดความพิการในเด็กทารก เช่น เอทิลีนโบรไมด์ PCBS เป็นต้น

### การเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี

- (1) ทางจมูกหรือทางการหายใจ ซึ่งถือว่าเป็นทางที่สารเคมีผ่านเข้าสู่ร่างกายได้มากที่สุดและเป็นอันตรายได้รวดเร็วที่สุดด้วย
- (2) ทางผิวหนัง สารเคมีบางชนิดหากสัมผัสผิวหนังแล้วจะสามารถซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายได้ เช่น สารทำละลายชนิดต่างๆ เป็นต้น บางชนิด อาจเกิดการระคายเคืองหรือเกิดการไหม้ที่ผิวหนังได้ เช่น สารจำพวกกรดและด่าง เป็นต้น
- (3) ทางปากหรือการกิน สารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายทางปาก โดยการปนเปื้อนของสารเคมีมากับอาหารหรือน้ำดื่ม หรือล่องลอยในอากาศ และสัมผัสกับริมฝีปาก

### ข้อปฏิบัติในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี

- (1) จัดเก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท ปิดฝาให้มิดชิดทุกครั้งเมื่อเลิกใช้
- (2) ติดตามสารเคมีที่ภาชนะบรรจุและระบุรายละเอียดของสารเคมี เช่น บริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย ความเป็นพิษ วิธีการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย การปฐมพยาบาลผู้ที่ถูกสารเคมี เป็นต้น
- (3) จัดเก็บสารเคมีแยกจากวัสดุอื่นและจัดเก็บให้เป็นระเบียบจัดเก็บห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อนหรือประกายไฟ หลีกเลี่ยงการสัมผัสแสงแดดโดยตรง
- (4) จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ โดยเฉพาะสารเคมีที่อยู่ในกลุ่มวัตถุไวไฟ ได้แก่
  - ก๊าซไวไฟ เช่น ออกซิเจน ไฮโดรเจน คลอรีน อะเซทิลีน บิวเทน โพรเพน มีเทน เป็นต้น
  - ของเหลวไวไฟ เช่น อะซีโตน เบนซีน เอทานอล โทลูอิน ไซลีน เป็นต้น
  - ของแข็งไวไฟ เช่น ฟอสฟอรัส พลาสติก เส้นใย นิกเกิล ไททาเนียม สังกะสี เป็นต้น
- (5) ศึกษาข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีหรือเอกสารกำกับสารเคมีก่อนใช้สารทุกครั้ง
- (6) ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น แว่นตานิรภัย ถุงมือป้องกันสารเคมี หรือชุดป้องกันสารเคมี เป็นต้น
- (7) ไม่รับประทานอาหาร น้ำ เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ ในขณะที่ปฏิบัติงานหรือในบริเวณที่จัดเก็บสารเคมี

- (8) ล้างมือ ทำความสะอาดร่างกายทุกครั้งหลังจากที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี
- (9) หากสารเคมีหกลงบนพื้นหรือกระเด็นใส่ร่างกาย ให้รีบทำความสะอาดทันที ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในเอกสารกำกับสารเคมี
- (10) คนที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีเป็นประจำ ควรได้รับการตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี

### 1.3 สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

หมายถึง สิ่งแวดล้อมการทำงานที่เป็นสิ่งมีชีวิตที่ทำให้เกิดโรคจากการทำงาน เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา หนองพยาธิ ุง หรือสัตว์มีพิษอื่นๆ เป็นต้น ตัวอย่างโรคจากการทำงานที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่

- โรคแอนแทรกซ์ เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียที่มาจากสัตว์ที่เป็นโรค เช่น วัว ควาย ม้า เป็นต้น
- โรคบาดทะยัก ซึ่งเชื้อปนเปื้อนในอุจจาระของสัตว์ เช่น วัว ควาย ม้า เป็นต้น เชื้อสามารถเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผล
- โรคฉี่หนู (Leptospirosis) เป็นเชื้อโรคที่มากับปัสสาวะหนูและสัตว์อื่นๆ แล้วปนเปื้อนในน้ำ ดิน เชื้อเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผล

### การป้องกันโรคจากสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

- (1) จัดเก็บวัสดุในบริเวณที่ทำงานให้เป็นระเบียบ และมีการทำความสะอาดสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค
- (2) เมื่อสัตว์ ที่เป็นโรคตาย ให้ทำลายซากสัตว์โดยการเผาหรือฝังลึก
- (3) ฉีดวัคซีนป้องกันโรคให้กับสัตว์
- (4) ดูแลสุขภาพตนเอง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์ที่เป็นโรค
- (5) เมื่ออยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค ให้ดูแลสุขภาพส่วนบุคคลเป็นพิเศษ เพื่อป้องกันการติดเชื้อโรคนั้นๆ

### 1.4 สิ่งแวดล้อมทางสังคมจิตวิทยา

การทำงานบางครั้งอาจได้รับความกดดันหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา ค่าตอบแทนที่ได้รับ เวลาหรือชั่วโมงในการทำงาน ลักษณะของงานที่เร่งด่วนหรืองานที่หนักเกินไป งานที่ทำในที่ที่มีความร้อนสูง งานในที่ที่มีเสียงดัง ปัญหาสภาพครอบครัว อาจทำให้เกิดความเครียด จากการทำงานและส่งผลกระทบต่อจิตใจ เกิดความวิตกกังวลกินไม่ได้นอนไม่หลับ และอาจมีผลกระทบต่อร่างกายด้วย

### การป้องกัน หรือการขจัดความเครียดจากการทำงาน

การป้องกันและการขจัดความเครียดจากการทำงาน อาจทำได้ตามความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานเอง การออกกำลังกายเป็นประจำจะทำให้ร่างกายแข็งแรง สุขภาพกายดี ส่งผลให้สุขภาพจิตดีด้วย หรืออาจเข้าวัด ฟังธรรม หรือฝึกสมาธิให้จิตใจผ่องแผ้ว การท่องเที่ยวธรรมชาติก็เป็นอีกวิธีหนึ่งในการลดความเครียดจากการทำงาน หากความเครียดเกิดจากการไม่เข้าใจกันกับผู้ร่วมงานหรือมีทัศนคติที่ไม่ตรงกัน ต้องมีการปรับความเข้าใจ หรือหันหน้าเข้าหากัน หรืออาจมีการจัดกิจกรรมร่วมกันเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี หากความเครียดเกิดจากลักษณะของงานที่หนักเกินไป งานเร่งด่วน ควรมีการจูงใจโดยอาจเพิ่มค่าจ้างหรือมีค่าตอบแทนอื่นที่เหมาะสม ปรับสภาพของงานให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน สิ่งเหล่านี้เป็นแนวทางในการขจัดความเครียดจากการทำงานได้

## 2. ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

สามารถเกิดขึ้นได้โดยการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

**อุบัติเหตุจากการทำงาน** หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดคิดในขณะที่ทำงานหรือในช่วงเวลาที่ปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ ทูพพลภาพ หรือตาย หรือเป็นเหตุให้ทรัพย์สินเสียหาย

### สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

อุบัติเหตุจากการทำงานเกิดขึ้นจากสาเหตุหลักๆ อยู่สองสาเหตุ คือ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ดังนั้นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานจึงต้องขจัดหรือหลีกเลี่ยงการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และจัดสภาพการทำงานให้ปลอดภัย จึงจะป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานได้ ดังตัวอย่าง

#### (1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย

- หยอกล้อกันหรือยั่วโมโหเพื่อนในขณะที่ปฏิบัติงาน
- ใช้เครื่องมือผิดประเภท เช่น ใช้มีดแทนไขควง ใช้คีมแทนค้อน เป็นต้น
- ปฏิบัติงานโดยไม่มีหน้าที่หรือไม่ได้รับมอบหมาย
- แต่งกายรุ่มร่ามไม่รัดกุม
- ทำงานในขณะที่ร่างกายเมื่อยล้า หรือง่วงนอน หรือขณะที่เจ็บป่วย หรือในช่วงเวลาที่รับประทานยาที่ทำให้เกิดอาการง่วงนอน เช่น ยาบรรเทาหวัด ยาลดน้ำมูก ยาแก้แพ้ เป็นต้น
- ใช้อายุกระตุ้นประสาทเพื่อให้งานได้มากขึ้น
- ประมาท ชอบลอง ชอบเสี่ยงในสิ่งที่ผิด
- ซ่อมเครื่องมือ เครื่องจักรในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงานหรือยังไม่สับสวิทช์
- ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่กำหนดให้ใช้ เช่น แวนตานิรภัย ถุงมือ หน้ากาก ป้องกันสารเคมี กระบังหน้าหรือแว่นตา ลดแสง เป็นต้น
- ไม่มีการปิดฉลากหรือข้อมูลสารเคมีที่ภาชนะบรรจุ และบริเวณสถานที่เก็บสารเคมี โดยเฉพาะในกรณีถ่ายสารเคมีลงไปใส่ภาชนะบรรจุขนาดเล็กกว่า
- ปลอ่ยให้สารเคมีหกเรี่ยราดบนพื้นโดยไม่มีการกำจัดหรือทำความสะอาด
- สูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารในขณะที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี หรือในบริเวณที่จัดเก็บสารเคมี

#### (2) สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

- สถานที่ทำงานไม่เป็นระเบียบ วางสิ่งของเกะกะกีดขวางทางเดินหรือทางเข้าออก
- บริเวณที่มีพื้นลื่น พื้นขรุขระ หรือเป็นทางที่ใช้ในการขนย้ายวัสดุไม่มีลักษณะ หรือป้ายบอก
- จัดเก็บสารเคมีใกล้แหล่งความร้อนและประกายไฟหรือสัมผัสแสงแดดโดยตรง หรือจัดเก็บไม่เป็นไปตามที่ระบุไว้ในฉลากหรือข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
- สารเคมีจัดเก็บปะปนกันไม่เป็นสัดส่วน ไม่เป็นระเบียบหรือไม่เป็นหมวดหมู่
- ไม่มีป้ายหรือสัญลักษณ์หรือเส้นแสดงขอบเขตบริเวณที่ติดตั้งเครื่องจักร บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูง บริเวณที่จัดเก็บสารเคมีหรือบริเวณอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน
- การกองวัสดุมากเกินไปหรือมีฐานรองที่ไม่มั่นคงไม่ปลอดภัย ซึ่งอาจทำให้พังทลายลงมา
- มีเสียงดัง มีฝุ่นหรือมีไอสารเคมีในบรรยากาศการทำงานเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- เครื่องมือ เครื่องจักรชำรุด ไม่มีการซ่อมแซม

- ส่วนของเครื่องจักรที่มีการเคลื่อนไหว หมุนหรือเหวี่ยงไม่มีครอบป้องกัน หรือไม่มีวัสดุปิดคลุม
- เครื่องเจียรนัย เครื่องขัด ไม่มีที่ครอบป้องกันเศษวัสดุหรือประกายไฟ
- บริเวณที่มีไอสารเคมีหรือฝุ่นฟุ้งกระจาย การระบายอากาศไม่ดี ไม่มีพัดลมเพื่อระบายอากาศออกไป

## 2.1 การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันการเกิดอัคคีภัยสามารถทำได้ หากมีการวางมาตรการป้องกัน และไม่ประมาทในการทำงาน ซึ่งสามารถปฏิบัติต่างๆ ได้ดังนี้

- (1) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงในบริเวณที่ปฏิบัติงาน เพื่อใช้ระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น
- (2) บริเวณที่ติดตั้งเครื่องดับเพลิงหรืออุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ ต้องไม่มีวัสดุติดขวาง สามารถเข้าถึงและนำเครื่องดับเพลิงไปใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- (3) บริเวณที่เก็บสารเคมีหรือวัสดุไวไฟต้องมีเครื่องดับเพลิงตามชนิดหรือประเภทของวัสดุไวไฟ เช่น
  - เครื่องดับเพลิง ประเภท A ใช้สำหรับดับเพลิงที่เกิดขึ้นกับวัสดุที่เป็นกระดาษ ไม้
  - เครื่องดับเพลิง ประเภท B ใช้สำหรับดับเพลิงที่เกิดขึ้นกับวัสดุที่เป็นของเหลวไวไฟ เช่น น้ำมันก๊าด น้ำมันสน ทินเนอร์ สี แลคเกอร์ เป็นต้น
  - เครื่องดับเพลิง ประเภท C ใช้สำหรับดับเพลิงที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีกระแสไฟฟ้า
  - เครื่องดับเพลิงประเภท D เป็นเครื่องดับเพลิงชนิดพิเศษที่ใช้สำหรับดับเพลิงที่เกิดขึ้นกับวัสดุที่เป็นของแข็งไวไฟ เช่น แมกนีเซียม โซเดียม โพสฟอรัส นิเกิล ไทเทเนียม เป็นต้น หรือวัสดุอื่นที่เครื่องดับเพลิงทั่วไป ไม่สามารถดับได้
- (4) เครื่องดับเพลิงต้องได้รับการตรวจสอบอย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้
- (5) ไม่สูบบุหรี่ หรือทำให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในบริเวณที่เก็บวัสดุไวไฟ หรือสารไวไฟ
- (6) ภาชนะหรือวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย เช่น กระจบองสี กระจบอง ทินเนอร์ ภาชนะบรรจุสารไวไฟ เศษผ้า หรือเศษวัสดุที่ปนเปื้อนสารไวไฟ เป็นต้น ต้องจัดเก็บแยกออกจากมูลฝอยทั่วไป โดยเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด แล้วนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม
- (7) ปลั๊กไฟ สายไฟ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าต้องไม่ชำรุด เพราะอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร และเกิดอัคคีภัยได้

## 2.2 การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นสิ่งที่จำเป็นที่ใช้ในการประกอบกิจการ การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญประการหนึ่งซึ่งสามารถปฏิบัติได้ง่ายๆ ดังนี้

- (1) ตรวจสอบสภาพปลั๊กไฟ เต้าเสียบ สายไฟ ไม่มีรอยแตก ฉีกขาดหรือชำรุด
- (2) อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่มีสายดินต้องไม่เปียกน้ำหรืออยู่ในที่ที่มีความชื้น
- (3) ห้ามใช้ลวด หรือทองแดงแทนฟิวส์
- (4) เลือกขนาดของฟิวส์ให้เหมาะสมกับปริมาณการใช้ไฟฟ้า
- (5) ไม่ต่อพ่วงสายไฟฟ้ามากเกินไปในเต้ารับเดียวกัน
- (6) จัดเก็บสายไฟฟ้าเป็นระเบียบ ไม่เปียกน้ำ
- (7) อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีโครงสร้างที่เป็นโลหะหรือฝาครอบด้านนอก เป็นโลหะต้องต่อสายดิน



(8) ติดตั้งปลั๊กไฟ เต้าเสียบ อุปกรณ์ไฟฟ้าห่างจากบริเวณที่มีความชื้นหรือน้ำขัง

## 2.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

### ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

(1) อุปกรณ์ ป้องกันศีรษะ เช่น หมวกนิรภัย ใช้ป้องกันศีรษะจากการกระแทก ชน วัสดุตกหล่น กระแทกกับศีรษะ เป็นต้น

(2) อุปกรณ์ป้องกันผม เช่น หมวกคลุมผม ตาข่ายคลุมผมใช้สำหรับป้องกันเครื่องจักรหนีบ ดึง หรือ ม้วนเอาเส้นผมเข้าไป เป็นต้น

(3) อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและสายตา เช่น แว่นตานิรภัย แว่นกรองแสง กระจับหน้าชนิดใส กระจับหน้าลดแสง ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากเศษโลหะ เศษวัสดุกระเด็นเข้าตาหรือถูกใบหน้า และช่วยกรองแสงจากการเชื่อมโลหะ เป็นต้น

(4) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง เช่น ปลั๊กอุดหูและที่ครอบหู เป็นต้น

(5) อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ เช่น หน้ากากกรองสารเคมี หน้ากากกรองฝุ่น หน้ากากกรองสารพิษ ใช้สำหรับกรองสารเคมี หรือสารพิษหรือกรองฝุ่น หรืออนุภาคที่จะเป็นอันตรายต่อระบบหายใจของผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น

(6) อุปกรณ์ป้องกันนิ้ว และมือ เช่น ถุงมือป้องกันสารเคมี ถุงมือหนัง ถุงมือผ้า ถุงมือป้องกันไฟฟ้า ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากสารเคมี เศษวัสดุหรือของมีความแหลมคม ป้องกันสะเก็ดหรือประกายไฟ และความร้อน หรือใช้ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นต่อนิ้ว และมือ เป็นต้น

(7) อุปกรณ์ป้องกันเท้า เช่น รองเท้านิรภัย รองเท้าบูทยาง รองเท้าบูท นิรภัย รองเท้าสำหรับใช้กับงานไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากสารเคมี ความร้อน การกัดกร่อน ป้องกันวัสดุกระแทกหรือทับเท้า เป็นต้น

## 3. สุขลักษณะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวและท่าทางการทำงาน

ลักษณะท่าทางการทำงานที่แตกต่างกัน ส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้าที่แตกต่างกัน ท่าทางการทำงานที่เหมาะสมเป็นธรรมชาติจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานรู้สึกสบาย ไม่ล้า ไม่เกิดปัญหากับระบบกล้ามเนื้อและกระดูกงานที่ออกมาจะมีคุณภาพ ส่วนผู้ที่ปฏิบัติงานด้วยท่าทางที่ไม่เป็นธรรมชาติ เช่น ยืนเป็นเวลานาน นั่งยองๆ หรือนั่งกับพื้นทำงานตลอดเวลา เป็นต้น จะทำให้เกิดการเจ็บป่วย เช่น อาการปวดหลัง ปวดกล้ามเนื้อ โรคร้ายซ้ำซาก ปฏิบัติงานได้น้อยลง งานมีความผิดพลาดมากขึ้น งานไม่มีคุณภาพ เป็นต้น

### ข้อปฏิบัติเพื่อควบคุมปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวและท่าทางการทำงาน

(1) จัดพื้นที่ปฏิบัติงานให้สะดวกในการเคลื่อนไหวร่างกายสามารถปฏิบัติงานได้สะดวก

(2) หากยืนปฏิบัติงานเป็นเวลานานๆ ควรมีราวพิงหลังหรือที่พักเท้าเพื่อป้องกันการปวดขาและปวดหลัง

(3) งานที่ต้องนั่งเป็นเวลานานๆ ควรจัดหาเก้าอี้ที่มีความสูงที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานและควรเป็นเก้าอี้ที่มีพนักพิง ไม่ควรนั่งยองๆ หรือนั่งขัดสมาธิทำงานเป็นเวลานานๆ เนื่องจากทำให้การไหลเวียนของเลือดไม่สะดวก เกิดปัญหาต่อระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อต่อบริเวณสะโพก และขา

(4) ออกแบบงานให้มีความหลากหลายในการทำงาน เพื่อให้ร่างกายได้นั่ง และยืนทำงานสลับกันในแต่ละวัน

