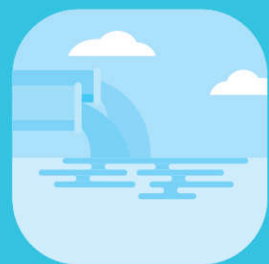
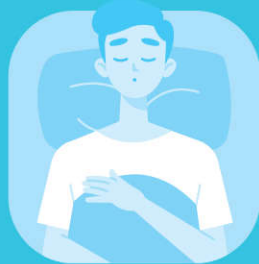
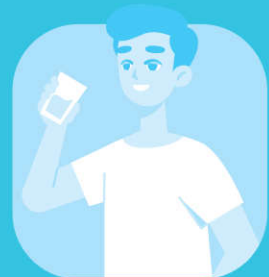




# คู่มือแนวทาง

## การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ



กรมอนามัย  
DEPARTMENT OF HEALTH



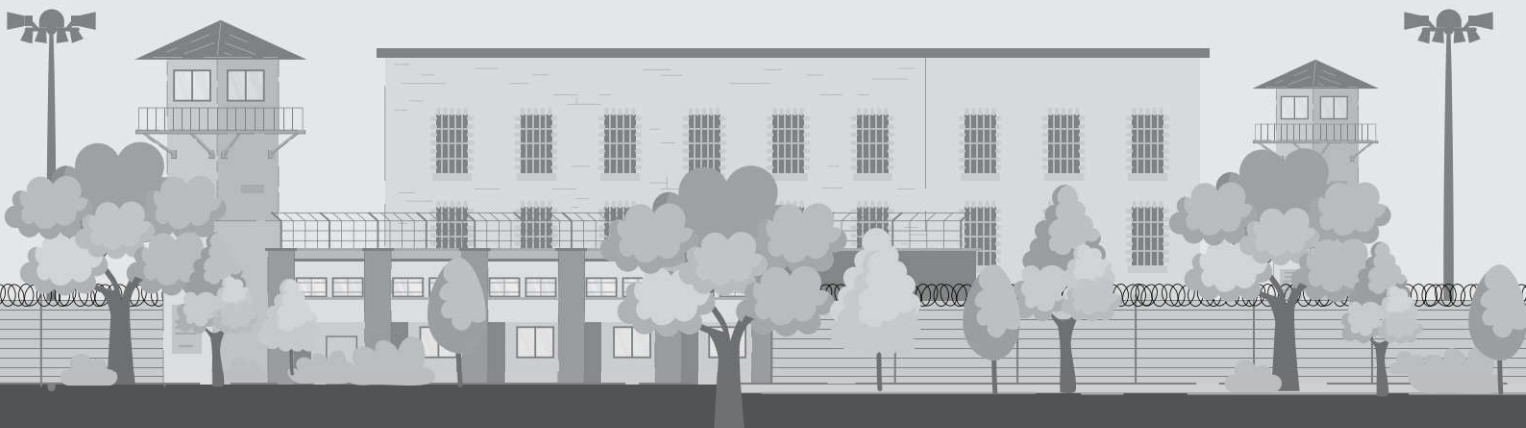
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข  
กรมราชทัณฑ์ กระทรวงยุติธรรม  
พ.ศ. 2563



คู่มือแนวทาง

# การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

## และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ



คู่มือแนวทาง

# การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

ISBN 978-616-11-4440-1

พิมพ์ครั้งที่ 1 กันยายน 2563

จำนวนพิมพ์ 500 เล่ม

©สงวนสิทธิ์ในประเทศไทย ตาม พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์

โดย สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลงส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้  
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

จัดทำโดย :



กรมอนามัย  
DEPARTMENT OF HEALTH

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 ประเทศไทย

โทรศัพท์ 0-2590-4652

โทรสาร 0-2590-4255

<http://env.anamai.moph.go.th>

ออกแบบและผลิตโดย :



โครงการผลิตสื่อและมัลติมีเดีย

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

โทรศัพท์ 0-2258-0320-5 โทรสาร 0-2662-1096

[www.tpa.or.th](http://www.tpa.or.th)

# คำนำ

การเข้าถึงบริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม น้ำสะอาด สุขภาพบาล และสุขอนามัย เป็นปัจจัยสำคัญของการดำรงชีวิต และเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานที่คนทุกคนพึงได้รับอย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ต้องขังในเรือนจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากไม่มีการจัดการที่ดี อาจเป็นสาเหตุของปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมในเรือนจำ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ วัณโรค โรคผิวหนัง และโรคอุจจาระร่วง เป็นต้น

คู่มือแนวทาง “การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำ ในเรือนจำ” ฉบับนี้ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับ กรมราชทัณฑ์ กระทรวงยุติธรรม จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานภายใต้ “โครงการราชทัณฑ์ปันสุข ทำความ ดี เพื่อชาติ ศาสน์ กษัตริย์” โดยเป็นคู่มือแนวทางการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และเจ้าหน้าที่เรือนจำ ในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำ ภายในเรือนจำ และอาคารสถานที่ภายใต้การดูแลของเรือนจำ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ต้องขัง และเจ้าหน้าที่ของเรือนจำ อีกทั้ง เพื่อให้การจัดการบริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของเรือนจำ ดำเนินการอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและชุมชนบริเวณใกล้เคียง เนื้อหาหลักของเอกสารฉบับนี้ เป็นข้อมูลทางวิชาการ และแนวทางการประเมินการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำ ที่คณะทำงานได้ทบทวนและรวบรวมข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทั้งใน และต่างประเทศ และเรียบเรียงเนื้อหาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของเรือนจำในบริบทของประเทศไทย ทั้งนี้ คณะทำงานขอขอบพระคุณเจ้าของผลงานต่าง ๆ ที่ได้นำมาอ้างอิงในเอกสารฉบับนี้ ไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำ ในเรือนจำ ที่จะช่วยให้ผู้ต้องขังได้รับบริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำ เหมาะสมตามความจำเป็นขั้นพื้นฐาน และหลักสิทธิมนุษยชน รวมทั้ง เอื้อให้มีสุขภาพกาย สุขภาพจิตที่ดี เพื่อเตรียมพร้อมสู่การกลับไปใช้ชีวิตในสังคมได้ต่อไป

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข  
และ กรมราชทัณฑ์ กระทรวงยุติธรรม  
สิงหาคม 2563

# สารบัญ

บทที่ 1	บทนำ.....	7
1.1	ความสำคัญของการอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขภาพโภชนาการและน้ำ ในเรือนจำ.....	8
1.2	วัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมาย.....	11
1.3	คำจำกัดความและความหมาย.....	11
1.4	ขอบเขตเนื้อหา.....	12
บทที่ 2	การจัดการสุขอนามัยที่พักรักษาในเรือนจำ.....	13
2.1	ความจุในเรือนนอน.....	14
2.2	พื้นที่.....	15
2.3	แสงสว่าง.....	16
2.4	อุณหภูมิและความชื้น.....	17
2.5	การระบายอากาศ.....	17
2.6	เครื่องนอน.....	18
2.7	การได้รับอากาศบริสุทธิ์.....	18
2.8	ความแออัด.....	18
2.9	การป้องกันโรคติดต่อ.....	19
2.10	ความปลอดภัยและความสะอาด.....	20
บทที่ 3	สุขอนามัย.....	21
3.1	สุขอนามัย.....	22
3.2	สุขอนามัยพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขังในเรือนจำ/ทัณฑสถาน.....	26
บทที่ 4	การจัดการส้วมและสิ่งปฏิกูล.....	27
4.1	การจัดการส้วม.....	28
4.2	การจัดการสิ่งปฏิกูล.....	31
บทที่ 5	การจัดการน้ำเสีย.....	33
5.1	การจัดการน้ำเสีย.....	34
5.2	แนวทางการดูแลบำบัดไขมันและบ่อตกขยะ.....	35
5.3	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในประเทศไทย.....	38

<b>บทที่ 6</b>	<b>การจัดการมูลฝอย</b> .....	<b>41</b>
6.1	การจัดการมูลฝอย.....	42
6.2	แนวทางการเก็บรวบรวมมูลฝอย.....	45
6.3	แนวทางการจัดที่พักรวมมูลฝอยรวม.....	46
6.4	แนวทางการกำจัดมูลฝอย.....	47
6.5	แนวทางการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ.....	48
<b>บทที่ 7</b>	<b>การควบคุมสัตว์ และแมลงพาหะนำโรค</b> .....	<b>51</b>
7.1	แนวทางการควบคุมกำจัดสัตว์และแมลงพาหะนำโรค.....	53
7.2	พาหะนำโรค และโรคที่เกิดจากพาหะนำโรค.....	63
<b>บทที่ 8</b>	<b>การจัดการต้นน้ำสะอาด</b> .....	<b>65</b>
8.1	ข้อพิจารณาขั้นพื้นฐานในการจัดหาน้ำเพื่อการบริโภคใช้สอย.....	67
8.2	ประเภทของแหล่งน้ำ.....	68
8.3	การผลิตน้ำสะอาด.....	69
8.4	น้ำประปา ระบบประปา.....	71
8.5	การควบคุมมาตรฐานน้ำบรรจุถัง/น้ำบรรจุขวด.....	74
8.6	การควบคุมคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค.....	74
8.7	การดูแลระบบการผลิตน้ำประปาจากน้ำบาดาล หรือน้ำผิวดิน.....	75
8.8	การล้างเครื่องกรองน้ำ.....	76
8.9	การล้างถังน้ำดื่ม.....	77
8.10	การตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภค.....	78
8.11	ข้อแนะนำในการจัดการน้ำบริโภคที่ตรวจพบ มีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย.....	78
<b>บทที่ 9</b>	<b>การสุขาภิบาลอาหาร</b> .....	<b>83</b>
9.1	การบริโภคอาหารที่ถูกหลักสุขาภิบาลอาหาร.....	84
9.2	การเฝ้าระวังด้านสุขาภิบาลอาหาร.....	92
9.3	พฤติกรรมอนามัยในการบริโภคอาหารให้ปลอดภัย.....	93

<b>บทที่ 10 การดำเนินงานพัฒนา ปรับปรุง การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม</b>	
<b>และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ.....</b>	<b>95</b>
10.1 การดำเนินงานการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม	
และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ.....	96
10.2 ข้อพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงอนามัยสิ่งแวดล้อม	
และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ.....	97
<b>บทที่ 11 บทบาทการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>99</b>
11.1 กระทรวงสาธารณสุข.....	100
11.2 กระทรวงมหาดไทย.....	101
11.3 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	102
11.4 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....	102
<b>บทที่ 12 แนวทางปฏิบัติด้านสาธารณสุขในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19).....</b>	<b>103</b>
12.1 การเยี่ยมญาติผู้ต้องขัง.....	105
12.2 การดูแลอาคารสถานที่.....	105
12.3 สุขอนามัยส่วนบุคคลผู้ต้องขัง.....	109
12.4 การปฏิบัติตัวของเจ้าหน้าที่เรือนจำ.....	109
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>111</b>
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>113</b>
ภาคผนวก 1 แนวทางการประเมินการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม.....	114
ภาคผนวก 2 แบบประเมินสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขัง.....	119
ภาคผนวก 3 การใช้ผงคลอรีนฆ่าเชื้อเพื่อการควบคุมคุณภาพน้ำ.....	132
ภาคผนวก 4 การใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายเพื่อการเฝ้าระวัง	
ทางสุขาภิบาลอาหารและน้ำ.....	137
ภาคผนวก 5 การให้บริการของศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย.....	149
<b>คณะผู้จัดทำ.....</b>	<b>159</b>



---

บทนำ



## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของการอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำเป็นไปตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 หมวด 3 ว่าด้วยสิทธิและเสรีภาพของปวงชนชาวไทย ตามมาตรา 47 กำหนดให้บุคคลย่อมมีสิทธิได้รับบริการสาธารณสุขของรัฐ และตามพระราชบัญญัติราชทัณฑ์ พ.ศ. 2560 มาตรา 37 ว่าด้วยการดูแลสุขอนามัยและการสุขาภิบาลและการตรวจสุขภาพตามความจำเป็น และระเบียบกรมราชทัณฑ์ว่าด้วยการดำเนินการเกี่ยวกับการอนามัยและการสุขาภิบาลของผู้ต้องขัง พ.ศ. 2561 หมวดที่ 1 ข้อความทั่วไป ข้อ 6 ให้เรือนจำทุกแห่งจัดให้มีสถานพยาบาล และจัดให้มีแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าพนักงานเรือนจำที่ผ่านการอบรมด้านการพยาบาลของแต่ละเรือนจำ เพื่อปฏิบัติหน้าที่ด้านการรักษา ส่งเสริม ป้องกันและฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ต้องขังที่เจ็บป่วย รวมทั้งการประเมินผล การตรวจรักษา การดูแลสุขอนามัย และการดูแลสุขาภิบาลในเรือนจำ

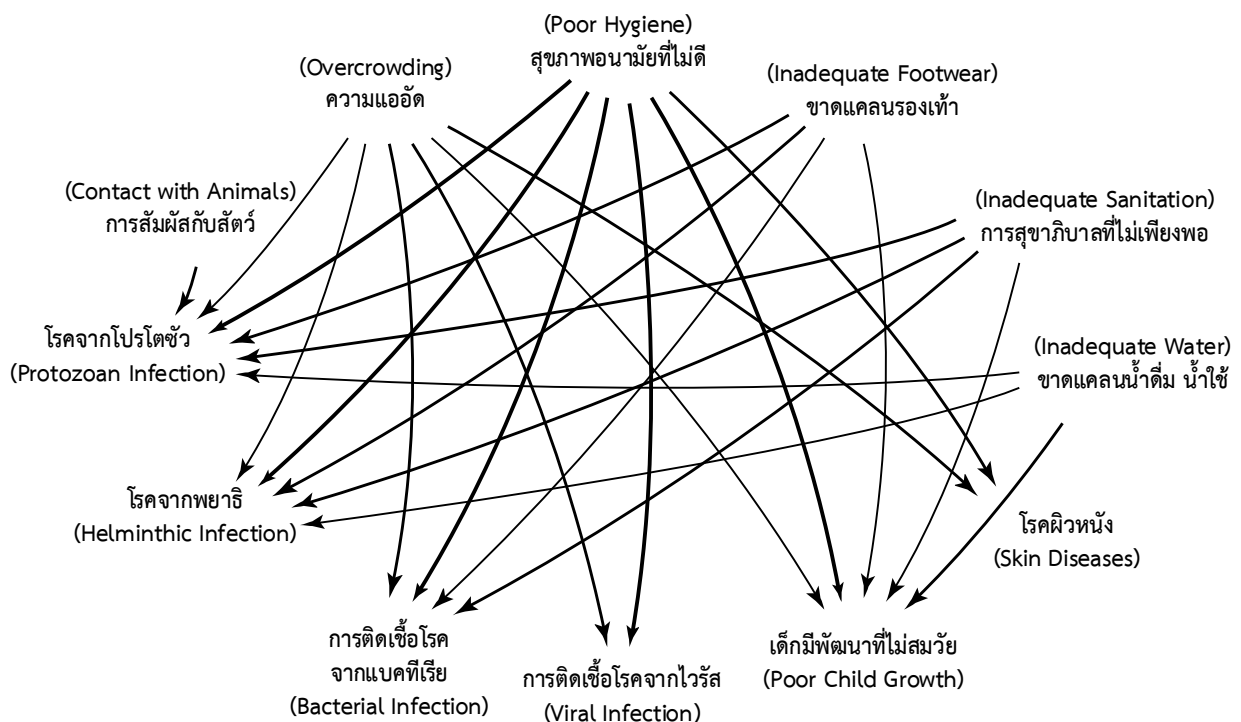


นอกจากนี้ ข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการปฏิบัติต่อผู้ต้องขัง หรือข้อกำหนดแมนเดลา ซึ่งเป็นข้อกำหนดแห่งสหประชาชาติที่วางมาตรฐานขั้นต่ำในการบริหารจัดการเรือนจำที่ดี รวมทั้งวางมาตรฐานให้มีการเคารพสิทธิของผู้ต้องขัง มีหลักการพื้นฐาน 5 ประการ ได้แก่ 1) ผู้ต้องขังพึงได้รับการปฏิบัติด้วยความเคารพต่อศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นมนุษย์ 2) ห้ามการทรมานหรือการปฏิบัติต่อผู้ต้องขังด้วยความทารุณ 3) ให้ปฏิบัติต่อผู้ต้องขังโดยคำนึงถึงความต้องการขั้นพื้นฐานโดยไม่เลือกปฏิบัติ 4) วัตถุประสงค์ของเรือนจำ คือ การคุ้มครองสังคมให้ปลอดภัยและลดการกระทำผิดซ้ำ และ 5) ผู้ต้องขัง เจ้าหน้าที่ ผู้ให้บริการด้านต่าง ๆ ในเรือนจำและผู้เข้าเยี่ยม จะต้องได้รับความปลอดภัยตลอดเวลาซึ่งในข้อกำหนดที่ 12-22, 35, 42-43 ได้กำหนดเกี่ยวกับอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน อาทิ สุขลักษณะที่พักอาศัย อาหาร น้ำดื่ม ห้องอาบน้ำ ห้องส้วม สำหรับผู้ต้องขัง ที่เรือนจำต้องจัดให้มีอย่างเหมาะสม เพียงพอสำหรับผู้ต้องขัง โดยไม่เลือกปฏิบัติ



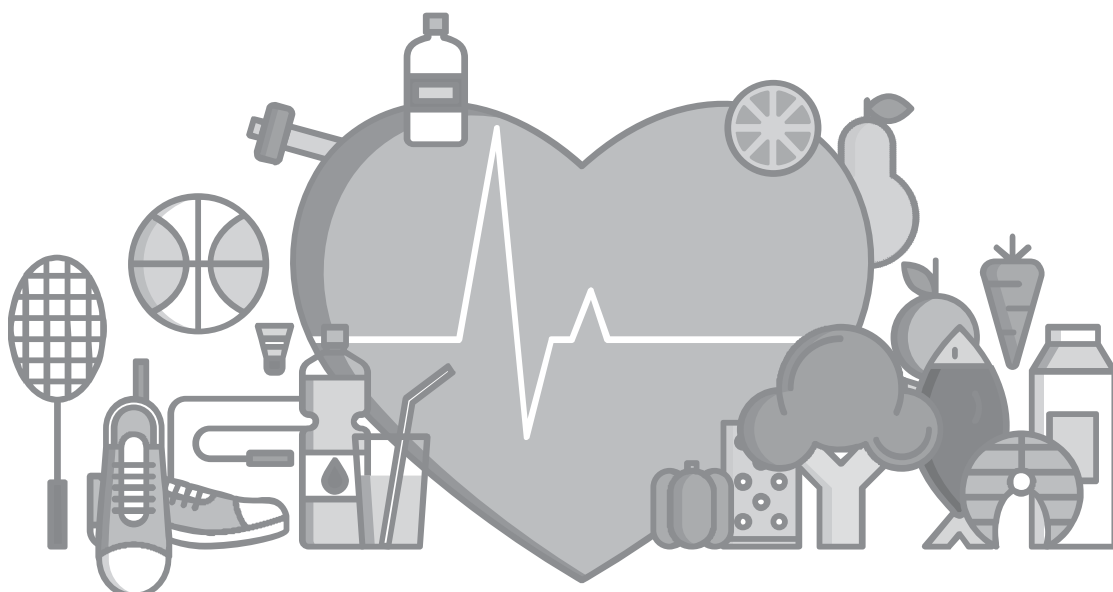
ปัจจุบัน ประเทศไทยมีจำนวนผู้ต้องขังในเรือนจำทั่วประเทศมากกว่าสามแสนคน ในขณะที่มีเรือนจำสามารถรองรับผู้ต้องขังได้ประมาณหนึ่งแสนสองหมื่นคน ส่งผลให้ความเป็นอยู่ในเรือนจำมีความแออัด ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสังคมในเรือนจำ อาจก่อให้เกิดโรคและปัญหาสุขภาพได้ง่าย ปัจจัยพื้นฐานตามหลักสิทธิมนุษยชนสากล ที่ต้องคำนึงถึงสำหรับผู้ต้องขังในเรือนจำ ได้แก่ ความแออัดของที่อยู่อาศัย ความเพียงพอของสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับส้วม ความสะอาด สุขอนามัย แสงสว่าง การระบายอากาศ ความเพียงพอและคุณภาพของอาหาร และน้ำ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อการก่อโรค โดยเฉพาะโรคติดต่อ ทั้งการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร และผิวหนัง เป็นต้น

หากมีการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีประสิทธิภาพอาจทำให้เกิดโอกาสความเสียหาย อันตราย หรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ การมีสุขอนามัยที่ไม่ดี มีสุขาภิบาล ที่ไม่เพียงพอ เกิดความแออัด การสัมผัสกับสัตว์หรือแมลงนำโรค รวมทั้ง การขาดแคลนสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่สามารถก่อให้เกิดโรคหรือปัญหาด้านสุขภาพได้หลายอย่าง ดังภาพที่ 1



ที่มา : [https://www.researchgate.net/figure/Environmental-health-and-hygiene-exposures-blue-and-health-outcomes-red-in\\_fig1\\_329804074](https://www.researchgate.net/figure/Environmental-health-and-hygiene-exposures-blue-and-health-outcomes-red-in_fig1_329804074)

ภาพที่ 1 ความเชื่อมโยงของการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและปัญหาด้านสุขภาพ



## 1.2 วัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมาย

คู่มือฉบับนี้ จัดทำขึ้นสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และเจ้าหน้าที่เรือนจำ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ผู้ต้องขังและเจ้าหน้าที่เรือนจำ ได้รับบริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาลอาหาร และน้ำสะอาดอย่างเพียงพอ ถูกสุขลักษณะ อันเป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานของการดำรงชีวิตประจำวัน เพื่อการมีสุขภาพที่ดี

## 1.3 คำจำกัดความและความหมาย

เอกสารฉบับนี้ได้กำหนดคำจำกัดความของคำสำคัญที่เป็นเนื้อหาหลักของเอกสาร เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจความหมายที่ตรงกัน โดยสรุปดังนี้

**เรือนจำ** หมายถึง ที่ซึ่งใช้ควบคุม ขัง หรือจำคุกผู้ต้องขัง กับทั้งสิ่งที่ใช้ต่อเนื่องกัน และให้หมายความรวมถึงที่อื่นใดซึ่งรัฐมนตรีได้กำหนดและประกาศในราชกิจจานุเบกษา วางอาณาเขตไว้โดยชัดเจนด้วย (ตามมาตรา 4 ในพระราชบัญญัติราชทัณฑ์ พุทธศักราช 2560)

**การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในเรือนจำ** หมายถึง การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในเรือนจำ ให้เหมาะสม ตามความต้องการขั้นพื้นฐานของการดำรงชีวิต เพื่อการป้องกันการเกิดโรค และจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพกายและจิตที่ดีของผู้ต้องขัง ครอบคลุมการจัดการเกี่ยวกับการสุขาภิบาลที่פקอาศัยและสุขอนามัย การจัดการมูลฝอย การจัดการส้วม สิ่งปฏิกูล และน้ำเสีย การควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค

**การจัดการสุขาภิบาลอาหารในเรือนจำ** หมายถึง การบริหารจัดการ และควบคุมปัจจัยสิ่งแวดล้อมในเรือนจำ รวมทั้ง บุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับ การเตรียมปรุงประกอบอาหารเพื่อทำให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ปราศจาก เชื้อโรค พยาธิ และสารเคมีต่าง ๆ ที่เป็นอันตราย หรืออาจจะเป็นอันตราย ต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพอนามัย และการดำรงชีวิตของ ผู้บริโภค

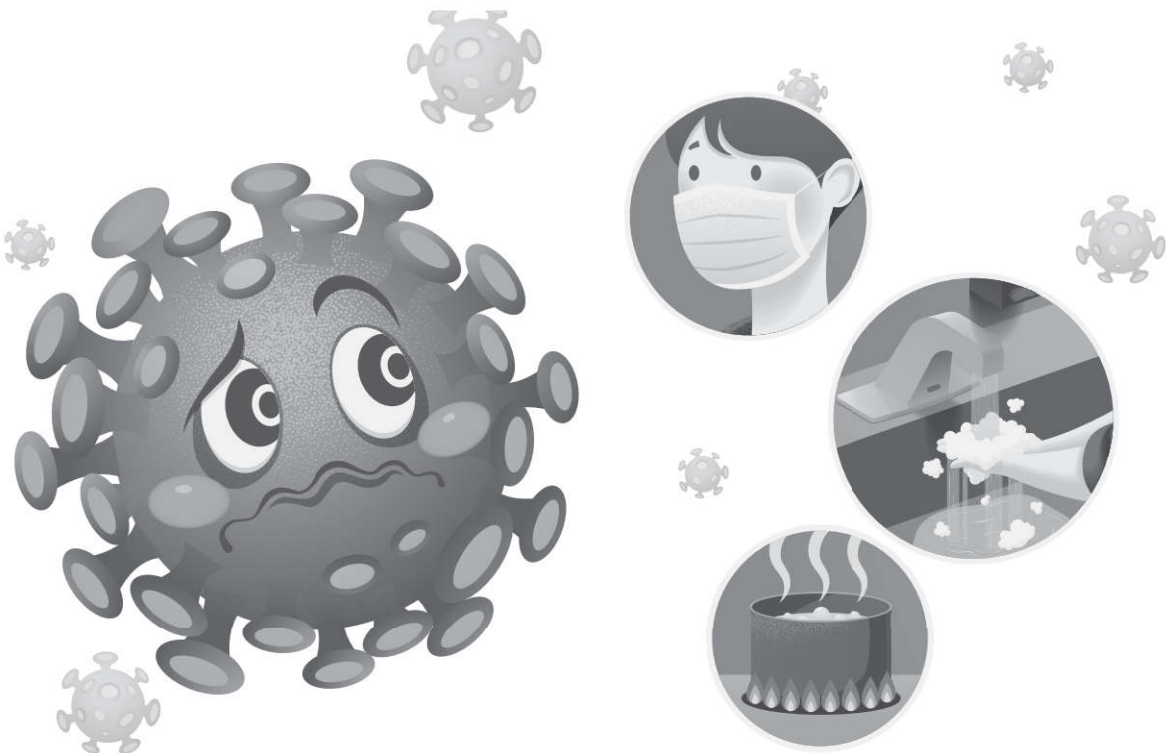
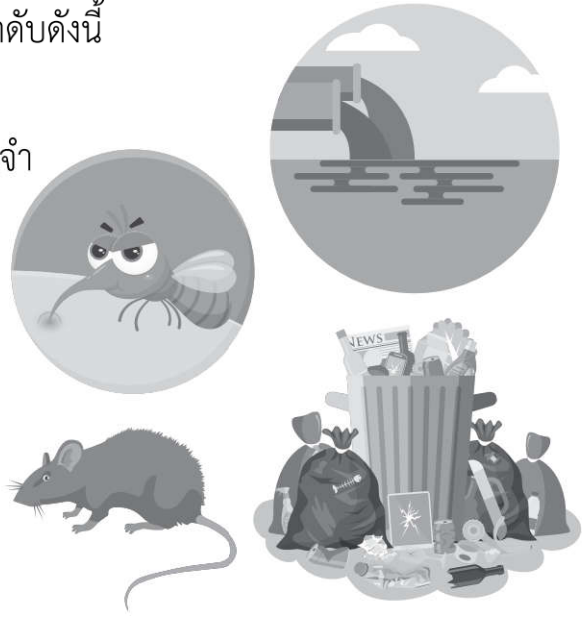
**การจัดการน้ำบริโภคในเรือนจำ** หมายถึง การบริหารจัดการให้มี น้ำดื่ม และน้ำใช้ในเรือนจำ ให้มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการ และ น้ำมีคุณภาพสะอาด ปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค ไม่มีสารเคมีอันตราย และสิ่งเจือปนต่าง ๆ ทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ และต้องได้ มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภค

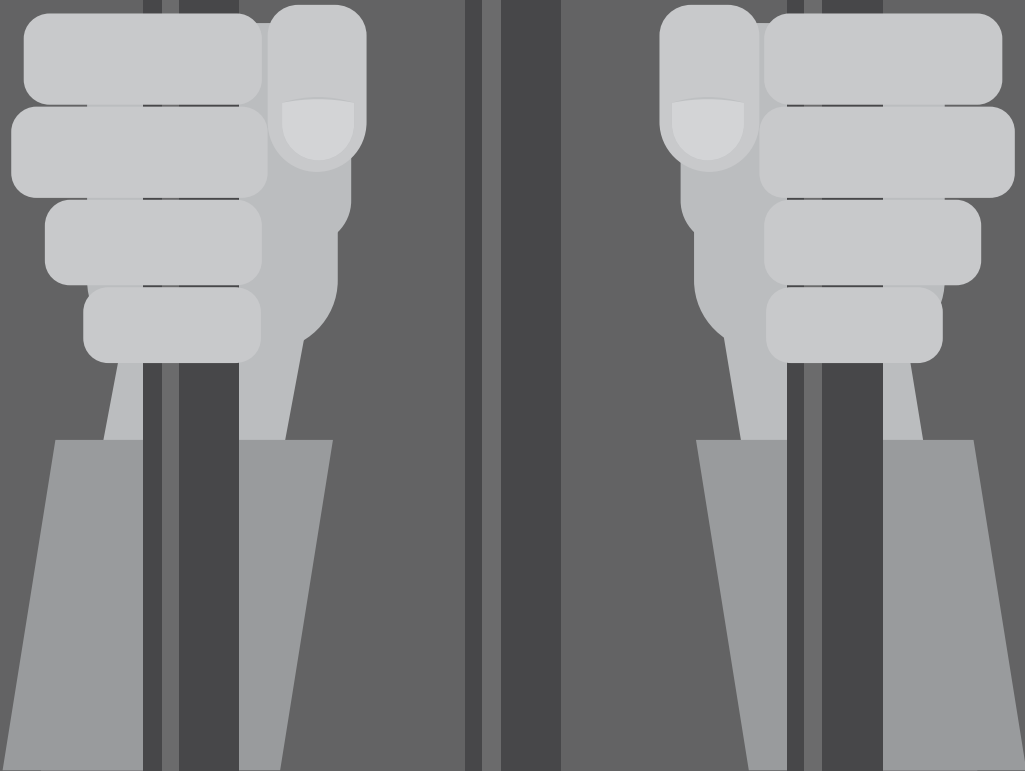


## 1.4 ขอบเขตเนื้อหา

เอกสารฉบับนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาลอาหารและน้ำ โดยจำแนกเป็นหัวข้อหลัก ๆ ตามลำดับดังนี้

1. บทนำ
2. การจัดการสุขาภิบาลที่พิกาศัยในเรือนจำ
3. สุขอนามัย
4. การจัดการสัตว์และสิ่งปฏิกูล
5. การจัดการน้ำเสีย
6. การจัดการมูลฝอย
7. การควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค
8. การจัดการด้านน้ำสะอาด
9. การสุขาภิบาลอาหาร
10. การดำเนินงานพัฒนา ปรับปรุง การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ
11. บทบาทการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
12. แนวทางปฏิบัติด้านสาธารณสุขในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

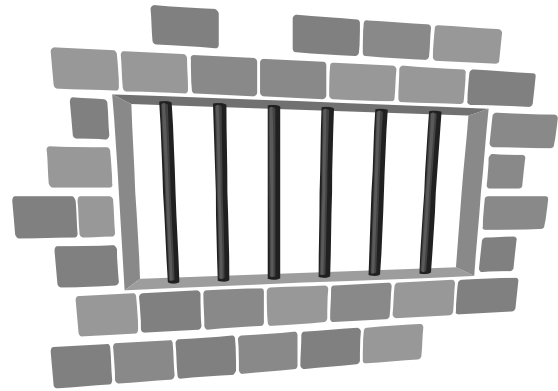




บทที่ 2

---

การจัดการสุขภาพที่แพ้อาหารในเรือนจำ



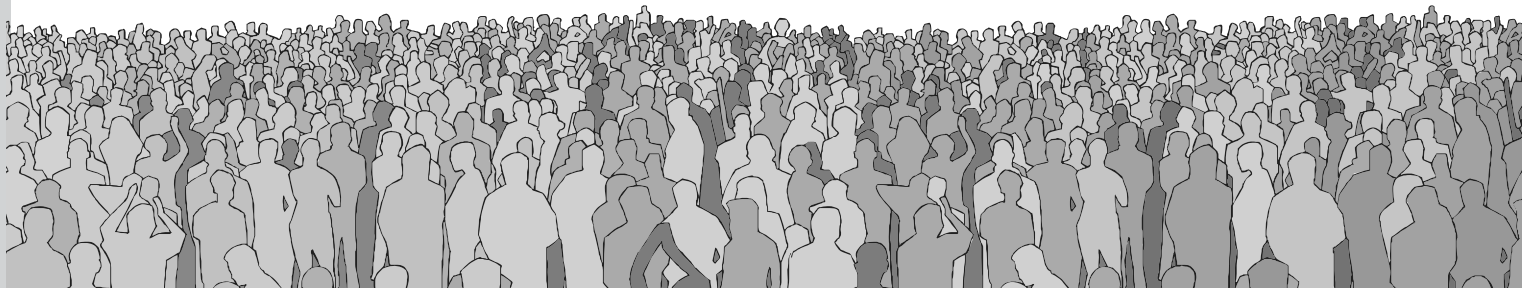
## การจัดการสุขาภิบาลที่פקอาศัยในเรือนจำ