(5) การยกของหนักต้องยกในลักษณะที่ย่อเข่า หลังตรงทั้งในขณะที่ยกขึ้นและยกลง และยกโดยให้ของที่ยกชิดตัวมากที่สุด ไม่ก้มตัวหรือยกของหนักเหนือไหล่ ไม่บิดตัวหรือเอี้ยวตัวกระทันหัน หากต้องการเปลี่ยนทิศทางให้หมุนไปทั้งตัว เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อบริเวณหลังและเอว

(6) ขณะยืนหยีบของในที่สูง ควรใช้วัสดุที่แข็งแรงมั่นคงเป็นฐานรอง ไม่ควรเอื้อมหยีบของในที่สูงหรือเขย่งเท้าเพื่อเอื้อมหยีบของ

(7) ควรเลือกเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ง่ายต่อการใช้งาน ใช้งานสะดวกสบาย มีประสิทธิภาพสูง และไม่ควรเลือกเครื่องมือที่เวลาใช้งานแล้วทำให้ท่าทางการทำงานไม่เป็นธรรมชาติ เช่น บิดข้อมือเพราะจะทำให้เกิดอาการปวดบวมของข้อมือได้ เป็นต้น

(8) ในงานที่ซ้ำซากควรจัดเวลาในการพักผ่อนให้มากกว่าปกติหรืออาจจัดสภาพงานให้มีการผ่อนคลายกล้ามเนื้อหรือมีการเปลี่ยนอิริยาบถในการทำงาน

(9) หลีกเลี่ยงท่าทางในการทำงานที่ไม่เป็นธรรมชาติ เช่น ก้มตัวทำงาน ยกไหล่ทำงานโดยไม่มีที่วางศอกหรือวางแขน ต้องเขย่งเท้าทำงาน เป็นต้น

(10) ควรจัดสภาพการทำงานให้เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงท่าทางที่ไม่เป็นธรรมชาติ หรือท่าทางที่อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วย

## ความปลอดภัยในสำนักงาน

การระบุอุบัติเหตุและอันตรายจากการทำงานในสำนักงานเป็นสิ่งที่ยากต่อการระบุ ซึ่งโดยเฉพาะสถานประกอบการที่มีกิจกรรมหรือพนักงานในสำนักงานเป็นจำนวนมาก บทความนี้จึงกล่าวถึงกิจกรรมความปลอดภัยในสำนักงานเพื่อให้แนวทางการรู้โดยทั่วไปเป็นหลัก เราสามารถแยกประเภทของอุบัติเหตุในสำนักงานได้เป็น 7 ประเภท ดังนี้

### 1. การพลัดตกหกล้ม

เป็นอุบัติเหตุที่ผู้ปฏิบัติงานในสำนักงานประสบมากที่สุด แต่มักจะละเลยจนดูเป็นเรื่องธรรมดาและไม่ค่อยได้มีการบันทึกไว้ ดังนั้นหากมีการสอบสวนอุบัติเหตุ สามารถบันทึกการสูญเสียอย่างละเอียดแล้ว จะพบว่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากการพลัดตกหกล้มจัดได้เป็น 3 ลักษณะดังนี้

#### 1.1 การลื่นหรือการสะดุดหกล้ม

ลักษณะที่เกิดจะมีทั้งลื่นล้มในพื้นที่ หรือพื้นที่ปูพรม ตรงตำแหน่งรอยต่อของพรม การสะดุดหกล้มมักจะเกิดจากมีสิ่งของวางขวาง หรือมีสายไฟห้อยไว้ระเกะระกะ เช่น สายไฟจากปลั๊กต่อที่พื้นหรือเต้าเสียบ หรือสายไฟที่ลากยาวไปตามพื้น โดยมีได้ติดเทป มักทำให้มีการเตะหรือสะดุดหกล้ม โดยเฉพาะบันไดขึ้นลง อาจมีการลื่นและสะดุดหกล้มเสมอ ๆ ผู้ปฏิบัติงานที่เป็นพนักงานสาว ๆ มักใส่รองเท้าส้นสูง ซึ่งอาจเป็นต้นเหตุทำให้เกิดการสะดุดและหกล้มได้

#### 1.2 เก้าอี้ล้ม

มักจะเกิดขึ้นจากการที่ผู้ปฏิบัติงานนั่ง หรือเลื่อนเก้าอี้ที่หมุน โดยการใช้เท้าดันออกให้ไหลลื่นแรงเกินไป ในบางกรณีเกิดจากการเอนไปข้างหลังมากเกินไปจนเกิดการหงายไปข้างหลัง บางครั้งผู้ปฏิบัติงานใช้เท้าพาดบนโต๊ะ และเกิดความไม่สมดุลย์ จากการเอียงตัว บางครั้งพบว่าผู้ปฏิบัติงานใช้เก้าอี้โดยไม่สมดุลย์ ทำให้เก้าอี้เลื่อนหนีและร่างกายผู้ปฏิบัติงานจะล้มตกจากเก้าอี้

#### 1.3 การตกจากที่สูง

มักจะมีสาเหตุจากการยืนบนโต๊ะหรือเก้าอี้ที่ไม่สมดุลย์ หรือไม่มั่นคง เช่น เก้าอี้มีล้อ โต๊ะหรือกล่องที่วางรองรับไม่แข็งแรง เมื่อผู้ปฏิบัติงานยืนขึ้นไปหยิบของลงมาอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานหกล้มตกลงมาเป็นอันตรายได้ ในสถานที่บางแห่งเปิดช่องไว้ แล้วไม่ปิดให้เรียบร้อย ผู้ปฏิบัติงานอาจพลัดตกลงไปเป็นอันตราย

## 2. การยกเคลื่อนย้ายวัสดุ

ผู้ปฏิบัติงานอาจต้องยกของซึ่งใช้ท่าทางการทำงานที่ผิดวิธี โดยไม่ได้รับการฝึกอบรมการจัดชั้นตอนหรือขบวนการทำงานที่ไม่เหมาะสม ทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเอื้อมหรือเขย่งจนก่อให้เกิดอุบัติเหตุและอันตรายได้ การยกน้ำหนักมากเกินไปกว่ามาตรฐานที่กำหนดก่อให้เกิดการหักงอของกระดูกสันหลัง ซึ่งเป็นต้นเหตุทำให้เกิดอาการปวดหลัง ปวดไหล่ อาการกดทับของประสาท หลักรการ หลักรการยกเคลื่อนย้ายวัสดุต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างถูกวิธีและฝึกให้เป็นนิสัยจนสามารถปฏิบัติได้

## 3. การถูกชนหรือชนกับสิ่งของ

ในบางพื้นที่แคบหรือในมุมอับจะพบว่า ผู้ปฏิบัติงานมักจะไม่สามารถหลีกเลี่ยงการชนกัน หรือชนกับสิ่งของควรจัดพื้นที่เพื่อความเหมาะสม ทั้งจัดกระจกเงาติดตำแหน่งแยกทางเพื่อป้องกันการชน

## 4. การที่วัตถุตกลงมากระทบ

วัตถุที่ตกมักจะวางอยู่ในตำแหน่งที่สูง และไม่มั่นคง เมื่อเกิดการสั่นสะเทือนจะมีการขยับและเลื่อนตำแหน่ง เป็นเหตุให้มีการตกหรือหล่นลงมาถูกศีรษะของผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ด้านล่าง การเปิดลิ้นชักของตู้เก็บเอกสาร ผู้ปฏิบัติงานบางคนมักจะเปิดลิ้นชักค้างไว้และไปหาเอกสารในชั้นอื่นต่อไปเรื่อย ๆ ปริมาณเอกสารที่มากจะไหลมาอยู่ในทิศทางเดียวกันทำให้ตู้เก็บเอกสารขาดการสมดุลล้มลงมาทับหรือกระทบผู้ปฏิบัติงานจนเกิดอันตรายได้เครื่องเย็บ หรือเครื่องตัดกระดาษอาจก่อให้เกิดการกระทบ บาดเจ็บที่มือหรือข้อมือ

## 5. การถูกบาด

อุปกรณ์สำนักงานบางอย่างจะมีความคมเช่น คัตเตอร์ตัดกระดาษผู้ปฏิบัติงาน หลายคนไม่ทราบวิธีการใช้อุปกรณ์เหล่านี้อย่างถูกต้องทำให้เกิดการบาดเจ็บ แม้กระทั่งกระดาษที่ใช้กับเครื่องถ่ายเอกสารก็มีความคม ขณะที่ผู้ปฏิบัติงานก็ตัดกระดาษบางครั้งจะถูกกระดาษบาดจนเลือดออกได้

## 6. การเกี่ยวและหนีบ

ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน บางครั้งจะพบว่ามีการจัดวางของซึ่งยื่นออกมาจนมีการเกี่ยวผู้ปฏิบัติงานได้ บางครั้งจะพบผู้ปฏิบัติงานถูกประตู หน้าต่าง หรือตู้หนีบจนเกิดการบาดเจ็บ ตลอดจนการแต่งตัวของผู้ปฏิบัติงาน

## 7. อัคคีภัย

จะถือว่าเป็นอุบัติเหตุประเภทที่รุนแรงที่สุด และทุกคนในสำนักงานก็จะตระหนัก ตื่นเต้น กับอัคคีภัยที่เกิดขึ้น การฝึกปฏิบัติ การฝึกซ้อมการป้องกันและระงับอัคคีภัยและการอพยพผู้ปฏิบัติงานในสำนักงานจึงมีความจำเป็น

อันตรายจากสภาพแวดล้อมในสำนักงานทางด้านกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ แสง เสียง การระบายอากาศ ตลอดจนถึงรังสีที่เกิดจากอุปกรณ์เครื่องใช้ของสำนักงานในสำนักงาน นั้น ถ้าหากให้มีอุณหภูมิหรือ

คุณภาพอากาศที่ไม่เหมาะสม เช่น ร้อนเกินไป หรือหนาวเกินไปย่อมก่อให้เกิดอุบัติเหตุ โรคปวดศีรษะจากการทำงาน ประสิทธิภาพการทำงานลดลง แสงสว่างในที่ทำงานมีเพียงพอแก่ลักษณะงานที่ทำหรือไม่ ถ้ามีมากเกินไปจนแสงจ้า (Gare) หรือแสงน้อยเกินไป มีผลต่อการทำงานโดยตรง ต่อการปฏิบัติงาน เป็นต้นเหตุ การเกิดอุบัติเหตุ สภาพห้องที่มีเสียงดังรบกวนต่อสมาธิและการปฏิบัติงานก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ การดำเนินการเพื่อการป้องกันมีรายละเอียดในบทที่ 7 การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานในสำนักงาน

นอกจากสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพแล้ว ยังมีสภาพแวดล้อมด้านเคมีคงไม่มีใครปฏิเสธได้ว่าภายในสำนักงานไม่มีสารเคมี แต่ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในสำนักงานก็น้อยเพียงใด ผู้ปฏิบัติงานมักจะมีได้ให้ความสนใจเท่าไรนัก อาจเนื่องมาจากสารเคมีต่าง ๆ มาอยู่ในลักษณะแฝงร่วมกับวัสดุและครุภัณฑ์สำนักงาน และมักมีปริมาณน้อยมากบางครั้งก็ตรวจวัดในบรรยากาศ ไม่พบแต่ปริมาณของสารเคมีที่มีอยู่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้งานและระบบระบายอากาศภายในห้องของสำนักงานนั้น สารเคมีส่วนใหญ่พบ ได้แก่ สารแอมโมเนีย , เมทธานอล, แอสเบสตอส, เบนซิน, โทลูอิน, คาร์บอนไดออกไซด์,โอโซน, 1.1.1. ไตรคลอโรอีเทน ไตรคลอโรเอทิลีน

### อันตรายจากเครื่องถ่ายเอกสาร

เครื่องถ่ายเอกสารเป็นอุปกรณ์สำนักงาน ที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งที่แทบทุกสำนักงานจะขาดไม่ได้ เนื่องจากประโยชน์ที่ได้รับมากมายจนผู้ใช้เลยอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการใช้เครื่องถ่ายเอกสารเป็นเวลานาน ปกติแล้วเครื่องถ่ายเอกสารมีส่วนประกอบที่สำคัญอัน ได้แก่ แม่พิมพ์ที่เป็นโลหะ ลูกกลิ้งที่เคลือบด้วยโลหะ ประเภทซิลิเนียม หรือ แคดเมียม และรังสีอัลตราไวโอเล็ต จะสังเกตเห็นขณะถ่ายเอกสาร

เครื่องถ่ายเอกสารที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นเครื่องถ่ายเอกสารระบบแห้งจะใช้สะดวกแต่ขณะที่ใช้ก็จะมีอันตรายต่อสุขภาพจากสารเคมีต่าง ๆ ดังนี้

1. ในหมึกพิมพ์จะมีสาร คาร์บอนเจน ซึ่งเป็นสารก่อเกิดมะเร็ง ผงคาร์บอน เมื่อผงคาร์บอนทำปฏิกิริยากัน สารไนโตรไพรีน สารอะโรเมติกโพลีไซคลิกไฮโดคาร์บอน สารเทอโม-พลาสติกเรซิน ขณะที่เครื่องทำงานจะมีกลิ่นฉุน จากปฏิกิริยาของสารเคมีดังกล่าวนี้ ทำให้ผู้ใช้ที่ต้องสัมผัสนาน ๆ จะมีอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ง่วง ซึม รู้สึกมึนชา
2. โลหะที่ใช้เคลือบลูกกลิ้ง เช่น ซิลิเนียม หรือ แคดเมียม มีผลต่อผิวหนังทำให้เกิดความระคายเคือง มีตุ่มแดงหรือผื่นคัน นอกจากนี้สารไตรโน ไตรฟลูออรีน เป็นสารก่อเกิดมะเร็ง
3. รังสีอัลตราไวโอเล็ต เป็นแหล่งกำเนิดความร้อน มีอันตรายต่อผิวหนังและสายตา ทำให้เยื่อบุตาอักเสบ ตาแดง ผิวหนังเกรียมไหม้ ถ้าสัมผัสนานอาจทำให้เกิดมะเร็งผิวหนัง
4. โอโซน เกิดขณะที่เครื่องกำลังทำงาน เกิดมาจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต โดยที่ออกซิเจนจะรวมตัวกันจนกลายเป็นโอโซน เมื่อผู้ใช้หายใจเข้าไปจะมีผลต่อระบบประสาท มีอาการง่วง มึนศีรษะ ปากคอแห้ง ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ ระคายตาและผิวหนัง
5. น้ำยาที่อาบกระดาษที่ใช้ในการถ่ายเอกสาร ได้แก่ สารฟอร์มัลดีไฮด์ ทำให้มีการระคายเคืองของผิวหนัง ขณะที่ใช้งานอาจทำให้ผู้สัมผัสเป็นโรคผิวหนังอักเสบ

## การป้องกันอันตราย

1. การติดตั้งเครื่องถ่ายเอกสาร ไม่ควรตั้งติดผนังควรตั้งในห้องที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เพื่อให้สารเคมีที่ออกมาขณะปฏิบัติงาน จะเจือจางลงเพื่อลดการสัมผัสสารเคมีของผู้ปฏิบัติงานได้ ถ้าสามารถติดตั้งในที่โล่งไม่ใช่ ในมุมอับจะดีมาก หรือแยกเครื่องถ่ายเอกสารจากห้องผู้ปฏิบัติงานอื่นๆ
2. ถ้าได้กลิ่นฉุนหรือไหม้ เนื่องจากการใช้งานมาก ต้องเลิกใช้ชั่วคราว หรือถ้าจำเป็น แจ้งช่างหรือผู้รับผิดชอบ
3. การบำรุงรักษาเครื่องเป็นประจำอยู่เสมอ จะช่วยให้ลดสารเคมีที่อาจเพิ่มปริมาณจากการใช้งาน อย่างมองแสง อัลตราไวโอเลต ควรใช้แผ่นปิดทุกครั้งที่ใช้ถ่ายเอกสาร
4. ขณะที่เปลี่ยนถ่ายสารเคมี หรือผงคาร์บอน ผู้ปฏิบัติงานควรใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ได้แก่ถุงมือยาง ที่ครอบปาก ( Mask)

### อันตรายและโรคที่เกิดกับการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ก่อนอื่นต้องทราบความหมายของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า Visual display Terminals (VDT) คือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการจัดการ ประมวลผล และแสดงข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยจอภาพ แป้นพิมพ์ แผงวงจรไฟฟ้า และตัวป้อนกระแสไฟฟ้า นอกจากนี้จะรวมเอาอุปกรณ์นำเข้าข้อมูล (input) เช่น mouse หรือ pointer และอุปกรณ์นำออกข้อมูล (output) เช่น printer ปัจจุบันเกือบทุกสำนักงานมีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลาย วิวัฒนาการของอุปกรณ์เหล่านี้ได้พัฒนาเร็วมาก ปัญหาจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เก่า ๆ ถูกแก้ไข แต่อย่างไรก็ตามผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องยังต้องใช้สายตาในการเพ่งมองจอภาพจนเกิดอาการตาล้า และการกดแป้นพิมพ์หรือนั่งทำงานกับเครื่องเป็นเวลานานโดยไม่ได้มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายส่งผลต่อปัญหาความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ข้อมือ หัวไหล่ หลังหรือเอว และมีความเครียดซึ่งทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีอาการหงุดหงิด ขาดสมาธิ เกิดความล้า

การที่ผู้ปฏิบัติงานมีอาการเจ็บ ปวดไหล่ ปวดหลังและปวดเอวต้องศึกษาดูถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดเนื่องจากสภาพแวดล้อมการทำงานหรือขนาดของโต๊ะและเก้าอี้ของผู้ปฏิบัติงานไม่เหมาะสม ตลอดจนจนถึงท่าทางการทำงานซึ่งมีผลการหมุนเวียนของโลหิตไม่สะดวก กล้ามเนื้อของร่างกายจะได้รับออกซิเจนไปหล่อเลี้ยงไม่เพียงพอ ทำให้เกิดความเมื่อยล้า และปวดเมื่อยตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เมื่อทราบถึงสาเหตุ ซึ่งถ้าจากขนาดของโต๊ะ เก้าอี้ หรือระดับความสูงของอุปกรณ์ไม่เหมาะสม ก็ควรจัดสภาพและท่าทางการนั่งที่เหมาะสมตามภาพประกอบที่ 12

นอกจากนั้นระยะเวลาในการทำงานมีผลต่อการล้า จำเป็นต้องพิจารณาแก้ไขลักษณะงาน เช่น ทำงานอื่นร่วมด้วย หรือหากต้องอ่านหรือใช้แป้นพิมพ์ต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ควรที่จะกำหนดระยะเวลาในการสัมผัสสว่าทำเพียง 50 นาที และพัก 10 นาที เพื่อใช้มีช่องว่างได้พักผ่อนคลายสายตาและข้อมือ ขณะเดียวกันผู้ปฏิบัติงานควรได้มีการออกกำลังกายในช่วงเวลาพักที่กำหนดเพื่อให้มีการยืดเส้นยืดสาย และทำให้มีการหมุนเวียนของโลหิตดีขึ้นการบริหารร่างกายควรบริหารเริ่มตั้งแต่คอ หลังส่วนบน หน้าอก แขนและหัวไหล่ ตลอดจนจนถึงการบริหารเอว ข้อมือและแขนเป็นต้น ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานมีอาการล้าตา หรือระคายตาอาจเนื่องจาก จอคอมพิวเตอร์มีแสงจ้าเกินไป ซึ่งปกติไม่ควรเกิน 500 ลักซ์ ซึ่งแสงจ้าสามารถลดโดยการจัดวางตำแหน่งของแสง เครื่องจะใช้ Hood ครอบ หรือติดแผ่นกรองแสงแล้วแต่กรณี การจัดสภาพแวดล้อมหรือตำแหน่งการวางโต๊ะ เก้าอี้ กับตำแหน่งของแสงมีความสัมพันธ์กับการส่องสว่างค่อนข้างมาก ทั้งสามารถประหยัดพลังงานไปได้ส่วนหนึ่งปัญหาอีกอย่างที่สำคัญสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ ความเครียดอาจมีสาเหตุจาก

เสียงรบกวนจากเครื่อง Printer การใช้ mouse เสียงกดแป้นพิมพ์ หากมีเครื่องจำนวนมาก และพิมพ์พร้อมกัน ย่อมก่อให้เกิดปัญหา มาตรการในการแก้ไขต้องวางแผนมาก่อนติดตั้งเริ่มดำเนินการ ซึ่งได้แก่ การปูพรม บุผนัง ด้วยอุปกรณ์ที่สามารถดูดเสียง หรือแยกแหล่งกำเนิดเสียงให้ออกจากห้องผู้ปฏิบัติงานนอกจากเรื่องของเสียงแล้วมีปัญหาเกี่ยวกับอากาศอุณหภูมิ และความชื้นที่มีผลต่อผู้ปฏิบัติงาน จากการศึกษาพบว่าผู้ปฏิบัติงานควรมีอุณหภูมิที่เหมาะสม ระหว่างอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ถึง 27 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง 40% - 70% มีความดังของเสียงไม่ควรเกิน 65 เดซิเบล จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด

ปัญหาอีกอย่างที่มักเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานคือความล้าของตา เนื่องจากระยะของการมอง ซึ่งต้องมองระยะใกล้เป็นเวลานาน เมื่อพักสายตา จะแก้ไขด้วยการมองไกลและการบริหารนัยตา ด้วยการกลอกตาเป็นวงกลม มองไปรอบ ๆ กว้างตามเข็มนาฬิกา 3 รอบ และกระพริบตาบ่อย ๆ เพื่อให้ น้ำตาหล่อเลี้ยงได้ทั้งตา ช่วยลดความเมื่อยตาและการล้าของตา

### Sick Building Syndrome

นอกจากสารเคมีที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังได้พบผู้ที่ทำงานในสำนักงาน มีอาการของโรคที่เกิดขึ้นจนระบุชื่อว่าเป็นโรค Regionair Disease หรือ Sick Building Syndrome ซึ่งหมายถึงโรคอันเกิดขึ้นจากการทำงานในอาคารสำนักงาน ซึ่งได้จากการรวบรวมการบันทึกรายงานอาการของคนทำงานในสำนักงานยุคใหม่ จากการศึกษาวิจัย ความสัมพันธ์ระหว่างอาการของโรคเหล่านี้กับระบบการระบายอากาศ หรือแหล่งมลภาวะที่เกิดขึ้นจากภายในและภายนอกอาคาร เนื่องมาจากคนที่ทำงานในสำนักงานนั้นต้องหายใจเอามลภาวะดังกล่าว โดยปราศจากวิธีการหรือมาตรการป้องกันอย่างถูกต้อง ลักษณะอาการต่าง ๆ ที่พบได้แก่ อาการปวดศีรษะ มึนงง เมื่อยล้า การระคายเคืองตา อาการไอ จมูกอักเสบ คลื่นไส้ อาเจียร ปวดท้อง เจ็บหน้าอก อาการต่างๆ เหล่านี้มองดูเหมือนเป็นอาการทั่ว ๆ ไปที่ไม่รุนแรงแต่เมื่อเป็นเรื้อรังทำให้ผู้ปฏิบัติงานอาจเป็น โรคหอบหืด ซึ่งจะปรากฏชัดเจนยิ่งขึ้น ได้มีการศึกษาวิจัยโดยการสำรวจผู้ปฏิบัติงานในสำนักงาน 2 แห่ง การเก็บข้อมูลได้เก็บจากผู้ปฏิบัติงานบันทึกข้อมูลของตนเองตามแบบสอบถามข้อมูลจากการไปพบแพทย์ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางด้านสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน

ในการศึกษาขององค์การอนามัยโลกในปี ค.ศ. 1984 ได้มีรายงานเสนอแนะเกี่ยวกับคนที่ทำงานในตึกหรืออาคารสูงที่เป็นผู้อาศัยใหม่จำนวนร้อยละ 30 ได้มีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของอากาศภายในตัวอาคาร ซึ่งเกิดจากการออกแบบอาคารที่ไม่ดี หรือปัญหาจากผู้อยู่อาศัยก่อให้เกิดมลภาวะ โดยมีข้อบ่งชี้ นอกจากอาคารตามทีระบุแล้ว บางครั้งไม่ทราบสาเหตุการเกิดโรค และผู้ที่มีอาการมักจะมีอาการดีขึ้น หรือหายป่วยหลังจากได้ออกจากอาคารนั้นไปแล้ว จากการศึกษาพบว่าคุณภาพของ อากาศมีความสำคัญ ได้มีข้อเสนอแนะจาก The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) ค่ามาตรฐานในการจัดการระบายอากาศโดยกำหนดปริมาตรของอากาศ 2 ภายนอกอาคาร 15 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีต่อคน ในสำนักงานกำหนดให้มีปริมาตรของอากาศ 20 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีต่อคน ในพื้นที่ที่มีการสูบบุหรี่ต้องเพิ่มปริมาตรของอากาศให้สูงถึง 60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีต่อคน

นอกจากนั้นปัญหาจากสภาพแวดล้อมของสารเคมีและสารชีวภาพ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส และแมล็ดพืช ผุ่นต่าง ๆ ก็มีผลต่อการเกิดโรคอีกด้วย

### การป้องกันและแก้ไข

1. แก้ไขปัญหาาระบบทางเดินอากาศโดยระบบ Heat Vantilation Air Condition (HVAC) เช่น การทำความสะอาดแผ่นกรอง ฝ้า เพดาน พรม

2. มีมาตรการเด็ดขาดเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ ส่วนการใช้สี กาว สารละลาย และยาฆ่าแมลงให้ดำเนินการในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศดี
3. อุปกรณ์เกี่ยวกับการทำความสะอาดอากาศ แต่บางครั้งมีข้อจำกัดในการใช้
4. การให้การฝึกอบรมและการสื่อสารระหว่างบุคคลมีความสำคัญต่อโครงการจัดการเกี่ยวกับคุณภาพของอากาศภายในอาคาร

### **กิจกรรม 5 ส.**

5ส. หมายถึง คือ เทคนิคหรือวิธีการจัดหรือปรับปรุงสถานที่ทำงาน หรือสภาพทำงานให้เกิดความ สะดวก ความเป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด หรือเอื้ออำนวยให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ความปลอดภัย ซึ่งประกอบไปด้วย สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และ สร้างนิสัย มีรายละเอียดดังนี้

#### **ส 1 สะสาง “แยกให้ชัดเจน ขจัดให้ออก”**

สาเหตุที่ควรสะสาง

1. ที่ทำงานคับแคบลง (ทุกวัน) รวมทั้งมีของที่วางเกะกะมากขึ้น
2. ไม่มีที่เก็บของ หรือตู้เก็บของไม่พอ
3. หาเอกสารหรือของใช้ที่จำเป็นไม่พบ
4. เสียเวลาค้นหาเอกสารหรือของใช้ (ครั้งละหลายนาทีหรือมากกว่า)
5. เครื่องมือเครื่องใช้ หรือวัสดุอุปกรณ์เกิดความสูญเสีย หรือเสียหายบ่อยหรือเสื่อมสภาพ
6. ตรวจสอบเอกสารหรือวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ยาก
7. ของหายบ่อย ของที่ควรจะอยู่ในที่หนึ่งกลับไปอยู่ที่หนึ่ง ฯลฯ

หลักการสะสาง “แยกของที่~~ไม่ต้องการ/ไม่จำเป็นต้องใช้~~ ออกจากสิ่ง~~ที่ต้องการ/จำเป็นต้องใช้~~”

การเริ่มต้นสะสาง

1. การกำหนดเกณฑ์ว่าสิ่งของอะไรบ้างที่จำเป็นต้องทำการสะสาง และแจ้งรายละเอียดให้ทุกคนทราบ
2. แยกของที่ “จำเป็น” และสิ่งของที่ “ไม่จำเป็น” ออกจากกัน
3. ขจัดสิ่งที่ของที่ “จำเป็น” หรือของที่มีมากเกินความจำเป็นออกแล้วทิ้งหรือทำลาย

จุดที่ควรสะสาง

1. บนโต๊ะทำงานและลิ้นชักโต๊ะทำงานของแต่ละคน
2. ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้เก็บของ/ ชั้นวางของ
3. บริเวณรอบโต๊ะทำงาน
4. ห้องเก็บของ
5. มุมอับต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกที่ทำงาน
6. พื้นของสถานที่ทำงานรวมทั้งเพดาน
7. บอร์ด ประกาศ คำสั่ง ระเบียบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากสะสาง

1. จัดความสิ้นเปลืองของการใช้พื้นที่ กล่าวคือ มีพื้นที่ว่างจากการจัดสิ่งของที่ไม่จำเป็นหรือวางไว้เกะกะออกไป
2. จัดความสิ้นเปลืองทรัพยากร วัสดุ อุปกรณ์เครื่องใช้
3. ลดปริมาณการเก็บ/สำรองวัสดุสิ่งของ
4. ลดการเก็บเอกสารซ้ำซ้อน
5. เหลือเนื้อที่ของห้องทำงาน ตู้ หรือชั้นเก็บเอกสารไว้ใช้ประโยชน์มากขึ้น
6. ลดเวลาการค้นหาเอกสาร
7. สถานที่ทำงานดูกว้างขวาง โปร่ง/สะอาดตายิ่งขึ้น
8. ลดข้อผิดพลาดจากการทำงาน

ข้อควรระวัง ของดีติดไปของไม่ดี = สูญเปล่า และของไม่ดีติดไปกับของดี = เสียชื่อ

## ๓.2 สะดวก “หยิบง่าย หายก็รู้ ดูก็งามตา”

หลักการสะดวก

1. วางของที่ใช้งานให้เป็นที่ทาง/มีป้ายบอก
2. นำของไปใช้งานแล้วนำมาเก็บไว้ที่เดิม
3. วางของที่ใช้งานบ่อยไว้ใกล้ตัว
4. จัดของที่ใช้งานให้เป็นหมวดหมู่

ขั้นตอนวิธีการดำเนินกิจกรรมสะดวก

1. การกำหนดที่วางของในสำนักงาน ตู้เก็บเอกสาร ชั้นวางของ โต๊ะทำงาน เครื่องถ่ายเอกสาร โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ โต๊ะพิมพ์ดีด ควรจัดทำผังห้องทำงานและตำแหน่งของอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังกล่าวไว้เพื่อให้ทราบทั่วไป (หลังจากมีการปรึกษาหารือร่วมกันแล้ว) ต่อจากนั้นควรศึกษาเทคนิคในการวางของและเลือกใช้ให้เหมาะสม เช่น
  - การจัดแยกของใช้ตามหน้าที่ในการใช้งานและนำวางไว้ในที่กำหนดไว้ (ตามผัง)
  - ควรวางสิ่งของที่จำเป็นต้องใช้บ่อย ๆ ไว้ให้ใกล้มือ ส่วนของที่ไม่ใช้บ่อย หรือนาน ๆ ใช้ให้วางแยกไว้ต่างหาก
  - การวางของที่มีรูปทรงสูงให้วางไว้ด้านใน (ของตู้ / ชั้นเก็บของ) ส่วนของที่มีรูปทรงต่ำกว่าให้วางไว้ด้านนอก
  - การวางของหนัก ควรวางไว้ข้างล่าง (ของตู้/ชั้นเก็บของ) ส่วนของที่เบาให้วางไว้ข้างใน
  - สำหรับของที่ใช้บ่อยครั้งวางไว้ในระดับความสูงเท่ากับช่วงตัว

ประโยชน์ที่ได้รับจากสะดวก

1. ลดเวลาการหยิบของมาใช้งาน โดยไม่ต้องเสียเวลาค้นหา
2. ลดเวลาการทำงานในภาพรวม ทั้งนี้ หากงานดังกล่าวสะดวกเป็นงานเกี่ยวกับการใช้บริการ ประชาชนก็จะทำให้ประชาชนได้รับบริการ ที่รวดเร็วขึ้น
3. ตรวจสอบสิ่งของต่าง ๆ ง่ายขึ้น ดูงามตา
4. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ถ้าหากทำงานในแต่ละเรื่อง / แต่ละชั้น เสร็จเร็วขึ้น ก็จะมีเวลาทำงานอื่น ๆ ได้เพิ่มมากขึ้น



5. เพิ่มคุณภาพของผลผลิต/ผลงาน ทั้งนี้จากการที่ผู้ปฏิบัติงานมีเวลาตรวจสอบคุณภาพ ของงานที่จะส่งมอบให้ประชาชนผู้รับบริการ ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดภาพลักษณ์ ที่ดีต่อหน่วยงานด้วย
6. ขจัดอุบัติเหตุทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับความปลอดภัยในการทำงานยิ่งขึ้น
7. เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพกาย และใจทั้งของ ผู้ปฏิบัติงานและประชาชนผู้รับบริการ

### **ส 3 สะอาด “เสียเวลาเก็บของเข้าที่ 1 นาที ดีกว่าค้นหา 45 นาที”**

ทำไมต้องทำกิจกรรมสะอาด

1. สภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในการทำงานไม่สดชื่น แจ่มใส
2. เครื่องมือ/เครื่องใช้หรือวัสดุอุปกรณ์ในการทำงานเสื่อมสภาพ หรือเสียบ่อยใช้งานไม่สะดวก
3. ค้นหาสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดความสกปรกเลอะเทอะ หรือเกิดเศษขยะต่างๆ เพื่อหาทางขจัดสาเหตุของปัญหา และวางแผนดำเนินการแก้ไข
4. ปิด กวาด เช็ดถู ให้ทั่วถึงไม่เว้นแม้กระทั่งจุดเล็ก ขอบหรือมุมอับต่าง ๆ
5. ทำร่วมกันทั้งหน่วยงาน “BIG CLEANING DAY” อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หลักสำคัญในการทำความสะอาด

1. ต้องมีการมอบหมายความรับผิดชอบ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆ เพื่อให้ผู้ทำความสะอาดประจำ
2. อุปกรณ์ เครื่องใช้ ถ้าใช้งานร่วมกัน เมื่อใช้งานเสร็จแล้วให้ทำความสะอาดทันที หากเป็นของที่ใช้เพียงผู้เดียวให้ทำความสะอาดก่อนเริ่มทำงานและหลังเลิกทำงาน
3. ควรมีการกำหนดช่วงเวลาการทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้เป็นประจำทุกวัน เช่น 5 นาทีและมีการกำหนดวันทำความสะอาดเป็นประจำในแต่ละสัปดาห์ แต่ละเดือน และกำหนดวันทำความสะอาดครั้งใหญ่ โดยทุกคนทุกพื้นที่ทำ พร้อมกันอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (BIG CLEANING DAY)
4. เมื่อทำได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง อาจจะเป็น 1-3 เดือนแล้วควรมีการกำหนดแนวทางวิธีการ หรือขั้นตอนการทำความสะอาดทั่วทั้งสำนักงาน

จุดที่ควรทำความสะอาด

1. ตามพื้น ฝาผนัง บริเวณมุมอับต่าง ๆ
2. บนและใต้โต๊ะทำงาน ชั้นวางของ ตู้เอกสาร (ทั้งภายในและภายนอกตู้)
3. บริเวณเครื่องมือ/อุปกรณ์ และที่ตัวเครื่องมือ/อุปกรณ์ เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ เครื่องทำสำเนา ฯลฯ
4. เพดานห้อง และมุมเพดาน
5. หลอดไฟ และฝาครอบหลอดไฟ

ประโยชน์ที่ได้รับจากกิจกรรมสะอาด

1. สภาพ/บรรยากาศการทำงานสดชื่น นำทำงาน/น่าอยู่

2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ
3. ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ เครื่องใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ยาวนานยิ่งขึ้นลดอัตราของเสีย (ที่เกิดจากการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ อาทิ กระจก กรณีเครื่องถ่ายเอกสารถ่ายได้ไม่ชัด)

ทั้งนี้สิ่งสำคัญในการรณรงค์ให้ทุกคนรักษาความสะอาดก็คือ หัวหน้าต้องลงมือทำเอง

#### **ส 4 สุขลักษณะ “ทำ 3 ส เป็นนิจ สุขภาพจิตสดใส”**

ปฏิบัติ 3 ส คือ สะสาง สะดวก สะอาด อย่างต่อเนื่องและปรับปรุงให้ดีขึ้น

ขั้นตอนการทำสุขลักษณะ

1. กำหนดให้มีการปฏิบัติกิจกรรมโดยเฉพาะ สะสาง สะดวก สะอาด อย่างต่อเนื่อง เช่น สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตามความเหมาะสมของหน่วยงาน
2. กำหนดมาตรฐาน หรือ แนวทางในการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับ 3 ส แรก อย่างชัดเจน และเป็นที่ยอมรับของสมาชิกในพื้นที่การกำหนดมาตรฐานของพื้นที่โดยทั่วไปมักให้กลุ่มสมาชิกในพื้นที่เป็นผู้กำหนดในช่วงเริ่มต้นทำกิจกรรม เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้ง่าย และได้รับความร่วมมือจากสมาชิกในพื้นที่
3. แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามผลการดำเนินกิจกรรม 5 ส เพื่อให้เกิดการรักษามาตรฐานต่อเนื่อง

หลักเกณฑ์

1. จะต้องรักษาสิ่งที่ทำดีมาแล้วทั้ง 3 ส ให้ดีตลอดไป
2. แก้ไขปรับปรุงสถานที่ทำงานให้สดชื่นน่าทำงาน
3. กำหนดเป็นมาตรฐานของ ส แต่ละ ส โดยลำดับวิธีปฏิบัติไว้อย่างชัดเจน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำสุขลักษณะ

1. สถานที่ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย สดชื่น น่าทำงาน
2. ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์
3. ผู้ปฏิบัติงานเกิดความภาคภูมิใจในหน่วยงาน
4. ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจวิธีการปฏิบัติ (สุขลักษณะ) อย่างมีมาตรฐาน
5. ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น