การจัดการสุขาภิบาลที่פקอาศัยในเรือนจำ ควรคำนึงถึงว่าผู้ถูกคุมขัง มีพื้นที่สำหรับ פקอาศัยที่มีความปลอดภัยและไม่มี ความรุนแรง สามารถเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านสุขอนามัย และสุขาภิบาล มีพื้นที่เพียงพอในการพักผ่อนนอนหลับ รวมถึงมีมาตรการเพื่อป้องกันการแพร่กระจาย ของโรคติดต่อ สิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการ פקอาศัยในเรือนจำ ซึ่งไม่ควรได้รับ ผลกระทบอันเนื่องมาจากการรักษาความปลอดภัยและการควบคุมอิสรภาพ

### 2.1 ความจุในเรือนนอน (Capacity)

เรือนจำมีความจุทางการ (Official Capacity) ซึ่งกำหนดจำนวนคน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้ פקอาศัยได้เข้าถึงความจำเป็นพื้นฐานด้านต่าง ๆ เช่น พื้นที่ แสงสว่าง การระบายอากาศ สุขอนามัย สุขาภิบาล น้ำ ครีว และสถานพยาบาลอย่างเพียงพอ รวมถึงมีความมั่นคงและปลอดภัย เมื่อมีการก่อสร้างอาคารจะมีการกำหนดความจุไว้เพื่อ รองรับจำนวนผู้ถูกคุมขังอย่างชัดเจน การครอบครองพื้นที่ หมายถึง จำนวนผู้ถูกคุมขังในเรือนจำ ในปัจจุบันอัตราการครอบครองพื้นที่ มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราการครอบครองพื้นที่ (\%)} = \frac{\text{จำนวนผู้ถูกคุมขังในปัจจุบัน}}{\text{จำนวนผู้ถูกคุมขังที่ระบุในความจุ}} \times 100$$



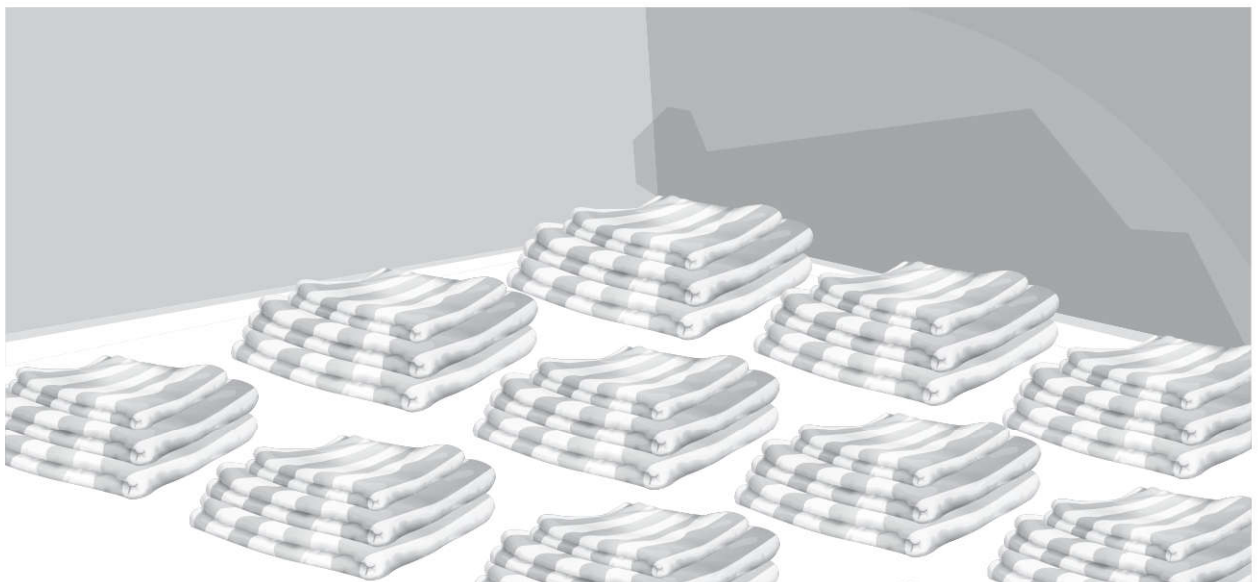
เมื่ออัตราการครอบครองพื้นที่เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ หมายถึง จำนวนผู้ถูกคุมขังเป็นไปตามความจุที่ได้ออกแบบไว้ หากอัตราการครอบครองพื้นที่สูงเกินกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ (โดยเฉพาะเมื่อสูงเกินกว่า 150 เปอร์เซ็นต์) จะส่งผลให้สิ่งอำนวยความสะดวกซึ่งเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐานด้านต่าง ๆ มีไม่เพียงพอ

## 2.2 พื้นที่ (Space)

“พื้นที่” ครอบคลุมทั้งขนาดของพื้นที่ในแดนต่าง ๆ และพื้นที่สำหรับพักอาศัยของผู้ถูกคุมขังแต่ละราย การประเมินต้องคำนึงถึงเวลาที่ผู้ถูกคุมขังควบคุมอยู่ในห้องขัง ข้อกำหนด 13 ของข้อกำหนดขั้นต่ำขององค์การสหประชาชาติในการปฏิบัติต่อผู้ต้องขัง (United Nations Standard Minimum Rules for the Treatment of Prisoners) หรือข้อกำหนดแมนเดลา ระบุว่า

“อาคารที่คุมขังทุกแห่ง โดยเฉพาะห้องนอน จะต้องจัดให้ถูกหลักอนามัย ตามสภาพของดินฟ้าอากาศ ข้อสำคัญจะต้องมีอากาศหายใจเพียงพอ มีขนาดของพื้นที่ห้องตามกำหนดขั้นต่ำ มีแสงสว่าง ความอบอุ่น และการระบายอากาศ”

การระบุขนาดพื้นที่สำหรับเรือนจำที่มีอยู่อย่างหลากหลายทั่วโลกยังไม่ชัดเจน ในยุโรปใช้มาตรฐานพื้นที่ห้องขัง 6 ตารางเมตรต่อคน โดยยอมรับพื้นที่ขนาด 3.0 - 3.5 ตารางเมตรต่อคน สำหรับที่พักที่มีลักษณะแบบหอพัก ในสหพันธรัฐรัสเซียกำหนดพื้นที่ขนาด 2.5 ตารางเมตรต่อคน เป็นพื้นที่น้อยที่สุดสำหรับผู้ถูกคุมขังเพศชายวัยผู้ใหญ่ ในการประชุมร่วมระหว่างรัฐมนตรีเกี่ยวกับเรือนจำที่เมืองโคนาครี ประเทศกินี (Guinea-Conakry) ในปี พ.ศ. 2545 (ค.ศ. 2002) กำหนดพื้นที่น้อยที่สุด 2 ตารางเมตรต่อคน



สำหรับประเทศไทย โครงสร้างเรือนจำที่กรมราชทัณฑ์กำหนดไว้เป็นแนวทางในการก่อสร้าง ได้กำหนดอัตราความจุมาตรฐาน เท่ากับ 2.25 ตารางเมตรต่อคน โดยแบ่งพื้นที่นอนของผู้ต้องขัง ขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 2 เมตร มีช่องว่างปลายเท้า 0.25 เมตร เป็นทางเดินซึ่งเป็น อัตราที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่นอนในเรือนจำ ความจุที่ใช้ในการเกลี่ยผู้ต้องขังประจำเดือน เป็นความจุเฉลี่ยจากพื้นที่นอนของผู้ต้องขัง กรณีผู้ต้องขังมีจำนวนมาก เกินความจุมาตรฐาน ใช้อัตราเกลี่ยผู้ต้องขัง ดังนี้ ผู้ต้องขังชาย 1.20 ตารางเมตรต่อคน ผู้ต้องขังหญิง 1.10 ตารางเมตร ต่อคน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเกลี่ยย้ายผู้ต้องขัง

### 2.3 แสงสว่าง (Lighting)

ข้อกำหนดขั้นต่ำขององค์การสหประชาชาติในการปฏิบัติต่อผู้ต้องขัง (United Nations Standard Minimum Rules for the Treatment of Prisoners) หรือข้อกำหนดแมนเดลา ข้อกำหนด 14 ระบุว่า

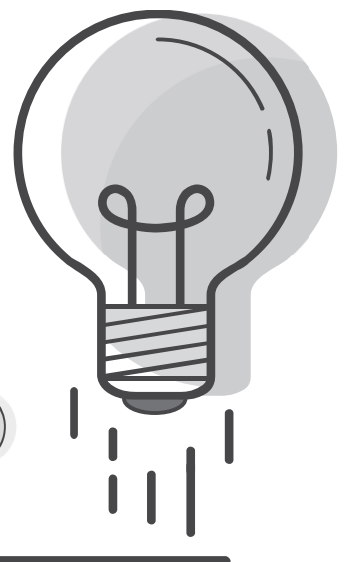
“ทุก ๆ แห่งที่ใช้เป็นทั้งที่อยู่และที่ทำงานของผู้ต้องขัง” ให้มีลักษณะดังนี้

(ก) หน้าต่างให้ใหญ่พอที่แสงแดดส่องสว่างพอจะอ่านหนังสือ หรือทำงานได้ และให้ ก่อสร้าง ในลักษณะที่ให้อากาศบริสุทธิ์ผ่านเข้ามาได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการติดตั้งเครื่องช่วยระบาย อากาศหรือไม่ก็ตาม

(ข) แสงไฟฟ้าต้องมากพอให้อ่านหนังสือ หรือทำงานได้โดยไม่เป็นอันตรายแก่สายตา

การที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ จะทำให้ผู้ต้องขังต้องเพ่งมองและเมื่อยล้าสายตา และถ้า จัดให้มีแสงสว่างที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสายตา จะทำให้ผู้ต้องขังเกิดความสบายตา และยัง สามารถป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายในที่พักอาศัย คำแนะนำสำหรับการจัดให้มี ความเข้มของแสงสว่างอย่างเพียงพอและเหมาะสม เช่น

- ช่องทางเดินภายในอาคาร ไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องน้ำ ห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- บริเวณที่ทำงาน ไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- การเขียนหรืออ่านหนังสือ ไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์



## 2.4 อุณหภูมิและความชื้น (Temperature and Humidity)

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภูมิอากาศร้อนชื้น ซึ่งคนส่วนใหญ่ในภูมิภาคนี้จะเกิดความรู้สึกสบายเมื่ออยู่ในที่มีอุณหภูมิห้องระหว่าง 26 - 29 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 50 - 60% และความเร็วลม 1 ฟุตต่อวินาที แต่สำหรับในเรือนนอนผู้ต้องขังที่ยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างของอาคารที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสภาพของอุณหภูมิที่แตกต่างกันในแต่ละฤดูได้ จึงใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ช่วยในการปรับอุณหภูมิและความชื้น ได้แก่ การใช้พัดลมเป่าให้เกิดความเย็น และพัดลมระบายอากาศช่วยระบายความร้อนในช่วงฤดูร้อน การใช้ผ้าห่มช่วยปรับอุณหภูมิของร่างกายให้อบอุ่นในช่วงฤดูหนาว เป็นต้น

## 2.5 การระบายอากาศ (Ventilation)

การระบายอากาศในเรือนจำมีความจำเป็นมาก เนื่องจากการจัดให้มีอากาศบริสุทธิ์หมุนเวียนถ่ายเท ช่วยป้องกันโรคติดต่อที่มากับอากาศ เช่น วัณโรค ใช้พัดใหญ่ เป็นต้น ซึ่งการระบายอากาศที่ไม่ดีพอ จะทำให้รู้สึกอึดอัด อุณหภูมิภายในห้องและความชื้นสูงจะเพิ่มขึ้น และการอยู่ในห้องที่ไม่มีการระบายอากาศ จะทำให้มีกลิ่นอับหรือเกิดก๊าซเสียมากกว่าปกติ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ต้องขังได้ การระบายอากาศที่เหมาะสมในเรือนจำ อาจกระทำได้โดยวิธีธรรมชาติ หรือ วิธีใช้เครื่องมือกล ดังนี้

- การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตูหน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอก เป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่น หรือช่องทางเดินภายในอาคาร

- การระบายอากาศโดยวิธีกล ซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- ห้องน้ำ ห้องส้วม อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง
- ห้องครัว อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 12 เท่า ของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง
- สำนักงาน อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 7 เท่า ของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง
- ห้องพัก อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 7 เท่า ของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง

## 2.6 เครื่องนอน

เครื่องนอนสำหรับผู้ต้องขัง ทางเรือนจำจะจัดให้ผู้ต้องขังแต่ละคนมีเครื่องหลับนอนได้เฉพาะผ้าห่ม จำนวน 3 ผืน (สำหรับปูนอน เป็นผ้าห่ม และเป็นหมอนหนุนศีรษะ) การจัดเก็บเครื่องนอนผู้ต้องขัง จะพับเก็บให้มีขนาดเท่ากันวางเรียงเป็นแถวอย่างมีระเบียบ ไม่วางซ้อนสุมเป็นกองหรือชิดติดกัน ไม่ต้องใช้ผ้าคลุมเครื่องนอน ทั้งนี้ เพื่อช่วยให้มีการระบายกลิ่นตัว ความอับชื้นของร่างกายผู้ต้องขังที่ติดค้างกับเครื่องนอน โดยต้องมีการจัดตารางทำความสะอาดเครื่องนอน เช่น ให้นำเครื่องนอนผืนแต่ละสัปดาห์ละครั้งหากไม่มีปัญหาเรื่องฝนตก รวมไปถึงในเรือนจำบางแห่งที่มีที่นอนยางพาราสำหรับรองนอน ก็จำเป็นต้องหมั่นทำความสะอาดด้วยเช่นกัน

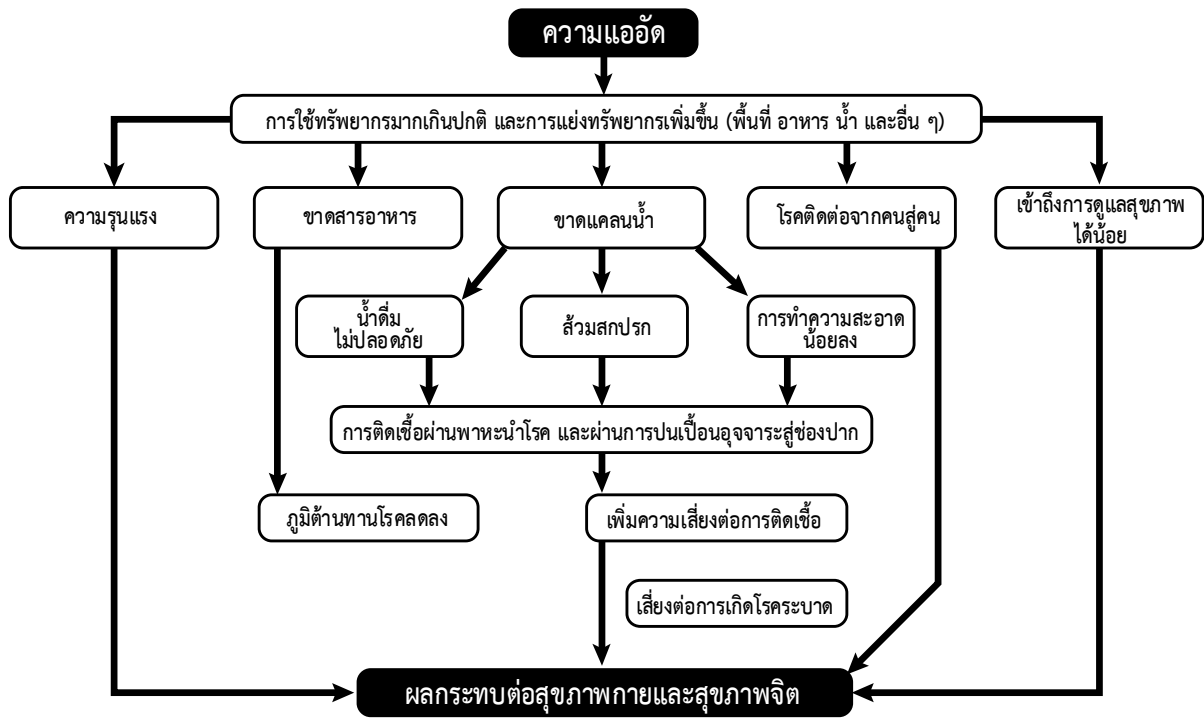
## 2.7 การได้รับอากาศบริสุทธิ์

เพื่อสุขภาพกายและจิตที่ดีของผู้ถูกคุมขัง ควรมีการอนุญาตให้ผู้ถูกคุมขังได้อยู่ในที่เปิดโล่งกลางแจ้งเพื่อรับอากาศบริสุทธิ์ ได้มีโอกาสเล่นกีฬาหรือมีพื้นที่สำหรับออกกำลังกายตามข้อกำหนดขั้นต่ำขององค์การสหประชาชาติในการปฏิบัติต่อผู้ต้องขัง (United Nations Standard Minimum Rules for the Treatment of Prisoners) หรือข้อกำหนดแมนเดลา ข้อกำหนด 23 ระบุ คือ “ผู้ต้องขังทุกคนที่ไม่ได้ทำงานภายนอก จะต้องได้ ออกกำลังกายอย่างเหมาะสมกลางแจ้งอย่างน้อยวันละหนึ่งชั่วโมง เมื่ออากาศอำนวย” โดยมีเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มที่เหมาะสม (เช่น ในฤดูหนาว ควรมีเสื้อผ้าหนา ๆ จัดไว้ให้) หากเป็นไปได้ควรให้ผู้ถูกคุมขังได้อยู่ในพื้นที่เปิดโล่งกลางแจ้งให้ได้มากที่สุดที่จะสามารถทำได้

## 2.8 ความแออัด

ความแออัดในเรือนจำก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ เนื่องจากทำให้มีการใช้ทรัพยากรจำนวนมากกว่าปกติ ซึ่งไม่ได้เป็นปัญหาเฉพาะเรื่องพื้นที่ แต่ความแออัดจะส่งผลกระทบต่อทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิตของผู้ถูกคุมขัง จากความกดดันในการดำเนินชีวิตประจำวันทุกด้าน เช่น อาหาร น้ำ สุขาภิบาล การทำงาน การบริการด้านการแพทย์ การพักผ่อน งานอดิเรก หรือแม้แต่การมาเยี่ยมของญาติ

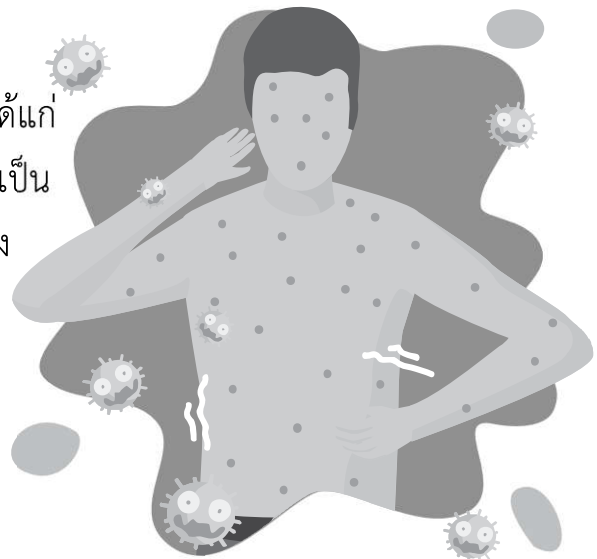
ความไม่เพียงพอของทรัพยากร ก่อให้เกิดภาวะขาดสารอาหารหรือทุโภชนาการ อีกทั้งอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขอนามัยเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อโรค (โรคติดเชื้อผ่านพาหะนำโรค โรคติดเชื้อจากการปนเปื้อนอุจจาระสู่ปาก เป็นต้น) และยังก่อให้เกิดความเครียดทั้งผู้ถูกคุมขังและเจ้าหน้าที่เรือนจำ ผลที่ตามมาอาจทำให้มีการขัดแย้ง กระทบกระทั่ง ทำร้ายร่างกาย และความรุนแรงทางเพศตามมาได้ ปัจจัยเหล่านี้ไม่ว่าจะมีอยู่ในระดับมากหรือน้อยก็อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตของผู้ถูกคุมขังได้



ภาพที่ 2 ความแออัดในเรือนจำและผลกระทบต่อสุขภาพ

## 2.9 การป้องกันโรคติดต่อ

การป้องกันการติดต่อของโรคโดยทั่วไป ได้แก่ การดำเนินการในเรื่องของความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเรือนนอน ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งในการป้องกันโรคติดต่อบางโรค เช่น โรคผิวหนัง การจัดหาภาชนะตักน้ำส่วนตัวสำหรับผู้ต้องขังเพื่อป้องกันการติดต่อของโรคที่ติดต่อได้จากการตักน้ำร่วมกัน เช่น ไข้หวัด คางทูม ตับอักเสบบางชนิด ไวรัสชนิดเอ เป็นต้น



ในการป้องกันโรคติดต่อในเรือนนอนของผู้ต้องขังอาจแยกได้เป็น

- การป้องกันโรคติดต่อจากปัจจัยภายนอก ได้แก่ การป้องกันโรคติดต่อที่มากับแมลง เช่น ยุง ต้องมีการดูแลซ่อมแซมมุ้งลวดเรือนนอนให้อยู่ในสภาพดี เป็นต้น
- การป้องกันโรคจากปัจจัยตัวผู้ต้องขังหรือระหว่างตัวผู้ต้องขัง เรือนจำต้องจัดห้องสำหรับแยกผู้ต้องขังที่ป่วยเป็นโรคติดต่อหรือสงสัยว่าจะป่วยเป็นโรคติดต่อไว้ให้เป็นสัดส่วน ในกรณีที่ไม่สามารถให้ผู้ต้องขังพักค้างที่สถานพยาบาลของเรือนจำ จำเป็นต้องให้ผู้ต้องขังป่วยนอนในเรือนนอนเพื่อสะดวกในการควบคุม เช่น วัณโรค ตาแดง หิด เป็นต้น โดยจัดสภาพห้องที่ใช้



สำหรับแยกผู้ต้องขังป่วยให้เหมาะสมกับโรค เช่น โรคติดต่อที่สามารถติดต่อแพร่กระจายในระบบทางเดินหายใจ การไอหรือจาม ได้แก่ วัณโรคในระยะแพร่เชื้อ หรือได้รับยารักษาวัณโรคยังไม่ครบระยะการรักษา 2 เดือน ต้องจัดห้องไม่ให้มีผนังเปิดติดต่อกับห้องอื่น ๆ ต้องมีอากาศถ่ายเทที่ดี มีช่องทางที่อากาศ เข้าสู่ห้องและช่องทางที่อากาศจะระบายออกจากห้องได้ หากห้องมีลักษณะทึบหรือมีช่องที่อากาศถ่ายเทได้น้อย ควรใช้อุปกรณ์กล ได้แก่ พัดลมระบายอากาศ (Ventilator) ช่วยระบายอากาศออกสู่ภายนอกในทิศทางที่ต้องไม่ไปสัมผัสกับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังต้องคำนึงว่าในการแยกผู้ต้องขังป่วยในเรือนนอนจะต้องไม่นำผู้ต้องขังที่ป่วย ด้วยโรคที่สามารถรับเชื้อโรคจากผู้อื่นได้ง่ายมาอยู่ร่วมกับผู้ต้องขังที่ป่วยเป็นโรคติดต่ออื่น ๆ

## 2.10 ความปลอดภัยและความสะอาด

เรือนนอนผู้ต้องขังควรมีการดูแลให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ทั้งในส่วนของโครงสร้างอาคาร การเกิดอุบัติเหตุ และการควบคุมผู้ต้องขัง เช่น ผนัง ฝ้า เพดาน เหล็กลูกกรง มุ้งลวด ระบบสายไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น และต้องมีอุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัยที่เหมาะสม โดยติดตั้งไว้ในที่ที่สะดวกต่อการนำมาใช้งานเมื่อเกิดอัคคีภัย มีการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ดับเพลิงให้พร้อมใช้อย่างสม่ำเสมอ เรือนนอนผู้ต้องขังต้องมีการดูแลทำความสะอาดทั้งพื้น ผนัง เพดาน มุ้งลวด ส้วมในเรือนนอน เป็นประจำทุกวัน มีการจัดน้ำดื่มที่สะอาดให้กับผู้ต้องขังเมื่ออยู่บนเรือนนอน หรือสำรองไว้ในภาชนะที่สะอาดและถูกหลักสุขาภิบาล (ภาชนะทำด้วยวัสดุที่ปลอดภัย มีฝาปิดมิดชิด มีก๊อกสำหรับปิด - เปิด โดยไม่ใช้ภาชนะสำหรับจ้วงตัก จัดวางภาชนะไว้สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ในบริเวณที่ห่างจากแหล่งนำโรค ได้แก่ ส้วม)



บทที่ 3

---

สุขอนามัย



## สุขอนามัย

### 3.1 สุขอนามัย

อนามัย ตามความหมายที่องค์การอนามัยโลกได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า “การมีสุขภาพสมบูรณ์ดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ และสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้ด้วยดีซึ่งไม่เพียงปราศจากโรคหรือไม่แข็งแรงทุกพหุผลภาพเท่านั้น” (Health is Defined as a State Complete Physical, Mental and Social Well-Being and Merely the Absence of Disease Infirmity)

อนามัย ตามความหมายจากพจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ. 2530 คือ “ความไม่มีโรค ถูกหลักสุขภาพหรือมีสุขภาพดี” ซึ่งคำว่า “สุขภาพ” หมายถึง “ความสุขปราศจากโรค ความสบาย”

สุขอนามัย (Hygiene) หมายถึง การปราศจากเชื้อโรค ลักษณะที่ถูกต้องตามหลักปฏิบัติ เพื่อความปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ

สุขภาพอนามัยส่วนบุคคล (Personal Hygiene) หมายถึง การที่บุคคลแต่ละช่วงวัย ได้แก่ วัยเด็ก วัยผู้ใหญ่และวัยผู้สูงอายุ มีสภาพร่างกายที่สะอาด แต่งกายเรียบร้อย และสามารถดูแลรักษาความสะอาดร่างกายได้ด้วยตนเอง ซึ่งบุคคลจะต้องดูแลร่างกายของตนเองให้สะอาดตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่าง ๆ รอบตัวให้สะอาด ปราศจากสิ่งทำให้เกิดโทษต่อร่างกายทั้งในภาวะปกติและเจ็บป่วย ซึ่งโดยทั่วไปแต่ละบุคคลจะสามารถดูแลสุขภาพของตนเองได้ โดยขึ้นอยู่กับความสามารถและพัฒนาการตามวัย เพื่อให้สุขวิทยาส่วนบุคคลของบุคคลนั้นอยู่ในสถานะที่ดี ไม่ก่อให้เกิดพยาธิสภาพของโรค



สุขภาพอนามัยส่วนบุคคลที่ดีนั้น มีความสำคัญอย่างยิ่ง ในสังคมปัจจุบัน ทั้งเหตุผลทางด้านสุขภาพและเหตุผลทางสังคม การรักษาความสะอาดของมือและร่างกายเป็นสิ่งสำคัญในการยับยั้ง การเจริญเติบโตและแพร่กระจายของเชื้อโรคและความเจ็บป่วย สิ่งเหล่านี้เป็นสุขนิสัยขั้นพื้นฐานที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพและยังช่วย ปกป้องคนรอบข้างได้อีกด้วย



สุขภาพส่วนบุคคลนั้นถือเป็นเรื่องส่วนรวมของสังคม เริ่มตั้งแต่การมีสุขภาพส่วนบุคคล ที่ดีอยู่เสมอ นั้นหมายถึงการทำความสะอาดร่างกายเป็นประจำจะช่วยลดการเกิดกลิ่นกาย ที่น่าอับอายในที่สาธารณะ สุขอนามัยส่วนบุคคลที่ไม่ดี นำไปสู่การเกิดโรคผิวหนัง และโรคติดเชื้อ จากการปนเปื้อนออกจากระสูลช่องปาก รวมทั้งส่งผลต่อสุขภาพจิตที่ดีได้ เครื่องนอนและเสื้อผ้า ที่สกปรก เป็นสาเหตุการติดเชื้อทางผิวหนังอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงโรคที่เกิดจากพาหะนำโรค

น้ำ เป็นสิ่งจำเป็นมากต่อการมีสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี ซึ่งรวมไปถึงการมีสบู่และอุปกรณ์ สำหรับการดูแลความสะอาดร่างกายอย่างเพียงพอ เรือ่นจำเป็นจะต้องกำหนดให้มีแนวทาง การดูแลสุขอนามัยเบื้องต้นเพื่อการมีสุขอนามัยส่วนบุคคลและสุขอนามัยภายในเรือ่นจำที่ดี พร้อมดูแลและกระตุ้นให้ผู้ถูกคุมขังปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด โดยแจ้งแนวปฏิบัติดังกล่าว แก่เจ้าหน้าที่ภายในเรือ่นจำ หรือผู้ช่วยเหลืองานในด้านสุขภาพ เพื่อดำเนินการส่งเสริมสุขอนามัย แก่ผู้ถูกคุมขังด้วย

ผู้ต้องขังรับใหม่ทุกราย จะได้รับอุปกรณ์ความจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขังเพื่อใช้ ส่วนตัว ได้แก่ เครื่องนุ่งห่ม (เครื่องแบบผู้ต้องขัง ผ้าเช็ดตัว ผ้าผลัดอาบน้ำ กางเกงชั้นใน) เครื่องใช้ ส่วนตัว (สบู่ แปรงสีฟัน ยาสีฟัน ชันอาบน้ำ รองเท้าฟองน้ำ ผงซักฟอก และผ้าอนามัย - กรณีผู้หญิง) โดยกรมราชทัณฑ์ได้กำหนดให้ผู้ต้องขังอาบน้ำวันละ 2 ครั้ง (เช้า - เย็น) ในบริเวณที่อาบน้ำ ของเรือ่นจำกำหนดไว้



อย่างไรก็ตาม ข้อกำหนดขั้นต่ำขององค์การสหประชาชาติในการปฏิบัติต่อผู้ต้องขัง (United Nations Standard Minimum Rules for the Treatment of Prisoners) หรือข้อกำหนดแมนเดลา ข้อกำหนด 16 แนะนำให้ผู้ต้องขัง สามารถอาบน้ำชำระร่างกายได้บ่อยตามความจำเป็น ตามฤดูกาล และตามสภาพของแต่ละภูมิภาคโดยได้อาบน้ำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หากอยู่ในภูมิภาคเขตอบอุ่น ส่วนภูมิภาคแถบร้อนอาจต้องอาบน้ำชำระร่างกายบ่อยกว่า และหากมีการออกกำลังกาย ตั้งแต่ระดับปานกลางไปจนถึงมาก ควรมีการอนุญาตให้อาบน้ำได้ทุกวัน นอกจากนี้ ระดับของสุขอนามัยส่วนบุคคล ยังขึ้นอยู่กับความถี่ของการทำความสะอาดเสื้อผ้า ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ และระดับของการออกกำลังกายด้วยเช่นกัน

สุขอนามัยพื้นฐาน ได้แก่ รากฐานการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง เพื่อการมีสุขภาพกายที่แข็งแรง และสุขภาพจิตที่ดี ทั้งนี้ เพื่อเป็นรากฐานในการใช้ชีวิตประจำวันของคนไทยทุกอายุ ตั้งแต่เด็กจนถึงผู้สูงอายุ

สุขอนามัยพื้นฐาน แนะนำโดยกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ สุขบัญญัติแห่งชาติ ซึ่งมี 10 ข้อ และแนะนำโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ได้แก่ 6 อ. มีดังนี้

สุขบัญญัติแห่งชาติ

1. ดูแลรักษาร่างกายและของใช้ให้สะอาด
2. รักษาฟันให้แข็งแรง แปรงฟันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ตอนเช้าและก่อนเข้านอน
3. ล้างมือให้สะอาดบ่อย ๆ และทุกครั้งก่อนกินอาหารและหลังการขับถ่าย
4. กินอาหาร สุข สะอาด ปราศจากสารอันตราย หลีกเลี่ยงอาหารรสจัด สีสูดฉาด
5. งดบุหรี่ สุรา สารเสพติด การพนัน และสำส่อนทางเพศ



6. สร้างความสัมพันธ์ในครอบครัวให้อบอุ่น
7. ป้องกันอุบัติเหตุด้วยการไม่ประมาท
8. ออกกำลังกายสม่ำเสมอ และตรวจสุขภาพประจำปี
9. ทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใสอยู่เสมอ
10. มีสำนึกต่อส่วนรวม ร่วมสร้างสรรค์สังคม

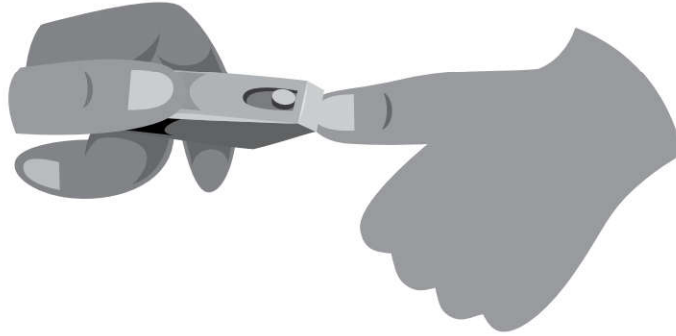
#### 6 อ.