#### **ส 5 สร้างนิสัย “ปฏิบัติตามกฎระเบียบ วินัย เป็นนิสัยที่ดี”**

สร้างนิสัย เป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดของกิจกรรม 5 ส เนื่องจากกิจกรรม 5 ส ในภาพรวมจะประสบ

ความสำเร็จหรือไม่ขึ้น ขึ้นอยู่กับคนที่เป็นผู้นำกิจกรรมนี้มาดำเนินการโดยทำ 4 ส อย่างต่อเนื่องเป็นปกติจนกลายเป็นนิสัย

## หลักการสร้างนิสัย

1. ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้วทั้ง 4 ส ให้ดีตลอดไป
2. ให้ความรู้เพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ
3. กระตุ้นให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามมาตรฐานและระเบียบของหน่วยงาน ในเรื่องราวต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด
4. กำหนดวันทำกิจกรรม 5 ส เป็นประจำทุกวัน อาทิ 5 นาที กับ 5 ส”หรือเป็นประจำทุกสัปดาห์เช่น วันทำความสะอาดประจำสัปดาห์
5. ผู้บริหารต้องคอยกระตุ้นและติดตามการปฏิบัติเสมอ โดยถือว่าการทำกิจกรรม 5 ส เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานปกติประจำ
6. จัดกิจกรรมส่งเสริม เช่น การประกวดพื้นที่และมอบรางวัล เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจต่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม

“วันนี้ต้องดีกว่าเมื่อวาน และ พรุ่งนี้ต้องดีกว่าวันนี้”

## ประโยชน์ของการทำกิจกรรม 5 ส ในภาพรวม

### 1. ประโยชน์ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

- สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น
- บรรยากาศการทำงานและสถานที่ทำงานดีขึ้น
- มีสภาพจิตใจแจ่มใส อารมณ์ดี และขวัญกำลังใจดี
- มีความปลอดภัยในการทำงาน
- มีส่วนร่วมในการปรับปรุงงานและสถานที่ทำงาน
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง
- มีสถานที่ทำงานที่เป็นระเบียบเรียบร้อย

### 2. ประโยชน์ของหน่วยงาน

- เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและสร้างผลงาน
- ลดการสูญเสียและความสิ้นเปลือง
- มีพื้นที่และเนื้อที่ใช้งานมากขึ้น
- ผู้รับบริการให้ความเชื่อถือและเชื่อมั่นมากยิ่งขึ้น
- เปิดโอกาสให้สามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้น

## ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการทำกิจกรรม 5 ส

การทำกิจกรรม 5 ส จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ 2 ด้าน คือด้านบุคคลและด้านการดำเนินงานด้านบุคคล ผู้บริหารระดับสูง

1. ต้องให้ความสำคัญและสนับสนุนอย่างจริงจัง โดยถือว่าการทำกิจกรรม 5 ส เป็นส่วนหนึ่งของการทำงานปกติ
2. ต้องเอาใจใส่เข้ามามีส่วนร่วม อาทิ เป็นประธานกรรมการ 5 ส ของหน่วยงาน และคอยติดตามผลอยู่ตลอดเวลา
3. ต้องทำหน้าที่ ดังนี้
  - ทำตนให้เป็นอย่างที่ดีในการทำ 5 ส เช่น ลงมือสะอาด และทำความสะอาดร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน
  - ตรวจสอบการดำเนินงาน 5 ส ของผู้ใต้บังคับบัญชาอยู่เสมอ
  - ชมเชยหน่วยงานที่ทำ 5 ส ได้ผลดี

#### ผู้ปฏิบัติงาน

1. ทุกคนต้องมีความเข้าใจหลักการขั้นตอน วิธีการทำกิจกรรม 5 ส
2. ทุกคนต้องมีส่วนร่วมเป็นผู้จัดทำกิจกรรม 5 ส (ไม่มีผู้สังเกตการณ์)

#### ด้านการดำเนินงาน

1. ต้องมีการให้การศึกษอบรมเพื่อสร้างความเข้าใจการทำกิจกรรม 5 ส ให้ทุกคนในหน่วยงานทราบ รวมทั้งจัดให้มีการศึกษาดูงานที่สามารถเป็นตัวอย่างได้ รวมทั้งจัดข้อสงสัยทั้งปวง ต่อคำถามที่ว่าทำไมต้องทำ 5 ส
2. มีการกำหนดมาตรฐาน และปรับระดับมาตรฐานให้สูงขึ้น
3. มีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีระบบรายงานผลความคืบหน้าของกิจกรรม 5 ส ให้ทราบทั่วกัน
4. จัดให้มีกิจกรรมเพื่อกระตุ้นส่งเสริมการทำกิจกรรม 5 ส เป็นประจำ เช่น
  - จัดทำป้าย คำขวัญ โปสเตอร์ กระดานข่าว
  - จัดทำคู่มือ แผ่นพับ และเอกสารเผยแพร่
  - การตรวจพื้นที่เป็นระยะโดยผู้บริหาร เช่น การจัดให้มีกิจกรรม Morning Rally โดยไม่ บอกล่วงหน้า เมื่อผู้บริหารตรวจพื้นที่ใดแล้ว อาจให้ข้อสังเกต/ตักเตือน ในรูปสัญลักษณ์ เช่น ติดโบว์แดงที่โต๊ะที่กรงรังเพื่อให้เจ้าของโต๊ะปรับปรุงให้ดีขึ้น
5. ทำกิจกรรม 5 ส ควบคู่ไปกับกิจกรรมอื่น อาทิ กิจกรรมปรับปรุง หรือระบบข้อเสนอแนะสำคัญที่สุด ก็คือ ความพยายามอย่างต่อเนื่องเพื่อทำ วันนี้ให้ดีกว่าเมื่อวานนี้ และทำพรุ่งนี้ให้ดีกว่าวันนี้

#### การจัดบอร์ด 5 ส.

องค์ประกอบของการจัดบอร์ด 5 ส :

1. แผนผังโดยรวมของพื้นที่ 5 ส (Lay out) : ติดรูปแสดงสมาชิกที่รับผิดชอบแต่ละพื้นที่ย่อย การแสดงแผนผังโดยรวมเพื่อดูว่า มีพื้นที่รับผิดชอบเท่าใด ใครเป็นผู้รับผิดชอบบ้าง เพื่อประโยชน์ในการติดตามผล ผู้รับผิดชอบพื้นที่ควรมีการหมุนเวียนเปลี่ยนกัน เพื่อประเมินผลความก้าวหน้าของกิจกรรมเป็นระยะ ๆ

2. เป้าหมายของการทำกิจกรรม 5 ส : สอดคล้องกับการที่ได้ทำการสำรวจพื้นที่ก่อนทำกิจกรรมว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด ในการที่จะบรรลุเป้าหมายในช่วงระยะเวลาที่เรากำหนดขึ้น
3. มาตรฐาน 5 ส : กลุ่มจะต้องเป็นผู้กำหนดมาตรฐานของแต่ละ ส โดยสมาชิกในกลุ่มจะต้องสำรวจและพิจารณาว่าในพื้นที่นั้น ๆ มีปัญหาอะไรและควรมีอุปกรณ์ที่จำเป็นอะไรบ้าง โดยกำหนดแยกเป็นรายละเอียดของ ส สะสาง จากนั้นก็กระจายไปยัง ส2, ส3, ส4 กำหนดเป็นมาตรฐานของพื้นที่ขึ้นแล้วนำมาลองปฏิบัติและพัฒนามาตรฐานของงานให้ดีขึ้นเรื่อยๆ
4. ถ่ายภาพแสดงสภาพพื้นที่ก่อนทำ 5 ส และหลังทำเป็นระยะ ๆ วัน เดือน ปี ที่ถ่ายภาพแสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงในการทำ 5 ส ในมุมเดียวกัน หรือเป็นภาพแสดงการทำกิจกรรมของสมาชิกในพื้นที่
5. ปฏิทินกิจกรรมการดำเนินงาน 5 ส เพื่อเป็นแนวปฏิบัติให้บุคลากรรับทราบ
6. ผลการประเมินเพื่อเป็นการประเมินผลการดำเนินการ 5 ส ของพื้นที่รับผิดชอบของตนเอง และผลการประเมินภายนอกจากคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน 5 ส

### การจัดการน้ำเสีย

โรงพยาบาลเป็นสถานบริการการรักษาพยาบาลผู้เจ็บป่วย การควบคุมป้องกันโรค การฟื้นฟูสภาพ และการทดลองวิจัย ดังนั้นโรงพยาบาลจึงเป็นแหล่งผลิตของเสียที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพทั้งที่เป็นด้านชีวภาพ และสารเคมีจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นเลือด หนอง อุจจาระ และปัสสาวะของผู้ป่วย ทั้งจากการชำระล้าง และของเสียจากตัวอย่างส่งตรวจ ที่เหลือจากห้องปฏิบัติการและการทดลองวิจัย ของเสียที่เป็นของเหลวทั้งหมดจะถูก เทลงไปรวมกันที่ระบบบำบัดน้ำเสีย หากสภาพการจัดการน้ำเสียของโรงพยาบาลเป็นไป อย่างไม่ได้มาตรฐาน ขาดการจัดการและดูแลที่ดี ก็จะทำให้โรงพยาบาลกลายเป็นแหล่ง แพร่กระจายโรคภัยต่างๆ ไปสู่ประชาชนที่มารับบริการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในสถานบริการ ประชาชนและชุมชนที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นการบริหารจัดการน้ำเสียของ โรงพยาบาล จึงเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลให้ได้มาตรฐานและปลอดภัย แก่ประชาชนผู้รับบริการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งประชาชนและชุมชนที่อยู่อาศัย บริเวณใกล้เคียง โรงพยาบาลทุกแห่งจะต้องดำเนินการบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานและ เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด เพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าว และเป็นการลดปริมาณมลพิษ และเชื้อโรคที่จะถูกระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม ดังการจัดการน้ำเสียโรงพยาบาลให้ได้คุณภาพ มาตรฐานและเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด จึงเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่ง

1. แหล่งกำเนิดน้ำเสียโรงพยาบาล น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญได้แก่
  - 1.1 แผนกผู้ป่วยนอก เป็นแหล่งที่ผู้ป่วยและผู้ป่วยฉุกเฉิน รวมทั้งญาติผู้มาใช้ บริการ น้ำเสียเกิดจากกิจกรรมการรักษาผู้ป่วย และห้องส้วม เป็นต้น
  - 1.2 แผนกผู้ป่วยใน น้ำเสียเกิดขึ้นจากกิจกรรมการรักษาพยาบาล การชำระล้าง จากห้องส้วม
  - 1.3 โรงซักฟอก น้ำเสียเกิดขึ้นจากการซักล้าง เสื้อผ้า ผ้าปูที่นอนของผู้ป่วย มีการปนเปื้อนของเชื้อโรค สารเคมีที่ใช้ในการซักล้าง เป็นต้น
  - 1.4 โรงครัวและโรงอาหาร น้ำเสียเกิดขึ้นจากการประกอบอาหาร น้ำเสียมี ความสกปรกสูง และมีไขมันเป็นจำนวนมาก
  - 1.5 ห้องปฏิบัติการ เป็นแหล่งที่ทำการตรวจสอบและชันสูตรโรค น้ำเสียที่เกิดขึ้น มีการปนเปื้อนของเชื้อโรค สารเคมีที่ใช้ในการชันสูตรโรค สารเคมีฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น
  - 1.6 ห้องผ่าตัด ห้องคลอด น้ำเสียที่เกิดขึ้นมักมีการปนเปื้อนเลือด และสารเคมี ฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น

- 1.7 ที่พักอาศัยของเจ้าหน้าที่ น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีลักษณะเช่นเดียวกับน้ำเสียชุมชน
- 1.8 สถานที่ทำการต่างๆ เช่น ตึกอำนวยการ เป็นน้ำเสียที่เกิดขึ้นเกิดจาก กิจกรรมการชำระล้างและมีลักษณะคล้ายคลึงกับน้ำเสียจากแหล่งชุมชน
2. องค์ประกอบของน้ำเสียจากโรงพยาบาล มีลักษณะคล้ายคลึงกับน้ำเสียชุมชน มีองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้
  - 2.1 สารอินทรีย์ ได้แก่ สารที่มาจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน สามารถ ถูกย่อยสลายได้โดย จุลินทรีย์ ปริมาณของสารอินทรีย์ในน้ำนิยมวัดด้วยค่าบีโอดี (BOD) เมื่อค่าบีโอดีในน้ำสูง แสดงว่ามีสารอินทรีย์ ปะปนอยู่มาก และสภาพแหล่งน้ำเน่าเสียเกิดขึ้น ได้ง่าย
  - 2.2 สารอนินทรีย์ ได้แก่ แร่ธาตุต่างๆ ได้แก่ คลอไรด์ ซัลเฟต เป็นต้น
  - 2.3 โลหะหนักและสารพิษ อาจอยู่ในรูปของสารอินทรีย์หรืออนินทรีย์และ สามารถสะสมอยู่ในวงจร อาหาร เกิดเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต โลหะหนักที่อาจพบปนเปื้อน ได้แก่ พรอท โครเมียม
  - 2.4 น้ำมันและสารลอยน้ำต่างๆ เป็นอุปสรรคกีดขวางการกระจายของออกซิเจน จากอากาศลงสู่ น้ำ และทำให้แหล่งน้ำเกิดสภาพไม่น่าดู
  - 2.5 ของแข็ง เมื่อจมตัวสู่ก้นลำน้ำ ทำให้เกิดสภาพไร้ออกซิเจนที่ท้องน้ำ ทำให้ แหล่งน้ำตื้นเขิน มี ผลกระทบต่อการดำรงชีพของสัตว์น้ำ
  - 2.6 สารก่อให้เกิดฟอง/สารซักฟอก ได้แก่ ผงซักฟอก สบู่ จะกีดกันการกระจาย ของออกซิเจนใน อากาศสู่ น้ำ และอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
  - 2.7 จุลินทรีย์ น้ำเสียจะมีจุลินทรีย์เป็นจำนวนมาก จุลินทรีย์เหล่านี้ทำให้ระดับ ของออกซิเจนละลาย น้ำลดลง ทำให้เกิดสภาพเน่าเหม็นนอกจากนี้จุลินทรีย์บางชนิดอาจเป็น จุลินทรีย์ก่อโรค
  - 2.8 ธาตุอาหาร ได้แก่ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส จะทำให้เกิดการเจริญเติบโต และเพิ่มปริมาณอย่าง รวดเร็วของสาหร่าย (Algae Bloom)
  - 2.9 กลิ่น เกิดจากก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายของสาร อินทรีย์แบบไร้ออกซิเจน
  - 2.10 สารเคมีอันตราย สารเคมีอันตรายจากโรงพยาบาลที่ปนเปื้อนในน้ำเสีย ได้แก่ สารเคมีจากการ ทำความสะอาด และสารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อโรค
  - 2.11 เกสซ์ภัณฑ์ เกสซ์ภัณฑ์บางส่วนจากแผนกเภสัชกรรมและแผนกผู้ป่วยใน อาจมีการทิ้งลงสู่ท่อ น้ำเสียซึ่งอาจมีการปนเปื้อนของยาปฏิชีวนะ และสารที่มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงพันธุกรรม
  - 2.12 สารกัมมันตรังสี สารกัมมันตรังสีบางส่วนจากหน่วยรักษามะเร็งอาจถูกทิ้ง ลงสู่ท่อน้ำเสีย
3. ระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาล การบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาลในประเทศไทยนิยมบำบัดด้วยวิธีการทาง ชีวภาพ ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ส่วนใหญ่เป็นชนิดตะกอนเร่ง (Activated Sludge หรือ AS) ซึ่งมีอยู่ หลายรูปแบบ เช่น Conventional Activated Sludge, คลองวนเวียน (Oxidation Ditch), Sequencing Batch Reactor (SBR)
  - 3.1 ระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์(Activated Sludge, AS) ระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ หรือระบบตะกอนเร่ง เป็นกระบวนการบำบัด น้ำเสียทางชีวภาพแบบใช้ออกซิเจน โดยอาศัยจุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ใน น้ำเสีย ให้มีค่าความสกปรกน้อยลง

ระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญสองส่วนคือ ถังเติมอากาศ และถังตกตะกอน น้ำเสียจะถูกส่งเข้าถังเติมอากาศ ซึ่งมีตะกอนจุลินทรีย์หรือสลัดจ์ อยู่เป็นจำนวนมาก และทำการลดค่าสารอินทรีย์ในรูปแบบต่างๆ ด้วยการย่อยสลายให้อยู่ในรูป ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ

น้ำเสียที่บำบัดแล้วจะไหลต่อไปยังถังตกตะกอนเพื่อแยกจุลินทรีย์ออกจาก น้ำใส สลัดจ์ที่แยกตัวอยู่ที่ก้นถังตกตะกอน ส่วนหนึ่งจะสูบกลับไปยังถังเติมอากาศ เพื่อบำบัด น้ำเสียที่เข้ามาใหม่ อีกส่วนหนึ่งจะเป็นสลัดจ์ส่วนเกิน (Excess Sludge) ต้องนำไปกำจัด ต่อไป สำหรับน้ำใสส่วนบนจะเป็นน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วทิ้งจากระบบ โดยผ่านกระบวนการ ฆ่าเชื้อโรค

3.2 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบคลองวนเวียน (Oxidation Ditch ; OD) ระบบนี้จัดเป็นระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge) ประเภทหนึ่ง มีลักษณะการทำงานในลักษณะเดียวกันกับระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ แต่ต่างกันที่วิธีการ เติมอากาศในคลองวนเวียน ซึ่งมีลักษณะเป็นวงกลมหรือวงรี

### 3.3 ระบบเอสปีอาร์ (Sequencing Batch Reactor, SBR)

ระบบเอสปีอาร์จัดเป็นระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge) ประเภทหนึ่ง โดยมีถังเติมอากาศและถังตกตะกอนเป็นถังใบเดียวกัน ระบบเอสปีอาร์มี ลักษณะการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแบบกะ (Batch type system) ระบบจะ ประกอบด้วยถังปฏิริยาที่ทำหน้าที่เป็นทั้งถังเติมอากาศและถังตกตะกอน มีกระบวนการ ทำงานเมื่อน้ำเสียเข้าสู่ถังเติมอากาศ สารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียจะถูกจุลินทรีย์หรือแบคทีเรีย ที่เลี้ยงอยู่ในถังเติมอากาศทำการย่อยสลาย น้ำเสียจะอยู่ในถังเติมอากาศในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้แบคทีเรียมีเวลาเพียงพอในการย่อยสลายสารอินทรีย์ หลังจากนั้นจึงเข้าสู่ ระยะตกตะกอน เพื่อแยกส่วนที่เป็นน้ำใสออกจากตะกอนจุลินทรีย์ในถังปฏิริยาและส่วน ของชั้นตะกอนจะอยู่ในถังปฏิริยาจนกว่าจะมีการระบายบางส่วนทิ้งออกไปจากถังปฏิริยา

นอกจากนี้ในโรงพยาบาลขนาดเล็กอาจมีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ ติดกับที่ (onsite treatment) ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น แบบเติมอากาศ แบบไม่เติมอากาศ และแบบผสม เนื่องจากคุณลักษณะ น้ำเสียจากโรงพยาบาลจะมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคอยู่ ดังนั้นในการบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาล ขั้นตอนสุดท้าย ต้องมีการฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้ง ก่อนปล่อย ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และคุณภาพน้ำทิ้งต้องอยู่ในค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

## 4. แนวทางการควบคุมดูแลและจัดการน้ำเสียโรงพยาบาล ควรปฏิบัติดังนี้

4.1 ระบบรายงานน้ำฝนและระบบรวบรวมน้ำเสีย มีการแยกรางระบาย น้ำฝนและน้ำเสียออกจากกัน โดยไม่มีการประสานท่อรวมกัน และมีการตรวจสอบ สภาพการใช้งาน

4.2 ระบบบำบัดน้ำเสียแยกเป็นสัดส่วนโดยเฉพาะ ไม่อยู่ติดกับโรงอาหาร หรือส่วนที่ต้องควบคุมรักษาความสะอาด บริเวณระบบบำบัดน้ำเสียมีความสะอาดเรียบร้อย ไม่มีน้ำขังนอง ไม่มีกลิ่นเหม็น มีการระบายอากาศดี มีแสงสว่างและอุณหภูมิเหมาะสมเจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานในการดูแลบำรุงรักษาตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ได้สะดวก และปลอดภัย

4.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องทำการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตาม ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด

4.4 การเก็บตัวอย่างน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาตรวจวิเคราะห์ เปรียบเทียบกับ มาตรฐานน้ำทิ้ง ควรมีความถี่อย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี และต้องมีการตรวจวัดโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย (Coliform Bacteria) ควรมีค่าไม่เกิน 5000 MPN/100

4.5 เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องมีความรู้เกี่ยวกับระบบ บำบัดน้ำเสียหรือผ่านการอบรมหลักสูตรการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

4.6 ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียมีการนำไปทิ้งเป็นครั้งคราว โดยอาจจ้าง หรือดำเนินการเองและนำไปทิ้งในสถานที่ที่เหมาะสม เช่น ที่กำจัดมูลฝอยและปฏิภูลของ เทศบาล เป็นต้น

4.7 ระบบการฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว หากใช้คลอรีนต้องมี การตรวจวัดปริมาณ Residual Chlorine เหลือไม่น้อยกว่า 0.5 มก./ล. โดยมีระยะเวลา สัมผัสไม่ต่ำกว่า 30 นาที กรณีใช้ระบบอื่น เช่น UV โอโซน ต้องเปิดใช้งานตลอดเวลา

4.8 มีเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สามารถทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องเติม อากาศ เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องสูบน้ำตะกอน เครื่องสูบน้ำจ่ายคลอรีน เครื่องรีดตะกอน ลูกกลอย ควบคุมอัตโนมัติ และตะแกรงดักขยะใน บ่อสูบน้ำเสีย ผู้ควบคุมไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

4.9 น้ำเสียจากห้องครัวมีปอดักไขมันหรือมีการดักเศษอาหารและไขมันก่อน ปล่อยลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและมีการดักเศษอาหารและไขมันเป็นประจำ การระบายน้ำทิ้ง ออกจากห้องครัว ควรมีการกำจัดไขมัน ออกก่อนเพราะไขมันเป็นสารอินทรีย์ที่ย่อยสลาย ได้ยาก และจะจับตัวเป็นก้อน หรือเป็นแผ่นขัดขวางการ ละลายของออกซิเจนในระบบบำบัด น้ำเสีย ทำให้มีค่าค่าไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ใช้ใน ระบบบำบัดน้ำเสีย จึงทำให้เกิดปัญหาต่อระบบบำบัดน้ำเสียได้ และไขมันยังเกาะติดอยู่ที่ผิวด้านในของท่อทำ ให้ เกิดปัญหาท่ออุดตัน ดังนั้นจึงต้องมีตะแกรงกรองเศษอาหารก่อนปล่อยลงสู่บ่อดักไขมัน และ จัดให้มีบ่อดัก ไขมัน ซึ่งสามารถเปิดฝาเพื่อดักไขมันและทำความสะอาดได้สะดวก

การจัดการน้ำเสียโรงพยาบาลนั้น นอกจากจะมีการบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐาน เป็นไปตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องแล้ว ยังต้องมีการรายงานการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตาม มาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

กรมควบคุมมลพิษได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ออกกฎกระทรวงกำหนด หลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการจัดเก็บ สถิติ ข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงาน สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2545 เพื่อให้เจ้าของหรือผู้ครอบครอง แหล่งกำเนิดมลพิษจัดเก็บสถิติ ข้อมูล และรายงานผลการทำงานของระบบ บำบัดน้ำเสีย ของตนเอง โรงพยาบาลที่เข้าข่ายต้องดำเนินการตามกฎกระทรวงนี้ อาคารประเภท ก.



โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของ อาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป อาคารประเภท ข. โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของ อาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 10 เตียง แต่ไม่ถึง 30 เตียง

|                         | หน่วย  | ประเภทมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง |      |      |      |      |
|-------------------------|--------|------------------------------------|------|------|------|------|
|                         |        | ก                                  | ข    | ค    | ง    | จ    |
| pH                      |        | 5-9                                | 5-9  | 5-9  | 5-9  | 5-9  |
|                         |        |                                    |      | ≤40  | ≤ 50 | ≤200 |
|                         |        |                                    |      | ≤50  | ≤50  | ≤60  |
|                         |        |                                    |      | ≤0.5 | ≤0.5 | -    |
| BOD                     | มก./ล. | ≤20                                | ≤30  | ≤40  | ≤50  | ≤200 |
| Suspended Solids)       | มก./ล. | ≤30                                | ≤40  | ≤50  | ≤50  | ≤60  |
| Settleable Solids       | มก./ล. | ≤0.5                               | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤0.5 | -    |
| Total Dissolved Solids) | มก./ล. | ≤500                               | ≤500 | ≤500 | ≤500 | -    |
| Sulfide                 | มก./ล. | ≤1.0                               | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | -    |
| TKN                     | มก./ล. | ≤35                                | ≤35  | ≤40  | ≤40  | -    |
| Fat Oil and Grease      |        | ≤20                                | ≤20  | ≤20  | ≤20  | ≤100 |

แหล่งข้อมูล : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

## การส่งเสริมกิจกรรมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีแบบองค์รวม

นอกจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมแล้ว ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับตัวบุคคลที่เป็นปัจจัยสำคัญ คือ ปัจจัยด้านพฤติกรรม การส่งเสริมหรือสนับสนุนให้บุคคลากรในโรงพยาบาลหรือผู้รับบริการของสถานบริการสาธารณสุขมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี เป็นอีกบทบาทหนึ่งที่สถานบริการสาธารณสุขที่มีองค์ความรู้และบุคลากรด้านสุขภาพสามารถดำเนินการและสนับสนุนกิจกรรมเหล่านี้ได้ กิจกรรมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดี ได้แก่

## กิจกรรมทางกาย (Physical activity)

กิจกรรมทางกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายทุกรูปแบบที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และทำให้ร่างกายมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากขณะพักซึ่งมีความสัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายของบุคคล การเคลื่อนไหวร่างกาย และการออกกำลังกาย

(ที่มา: รองศาสตราจารย์เจริญ กระบวนรัตน์ ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ซึ่งกิจกรรมทางกายมีหลายรูปแบบและหลายวัตถุประสงค์ รายละเอียดดังนี้

### การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย

**การเคลื่อนไหวร่างกาย** หมายถึง การเคลื่อนไหวหรือทำงาน ของส่วน ของร่างกายโดยใช้ กล้ามเนื้อ โครงสร้าง (Skeletal muscle) และทำให้มีการใช้ พลังงานของร่างกายมากกว่าในขณะพัก: Pate JAMA 1995; 273(5) ซึ่งแบ่งได้ เป็นหลายแบบ เช่น การแบ่งประเภทของกิจกรรมการเคลื่อนไหวตามลักษณะที่ปฏิบัติ คือ

- การเคลื่อนไหวร่างกายในขณะทำงาน (occupational physical activity)
- การเคลื่อนไหวร่างกายในขณะทำงานบ้าน (household physical activity)
- การเคลื่อนไหวร่างกายในการเดินทาง (transportation physical activity)
- การเคลื่อนไหวร่างกายที่เป็นงานอดิเรก (leisure time physical activity; LTPA) ซึ่งแบ่งย่อยได้

เป็น กีฬาที่มีการแข่งขัน (competitive sports) กิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ (recreational activities) เช่น การขี่จักรยาน การปีนเขา การออกกำลังกาย (exercise training) เช่น วิ่งระยะกลาง

**การออกกำลังกาย (Exercise)** หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายที่มีการ วางแผน หรือมีการเตรียมตัว โดยจะเป็นกิจกรรม ที่มีการกระทำซ้ำๆ โดยมีจุดมุ่ง หมาย เพื่อเพิ่มหรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางร่างกาย (physical fitness): Pate JAMA 1995; 273(5)

### ชนิดของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายแบ่งตามวัตถุประสงค์ได้เป็น 4 ชนิดคือ

- การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงของระบบหัวใจ ปอดและหลอดเลือด
- การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อ
- การออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่น
- การออกกำลังกายเพื่อการทำงานที่ประสานกัน

### ประโยชน์ของการเคลื่อนไหวร่างกาย/การออกกำลังกาย

- ลดอัตราเสี่ยงต่อการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ความเสี่ยงจากการเกิดโรคต่างๆ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ ภาวะความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน
- ลดหรือช่วยควบคุมน้ำหนักและสัดส่วนไขมันในร่างกาย เสริมสร้างความแข็งแรงของระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ เพิ่มสมรรถภาพของระบบภายในร่างกายเช่น ระบบไหลเวียนหัวใจและปอด
- เพิ่มสมรรถภาพในการทำงาน การเล่นเกมและสันทนาการ

## กิจกรรมการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อเป็นการออกกำลังกายประเภทหนึ่งช่วยให้รู้สึกสบายตัว เบาศีรษะ อาการปวดเมื่อยลดลงแม้กระทั่งภาวะเครียด ยกตัวอย่างท่ายืดเหยียดพื้นฐาน 10 ท่า เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยการบริหารกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่สำคัญในการบริหารกล้ามเนื้อให้ยืดเหยียดแบบค้างนิ่งไว้ประมาณ 10-30 วินาที แต่ละท่าอย่างน้อย 4 ครั้ง จะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ในการยืดกล้ามเนื้อให้ยืดจนถึงจุดที่รู้สึกตึง ไม่ใช่เจ็บแล้วค้างนิ่งไว้ในทำนองนั้นระหว่างการยืดเหยียดให้หายใจเข้า – ออก ตามปกติอย่างกลั้นหายใจ การยืดเหยียดสามารถปฏิบัติได้ทุกวัน ยิ่งบ่อยยิ่งดี

### 1. ยืดเหยียดคอ (Neck stretch)



เอียงศีรษะไปทางขวา ลูบไล้หลังทั้ง 2 ข้าง ใช้มือขวาวางบนด้านซ้ายของศีรษะแล้วดึงศีรษะเบาๆ ไปทางไหล่ขวา ค้างไว้ 10-30 วินาที สลับข้างและทำซ้ำแบบเดียวกัน

### 2. ยืดเหยียดน่อง (Calf stretch)



ยืนห่างจากฝาผนัง 2-3 ฟุต แล้วก้าวเท้าซ้ายเข้าไปใกล้ผนัง งอเข่าซ้าย แขนทั้งสองข้างพิงฝาผนัง เข้าหลังตั้งและส้นเท้าแนบพื้น ค้างไว้ 10-30 วินาที สลับข้างและทำซ้ำแบบเดียวกัน พยายามให้เท้าทั้ง 2 ข้างขนานกันและตั้งฉากกับฝาผนัง ส้นเท้าหลังแนบพื้นเสมอ กรณีเข้าหลังนั้นสามารถงอเล็กน้อยระหว่างการยืดเหยียด เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง

### 3. ยืดเหยียดต้นขาด้านหน้า (Thigh stretch)



ใช้มือซ้ายยันฝาผนังหรือจับราวไว้เพื่อการทรงตัว งอเข่าขวายืนด้วยขาซ้าย มือขวาจับข้อเท้าขวาและค่อยๆ ดึงให้ส้นเท้าเข้าหากัน ค้างไว้ 10-30 วินาที รักษาหลังให้ตรงอย่าแอ่น สลับข้างและทำซ้ำแบบเดียวกัน

### 4. ยืดเหยียดต้นขาด้านนอก (Outer thigh stretch)



ใช้มือขวายันฝาผนังหรือจับเสาไว้เพื่อการทรงตัว ยกเท้าขวาไปวางด้านหลังเท้าซ้าย เอียงข้อเท้าขวาเล็กน้อยแล้วทิ้งตัวเอียงไปทางฝาผนังค้างไว้ 1-30 วินาที สลับข้างและทำซ้ำแบบเดียวกัน

## 5. ยืดเหยียดสะโพก (Hip stretch)



จากท่านั่งคุกเข่า ก้าวเท้าขวาออกไป  
ข้างหน้าจนกระทั่งเข่าตั้งตรงอยู่เหนือข้อ  
เท้าพยายามให้เท้าขวาชี้ตรงไปข้างหน้า  
พักเข้าซ้ายบนพื้นด้านหลังลำตัวโน้มตัวไป  
ทางเข้าหน้า เชิงกรานและสะโพกข้าง  
ด้านหน้าถูกกดลงใกล้พื้นค้างไว้ 10-30  
วินาที สลับข้างและทำซ้ำแบบเดียวกัน

## 6. ยืดเหยียดต้นขาด้านใน (Butterfly stretch)



นั่งบนพื้นดึงฝ่าเท้าทั้งสองข้างเข้าใกล้ขา  
หนีบและประกบกัน มือจับปลายเท้าแล้ว  
โน้มตัวให้ต่ำไปข้างหน้าอย่างช้าๆ จนรู้สึก  
ตึงที่ขาหนีบและบริเวณหลังค้างไว้ 10-30  
วินาที ถ้าเป็นไปได้ให้ข้อศอกอยู่ด้านนอก  
ของขาที่อ่อนล้าผ่อนคลายแล้วทำซ้ำ

## 7. ยืดเหยียดหลังและด้านข้าง (Spinal twist)



นั่งบนพื้นเหยียดเท้าขวาตรงออกไป งอเข้าซ้ายและวางเท้าซ้ายข้ามเข่าขวา งอศอกขวายันเข้าซ้ายไว้ วางฝ่ามือซ้ายไว้ด้านหลัง แล้วค่อยๆ หมุนศีรษะไปทางด้านหลัง พร้อมกับบิดลำตัวส่วนบนไปทางมือซ้ายค้างไว้ 10-30 วินาที สลับข้างและทำซ้ำแบบเดียวกัน



## 8. ยืดเหยียดหลังส่วนล่าง (Crossover stretch)



นอนบนพื้น งอเข้าซ้าย 90 องศา เหยียดแขนซ้ายออกไปทางด้านข้างวางมือขวาบนต้นขาซ้ายและดึงเข้าซ้ายลงข้ามขาขวาจนชิดพื้น ศีรษะวางบนพื้นและหันไปทางแขนซ้าย ไหล่สองข้างติดพื้น ค้างไว้ 10-30 วินาที สลับข้างและทำซ้ำแบบเดียวกัน

### 9. ยืดเหยียดต้นขาด้านหลัง (Hamstrings stretch)



นอนบนพื้นชันเข่าสองข้าง ใช้มือสองข้าง  
ดึงต้นขาขวาเข้าหาหน้าอก และค่อยๆ  
เหยียดเข่าออกให้เท้าผ่อนคลาย ค้างไว้  
10-30 วินาที ดึงขากลับที่เดิม สลับข้าง  
และทำซ้ำแบบเดียวกัน



### 10. ยืดเหยียดหลังส่วนล่าง (Lumbar stretch)



นอนบนพื้น ใช้มือทั้งสองข้างสอดใต้หัวเข่า  
ค่อยๆ ดึงเข่าทั้งสองข้างเข้าหาหน้าอก  
พยายามให้หลังส่วนล่างติดพื้น ค้างไว้ 10-  
30 วินาทีแล้วผ่อนคลายและทำซ้ำ

## **กิจกรรมให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ**

กิจกรรมให้คำปรึกษาด้านสุขภาพขณะรอรับบริการของผู้ป่วยและญาติ โดยโรงพยาบาลจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำจุดเพื่อให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติ ด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค เช่น กิจกรรมให้คำปรึกษาโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง การเลิกบุหรี่ สุรา การบำบัดยาเสพติด การส่งเสริมสุขภาพตามกลุ่มวัย เป็นต้น ตัวอย่างกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ

### **คลินิกไร้พุง Diet & Physical Activity Clinic (DPAC)**

คลินิกที่มีการดำเนินการเพื่อให้เกิดกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และมีการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวออกแรง/ออกกำลังกาย พร้อมทั้งสนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติตามแนวทางมาตรฐานที่กำหนดไว้ในแต่ละกลุ่มวัยอย่างถูกต้อง สนับสนุนให้เกิดความยั่งยืน โดยมีการดำเนินตามรูปแบบที่ชัดเจน

### **คลินิกวัยรุ่น สถานบริการที่เป็นมิตรสำหรับวัยรุ่นและเยาวชน**

เป็นคลินิกที่โรงพยาบาลจัดบริการสุขภาพที่เป็นมิตรสำหรับวัยรุ่นและเยาวชน (YFHS) เพื่อให้ประชากรกลุ่มนี้ เข้าถึงและใช้บริการสุขภาพตามความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับบทบาทและความรับผิดชอบของโรงพยาบาลในการป้องกัน แก้ไข ดูแล และฟื้นฟูปัญหาสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์ของวัยรุ่นและเยาวชนอายุ 10 - 24 ปี ที่อยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ



## N: Nutrition การจัดการสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

### การสุขาภิบาลอาหารในโรงพยาบาล

ความสะอาดและความปลอดภัยของอาหารที่จัดบริการให้กับผู้ป่วยในโรงพยาบาลและอาหารที่จำหน่ายในร้านค้าภายในโรงพยาบาล นับเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อสุขอนามัยของผู้ป่วย ญาติหรือประชาชนที่มารับบริการ และบุคลากรภายในโรงพยาบาล ดังนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องมีการควบคุมดูแลสถานที่ประกอบอาหารสำหรับผู้ป่วยและร้านอาหารในโรงพยาบาลให้ได้มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร เพื่อให้ผู้ป่วย ญาติหรือประชาชนที่มารับบริการ และบุคลากรภายในโรงพยาบาลได้ รับประทานอาหารที่สะอาดและปลอดภัย

การสุขาภิบาลอาหาร (Food sanitation) หมายถึง การบริหารจัดการและควบคุมสิ่งแวดล้อมรวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมปรุงและจำหน่ายอาหารเพื่อทำให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค หนองพยาธิและสารเคมีต่างๆ ที่เป็นอันตราย หรืออาจจะเป็นอันตรายต่อการเจริญของร่างกายสุขภาพอนามัย และการดำรงชีวิตของผู้บริโภค