1. อ. อาหาร กินอาหารมีประโยชน์ให้ครบห้าหมู่
2. อ. ออกกำลังกาย ควรครั้งละ 30 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง อย่างสม่ำเสมอ
3. อ. อาารมณ์ รู้จักควบคุมอารมณ์อย่างเหมาะสม
4. อ. อนามัยสิ่งแวดล้อม สร้างสภาพแวดล้อมที่ดีทั้งในบ้านและในชุมชน
5. อ. อโรครยา หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคต่าง ๆ
6. อ. อบายมุข งดบุหรี สุรา ยาเสพติด การพนัน การสำส่อนทางเพศ



### 3.2 สุขอนามัยพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขังในเรือนจำ/ทัณฑสถาน ที่สำคัญมีดังนี้

1. รักษาความร่างกาย เสื้อผ้า และสุขอนามัยส่วนบุคคล เช่น การตัดเล็บ อย่างสม่ำเสมอ



2. ดูแลทำความสะอาดเครื่องนอน และนำผิ้งแดด/ลมอย่างสม่ำเสมอ กรณีเรือนจำ/ทัณฑสถาน มีที่นอนยางพาราสำหรับผู้ต้องขัง ให้เรือนจำมอบหมายเจ้าหน้าที่แดนเรือนนอน ควบคุม กำกับและจัดตารางทำความสะอาดที่นอนยางพาราอย่างสม่ำเสมอ โดย

การทำความสะอาดที่นอนยางพารา ให้ใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำสบู่อ่อน ๆ บิดให้หมาด ทำความสะอาดตรงจุดที่เปื้อน ตกในที่อากาศ ถ่ายเทสะดวก และไม่ควรรีให้โดนแดดเนื่องจากสีของโฟมยางพารา จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเข้ม ทำให้เนื้อยางเปราะและร่วนซุย สำหรับการจัดเก็บที่นอนยางพาราให้เรือนจำดำเนินการตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความสะอาดในการทำงาน



3. ล้างมือด้วยสบู่ก่อนเข้าส้วม ก่อนรับประทานอาหาร หลังการหยิบจับหรือทำงานเกี่ยวกับขยะ และสิ่งปฏิกูล และหลังการสัมผัส สิ่งนี้อาจมีเชื้อโรคปนเปื้อน

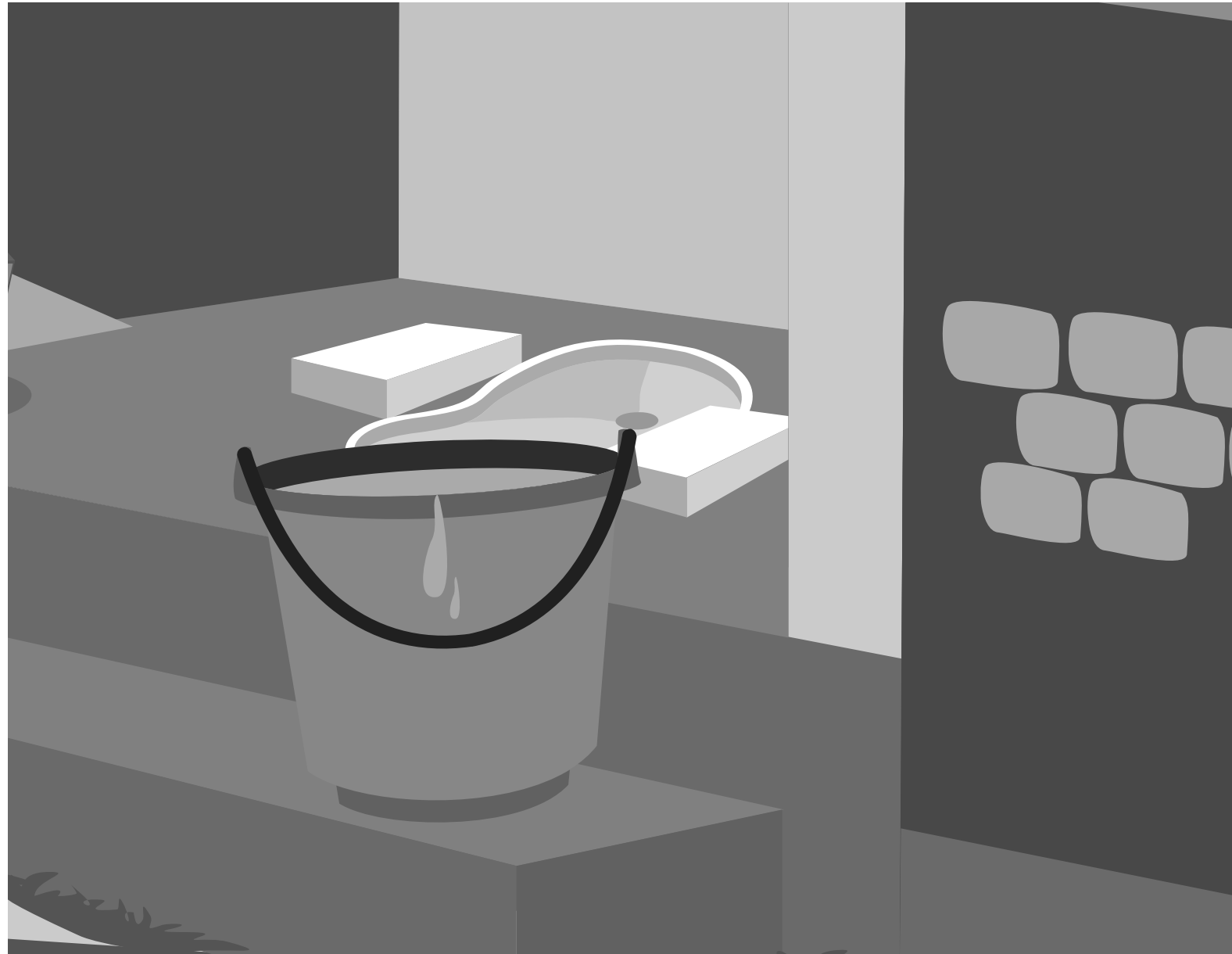


4. รักษาความสะอาดของห้องขัง ห้องน้ำ โถส้วม มุ้งลวด อย่างสม่ำเสมอ

5. ทิ้งขยะในภาชนะที่จัดไว้ และมีการเก็บขยะสม่ำเสมอ

6. ห้ามเก็บอาหารไว้ในอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม เช่น ในลิ้นชักเกอร์ เพราะอาจทำให้อาหารเน่าเสีย เมื่อนำไปรับประทานอาจทำให้เจ็บป่วย ท้องเสียได้





บทที่

4

---

การจัดการส่วนและสิ่งปฏิกูล



# 4



## การจัดการส้วมและสิ่งปฏิกูล

### 4.1 การจัดการส้วม

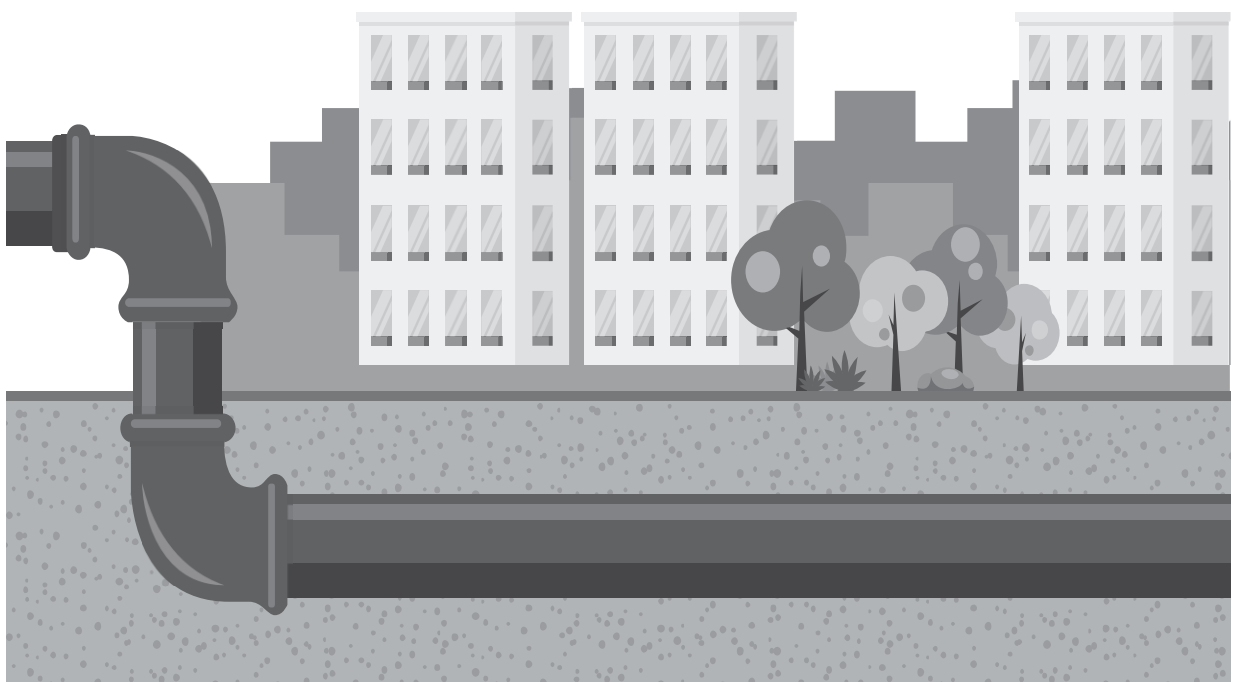
ส้วม (Privy, Latrine, Toilet) เป็นที่สำหรับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะ โดยส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาล หรือถูกต้องด้วยสุขลักษณะตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ต้องมีลักษณะดังนี้

1. สร้างด้วยวัสดุทนทาน และทำความสะอาดง่าย
2. ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2 เมตร
3. มีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ
4. พื้นห้องน้ำและห้องส้วมมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ส่วน และมีจุดระบายน้ำทิ้งอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดบนพื้นห้อง
5. ในกรณีที่มีท่อระบายอุจจาระให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ส่วน
6. มีท่อระบายก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.50 เซนติเมตร และมีความสูงอยู่ในระดับที่กลิ่นเหม็นของก๊าซไม่รบกวนผู้อื่น
7. ที่ปัสสาวะต้องมีระบบการดักกลิ่นและเป็นแบบใช้น้ำชำระลงสู่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล
8. ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วมและที่ปัสสาวะ ในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม
9. ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของห้องไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร

นอกจากนี้ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดให้บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ต้องตามหลักการสาธารณสุขและมีขนาดที่เหมาะสม

ส้วมในเรือนจำ เป็นส้วมราดน้ำตามแบบของกรมราชทัณฑ์ เป็นส้วมแถว ไม่มีประตุมิแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

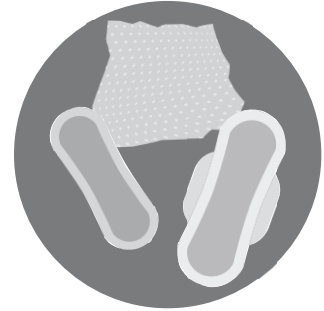
- มีการรักษาความสะอาดเป็นประจำอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน
- ต้องมีภาชนะบรรจุน้ำและมีน้ำสำหรับใช้ราดส้วมอย่างเพียงพอ
- มีอ่างล้างมือบริเวณหน้าห้องส้วมอย่างน้อย 1 ที่
- ไม่สร้างส้วมใกล้บ่อน้ำ เพราะจะทำให้มีการไหลซึมผ่านชั้นของดินเข้าสู่บ่อน้ำ ซึ่งอาจนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภค
- ห้ามระบาย ถ่าย เท ทิ้งสิ่งปฏิกูล สู่พื้นดินและแหล่งน้ำโดยตรง
- ต้องมีระบบเก็บกักและบำบัด รองรับสิ่งปฏิกูลจากส้วม ไม่ควรตัดและระบายสิ่งปฏิกูลออกสู่บริเวณสวนป่า ที่ว่างรอบ ๆ เรือนจำ ซึ่งเป็นการกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล เป็นแหล่งแพร่กระจายของโรคระบบทางเดินอาหาร โรคอุจจาระร่วงอย่างแรง ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และประชาชนที่อาศัย อยู่บริเวณใกล้เรือนจำ
- ท่อที่นำสิ่งปฏิกูลเข้าสู่ระบบเก็บกักและบำบัด ต้องอยู่ในสภาพดีไม่ชำรุดหรือแตกหัก



- ต้องมีท่อระบายแก๊สขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ต่อจากใต้ฐานส้วมและถึงกระโถให้สูงเหนือหลังคา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกลิ่นเหม็น

- การทำความสะอาดพยายามให้สารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดลงไปไม่ถึงกระโถให้น้อยที่สุด เพราะสารเคมีเหล่านี้ จะมีผลต่อการย่อยสลายของแบคทีเรียในถังกระโถได้

- ห้ามทิ้งผ้าอนามัยหรือวัสดุที่มีขนาดใหญ่และย่อยสลายยากลงไปในส่วน เพราะจะทำให้อุดตันได้



จากข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำของสหประชาชาติเพื่อการปฏิบัติต่อผู้ต้องขัง (The United Nation Standard Minimum Rules for the Treatment of Prisoners) ข้อ 12 ควรจัดให้มีส้วมจำนวนเพียงพอแก่ความจำเป็น ทั้งอยู่ในลักษณะที่สะอาดและเหมาะสม ซึ่งจากการศึกษาตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เรื่อง การจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมในชนิดหรือประเภทของอาคารต่าง ๆ พบว่า ในสถานศึกษา จะใช้จำนวนห้องส้วม 1 ห้อง ต่อนักเรียน/นักศึกษา 50 คน และจากการศึกษาของโครงการสเฟียร์ ([www.sphere.org](http://www.sphere.org)) ได้ระบุมาตรฐานขั้นต่ำสุด ควรจัดให้มีห้องส้วม 1 ห้อง ต่อจำนวน 20 คน เพื่อบุคคลธรรมดาในเรือนจำ อย่างไรก็ตาม สำหรับการดำเนินงานด้านเทคนิคในเรือนจำ พบว่า ควรจัดให้มีห้องส้วม 1 ห้อง ต่อผู้ต้องขัง 25 คน หมายความว่า จะต้องมียุ้งส้วมอย่างน้อย 1 ยุ้ง สำหรับแต่ละพื้นที่ที่พักอาศัย ซึ่งเป็นที่พักพิงของผู้ต้องขัง 25 คน ในห้องขังเดียว ให้มีห้องส้วม 1 ห้อง สำหรับห้องขังรวมหรืออาคารเรือนนอนอาจพิจารณาจัดให้มีจำนวนห้องส้วมมากกว่านี้ได้ตามความเหมาะสม