### แหล่งปนเปื้อนของอาหาร

แหล่งปนเปื้อนของอาหารแบ่งโดยอาศัยหลักการด้านสุขาภิบาลอาหารออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

**1. แหล่งปนเปื้อนโดยตรงขั้นต้น (Primary sources of contaminants)** ได้แก่การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ซึ่งมักจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคที่จะอาศัยอยู่ในคน ตัวอาหาร สัตว์แมลงนำโรค สิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ อากาศ และน้ำเสีย เป็นต้น

**1.1 คน (People)** แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคสามารถพบได้ในบริเวณต่างๆ ของร่างกายคน เช่น ผิวหนัง มือ หูในลำคอและเส้นผม เป็นต้น โดยสามารถจะแพร่กระจายจากการสัมผัสที่ใบหน้า เส้นผม หรือส่วนต่างๆ ของร่างกายก่อนการประกอบอาหาร แม้ว่าคนเรามีสุขภาพสมบูรณ์และได้ชำระล้างร่างกายอย่างสะอาด ก็อาจจะเป็นพาหะของแบคทีเรียและไวรัสจนเกิดแพร่กระจายไปสู่บุคคลอื่นได้ทั้งนี้เกิดจากการมีสุขนิสัยไม่ดี เช่น การไอและจามโดยไม่ใช้ผ้าปิดปากจมูกการไม่ล้างมือหลังจากเข้าห้องส้วม เป็นต้น โดยเฉพาะผู้สัมผัสอาหารที่มีสุขนิสัยไม่ดีมักจะพบบ่อยครั้งว่าทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคจากอุจจาระไปสู่อาหารได้ง่าย

**1.2 อาหารดิบ (Raw Food)** ตัวอย่างเช่น เนื้อสัตว์สัตว์ปีก ปลา สัตว์น้ำ ที่มีเปลือกพวกกุ้ง หอย ไข่ และผัก เป็นต้น เมื่อเนื้อสัตว์ถูกฆ่าชำแหละ หนังและเนื้อของสัตว์อาจปนเปื้อนจากเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติในระบบการย่อยอาหาร ถ้าเนื้อเหล่านี้ถูกสับจนละเอียด เช่น เนื้อที่อยู่ในแฮมเบอร์เกอร์ เป็นต้น แบคทีเรียก็จะกระจายไปทั่วชิ้นอาหารนั้นได้กรณีของสัตว์น้ำ เปลือกแข็งที่มีอวัยวะในการกรองน้ำเพื่อดำรงชีวิต ถ้าในแหล่งน้ำ นั้นมีการปนเปื้อนมลพิษหรือโลหะหนัก เช่น น้ำทิ้งจากโรงงานที่ไม่ได้รับการบำบัดอย่างถูกวิธี เป็นต้น สัตว์น้ำ ประเภทนี้อาจดูดซับแบคทีเรียและจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ หรือสารเคมีที่มีอันตรายเข้าไปสะสมในร่างกาย

**1.3 สัตว์นำโรคและสัตว์เลี้ยง (Pests and pets)** แมลงต่างๆ เช่น แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น และสัตว์เลี้ยง เช่น หนูสุนัข แมว หนูแฮมเตอร์สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และสัตว์เลี้ยงลูกเลี้ยงต่างๆ เป็นต้น สัตว์เหล่านี้ทั้งหมดสามารถเป็นพาหะนำเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายได้เชื้อโรคติดตามร่างกายรวมทั้งขนสัตว์ขนนก มูลสัตว์ไข่และวัสดุที่ใช้ทำรัง ก็สามารถปนเปื้อนลงในอาหารได้หากไม่มีการป้องกันที่เหมาะสม

1.4 อากาศและฝุ่นละออง (Air and dust) อากาศและฝุ่นละอองสามารถเป็นตัวนำ เศษผิวหนังที่ตายแล้วเป็นจำ นวนนับล้านๆ เซลล์รวมถึงจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ มาสัมผัสกับอาหารที่ไม่มีการปกปิด

1.5 น้ำ (Water) โดยเฉพาะน้ำดื่มที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการผลิตและฆ่าเชื้ออย่างถูกต้อง เช่น น้ำจากแม่น้ำ ทะเลสาบ และแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เป็นต้น สามารถนำ เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษมาปนเปื้อนในอาหารได้

1.6 สิ่งสกปรก (Soil)ผลไม้ที่ไม่ได้ล้างผักเมล็ดธัญพืชและเมล็ดข้าวจำ พวกถั่ว เป็นต้น โดยปกติแล้วจะมีเศษดิน และสิ่งสกปรกมาด้วยซึ่งสามารถปนเปื้อนสู่อาหารได้

1.7 เศษอาหาร (Food waste) แบคทีเรียที่อยู่ในเศษอาหารและที่มาจากสัตว์นำ โรคจะเปิดการปนเปื้อนสู่อาหารได้ถ้าเศษอาหารนั้นไม่ได้ถูกกำจัดอย่างเหมาะสม

**2. แหล่งปนเปื้อนโดยอ้อม (Secondary sources of contaminants)** ได้แก่ ภาชนะอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมปรุง บริการและเก็บอาหาร และโครงสร้างของสถานที่เตรียม ปรุง เก็บ และบริการอาหาร

2.1 ภาชนะอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้การออกแบบวัสดุที่ใช้ทำ ภาชนะและอุปกรณ์มีผลต่อการปนเปื้อนของสารเคมีลงสู่อาหาร และขณะเดียวกันอาจจะทำให้เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค สิ่งแปลกปลอม หากล้างทำความสะอาดไม่ดีก็จะปนเปื้อนลงสู่อาหารได้เช่นเดียวกัน เช่น เชียงไม้มักจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค และเศษอาหารตกค้าง และหากไม่ผึ่งให้แห้งก็จะขึ้นราได้ เป็นต้น

2.2 พื้น ผนัง เพดาน ของสถานที่/บริเวณ เตรียมปรุงประกอบอาหาร หากทำ ด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดยาก หรือเป็นแหล่งสะสมของสิ่งสกปรกได้ง่ายก็จะมีโอกาสที่จะทำให้เชื้อโรคลงสู่สกปรก ปนเปื้อนลงสู่อาหารได้

**การจัดการและควบคุมอาหารให้สะอาด ปลอดภัย** ทำได้โดยการควบคุมปัจจัยสำคัญที่เป็นสาเหตุ ทำให้อาหารสกปรก ได้แก่

**1. บุคคล** หมายถึง ผู้สัมผัสอาหารได้แก่ผู้ปรุงผู้เสิร์ฟ ผู้จำหน่ายอาหารแม่บ้านที่ปรุงอาหารให้สมาชิกในครอบครัว ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง ทั้งในเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคลและสุขนิสัยที่ดีในการประกอบ ปรุงอาหาร โดยยึดหลักว่าจะต้องทำให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ปราศจากการปนเปื้อนทุกขั้นตอนของการปรุง ประกอบ และจำหน่าย

**2. อาหาร** หมายถึง อาหารที่จะนำมาปรุง ไม่ว่าจะเป็นอาหารสด เนื้อสัตว์ผักสด อาหารแห้งหรืออาหารกระป๋อง จะต้องเลือกอาหารที่ใหม่ สด สะอาดและปลอดภัย ผลิตจากแหล่งที่เชื่อถือได้ นอกจากนี้วัตถุดิบปรุงแต่งอาหาร เช่น น้ำ ปลา น้ำส้ม ซอส ซีอิ๊ว เป็นต้น ต้องเลือกใช้ที่ถูกต้อง มีการรับรองความปลอดภัยจากหน่วยงานราชการ เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หรือสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม เป็นต้น

**3. ภาชนะอุปกรณ์** หมายถึง ภาชนะรวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ใส่อาหารหรือหยิบจับอาหารระหว่าง การเตรียม การปรุง ประกอบ และการจำหน่ายอาหาร เช่น จาน ช้อน ส้อม ตะเกียบ มีด เชียงหม้อ กะทะ ที่คีบอาหาร เป็นต้น ต้องสะอาด ทำจากวัสดุที่ปลอดภัย และเลือกใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมกับอาหารแต่ละชนิด เพราะภาชนะอุปกรณ์บางชนิดอาจทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้หากใช้ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้การล้างเก็บภาชนะ อุปกรณ์ที่ถูกต้อง ก็มีผลที่จะทำให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ไม่ถูกปนเปื้อนเชื้อโรคได้

**4. สถานที่ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร** หมายถึง บริเวณที่เตรียม ปรุงประกอบ จำหน่ายอาหาร รวมถึงบริเวณที่รับประทานอาหารด้วย

บริเวณที่เตรียมปรุงประกอบ จำหน่ายอาหาร ควรจัดให้สะอาดเป็นระเบียบ สะดวกต่อการทำ งาน ไม่น่าวัดภูมิพิษ ซึ่งเป็นอันตราย เช่น สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชมาเก็บไว้ในบริเวณนี้เด็ดขาดมีการ ระบายอากาศที่ดีโดยมีปล่องระบายควัน กลิ่น จากการประกอบอาหาร มีบ่อดักไขมัน ท่อระบายน้ำทิ้ง ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ มีห้องส้วม และที่ปัสสาวะ ให้พอเพียงสำหรับการบริการลูกค้า และทำความสะอาด อยู่เสมอ บริเวณที่จำหน่ายอาหารหรือรับประทานอาหารก็ควรล้างทำความสะอาดอยู่เสมอเช่นกัน

**5. สัตว์ แมลงนำ โรค** หมายถึง หนูแมลงวัน แมลงสาบ มด รวมทั้งสัตว์เลื้อย เช่น สุนัข แมว นก ฯลฯ ซึ่งสามารถนำ เชื้อโรคต่างๆมาปนเปื้อนในอาหารและภาชนะอุปกรณ์ได้ดังนั้น จึงต้องมีการควบคุมและป้องกัน โดยการจัดสภาพแวดล้อมของสถานที่ให้สะอาดเป็นระเบียบ เพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์แมลงนำ โรคและการใช้สารเคมีกำจัด จะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

## มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับสถานที่ประกอบอาหารผู้ป่วยในโรงพยาบาล

**สถานที่ประกอบอาหารผู้ป่วยในโรงพยาบาล** หมายถึง สถานที่ปรุงประกอบอาหารให้กับผู้ป่วยของ โรงพยาบาล

การจัดบริการอาหารให้กับผู้ป่วยที่พักรักษาในโรงพยาบาล ให้มีความสะอาดปลอดภัยจะต้องมีการจัด และควบคุมสุขลักษณะของสถานที่ อาหาร ภาชนะอุปกรณ์บุคลากร มีการเฝ้าระวังและควบคุมความสะอาด ปลอดภัยของอาหาร ซึ่งจะต้องมีการควบคุมดูแล ทั้งการจัดบริการอาหารโดยโรงพยาบาลเอง และโดย บุคคลภายนอก กรณีที่โรงพยาบาล ให้สถานประกอบการภายนอกจัดบริการอาหารให้กับโรงพยาบาล จะต้อง มีคณะกรรมการ ไปตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและมีรายงานผลการตรวจสอบมาตรฐาน ในการพิจารณา มีดังนี้

### 1. บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร

1. ภายในโรงครัวทั่วไปมีสภาพดี วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ จัดวางไว้อย่างเป็นระเบียบ จัดเป็นสัดส่วน แบ่ง ตามการปฏิบัติงานและเป็นไปตามการปฏิบัติงานในระบบทางเดียว (one way system) ภายในโรงครัว สะอาด ไม่มีคราบสกปรกและหยากไย่ มีแสงสว่างเพียงพอ ควรมีแสงแดดส่องถึงเพื่อฆ่าเชื้อโรค และโรงครัว ควรอยู่ไกลจากแหล่งของความสกปรก เช่น ที่พักขยะ บริเวณบำบัดน้ำเสีย และบริเวณชักฟอกพอสสมควร หรือ มีมาตรการในการป้องกันการปนเปื้อนที่มีประสิทธิภาพโดยต้องไม่มีกลิ่น ฝุ่นละอองของสิ่งสกปรก มีการ ป้องกันสัตว์แมลงพาหะนำโรครบกวน โดยกร่มงลวดหรือเป็นห้องปรับอากาศ (ไม่ควรอยู่ชั้นใต้ดินเพราะอับชื้น) ถ้ามีภาวะมลพิษรบกวนต้องมีการป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนได้ สำหรับบริเวณที่เตรียมอาหารที่ให้ทางสาย ควรแยกต่างหากเป็นสัดส่วนเฉพาะสามารถป้องกันการปนเปื้อนได้ เช่น เป็นห้องปรับอากาศ

2. พื้น ผนัง เพดาน ทำด้วยวัสดุที่เรียบทำความสะอาดง่าย เช่น คอนกรีต กระเบื้อง มีสภาพดี สะอาด ไม่เป็นแหล่งสะสมความสกปรก หลอดไฟที่ติดไว้ตามผนัง เพดาน ควรมีฝาครอบ ป้องกันการแตก กระจายของหลอดไฟ

### 2. ตัวอาหาร-น้ำบริโภค(น้ำดื่ม)

1. อาหารและเครื่องดื่มที่บรรจุในภาชนะปิดสนิท หมายถึง อาหารและเครื่องดื่มที่บรรจุในภาชนะที่มี การฉาบ อัด เคลือบ หรือติดด้วยวัสดุ ที่สามารถป้องกันความชื้นหรืออากาศภายนอกเข้าไปในบรรจุภัณฑ์ได้

อาหารดังกล่าวต้องมีฉลาก และฉลากต้องมีเครื่องหมายแสดงการได้รับอนุญาตที่ถูกต้องจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และต้องเก็บเป็นระเบียบ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 เซนติเมตร ก่อนใช้ต้องตรวจสอบคุณภาพและวันหมดอายุด้วย ทั้งนี้ การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องปรุงรส ควรเลือกชนิดที่มีคุณภาพดี ได้มาตรฐาน นอกจากนั้นควรตรวจสอบและกำจัดอาหารหมดอายุทิ้ง ไม่ให้เหลือค้างอยู่

2. อาหารสดต้องมีคุณภาพดี หมายถึง มีลักษณะสด สะอาด ไม่มีสีหรือกลิ่นที่ผิดปกติ เก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด โดยแยกเก็บระหว่างเนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และวางไว้สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร อาหารสดที่ต้องเก็บในตู้เย็นต้องเก็บในอุณหภูมิที่เหมาะสมตามประเภทของอาหาร ทั้งเนื้อสัตว์และผักสด จะต้องล้างให้สะอาดก่อนนำไปเก็บแช่เย็นหรือก่อนนำมาปรุง โดยมีอ่างล้างอาหารเฉพาะ แยกอ่างล้างมือ

- นม (Pasteurization) ควรเก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส (แต่ไม่แช่แข็ง)
- เนื้อสัตว์และอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภค ควรเก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส
- ผักผลไม้ ควรเก็บที่อุณหภูมิ 7-10 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้ ต้องพิจารณาถึงประเภทอาหาร ขนาด ความสดใหม่และระยะเวลาในการเก็บด้วย อาหารที่เก็บในตู้เย็นหรือตู้เย็น ควรมีการปกปิดห่อหุ้ม ป้องกันหยดน้ำและอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว หรือผักผลไม้ ที่ล้างสะอาดแล้วควรเก็บไว้บนชั้นที่สูงกว่าอาหารที่ยังไม่สะอาด ตู้เย็นต้องอยู่ในสภาพที่สะอาด ไม่มีน้ำแข็งเกาะหนา ควรมีการละลายน้ำแข็ง และควรทำความสะอาดภายในตู้เย็น และขอบยางทุกสัปดาห์ (โดยต้องถอดปลั๊กไฟออกก่อนทำความสะอาดตู้เย็น)

3. อาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว ได้แก่ อาหารที่พร้อมรับประทานได้ทันที โดยไม่ผ่านการฆ่าเชื้อโรค ต้องเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาด มีอุปกรณ์สำหรับปกปิดอาหาร เช่น ฝาปิดภาชนะ หรือตู้ที่สะอาดและวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร เมื่อปรุงเสร็จแล้วต้องรีบเสิร์ฟโดยเร็ว

4. การลำเลียงอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว และภาชนะอุปกรณ์สำหรับรับประทานอาหารไปให้ผู้ป่วย ต้องมีการปกปิดที่มิดชิดสามารถป้องกันฝุ่นละออง แมลง และการปนเปื้อนได้

### 3. ภาชนะและอุปกรณ์

1. ภาชนะอุปกรณ์ทุกชนิด ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย และมีรูปแบบที่ทำความสะอาดได้ง่าย โดยเฉพาะภาชนะที่ใส่อาหารให้กับผู้ป่วยต้องคงทนต่อความร้อน สารเคมีที่ใช้ในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค เช่น กระเบื้องเคลือบ สแตนเลส แก้ว

2. ภาชนะสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อและผู้ป่วยทั่วไป ต้องแยกล้าง และภาชนะสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อต้องมีการนึ่งฆ่าเชื้อโรคทันทีที่เก็บมาก่อนนำไปล้างตามขั้นตอนต่อไป และฆ่าเชื้อโรคหลังการล้าง

3. การล้างภาชนะอุปกรณ์ที่ถูกสุขลักษณะ การล้างควรแยกล้างตามประเภทของภาชนะอุปกรณ์ โดยแยกเป็นแก้วน้ำ ภาชนะใส่อาหารหวาน ภาชนะใส่อาหารคาว หากจำเป็นต้องล้างทั้งหมดในคราวเดียวกันให้ล้างแก้วน้ำก่อน แล้วตามด้วยภาชนะใส่อาหารหวาน ส่วนภาชนะใส่อาหารคาวล้างทีหลัง ตามลำดับ โดยมีขั้นตอนการล้าง ดังนี้

ขั้นเตรียม (Pre-rinse) เป็นขั้นตอนการกำจัดเศษอาหาร ไขมัน และ สิ่งสกปรกเบื้องต้น โดยกวาดและล้างเศษอาหารที่เหลือติดภาชนะออกให้หมด

ขั้นตอนที่ 1 (Wash) เป็นขั้นตอนการล้างและขัดถูด้วยน้ำผสมน้ำยาล้าง ภาชนะ (ไม่ควรใช้ผงซักฟอก เพราะมีสารเคมีที่อาจเป็นอันตราย เช่น สารที่ช่วยให้ผ้าขาว) หากใช้น้ำอุ่นผสมน้ำยาล้างจานในการล้างจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำทำความสะอาด และกำจัดคราบไขมันได้ง่ายขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 (Rinse) เป็นขั้นตอนการล้างน้ำยาล้างภาชนะ และสิ่งสกปรก ที่ตกค้างอยู่ให้หมด โดยการล้างน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง หรือโดยการล้างน้ำที่ไหลจากก๊อก

ขั้นตอนที่ 3 (Sanitize) เป็นขั้นตอนการฆ่าเชื้อ โดยการล้างด้วยน้ำร้อน หรือใช้ยาฆ่าเชื้อ เช่น น้ำยาผสมน้ำปูนคลอรีนความเข้มข้น 50-100 ppm หรือวิธีการอื่น ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อทำลายจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนอยู่ที่ภาชนะอุปกรณ์ โดยทุกขั้นตอน ต้องเปลี่ยนน้ำบ่อยๆ อย่าปล่อยให้ให้น้ำสกปรก เพราะจะทำให้ประสิทธิภาพการทำทำความสะอาด ลดลง

อ่างที่ใช้ล้างภาชนะอุปกรณ์ ต้องใช่อ่างที่มีก๊อกส่งน้ำใช้ และมีท่อระบายน้ำ ที่ระบายน้ำได้ดี ควรมีอย่างน้อย 3 อ่าง สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร (เพื่อความ สะดวกในการยืนล้างควรสูงประมาณ 80-85 เซนติเมตร) หรือใช้เครื่องล้างภาชนะอุปกรณ์ ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมในการทำทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อโรค โดยควรตรวจสอบ ภาชนะที่ผ่านเครื่องล้างในด้านความสะอาด ต้องไม่มีคราบเศษอาหารติดอยู่ไม่มีกลิ่นของอาหารหรือกลิ่นของสารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดต้องมีการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องล้างภาชนะอย่างสม่ำเสมอ และควรตรวจวิเคราะห์ความสะอาดของภาชนะทาง ห้องปฏิบัติการด้วย

หลังจากการล้างสะอาดแล้วนำภาชนะอุปกรณ์ไปทำให้แห้ง โดยคว่ำ ผึ่งในภาชนะที่โปร่ง สะอาด ปล่อยให้แห้งเองห้ามใช้ผ้าเช็ด หรือนำไปผึ่งที่แสงแดดส่องถึง วางในบริเวณที่สะอาดไม่มีฝุ่น แมลง หรือสิ่งปนเปื้อนต่างๆ หรือโดยใช้เครื่องอบภาชนะ ขั้นตอนการทำให้แห้งนี้เป็นขั้นตอนสำคัญหรือจุกวิฤต (ccp) เนื่องจากหากพื้นผิวภาชนะ อุปกรณ์ยังมีความเปียกชื้น จุลินทรีย์ที่ยังเหลืออยู่สามารถเพิ่มจำนวน จาก 1 เป็น 1,000 เท่า ได้ในเวลาชั่วข้ามคืนที่อุณหภูมิ 23.9 องศาเซลเซียส ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องทำให้พื้นผิวภาชนะอุปกรณ์แห้งสนิทอย่างทั่วถึง เพราะพื้นผิวที่แห้งจะไม่เอื้อต่อการเพิ่มจำนวนของ จุลินทรีย์

เมื่อภาชนะอุปกรณ์แห้งดีแล้วให้นำไปเก็บไว้ในที่แห้ง สะอาดและมิดชิด สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่น สิ่งสกปรก และสัตว์ แมลงพาหะนำโรคได้ ซ้อน ส้อม ควรวางในลักษณะที่จะสามารถหยิบจับได้โดยไม่สัมผัสส่วนที่ตักอาหาร เช่น วางตั้งเอาด้าม ขึ้นหรือวางเรียงนอนไปทางเดียวกัน โดยเก็บในภาชนะโปร่ง สะอาด และขณะลำเลียงไปให้ ผู้ป่วยต้องมีการปกปิดป้องกันการปนเปื้อนได้ เช่น ส้อม แก้ว ใสในซองที่มิดชิด

4. รถเข็นและภาชนะที่ใช้ส่งอาหาร ต้องใช้วัสดุทำความสะอาดง่าย เช่น สแตนเลส และต้องปกปิดอาหารให้มิดชิดป้องกันการปนเปื้อนได้สามารถล้างทำความสะอาด ได้อย่างทั่วถึง ล้อต้องอยู่ด้านล่างของตัวรถ และล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรครภายใน รถเข็นก่อนและหลังการใช้งานทุกครั้ง

#### 4. บุคคลผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหาร

1. ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหาร ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมความสะอาด ปลอดภัยของอาหาร เช่น ได้รับการอบรม ได้รับการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ควรมีความรู้เกี่ยวกับ โรคและอันตรายที่เกิดจากอาหารเป็นพิษ การควบคุมป้องกัน การเลือก การปรุง การเก็บ อาหาร การใช้ การล้างภาชนะอุปกรณ์ สุขอนามัยส่วนบุคคล การจัดสถานที่การรักษา ความสะอาดและสิ่งแวดล้อม

2. ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผูกผ้ากันเปื้อนและ สวมหมวกคลุมผมที่มีสีขาวหรือสีอ่อน สะอาด ใส่ผ้าปิดปากตลอดเวลาขณะปรุงและเสิร์ฟ อาหารให้แก่ผู้ป่วย และสวมรองเท้าหุ้มส้นที่ใช้ใส่ในการปฏิบัติงานในโรงครัวโดยเฉพาะ และ ไม่สวมเสื้อผ้ากันเปื้อนออกนอกบริเวณเตรียมปรุงอาหาร

3. ต้องได้รับการตรวจร่างกายประจำปีทุกคน และต้องมีหลักฐานการตรวจร่างกาย ประวัติการเจ็บป่วย ให้ตรวจสอบได้ว่าเป็นผู้ที่ไม่เป็นโรคติดต่อหรือเป็นพาหะของ โรคติดต่อ ได้แก่ วัณโรค อหิวาตกโรค บิด ไทฟอยด์ ไวรัสตับอักเสบบี และโรคผิวหนัง ถ้าผู้ปฏิบัติงานป่วยด้วยโรคที่อาจแพร่เชื้อได้ เช่น อูจจาระร่วง เป็นแผลมีหนอง และ ไอ จามมาก ตัวเหลืองตาเหลือง เป็นโรคผิวหนัง ควรให้หยุดปฏิบัติงาน ควรมีระบบรับแจ้ง เมื่อเจ็บป่วยและให้การรักษาพยาบาล นอกจากนี้ควรมีการเก็บข้อมูลของการเจ็บป่วย ไว้ด้วย

4. ต้องเป็นผู้มีสุขลักษณะที่ดีและรักษาความสะอาดของร่างกายอยู่เสมอ เช่น อาบน้ำ สระผม ต้องตัดเล็บสั้น ไม่ทาเล็บ ไม่สวมเครื่องประดับที่ข้อมือและนิ้วมือ ไม่ใช้มือ สัมผัสกับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว ต้องใช้อุปกรณ์หยิบ ตัก เช่น ช้อนคีบ ททัพ ไม่สูบบุหรี่ ถ้ามีแผลที่มือต้องปิดแผลให้มิดชิดด้วยพลาสติกที่กันน้ำได้ และควรสวมถุงมือทับเพื่อไม่ให้ บาดแผลสัมผัสกับอาหาร แต่ถ้าบาดแผลมีหนอง ควรหยุดปฏิบัติงานที่มีโอกาสทำให้อาหาร หรือภาชนะปนเปื้อนได้

การล้างมือเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ดังนั้นผู้ปฏิบัติงาน ต้องล้างมือให้สะอาดอยู่เสมอด้วยสบู่หรือน้ำยาล้างมือ และน้ำสะอาดอย่างทั่วถึงในกรณี ต่างๆ เช่น

- 1) ก่อนการเข้าปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว ผัก ผลไม้ที่ล้างสะอาดแล้ว
- 2) หลังการใช้ห้องน้ำห้องส้วม การไอ จาม การใช้ผ้าเช็ดหน้า การใช้ กระดาษทิชชู การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหาร การดื่มเครื่องดื่ม การเกา แคะ หรือ สัมผัสส่วนต่างๆ ของร่างกาย (นอกจากมือและแขนที่สะอาดแล้ว) การสัมผัสอาหาร ภาชนะ อุปกรณ์ ถึงขยะ ผ้าเช็ดตัว สารเคมี หรือวัสดุอื่นที่ไม่สะอาด
- 3) ระหว่างการปฏิบัติงาน ควรล้างมือบ่อยๆ หรือเมื่อมีการเปลี่ยนกิจกรรม

## 5. การรวบรวมขยะและการระบายน้ำโสโครก

ขยะจากโรงครัวส่วนใหญ่จะเป็นเศษอาหารจากวัตถุดิบ และเศษอาหารเหลือจาก การรับประทาน อาหารของผู้ป่วย ซึ่งเศษอาหารจากผู้ป่วยควรถือเป็นขยะติดเชื้อ เพราะ อาจมีเสมหะ น้ำลายของผู้ป่วยปนเปื้อนมา จึงควรนำไปกำจัดในลักษณะของขยะติดเชื้อ และควรนำไปฆ่าเชื้อก่อนนำไปกำจัด ไม่ควรนำไปเลี้ยงสัตว์เพราะอาจแพร่กระจายเชื้อโรค ไปสู่สัตว์ อีกทั้งระหว่างการขนส่งอาจปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม และผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงได้

ถังขยะที่ใช้ต้องมีสภาพดี ทำจากวัสดุที่ไม่รั่วซึม สามารถล้างทำความสะอาดได้ และมีฝาปิดมิดชิด โดยควรสวมถุงพลาสติกไว้ด้านในเพื่อสะดวกในการรวบรวมไปกำจัด ควรจัดให้มีรถเข็นสำหรับรวบรวมถุงขยะจากจุดต่างๆ ของโรงครัว โดยเอาไว้ที่ด้านนอก โรงครัวแล้วนำไปทิ้งที่จุดรวบรวมขยะของโรงพยาบาลเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้รถเข็นดังกล่าวต้องทำจากวัสดุที่ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด มีช่องระบายน้ำที่เปิดปิดได้ เพื่อสะดวก ในการทำความสะอาดตัวถังรถเข็น

## 6. ห้องน้ำ ห้องส้วม

เนื่องจากห้องน้ำห้องส้วมเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการรักษา ความสะอาด เป็นพิเศษ โดยเฉพาะในโรงพยาบาลควรต้องหมั่นทำความสะอาดระหว่างวัน ด้วยตามความสกปรกของห้องน้ำห้องส้วมนอกเหนือจากการทำความสะอาดหลังจากเสร็จสิ้น การปฏิบัติงานในแต่ละวัน โดยขัดล้างทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรคอย่างทั่วถึงทั้งบริเวณ ห้องส้วม โถส้วม อ่างล้างมือ พื้น ผนัง บริเวณโดยรอบ โดยมีข้อควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ต้องมีห้องน้ำ ห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลสำหรับผู้ปรุง-ผู้เสิร์ฟโดยเฉพาะ โดยต้องแยกเป็นสัดส่วน อยู่ห่างจากโรงครัว แต่ถ้าจำเป็นต้องอยู่ในห้องครัวเพราะสถานที่แคบ จะต้องทำผนังกันปิดให้สนิทมิดชิด เป็นสัดส่วน ประตูไม่เปิดสู่บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร ที่ล้างและเก็บอุปกรณ์ ที่เก็บอาหาร และต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้งานได้ดีพร้อมสบู่อยู่ในบริเวณ ห้องส้วม

2. ต้องสะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็น มีน้ำใช้พอเพียง ไม่ควรมีถังขยะสำหรับใส่กระดาษ ขำระที่ใช้แล้ว เพราะอาจจะเป็นแหล่งสะสมและทำให้เกิดการแพร่กระจายสิ่งสกปรกและ เชื้อโรคได้ในระหว่างการรวบรวม นำไปกำจัด สำหรับห้องส้วมหญิงถ้าจำเป็นต้องมีถังใส่ ผ้าอนามัยควรใช้ชนิดที่ปิด-เปิดด้วยเท้า และต้องมีฝาปิด โดยควรตั้งไว้ในจุดที่ไกลอ่างล้างมือ เพื่อให้ล้างมือได้สะดวกทันทีที่ทิ้ง

3. ควรจัดให้มีรองเท้าสำหรับใช้เปลี่ยนสวมเข้าห้องส้วมโดยเฉพาะ เพื่อป้องกัน การปนเปื้อนเชื้อโรค และสิ่งสกปรกจากห้องส้วมออกมาสู่ห้องครัว

### ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับร้านอาหาร

ความปลอดภัยในการบริโภคอาหารนับเป็นสิ่งที่ประชาชนทั่วไปให้ความสำคัญมากขึ้น ร้านอาหารซึ่งเป็นแหล่งปรุง ประกอบอาหาร เพื่อจำหน่ายแก่ผู้บริโภคจึงมีความสำคัญต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนเป็นอย่างยิ่ง เพราะหากร้านอาหารมีสภาพหรือการปฏิบัติที่ไม่ถูกสุขลักษณะ จะเป็นสาเหตุให้อาหารได้รับการปนเปื้อนจากเชื้อโรคหรือสิ่งสกปรก ร้านอาหารก็จะเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคที่สำคัญไปสู่ผู้บริโภคได้

ดังนั้น ร้านอาหารจึงต้องให้ความสำคัญในเรื่องความสะอาดและความปลอดภัย ของอาหาร เพื่อป้องกันอันตรายต่างๆที่เกิดจากอาหารไม่สะอาด โดยจัดร้านและปฏิบัติตนให้ถูกต้องตามหลักการสุขาภิบาล ซึ่งมีข้อกำหนดพื้นฐานทั้งหมด 15 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. สถานที่รับประทาน สถานที่เตรียมปรุง-ประกอบอาหาร ต้องสะอาดเป็นระเบียบ และจัดเป็นสัดส่วน

ต้องจัดและดูแลรักษาบริเวณสถานที่รับประทานอาหาร และสถานที่เตรียม ปรุงประกอบ จำหน่ายอาหารให้สะอาดเป็นระเบียบอยู่เสมอ

**พื้น** ควรมีลักษณะผิวเรียบ ไม่ลื่น ไม่แตกร้าวหรือเป็นร่องและไม่มีเศษขยะ

**ผนัง และเพดาน** ควรทาสีอ่อน เพื่อช่วยให้บริเวณร้านสว่าง ไม่มีดทับ และสามารถมองเห็นสิ่งสกปรกได้ง่าย โดยเฉพาะบริเวณที่เตรียมปรุงอาหารควรทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ทำความสะอาดง่าย เช่น สแตนเลส อลูมิเนียม โฟเมก้า กระเบื้องเคลือบ อยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุด และต้องรักษาความสะอาดอยู่เสมอ

**วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ** ต้องจัดให้เป็นระเบียบ สามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึง และ จัดบริเวณในการปฏิบัติงานให้เป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกัน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของอาหารและในบริเวณที่ปรุงควรมีพัดลมดูดอากาศหรือปล่องระบายควันช่วยระบายอากาศ และต้องไม่รบกวนบริเวณใกล้เคียงด้วย

2. ไม่เตรียมปรุงอาหารบนพื้น และบริเวณหน้า หรือในห้องน้ำ ห้องส้วม และต้องเตรียมปรุงอาหารบนโต๊ะที่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

ต้องไม่เตรียม หรือวางอาหาร ภาชนะใส่อาหาร รวมถึงการหั่น การล้าง การเก็บอาหาร บนพื้น และบริเวณหน้าหรือในห้องน้ำห้องส้วม ตลอดจนในบริเวณที่อาจทำให้อาหารปนเปื้อน สิ่งสกปรกได้

ต้องเตรียมและปรุงอาหารบนโต๊ะที่สูงจากพื้นอย่างน้อย ๖๐ ซม. และโต๊ะที่ใช้เตรียมปรุงอาหารต้องทำด้วยวัสดุผิวเรียบสามารถทำความสะอาดได้ง่าย เช่น สแตนเลส โฟเมก้า

3. ใช้สารปรุงแต่งอาหารที่มีความปลอดภัย มีเครื่องหมายรับรองของทางราชการ เช่น เลขสารบบอาหาร (อย.) เครื่องหมายรับรองมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.)

ต้องไม่ใช่สารปลอมปน สารที่ไม่ใช่อาหาร หรือสารที่ไม่ปลอดภัยในการบริโภค มาปรุง ประกอบอาหาร ภาชนะที่ใช้ใส่เครื่องปรุงรส เช่น น้ำส้มสายชู น้ำปลา และน้ำจิ้ม ซึ่งมีฤทธิ์ กัดกร่อนได้ต้องใส่ในภาชนะที่ทำจากวัสดุที่ทนการกัดกร่อนได้ดี ได้แก่ แก้ว กระเบื้องเคลือบขาว และต้องมีฝาปิด สำหรับชั้นตัดควรใช้ชั้นกระเบื้องเคลือบขาว ถ้าใช้สแตนเลส ควรเป็นชนิด 18-8 ส่วนเครื่องปรุงรส หรือสารปรุงแต่งอาหารที่ไม่มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น น้ำตาล พริกป่น ควรเก็บในภาชนะที่สะอาดได้ง่าย มีฝาปิด หรือใช้ฝาซีลครอบ

4. อาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง หรือเก็บ การเก็บอาหารประเภทต่างๆ ต้องแยกเก็บเป็นสัดส่วน อาหารประเภทเนื้อสัตว์ดิบเก็บในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส

อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ ต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุงหรือเก็บ การเก็บอาหารประเภทต่างๆ ต้องแยกเก็บเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกัน โดยอาหารประเภทเนื้อสัตว์ดิบต้องเก็บในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส และควรจะมีการแยกเก็บอาหารประเภทต่างๆ ดังนี้ ผักสดก่อนล้างทำความสะอาด ผักสดหลังจากล้างทำความสะอาดแล้ว ผลไม้สดก่อนล้าง ผลไม้สดหลังจากล้างทำความสะอาดแล้ว เนื้อสัตว์สดที่ไม่ใช่อาหารทะเล เนื้อสัตว์สดประเภทอาหารทะเล อาหารที่พร้อมบริโภค

5. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาดมีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

อาหารปรุงสำเร็จ หรืออาหารที่พร้อมที่จะรับประทานได้ โดยไม่ผ่านขั้นตอนของการให้ความร้อนหรือการฆ่าเชื้อโรคอีก ต้องเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิดอาหารไว้ตลอดเวลาเพื่อป้องกันสัตว์ แมลงนำโรค และฝุ่นละออง และตั้งวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

6. น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิด ใช้อุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบ หรือตัก โดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องเป็นน้ำแข็งที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการบริโภคโดยเฉพาะเมื่อละลายแล้วควรเป็นน้ำที่สะอาด ไม่มีตะกอน ภาชนะที่ใส่ต้องเป็นภาชนะที่สะอาด ไม่เป็นสนิม มีฝาปิด สามารถเก็บความเย็นได้ดี ต้องมีอุปกรณ์สำหรับคีบ หรือตักที่มีด้ามยาวเพียงพอสามารถหยิบจับได้โดยมือไม่สัมผัสกับน้ำแข็ง หรือไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแช่ปนอยู่กับ น้ำแข็ง

7. ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล และที่ล้างภาชนะต้องวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