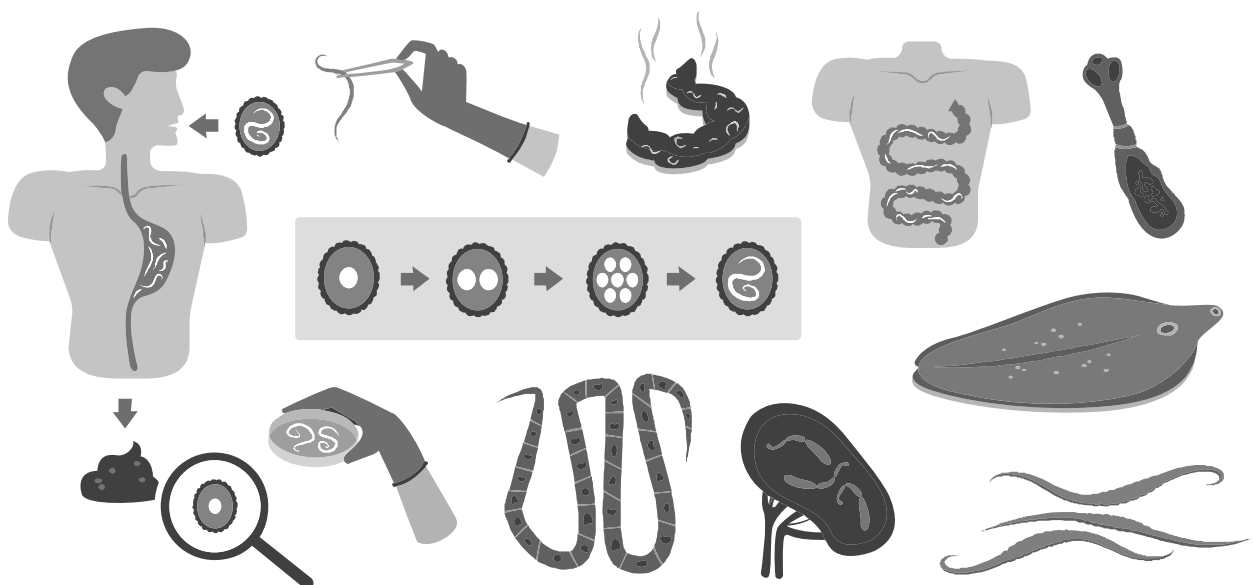


อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่และโครงสร้าง อาจทำให้ไม่สามารถสร้างห้องส้วมเพิ่มได้ (เนื่องจากไม่เหมือนกับที่פקฟิงของผู้ลี้ภัย หรือการช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมอื่น ๆ ที่ไม่มีเรื่องของพื้นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้สามารถสร้างห้องส้วมได้เพียงพอ) และจากการศึกษาในด้านประสบการณ์ของคณะกรรมการกาชาดระหว่างประเทศ ที่ให้การยอมรับว่า ห้องส้วม 1 ห้อง สำหรับคน 50 คน เหมาะสมในสถานการณ์ที่มีความจำกัด แต่ห้องส้วมต้องอยู่ในสภาพที่ได้รับการดูแล และสะอาด แต่ไม่รวมถึงสถานที่ที่มีความเป็นไปได้ในการสร้างห้องส้วมเพิ่ม

## 4.2 การจัดการสิ่งปฏิกูล

**สิ่งปฏิกูล (Human Excreta)** หมายถึง ของเสียที่ปล่อยหรือขับถ่ายออกจากร่างกายมนุษย์ที่สำคัญ ได้แก่ อุจจาระ (Feces) และปัสสาวะ (Urine)

สิ่งปฏิกูลเป็นแหล่งกำเนิดของเชื้อโรคติดต่อในระบบทางเดินอาหารและโรคหนองพยาธิที่สำคัญ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย เช่น *Escherichia Coli*, *Leptospira Interrogans*, *Salmonellatyphi*, *Shigella spp.*, *Vibrio Cholera* เชื้อไวรัส เช่น *Poliovirus*, *Rotaviruses* โปรโตซัว เช่น *Entamoeba Histolytica*, *Giardia Intestinalis* รวมถึงไข่และตัวอ่อนของหนองพยาธิ เช่น พยาธิไส้เดือน พยาธิใบไม้ตับ พยาธิปากขอ พยาธิตัวตืด พยาธิแส้ม้า เป็นต้น เชื้อโรคเหล่านี้อาศัยอยู่ในทางเดินอาหารของคนและถูกขับถ่ายออกมาพร้อมอุจจาระและปัสสาวะ ซึ่งถ้าไม่มีการบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลอย่างถูกสุขลักษณะแล้ว เชื้อโรคเหล่านี้จะแพร่กระจายไปยังบุคคลอื่น ๆ ส่งผลให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดต่อขึ้นได้



**การบำบัดสิ่งปฏิกูล** เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพของของเสียในสิ่งปฏิกูล โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 2 ประการ คือ (1) เพื่อทำลาย ลด หรือควบคุมป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่ปนมากับสิ่งปฏิกูล (2) เพื่อทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสิ่งปฏิกูล หรือลดค่าบีโอดีของสิ่งปฏิกูล เพื่อป้องกันการเกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน เป็นต้น

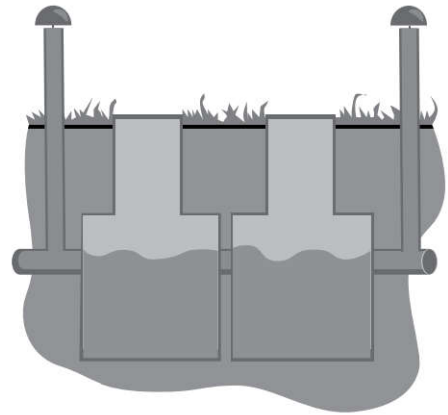
**การกำจัดสิ่งปฏิกูล** เป็นการนำสิ่งปฏิกูลที่ผ่านการบำบัด หรือผลผลิตที่เกิดจากการบำบัดต่าง ๆ ไปกำจัดทิ้ง หรืออาจนำไปใช้ประโยชน์

### การจัดการสิ่งปฏิกูลในเรือนจำ ควรปฏิบัติดังนี้

1. มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลและจำนวนเพียงพอ
2. ระบบท่อและระบบเก็บกักอุจจาระหรือบ่อเกรอะ (Septic Tank) อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ไม่แตก ไม่รั่วซึม

3. บ่อเกรอะมีการติดตั้งท่อระบายอากาศ เพื่อช่วยระบายก๊าซที่เกิดขึ้นในบ่อเกรอะ

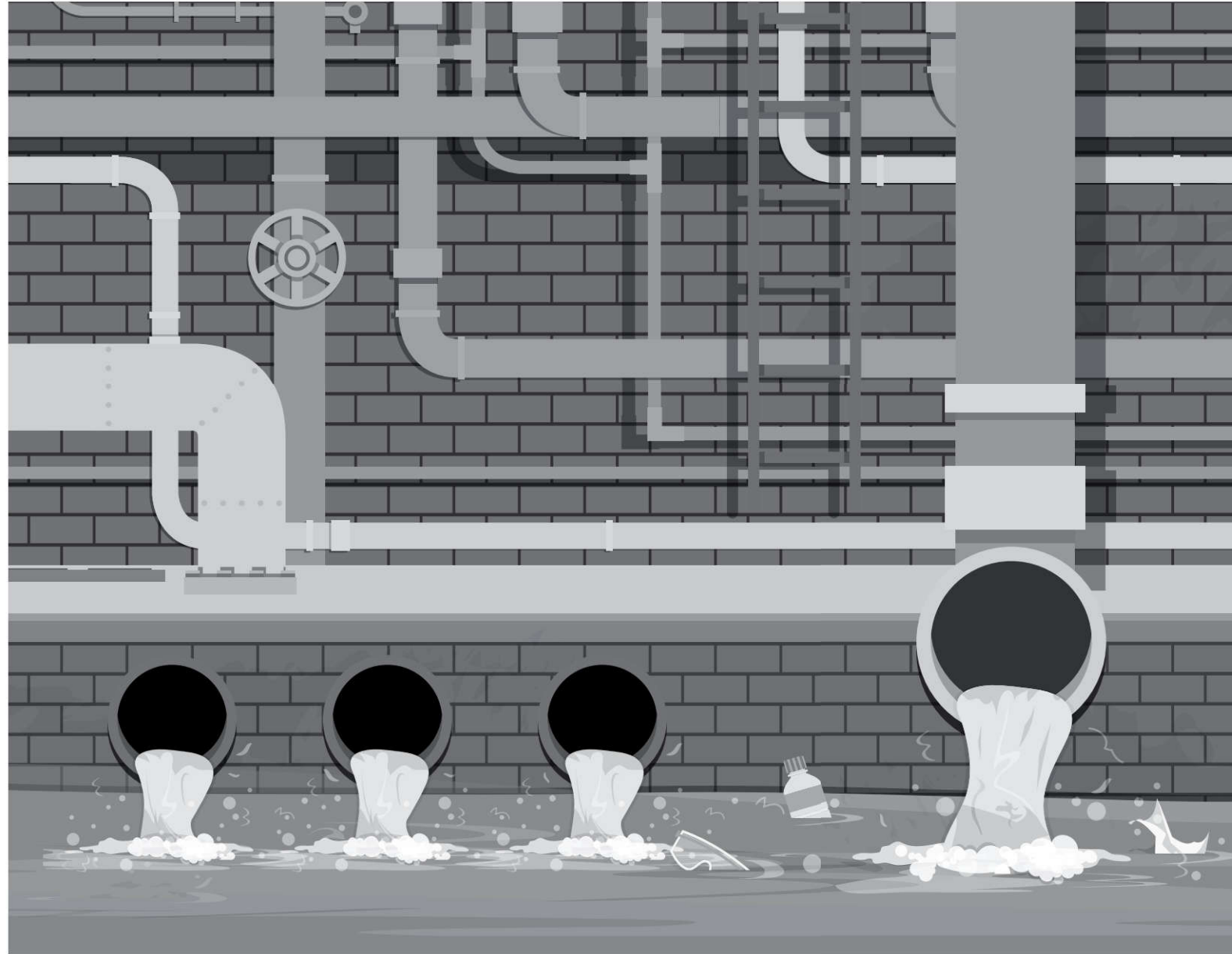
4. มีการสูบล้างสิ่งปฏิกูลในบ่อเกรอะไปกำจัด เมื่อส้วมเต็ม หรือสิ่งปฏิกูลมีปริมาณมาก เกินขนาด ถึงเกรอะที่ออกแบบไว้ในการสูบล้างสิ่งปฏิกูลควรใช้บริการจากรถสูบล้างสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือรถสูบล้างที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



### ปัญหาที่เกิดจากสิ่งปฏิกูล คือ

1. เป็นแหล่งเชื้อโรคและแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์แมลงพาหะนำโรค
2. ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เช่น แหล่งน้ำ ดิน อากาศ เป็นต้น
3. ก่อให้เกิดเหตุรำคาญ เช่น กลิ่นเหม็น
4. ก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่น่ารังเกียจ

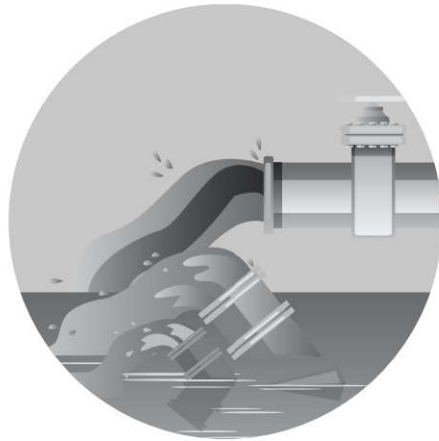
การกำจัดสิ่งขับถ่ายจากร่างกายมนุษย์ที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดการปนเปื้อนของอุจจาระสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเกิดจากสิ่งปฏิกูลมีจำนวนมากเกินไปในระบบจนเกิดการรั่วไหลออกไปสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก หรืออาจเกิดจากการขับถ่ายอุจจาระไว้ในสถานที่ต่าง ๆ (ผู้ถูกคุมขังอาจถ่ายไว้ในพื้นที่ต่าง ๆ หากห้องส้วมถูกปิดหรือชำรุด หรือถูกจำกัดในการเข้าห้องส้วม) อุจจาระอาจมีเชื้อโรคต่าง ๆ (ไวรัส แบคทีเรีย) ซึ่งทำให้เกิดการติดเชื้อโดยตรง (จากการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนอุจจาระ) หรืออาจติดเชื้อทางอ้อมจากการปนเปื้อนในน้ำและหรืออาหาร หรือจากแมลงและพาหะนำโรคที่เป็นตัวแพร่เชื้อโรค



บทที่ 5

การจัดการน้ำเสีย

# บทที่ 5



## การจัดการน้ำเสีย

### 5.1 การจัดการน้ำเสีย (Wastewater Management)

น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่ถูกใช้ไปในกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ทำให้ลักษณะของน้ำเปลี่ยน ไม่เหมาะสมสำหรับใช้อีกต่อไป เนื่องจากมีสิ่งปนเปื้อน ได้แก่ สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ จุลินทรีย์ และอื่น ๆ หรือถ้าปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ก็จะทำให้คุณภาพน้ำเสียได้

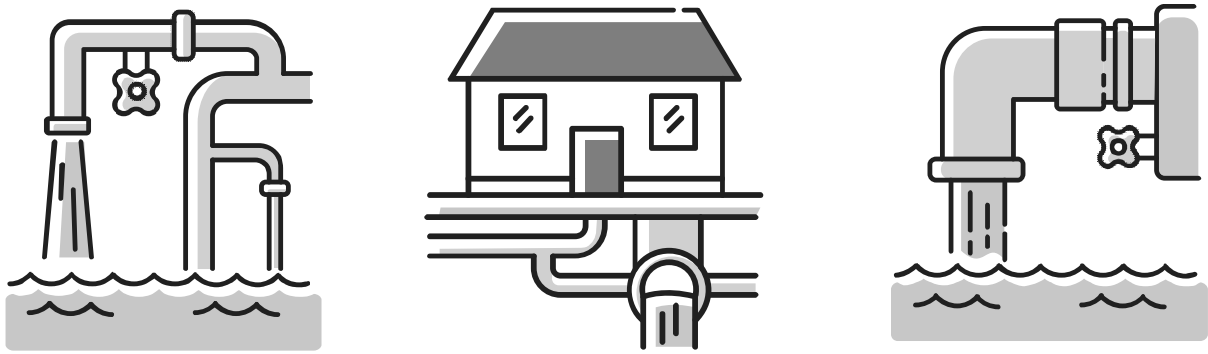
การจัดการน้ำเสีย หมายถึง การจัดการน้ำเสียโดยการบำบัดและการระบายน้ำเสีย อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ปัญหาที่เกิดจากน้ำเสีย คือ

1. เป็นแหล่งเชื้อโรคและแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์แมลงพาหะนำโรค
2. ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เช่น แหล่งน้ำ ดิน อากาศ เป็นต้น
3. ก่อให้เกิดเหตุรำคาญ เช่น กลิ่นเหม็น
4. ก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่น่ารังเกียจ
5. เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ

เรือนจำ เป็นสถานที่ที่ควบคุมกักขังผู้ต้องขัง เป็นจำนวนมาก จึงเกิดน้ำเสียเป็นจำนวนมาก จากห้องน้ำ ห้องครัว การซักเสื้อผ้า การทำความสะอาด และจากโรงงานต่าง ๆ ภายในเรือนจำ และระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ คลองธรรมชาติ และท่อระบายน้ำของเทศบาล โดยไม่ได้ผ่านการบำบัด ที่ถูกหลักสุขาภิบาล จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง





ในเขตเทศบาลที่ไม่มีระบบกำจัดน้ำเสีย ควรมีการจัดการระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก ให้ไหลแยกออกจากกัน น้ำเสียซึ่งไม่มีการปนเปื้อนสิ่งปฏิกูลสามารถนำมาใช้ใหม่ (ตัวอย่างเช่น ใช้รดน้ำในการทำเกษตรกรรม) การระบายน้ำเสียผ่านระบบปิด เช่น ท่อหรือแท็งก์ หรือระบายผ่านช่องทางระบายแบบเปิด ส่วนน้ำโสโครกจากห้องส้วม ควรระบายโดยตรงลงสู่ส้วมหลุม (Pit Latrines) บ่อเกรอะ (Septic Tanks) หรือผ่านไปสู่ท่อระบายน้ำโสโครกของระบบบำบัด ซึ่งควรเป็นระบบปิด และเพื่อให้การบำบัดมีประสิทธิภาพ น้ำโสโครกเหล่านี้ไม่ควรปนเปื้อนด้วยสารเคมีที่ใช้ในการทำมาสะอาดซึ่งมีอยู่ในน้ำเสีย ผู้ถูกคุมขังที่รับผิดชอบในการทำมาสะอาดสิ่งปฏิกูลและน้ำเสียนี้ ควรใส่ชุดป้องกัน (เช่น ถุงมือยาง รองเท้าบูท และผ้าพลาสติกกันเปื้อน) และมีสบู่สำหรับชำระล้าง พร้อมทั้งให้เวลาสำหรับการอาบน้ำ ทำมาสะอาดร่างกาย)

น้ำเสียจากการปรุง ประกอบอาหารจากโรงครัว เป็นน้ำเสียที่มีไขมันและเศษอาหารมาก ซึ่งไขมัน มักเป็นปัญหาต่อระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากไขมันเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่มีเสถียรภาพสูง และถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียได้ยาก นอกจากนี้ ไขมันเมื่อไหลลงสู่ท่อระบายน้ำมักเกาะติดอยู่ที่ผิวท่อ ทำให้เกิดปัญหาท่ออุดตัน ไขมันเมื่อเข้าสู่ระบบบำบัดจะรบกวนทำให้ปฏิกิริยาของจุลินทรีย์และขัดขวางการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศสู่น้ำ ซึ่งเป็นผลให้ระดับออกซิเจนละลายในน้ำไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตของจุลินทรีย์ที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย ทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียมีปัญหาได้ ฉะนั้น จึงควรมีการติดตั้งบ่อดัก ขยะ เศษอาหาร และบ่อดักไขมัน ก่อนที่จะปล่อยน้ำเสีย จากการปรุงประกอบอาหาร การล้างภาชนะจากโรงครัวลงสู่ระบบบำบัด

## 5.2 แนวทางการดูแลบ่อดักไขมันและบ่อดักขยะ:

1. กวาดเศษอาหารทิ้งก่อนล้างจานและภาชนะอุปกรณ์ และต้องป้องกันไม่ให้ขยะเข้าไปปะปน กับน้ำเสียที่ระบายทิ้งได้
2. ติดตั้งถังดักไขมันให้ใกล้กับอ่างล้างจานให้มากที่สุด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการอุดตันในเส้นท่อ

3. ต้องติดตั้งตะแกรงดักขยะและเศษผงก่อนเข้าบ่อดักไขมัน
4. ต้องไม่ทะลวงเศษขยะให้ไหลผ่านตะแกรงเข้าสู่บ่อดักไขมัน
5. ต้องไม่นำตะแกรงดักขยะออก ไม่ว่าชั่วคราวหรือถาวร แล้วปล่อยให้เศษขยะเข้าไปบ่อดักไขมัน
6. หมั่นโกยเศษขยะที่หน้าตะแกรงออกเสมออย่างน้อยทุกวันหรือก่อนหน้าที่จะเริ่มมีการทำอาหาร
7. ห้ามนำเอาน้ำจากส่วนอื่น ๆ เช่น น้ำล้างมือ น้ำอาบ น้ำซักเสื้อผ้า น้ำฝน เข้าไปในบ่อดักไขมัน
8. ตักไขมันออกจากบ่อดักไขมันอย่างน้อยทุกสัปดาห์ นำไขมันที่ตักได้ใส่ภาชนะที่ปิดมิดชิดส่งต่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรุงเทพมหานคร เทศบาล หรือ อบต. นำไปกำจัดต่อไป
9. หมั่นตรวจดูท่อระบายน้ำที่รับน้ำจากบ่อดักไขมันถ้าเป็นก้อนหรือคราบต้องตักไขมันเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม
10. ในการติดตั้งท่อน้ำเสียจากอ่างล้างจานไปยังบ่อดักไขมัน และจากบ่อดักไขมันไปยังตะแกรง ทำมุม 30 - 40 องศา กับแนวระนาบ ระบบบำบัดน้ำเสียควรให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 : 100

ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 44 (2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่ม 112 ตอนที่ 6 ก ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2538 โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (6) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังนี้



ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการปรับปรุงน้ำเสียจากอาคารให้เป็นน้ำทิ้งที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

อาคารประเภท ก. อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชน ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 55,000 ตารางเมตร

อาคารประเภท ข. อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชน ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 10,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 55,000 ตารางเมตร

อาคารประเภท ค. อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชน ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร

อาคารประเภท ง. อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศ หรือเอกชน ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 5,000 ตารางเมตร

อาคารประเภท จ. หมายถึง ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง 100 ตารางเมตร

ดังนั้น กรมราชทัณฑ์จึงควรจัดสรรงบประมาณในการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และงบประมาณ

หลักเกณฑ์การพิจารณา ระบบบำบัดน้ำเสียที่ทันสมัยและเหมาะสมที่จะนำมาติดตั้งเพื่อการบำบัดน้ำเสียควรจะเป็นระบบที่ใช้ขนาดพื้นที่น้อย ระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมในการติดตั้งควรพิจารณาหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ควรจะเป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ
2. ใช้พื้นที่น้อยในการก่อสร้างและติดตั้งระบบ
3. อุปกรณ์เติมอากาศต้องมีประสิทธิภาพสูงเพื่อประหยัดค่ากระแสไฟฟ้า
4. ควรจะเป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่ปราศจากกลิ่น
5. สามารถดูแลบำรุงรักษาได้ง่าย

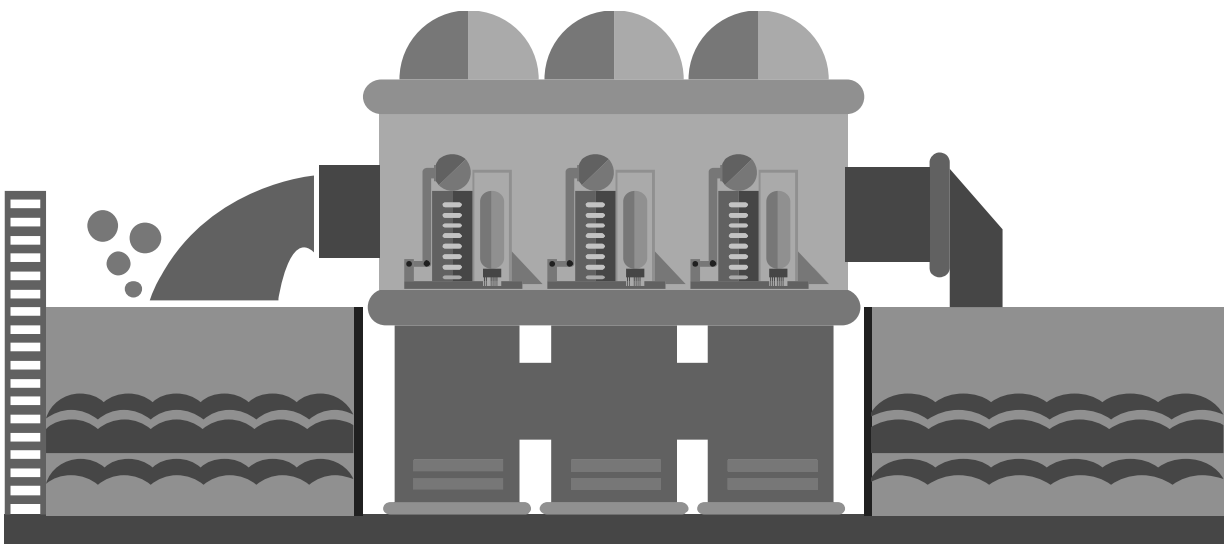


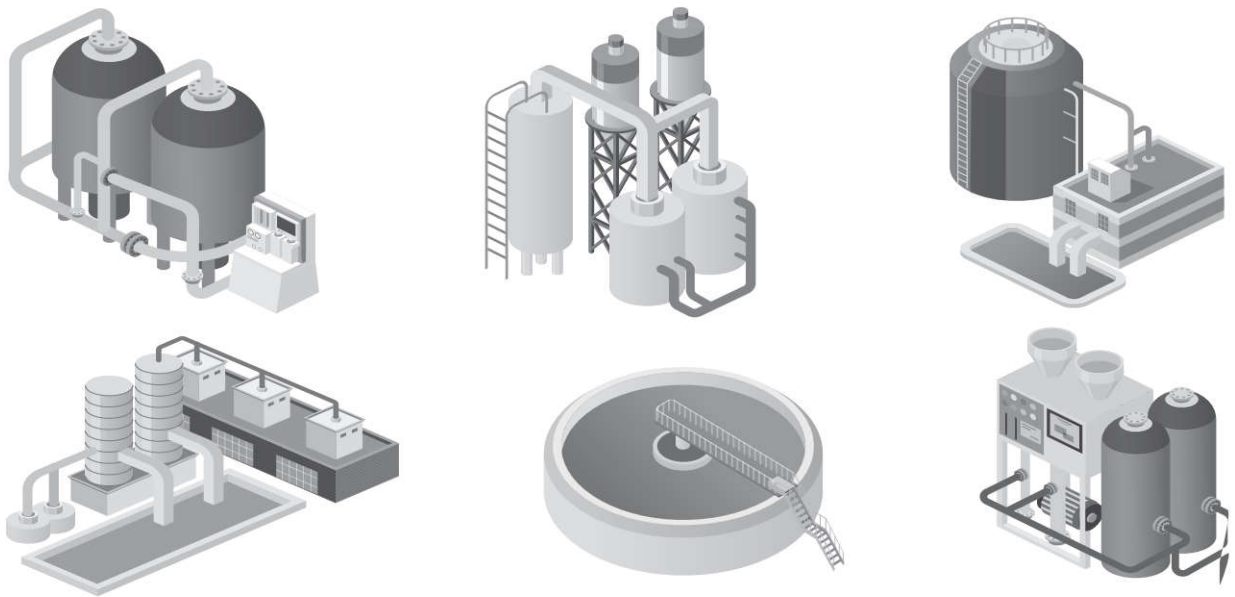
6. การปฏิบัติงานของระบบไม่ยุ่งยาก
7. เป็นระบบที่ให้ความมั่นใจด้านความปลอดภัยสูงในขณะที่ปฏิบัติงาน
8. ราคาลงทุนก่อสร้าง ค่าติดตั้งระบบไม่สมควรที่จะแพงมากนัก และให้ผลคุ้มค่าด้านการลงทุน
9. ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานระบบ (ต่อลูกบาศก์เมตร) ควรจะมีราคาถูก
10. การใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียควรมีอายุยืนยาว

### 5.3 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในประเทศไทย

1. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge; AS) หรือระบบตะกอนเร่ง เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้กันมาก เพราะใช้พื้นที่ในการก่อสร้างน้อยและมีประสิทธิภาพในการบำบัดสูง แต่มีข้อจำกัดสำคัญ คือ มีค่าใช้จ่ายต่อหน่วยในการลงทุนและเดินระบบสูง ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ในการดูแลระบบที่มีการทำงานค่อนข้างซับซ้อน หลักการทำงานของระบบตะกอนเร่งจะอาศัยหลักการเร่งอัตราการเกิดปฏิกิริยาการย่อยสลายอาหารของจุลินทรีย์ในระบบให้เร็วขึ้น ด้วยการเติมอากาศในถังเติมอากาศ (Aeration Tank) อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อให้ตะกอนจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในถังนำไปใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย

2. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon; AL) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศที่ผิวน้ำหรือเครื่องเติมอากาศแบบฟู่ในบ่อบำบัดเพื่อให้เกิดการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจนได้ดีขึ้น





3. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) เป็นบ่อเก็บกักน้ำเสีย เพื่อให้เกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์ตามธรรมชาติ เป็นระบบที่ใช้พลังงานน้อย ง่ายต่อการควบคุมดูแล และไม่ต้องใช้เครื่องจักรในการบำบัด แต่ต้องใช้พื้นที่มากเพื่อให้มีระยะเวลาเก็บกักที่นานพอที่จะให้น้ำทิ้งมีคุณภาพตามต้องการ

4. ระบบโปรยกรอง (Trickling Filtration; TF) เป็นระบบที่ประกอบด้วยตัวกลางบรรจุอยู่ภายในถัง ตัวกลางนี้อาจเป็นก้อนหินที่มีผิวขรุขระ หรือพลาสติกทรงต่าง ๆ ที่มีช่องว่างภายใน น้ำหนักเบาและมีพื้นที่ผิวมากเพื่อเพิ่มโอกาสให้จุลินทรีย์สัมผัสน้ำเสียและอากาศมากขึ้น โดยจุลินทรีย์ที่เกาะอยู่ตามผิวของตัวกลางจะทำหน้าที่ย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำเสีย

5. แผ่นหมุนชีวภาพ (Rotating Biological Contractors; RBC) หลักการทำงานคล้ายระบบโปรยกรองโดยมีแผ่นตัวกลางที่ทำด้วยพลาสติกพีวีซี มีลักษณะเป็นแผ่นทรงกลมเรียงขนานกันหลาย ๆ อันตามแนวอนของถัง มีส่วนจมอยู่ในน้ำเสียประมาณร้อยละ 40 แผ่นตัวกลางจะถูกยึดติดกับแกนเพลลาที่ทำหน้าที่หมุนตัวกลางนี้เข้า ๆ

เรือนจำที่มีระบบบำบัดน้ำเสียอยู่แล้ว ต้องดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถใช้งานได้ดี มีประสิทธิภาพ มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบและคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ เพื่อดูประสิทธิภาพและมาตรฐาน นอกจากนี้ ควรมีการอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ให้มีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสีย อย่างไรก็ตาม ระบบบำบัดน้ำเสียของเรือนจำต้องทำการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามประเภทมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง				
		ก	ข	ค	ง	จ
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	5 - 9	5 - 9	5 - 9	5 - 9	5 - 9
2. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	≤ 20	≤ 30	≤ 40	≤ 50	≤ 200
3. ปริมาณของแข็ง (Solids)						
3.1 ค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids)	มก./ล.	≤ 30	≤ 40	≤ 50	≤ 50	≤ 60
3.2 ค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids)	มก./ล.	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5	-
3.3 ค่าที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	มก./ล.	≤ 500	≤ 500	≤ 500	≤ 500	-
4. ค่าซัลไฟด์ (Sulfide)	มก./ล.	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 3.0	≤ 4.0	-
5. ไนโตรเจน (Nitrogen) ในรูปทีเคเอ็น (TKN)	มก./ล.	≤ 35	≤ 35	≤ 40	≤ 40	-
6. น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	มก./ล.	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 100

**หมายเหตุ :** ก หมายถึง อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศหรือเอกชน ตั้งแต่ 55,000 ตารางเมตร

ข หมายถึง อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศหรือเอกชน ตั้งแต่ 10,000 ถึง 55,000 ตารางเมตร

ค หมายถึง อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศหรือเอกชน ตั้งแต่ 5,000 ถึง 10,000 ตารางเมตร

ง หมายถึง ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 250 ตารางเมตร

จ หมายถึง ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง 100 ตารางเมตร

**ที่มา :** ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548



บทที่

6

---

การจัดการมูลฝอย

# บทที่ 6



## การจัดการมูลฝอย

### 6.1 การจัดการมูลฝอย

“มูลฝอย” ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถัง มูลสัตว์ ซากสัตว์ รวมตลอดถึง สิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่นและหมายรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอย ที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน

“การจัดการมูลฝอย” หมายถึง การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม การทิ้ง การเก็บ ขั้วคราว การรวบรวม การขนถ่ายและการขนส่ง การแปรรูปและการกำจัดมูลฝอยโดยคำนึงถึง ผลประโยชน์สูงสุดในทางสุขอนามัย เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความสวยงาม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และที่สำคัญที่สุดคือ การยอมรับของประชาชนและสังคม

#### แนวคิดการลดปริมาณมูลฝอย

ปัจจุบัน ประเทศไทยให้ความสำคัญมากกับการแก้ไขปัญหาการจัดการมูลฝอย และมีแนวคิด ตั้งแต่การลดปริมาณมูลฝอย และการสร้างเสริมพฤติกรรม และวินัยการจัดการมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง ดังนั้น การแก้ไขปัญหามูลฝอยในเรือนจำ มิได้อยู่ที่การจัดการเมื่อมีมูลฝอยเกิดขึ้นแล้ว และต้อง นำไปกำจัดเท่านั้น การแก้ไขควรมุ่งเน้นไปที่การลดปริมาณมูลฝอยมิให้เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากด้วย ซึ่งการลดปริมาณมูลฝอยจากแหล่งผลิต จะช่วยลดปริมาณมูลฝอยรวมที่เกิดขึ้นในเรือนจำ แต่ละแห่งได้ในระดับหนึ่ง อันจะก่อให้เกิดผลดีหลายประการ เช่น สามารถลดปริมาณสารพิษหรือ สารอันตรายที่ปนเปื้อนในมูลฝอยได้ ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติได้ ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอย และลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

การลดปริมาณมูลฝอยสามารถทำได้ โดยเริ่มจากการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ของเรือนจำ และผู้ต้องขัง โดยเฉพาะในด้านผลดีหรือประโยชน์ที่จะได้รับจากการลดปริมาณมูลฝอย ซึ่งผู้เกี่ยวข้องอาจต้องปรับเปลี่ยนอุปนิสัยและความเคยชินในการเลือกใช้สินค้า มาตรการและวิธีการที่จะนำไปสู่เป้าหมายการลดปริมาณมูลฝอย คือ การใช้แนวคิด “3 อาร์” (3 R) ได้แก่

1. ลดการใช้ (Reduce) เป็นการลดปริมาณมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต การปฏิบัติในการลดปริมาณมูลฝอย เช่น การลดใช้ถุงพลาสติกและโฟมในเรือนจำ จะเป็นการช่วยลดปริมาณมูลฝอยในเรือนจำได้ นอกจากนี้ ควรเลือกซื้อสินค้าที่มีอายุการใช้งานยาวนาน สินค้าที่มีปริมาณมากแทนการซื้อสินค้าที่มีปริมาณน้อย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยจากบรรจุภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้น

2. การใช้ซ้ำ (Reuse) เป็นการนำสิ่งของที่ทิ้งเป็นมูลฝอยมาใช้ใหม่หรือใช้ซ้ำแล้วซ้ำอีกหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งในแต่ละครั้งอาจใช้เพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไป เช่น การนำขวดใส่กาแฟที่หมดแล้วมาใส่น้ำตาล นำขวดใส่น้ำดื่มที่เป็นพลาสติกมาปลูกไม้ประดับ เป็นต้น

3. การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เป็นการนำมูลฝอยบางประเภทผ่านกระบวนการผลิตเป็นสินค้าใหม่โดยโรงงานอุตสาหกรรม เช่น นำแก้วแตกมาหลอมผลิตเป็นแก้วหรือกระจกใหม่ นำโลหะมาหลอมผลิตเป็นกระป๋อง เป็นต้น มูลฝอยประเภทที่สามารถนำมาแปรรูปกลับมาใช้ใหม่นั้น ได้แก่

- กระดาษ เช่น กระดาษกล่อง กระดาษสมุด ถุงสีน้ำตาล และแผ่นพับ เป็นต้น
- พลาสติก เช่น ขวดแชมพู ขวดนมเปรี้ยว และบรรจุภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์รีไซเคิล เป็นต้น
- โลหะ เช่น เหล็ก ทองแดง ทองเหลือง และอะลูมิเนียม (กระป๋องน้ำอัดลม) เป็นต้น
- แก้ว เช่น ขวดแก้วต่าง ๆ เป็นต้น



### ประเภทของมูลฝอย แบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. มูลฝอยที่ย่อยสลายได้ เป็นมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์ที่สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษอาหาร เศษผักผลไม้ มูลสัตว์ และซากสัตว์ เป็นต้น
2. มูลฝอยทั่วไป เป็นมูลฝอยที่เป็นสารอนินทรีย์ จะย่อยสลายไม่ได้ไม่เป็นมูลฝอยอันตราย และรีไซเคิลไม่ได้ หรือรีไซเคิลได้ยาก หรือไม่คุ้มค่าในการนำไปรีไซเคิล เช่น เศษวัสดุก่อสร้าง แก้ว ฝู่นโลหะจากถนน และถุงพลาสติกใสขุ่น เป็นต้น
3. มูลฝอยที่นำกลับมาใช้ได้ใหม่ หรือมูลฝอยมีค่า หรือมูลฝอยรีไซเคิล เป็นมูลฝอยที่สามารถนำมาขายเพื่อส่งไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ เช่น เศษโลหะ ถุงพลาสติก ก่อองกระดาษ และกระดาษหนังสือพิมพ์ เป็นต้น
4. มูลฝอยอันตราย เช่น มูลฝอยปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี สารเคมีทิ้งแล้ว ยาเสื่อมสภาพของมีคม ภาชนะที่มีแรงดัน เป็นต้น
5. มูลฝอยติดเชื้อ เป็นมูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือมีความเข้มข้น ซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้

### อันตรายหรือผลกระทบจากมูลฝอยประเภทต่าง ๆ

1. การปนเปื้อนต่อดิน เกิดจากการนำมูลฝอยกองทิ้งหรือขุดหลุมทิ้งโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ทำให้มีสารเคมีและน้ำเหลืองจากมูลฝอยปนเปื้อนอยู่ในดิน ทำให้สภาพดินเสีย
2. การเกิดมลพิษต่ออากาศ เกิดจากการเผามูลฝอยในที่กลางแจ้ง หรือในเตาเผาที่ไม่ได้มาตรฐานก่อให้เกิดควันและสารมลพิษในอากาศ ทำให้คุณภาพอากาศเสื่อมโทรม
3. การปนเปื้อนต่อน้ำและแหล่งน้ำ ผลกระทบโดยตรงเกิดจากการทิ้งมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำสกปรกกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนั้น เช่น การนำน้ำไปทำน้ำประปา ใช้เป็นน้ำอุปโภค การท่องเที่ยวทางน้ำ ผลกระทบทางอ้อมเกิดจากการนำมูลฝอยทิ้งหรือฝังในดินที่ใกล้แหล่งน้ำ ทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล ทำให้น้ำเหลืองจากมูลฝอยไหลซึมลงแหล่งน้ำ
4. เป็นแหล่งอาหาร แหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรคและแหล่งแพร่เชื้อโรค การจัดการมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง เช่น ภาชนะใส่มูลฝอยไม่มีมิดชิด หรือมีขนาดไม่เพียงพอ การเก็บรวบรวมที่ไม่มีประสิทธิภาพ หรือกำจัดไม่ถูกต้อง มูลฝอยเหล่านี้จะเป็นแหล่งอาหารและแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์และแมลงพาหะนำโรค ได้แก่ หนู แมลงวัน แมลงสาบ ฯลฯ เมื่อมีจำนวนมากขึ้น ๆ ก็จะทำให้มีโอกาที่จะแพร่กระจายเชื้อโรคติดต่อสู่สิ่งแวดล้อมได้
5. การเกิดเหตุรำคาญและทัศนียภาพไม่น่าดู เกิดจากการรวบรวม เก็บขน และกำจัดมูลฝอยไม่หมดหรือไม่ดีพอ ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน เกิดภาพไม่น่าดูในชุมชน

## 6.2 แนวทางการเก็บรวบรวมมูลฝอย

1. กำหนดรูปแบบและวิธีการเก็บรวบรวมขยะ โดยตกลงว่าเรือนจำใช้วิธีการกำจัดขยะในรูปแบบใด จะดำเนินการแยกขยะกี่ประเภท โดยอาศัยข้อมูลจากลักษณะของขยะส่วนใหญ่ในเรือนจำ อย่างน้อยควรมีการแยกประเภทขยะ 3 ประเภท คือ ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะรีไซเคิล (เช่น ขวดพลาสติก กระดาษ พลาสติก และกระป๋องอะลูมิเนียม) เป็นต้น ภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีลักษณะเหมาะสม ได้แก่ มีความจุ 20 - 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด มีหูหิ้วหรือที่จับยก ภาชนะมีรูปทรงที่ทำความสะอาดง่าย ทำด้วยวัสดุคงทนแข็งแรง และไม่รั่วซึม นอกจากนี้ภาชนะรองรับมูลฝอยควรมีถุงดำรองด้านใน และมีการมัดปากถุงเมื่อจะทำการเก็บขน

2. กำหนดจุดและจัดวางถังขยะแยกประเภทตามจุดต่าง ๆ รวมทั้งหากจำเป็นต้องรวบรวมขยะมูลฝอยส่วนใหญ่ไว้ในเรือนจำ ควรกำหนดจุดที่พักรวมขยะไว้ในจุดที่ไม่อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีกิจกรรมที่ต้องเคร่งครัดในเรื่องความสะอาด เช่น สุทกรรม โรงเลี้ยง อาหาร เป็นต้น และควรอยู่ในบริเวณที่สามารถขนถ่ายขยะได้สะดวก หากเรือนจำมีพื้นที่แคบไม่จำเป็นต้องวางถังขยะแต่ละประเภทไว้ครบทุกจุด ให้พิจารณาวางถังขยะเฉพาะประเภทที่มีในบริเวณนั้น โดยทำสัญลักษณ์แสดงประเภทของขยะไว้ที่ตัวถังขยะ อาจเป็นตัวหนังสือที่อ่านง่าย รูปภาพหรือสีแสดงประเภทขยะ รวมทั้งภาชนะหรือสถานที่รวบรวมขยะแต่ละประเภทในจุดพักรวมขยะในเรือนจำ เพื่อรอขนส่งนำไปกำจัดต่อไป

3. ต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้ต้องขังเกี่ยวกับชนิดของขยะ ปัญหาและผลเสียที่เกิดจากขยะทั้งต่อสภาพความเป็นอยู่ของผู้ต้องขังและสภาพแวดล้อม วิธีการจัดการขยะที่เรือนจำเลือกใช้ ชนิดลักษณะหรือประเภทของขยะที่เรือนจำต้องการคัดแยก เพื่อการมีส่วนร่วมและการให้ความร่วมมือของผู้ต้องขัง



### 6.3 แนวทางการจัดที่พักมูลฝอยรวม ควรจัดให้มีลักษณะ ดังนี้

- ตั้งอยู่ในที่สูง น้ำท่วมไม่ถึง
- มีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหาร ไม่น้อยกว่า 10 เมตร

ตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- อยู่ในจุดที่สามารถขนย้ายมูลฝอยได้สะดวก
- ที่พักควรมีลักษณะเป็นโรงเรือน มีหลังคา
- ขนาดของที่พักมูลฝอย ควรมีความจุอย่างน้อย 1 - 1.5 เท่าของปริมาณมูลฝอยในแต่ละวัน
- ผนังของโรงเรือนแยกเป็น 2 ส่วน คือ ผนังส่วนล่างก่ออิฐถือปูนที่บดอัดแน่นเรียบ สูงจากพื้นประมาณ 1 เมตร ผนังส่วนบนทำเป็นตาข่ายมุ้งลวด

- ยกสูงจากพื้นดินประมาณ 20 เซนติเมตร
- พื้นเป็นคอนกรีตขัดมันเรียบ และมีความลาดเอียงอย่างน้อย 1 : 20 ไปสู่รูเปิดระบาย

น้ำเสีย

- มีทางระบายน้ำเสียรอบที่พักมูลฝอย และเป็นชนิดรางเปิด
- มีประตูเปิด - ปิด
- มีแสงสว่างในที่พักมูลฝอย อย่างน้อย 50 ลักซ์



## 6.4 แนวทางการกำจัดมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในเรือนจำ ควรเก็บรวบรวมให้หมดในแต่ละวัน โดยรวบรวมมูลฝอยซึ่งบรรจุในถุงดำมัดปากถุงให้เรียบร้อยจากแดนต่าง ๆ มารวบรวมไว้ในที่พักมูลฝอยก่อน เพื่อรอหน่วยงานราชการท้องถิ่นหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องรับไปกำจัดต่อไป ในกรณีที่ไม่มีหน่วยงานราชการรับไปกำจัด เรือนจำต้องกำจัดเองนั้น มีหลายวิธีที่สามารถดำเนินการได้ เช่น

- การกองทิ้งกลางแจ้ง เป็นการนำมูลฝอยมากองทิ้งบริเวณที่ว่าง ซึ่งเป็นที่ราบหรือที่ลุ่มของเรือนจำ แต่จะเหมาะกับมูลฝอยบางประเภทเท่านั้น เช่น มูลฝอยที่ได้จากการกวาดถนน ถ้ำ เศษสิ่งก่อสร้าง ของใช้ที่ชำรุด เศษอิฐ หิน กรวด ทราย แก้ว โลหะ และวัสดุอื่นที่ไม่ย่อยสลาย แต่ถ้านำมูลฝอยสด เศษอาหารมากำจัดด้วยวิธีนี้ เป็นวิธีที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล จะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนเป็นเหตุรำคาญให้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่อยู่อาศัยของพาหะนำโรค



- การนำไปเลี้ยงสัตว์ มูลฝอยประเภทเศษอาหารจากแดนสุทกรรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ซึ่งต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ทำให้ปราศจากเชื้อโรค โดยการต้มให้เดือดก่อนนำไปเลี้ยงสัตว์

- การเผา การเผามูลฝอยในเตาเผา การเผามูลฝอยสามารถลดปริมาตรมูลฝอยลงได้ประมาณร้อยละ 80 - 90 การเผามูลฝอยที่ถูกต้อง ต้องเผาในเตาเผามูลฝอยโดยเฉพาะ ซึ่งเตานี้จะต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานจริง โดยทั่วไปอุณหภูมิเผาไหม้ภายในเตาเผา ควรอยู่ในช่วงระหว่าง 850 - 1,200 องศาเซลเซียส จึงจะสามารถเผามูลฝอยได้อย่างสมบูรณ์ สิ่งที่เหลือจากการเผาไหม้จำเป็นต้องนำไปกำจัดด้วยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไปอีกขั้นตอนหนึ่ง ในกรณีการเผากลางแจ้งหรือเผาในเตาที่อุณหภูมิต่ำจะทำให้เกิดก๊าซที่ทำลายชั้นบรรยากาศของโลก

- การหมักทำปุ๋ย เป็นการนำมูลฝอยที่มีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบหลักมาแปรสภาพด้วยการหมัก โดยอาศัยกระบวนการทางชีววิทยาและจุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในมูลฝอย การหมักมี 2 ระบบ คือ ระบบหมักภายใต้สภาวะที่มีอากาศ และระบบหมักภายใต้สภาวะไร้อากาศ โดยที่การหมักภายใต้สภาวะที่มีอากาศจะย่อยสลายรวดเร็วกว่า และปราศจากกลิ่นเหม็น เมื่อการย่อยสลายสมบูรณ์ ซึ่งโดยปกติจะใช้เวลาหมักประมาณ 30 วัน แต่ถ้าใช้เครื่องช่วยให้ออกซิเจน จะใช้เวลาในการหมักประมาณ 5 - 7 วัน เท่านั้น ส่วนการหมักภายใต้สภาวะไร้อากาศ จะให้เวลาในการหมักประมาณ 2 - 6 เดือน หรืออาจถึง 1 ปี วิธีการหมักทำปุ๋ยนี้สามารถทำลายเชื้อโรคได้หลายชนิดที่อุณหภูมิระหว่าง 50 - 70 องศาเซลเซียส มูลฝอยส่วนที่คัดแยกเพื่อนำไปหมัก จะได้ปุ๋ยประมาณร้อยละ 50

## 6.5 แนวทางการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

การดำเนินงานในการควบคุมดูแลมูลฝอยติดเชื้อ หลักในการควบคุมและป้องกันอันตรายอันจะเกิดจากการแพร่กระจายของเชื้อจากมูลฝอย ถือเป็นหน้าที่ของโรงพยาบาล สถานพยาบาล ในเรือนจำ ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญและระมัดระวัง ตลอดจนดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลดังกล่าว ซึ่งมีหลักในทางปฏิบัติได้ ดังนี้

### การเก็บ มีหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติ คือ

1. ให้มีการแยกมูลฝอยติดเชื้