ภาชนะที่ใช้ใส่อาหารทุกประเภทต้องล้างให้สะอาด แยกภาชนะที่ใส่ของหวานและของคาว กำจัดเศษอาหาร แล้วล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ ชัดถูคราบสกปรกของอาหารและไขมันออก แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง โดยน้ำที่ใช้ล้างจะต้องเปลี่ยนให้สะอาดอยู่เสมอหรือล้างด้วยน้ำไหลโดยเปิดก๊อกให้น้ำไหลผ่านภาชนะแล้วล้างให้สะอาด เมื่อล้างเสร็จแล้วควรคว่ำให้แห้ง ในที่โปร่งสะอาดและสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

8. เชียงและมิด ต้องมีสภาพดี แยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบ และผัก ผลไม้



เขียงต้องมีสภาพดี ไม่แตกร้าว ไม่เป็นร่อง สะอาด ไม่มีรา ไม่มีคราบไขมัน หรือคราบสกปรกฝังแน่น เขียงและมิดจะต้องแยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์ดิบ เนื้อสัตว์สุก ผัก ผลไม้ โดยไม่ใช่ปะปนกัน เพราะถ้าใช้ปนกันจะทำให้มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคจากอาหารดิบไปสู่อาหารสุก และผักผลไม้ได้ ควรล้างให้สะอาดทั้งก่อน, หลัง และระหว่างการใช้งานเป็นระยะและล้างให้แห้งในที่โปร่ง โดยวางให้ได้รับแสงแดด ไม่ควรใช้ผ้าหรือผ้าหม้อปิด เพราะจะทำให้อับชื้น ควรใช้ผ้าซีกรอบเพื่อป้องกันสัตว์และแมลงนำโรค

9. ซ้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็นระเบียบในภาชนะโปร่งสะอาดและมีการปกปิด เก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

ซ้อน ส้อม ตะเกียบ ที่ล้างสะอาดแล้ว ต้องเก็บวางในลักษณะตั้งให้ส่วนที่เป็นด้ามจับไว้ด้านบน ในภาชนะที่โปร่งสะอาด ภาชนะ ไม่กว้างเกินไป หรือเก็บวางเรียงเป็นระเบียบ โดยวางเรียงนอนไปในทางเดียวกัน และในการหยิบจับต้องจับเฉพาะด้ามเท่านั้น

10. มูลฝอย และน้ำเสียทุกชนิด ได้รับการกำจัดด้วยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาล

มีการเก็บและรวบรวมขยะมูลฝอยให้เรียบร้อยและมิดชิด ไม่รั่วซึมเพื่อป้องกันเศษขยะและน้ำจากขยะซึมรั่วออกนอกถัง และเพื่อความสะดวกในการรวบรวม ควรใช้ถุงพลาสติกสวมไว้ด้านในถังขยะด้วย เวลาเก็บไปกำจัดควรผูกปากถุงให้แน่นเสียก่อนและต้องมีฝาปิดถังขยะให้มิดชิดด้วยการระบายน้ำเสีย ต้องมีถังระบายน้ำเสียจากจุดต่างๆ ที่ใช้การได้ดี โดยเฉพาะบริเวณห้องครัว และบริเวณที่ล้างภาชนะอุปกรณ์ ต้องมีถังระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกร้าว ไม่อุดตัน มีการดักกรองเศษอาหารและควรติดตั้งบ่อดักไขมันในขนาดที่เหมาะสม ก่อนระบายน้ำเสียลงสู่ท่อระบาย หรือระบบบำบัดน้ำเสีย ไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ฯลฯ โดยตรงทั้งนี้ ต้องดักเศษอาหารและคราบไขมันทิ้งเป็นประจำ

11. ห้องส้วมสำหรับผู้บริโภคและผู้สัมผัสอาหารต้องสะอาด มีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดี และมีสบู่ใช้ตลอดเวลา

ห้องส้วมควรแยกออกจากห้องครัวเป็นสัดส่วนเฉพาะ โดยประตูของห้องส้วมต้องไม่เปิดตรงสู่บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร ที่ล้าง ที่เก็บภาชนะอุปกรณ์ และที่เก็บวางอาหารทุกชนิด เพื่อเป็นการป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคต้องดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมที่อยู่ในบริเวณร้านอาหารทุกห้อง ทั้งห้องส้วมสำหรับผู้บริโภค ห้องส้วมสำหรับผู้สัมผัสอาหาร และพนักงานของร้านอาหาร ต้องสะอาดไม่มีคราบสกปรก ไม่มีกลิ่นเหม็น มีน้ำใช้เพียงพอ

นอกจากนี้ต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดี และจัดให้มีสบู่สำหรับล้างมือใช้ตลอดเวลา (ควรใช้สบู่เหลว เพราะสบู่ก้อนอาจมีสิ่งสกปรกติดอยู่ที่ก้อนสบู่ได้ ถ้าใช้สบู่ก้อนต้องล้างสบู่ให้สะอาดด้วย)

12. ผู้สัมผัสอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงต้องผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด สวมหมวกหรือเนื้ทคลุมผม

ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ ผู้เตรียมอาหาร ผู้ล้างภาชนะหรือผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอาหารทุกคน ต้องแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงต้องผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด หรือมีเครื่องแบบเฉพาะ ที่สะอาด และสวมหมวกหรือเนื้ทที่สามารถเก็บรวบรวมได้เรียบร้อย เพื่อป้องกันเส้นผมและสิ่งสกปรกปนเปื้อนอาหาร

13. ผู้สัมผัสอาหารต้องล้างมือให้สะอาดก่อนเตรียมปรุง ประกอบ จำหน่ายอาหารทุกครั้ง ใช้อุปกรณ์ในการหยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วทุกชนิด

ผู้สัมผัสอาหารทุกคนต้องล้างมือด้วยน้ำ และสบู่ หรือน้ำยา ล้างมือให้สะอาดอยู่เสมอ โดยเฉพาะก่อนเตรียม ปรง ประกอบ และจำหน่ายอาหารทุกครั้งและต้องล้างมือให้สะอาดทันที หลังออกจากห้องส้วม หรือหลังจากจับต้องสิ่งสกปรก เช่น ผ้าเช็ดตัว ขยะ การแกะเกาผิวหนัง การปิดปากขณะไอจาม เป็นต้น

สำหรับอาหารที่ปรุงสำเร็จหรืออาหารที่พร้อมรับประทาน ห้ามใช้มือหยิบจับ หรือสัมผัสอาหารโดยตรง ต้องใช้อุปกรณ์ที่สะอาดปลอดภัย ในการหยิบจับอาหาร เช่น ทัพพี ที่คีบ

14. ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผลที่มือต้องปกปิดแผลให้มิดชิด หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสอาหาร

ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผลต้องปกปิดแผลให้มิดชิด โดยเฉพาะบาดแผล หรือฝีที่มีหนองจะต้องหยุดหรือหลีกเลี่ยง การปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสอาหาร ถ้าไม่สามารถหยุดปฏิบัติงานได้ ควรเลี่ยงไปปฏิบัติงานหน้าที่อื่นแทนจนกว่าบาดแผลจะหายสนิท จึงกลับมาปฏิบัติงานตามปกติ

นอกจากนี้ผู้สัมผัสอาหาร ต้องตัดเล็บสั้นและไม่สวมเครื่องประดับนิ้วมือและข้อมือ เพราะจะเป็นแหล่งสะสมสิ่งสกปรกและเชื้อโรคได้

15. ผู้สัมผัสอาหารที่เจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภค โดยมีน้ำและอาหารเป็นสื่อ ให้หยุดปฏิบัติงานจนกว่าจะรักษาให้หายขาด

ผู้สัมผัสอาหารที่มีอาการเจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภคได้ ได้แก่ วัณโรค อหิวาตกโรค ไทฟอยด์ บิด อูจจาระร่วง ไข้สวกใส หัด คางทูม ไวรัสตับอักเสบบีซีอีเอ และโรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ ต้องหยุดปฏิบัติงานและได้รับการรักษาจนกว่าจะหายเป็นปกติ ไม่สามารถแพร่เชื้อโรคได้และไม่เป็นที่น่ารังเกียจแล้วจึงกลับมาปฏิบัติงานตามปกติได้

### แนวทางในการประกอบกิจการร้านอาหารให้ถูกกฎหมาย

ร้านอาหารจัดเป็นสถานที่จำหน่ายอาหาร ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่น (กรุงเทพมหานคร, เทศบาล, สุขาภิบาล, องค์การบริหารส่วนจังหวัด, องค์การบริหารส่วนตำบล และเมืองพัทยา) ดังนั้น การจะประกอบกิจการร้านอาหารต้องปฏิบัติ ดังนี้

1. ผู้ประกอบการกิจการร้านอาหารที่มีพื้นที่ของร้านมากกว่า 200 ตารางเมตร ต้อง ขออนุญาตประกอบกิจการต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น เมื่อได้รับใบอนุญาตแล้วจึงจะเปิดดำเนินการได้ ใบอนุญาตจะมีอายุหนึ่งปี และการขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ

2. ร้านอาหารที่มีพื้นที่ของร้านไม่เกิน 200 ตารางเมตร เมื่อเปิดดำเนินการต้อง แจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น เพื่อขอหนังสือรับรองการแจ้ง และเมื่อประสงค์จะเลิกกิจการ หรือโอนกิจการให้แก่บุคคลอื่นต้องแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบด้วย

3. การยื่นคำขอใบอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต และการขอหนังสือรับรองการแจ้ง ให้ยื่นได้ที่ส่วนราชการต่างๆ ดังนี้

3.1 สำนักงานเขตของกรุงเทพมหานคร (สำหรับร้านอาหารที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร)

3.2 สำนักงานเทศบาล (สำหรับร้านอาหารที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาล)

3.3 สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (สำหรับร้านอาหารที่ตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล)

3.4 สำนักงานเมืองพัทยา (สำหรับร้านอาหารที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองพัทยา)

4. ผู้ประกอบการกิจการร้านอาหารจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขที่ราชการส่วนท้องถิ่นกำหนด

5. ผู้ประกอบกิจการร้านอาหารโดยไม่มีใบอนุญาต ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน หกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท
6. ผู้ประกอบกิจการร้านอาหารโดยไม่มีหนังสือรับรองการแจ้ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท
7. ผู้ประกอบกิจการร้านอาหารต้องแสดงใบอนุญาต หรือหนังสือรับรองการแจ้งไว้โดยเปิดเผย และเห็นได้ง่าย ในบริเวณร้านอาหาร ผู้ฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าร้อยบาท

### การจัดบริการน้ำดื่มในโรงพยาบาล

โรงพยาบาล เป็นสถานบริการสาธารณสุขที่มีความสำคัญ และมีบทบาทเกี่ยวข้องโดยตรงกับชีวิตและสุขภาพของประชาชน ซึ่งได้แก่ การรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคและการฟื้นฟูสุขภาพ ดังนั้น กิจกรรมต่างๆ ในโรงพยาบาลจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของทั้งบุคลากรภายในโรงพยาบาล ผู้ป่วย และญาติหรือประชาชนที่มารับบริการ โดยเรื่องน้ำบริโภคถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญและมีความจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ หากน้ำบริโภคมีการปนเปื้อนเชื้อโรคหรือสารพิษ ก็ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดการเจ็บป่วยขึ้นได้ ดังนั้น คุณภาพของน้ำบริโภค ต้องมีการดำเนินการควบคุมดูแลคุณภาพให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภค เพื่อป้องกันการเจ็บป่วยจากโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ การดำเนินงานพัฒนาและควบคุมคุณภาพน้ำบริโภคในโรงพยาบาล ให้สะอาดปลอดภัย จึงเป็นปัจจัยเอื้อที่สำคัญประการหนึ่งที่จะส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพของประชาชนและบุคลากรที่อยู่ในโรงพยาบาล

**น้ำสะอาด** หมายถึง น้ำ ที่ใส ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส ไม่มีแร่ธาตุ สารพิษ หรือกัมมันตรังสี ตลอดจนเชื้อโรคปนอยู่ หรือถ้าจะปะปนอยู่ได้ก็ต้องไม่เกินมาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดไว้สำหรับอุปโภค-บริโภค (โกลมคิระบวร และเลิศ ไชยณรงค์, 2539)

### การควบคุมคุณภาพน้ำดื่ม ณ จุดบริการ

1. จัดให้มีจุดบริการน้ำดื่มทั้งอาคารผู้ป่วยนอกและอาคารผู้ป่วยใน
2. จุดบริการน้ำดื่ม จะต้องมีการดูแลให้สะอาดอยู่เสมอ
3. ภาชนะบรรจุน้ำดื่ม ณ จุดบริการ ต้องสะอาด ทำจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิม ไม่มีฝุ่นละออง และไม่ชำรุด
4. มีแก้วน้ำสะอาดให้บริการอย่างเพียงพอ ไม่ให้ใช้แก้วน้ำร่วมกัน หรือจัดแก้วกรวยกระดาษชนิดใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง
5. มีการทำความสะอาดจุดบริการน้ำดื่ม ได้แก่ หัวก๊อก ถังเก็บน้ำเย็น และเครื่องกรองน้ำเป็นประจำ
6. น้ำดื่มบรรจุขวดปิดสนิทต้องมีเลขสารบบอาหาร(เลขทะเบียน อย.)
7. มีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่ม ณ จุดบริการทั้งอาคารผู้ป่วยนอกและอาคารผู้ป่วยใน ด้วยการใช้ชุดทดสอบการปนเปื้อนแบคทีเรีย (๑11) ความถี่ 6 เดือน/ครั้ง

## ส่วนที่ 5 ภาคผนวก

### แบบรายงานผลการดำเนินงานพัฒนาโรงพยาบาล ตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital

| แบบรายงานข้อมูลการตรวจประเมิน GREEN & CLEAN Hospital |     |                     |        |           |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    |               |
|--|-----|---------------------|--------|-----------|--|---------------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|--------|--------------|---|---|----|---------------------|----|----|----|---------------|
|  |     |                     |        | จังหวัด   | เชียงใหม่  | ศูนย์อนามัยที่                        |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    |               |
| ชื่อผู้รายงาน  |     |                     |        | ตำแหน่ง   |  |                                       | โทรศัพท์  |  |   |   |   |   |   | โทรสาร |              |   |   |    |                     |    |    |    |               |
| จำนวนโรงพยาบาลทุกระดับในพื้นที่ทั้งหมด               |     |                     |        | แห่ง      | ผ่านเกณฑ์พื้นฐาน   | แห่ง                                  |   | ร้อยละ                                       |   |   |   |   |   |        | วันที่รายงาน |   |   |    |                     |    |    |    |               |
| รายชื่อทีมผู้ตรวจประเมิน                             |     |                     |        |           |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    |               |
| 1. ชื่อ-สกุล   |     |                     |        | ตำแหน่ง   |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    |               |
| 2. ชื่อ-สกุล   |     |                     |        | ตำแหน่ง   |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    |               |
| 3. ชื่อ-สกุล   |     |                     |        | ตำแหน่ง   |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    |               |
| 4. ชื่อ-สกุล   |     |                     |        | ตำแหน่ง   |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    |               |
| ลำดับที่   | เขต | รายชื่อ             | ประเภท | จังหวัด   | GREEN & CLEAN Hospital   |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    |               |
|  |     |                     |        |           | โรงพยาบาลมีแผนปฏิบัติการเพื่อพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมให้ได้ความเกณฑ์(มี,ไม่มี) | โรงพยาบาลสมัครประเมินตนเอง (มี,ไม่มี) | สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมีการประเมิน (มี,ไม่มี) | เกณฑ์ข้อที่ผ่านการประเมิน (1=ผ่าน,0=ไม่ผ่าน) |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    | การประเมินผ่านระดับ |    |    |    |               |
|  |     |                     |        |           |  |                                       |   |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6      | 7            | 8 | 9 | 10 | 11                  | 12 | 13 | 14 |               |
| 1  | 1   | โรงพยาบาลขุนตาล     | รพช.   | เชียงใหม่ |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    | ไม่ได้ประเมิน |
| 2  | 1   | โรงพยาบาลเชียงแสน   | รพช.   | เชียงใหม่ |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    | ไม่ได้ประเมิน |
| 3  | 1   | โรงพยาบาลดอยหลวง    | รพช.   | เชียงใหม่ |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    | ไม่ได้ประเมิน |
| 4  | 1   | โรงพยาบาลเทิง       | รพช.   | เชียงใหม่ |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    | ไม่ได้ประเมิน |
| 5  | 1   | โรงพยาบาลป่าแดด     | รพช.   | เชียงใหม่ |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    | ไม่ได้ประเมิน |
| 6  | 1   | โรงพยาบาลพญาเม็งราย | รพช.   | เชียงใหม่ |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    | ไม่ได้ประเมิน |
| 7  | 1   | โรงพยาบาลพาน        | รพช.   | เชียงใหม่ |  |                                       |   |  |   |   |   |   |   |        |              |   |   |    |                     |    |    |    | ไม่ได้ประเมิน |

รายละเอียดแนวทางการรายงานข้อมูลและแบบฟอร์มการรายงานข้อมูล

สามารถ Download ได้ที่ .....

แบบฟอร์มเกียรติบัตรการผ่านมาตรฐานตามเกณฑ์

GREEN&CLEAN Hospital

-ระดับพื้นฐาน-

-ระดับดี-

-ระดับดีมาก-

-โลโก้-

กรมอนามัย

กระทรวงสาธารณสุข

มอบเกียรติบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

โรงพยาบาล.....

มีการดำเนินการตามเกณฑ์ GREEN & CLEAN Hospital

ระดับ.....

ให้ไว้ ณ วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

หมดอายุวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

.....

ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ .....

## แหล่งที่มาข้อมูล

- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, แนวทางการจัดการมูลฝอย ส้วมและสิ่งปฏิกูลในโรงพยาบาล. (2559)
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, คู่มือ...สถานบริการสาธารณสุขสีเขียว GREEN Hospital. (2557). กรุงเทพมหานคร.สำนักงานพระพุทธศาสนา.
- สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ, ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับร้านอาหาร. (2558). กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, สถานที่ทำงานน่าอยู่น่าทำงาน “สะอาด ปลอดภัย สิ่งแวดล้อมดี มีชีวิตชีวา”. (2557). กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ สำนักงานพระพุทธศาสนา.
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, เกณฑ์มาตรฐานส้วมสาธารณะระดับประเทศ HAS. (2556). กรุงเทพมหานคร. บริษัท สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด.
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, คู่มือ มาตรฐานการสุขาภิบาลและความปลอดภัยในโรงพยาบาล. (2557). กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์สำนักพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ, การยืดเหยียดพื้นฐาน. (2548). กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์, คู่มือแนวทางการดำเนินงาน “คลินิกวัยรุ่น” (สถานบริการที่เป็นมิตรสำหรับวัยรุ่นและเยาวชน). กรุงเทพมหานคร. กองทุนประชากรแห่งสหประชาชาติ (UNFPA).
- สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย). <http://www.shawpat.or.th>. 27 ตุลาคม 2559.
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, คู่มือ มาตรฐานการสุขาภิบาลและความปลอดภัยในโรงพยาบาล. (2557). กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนา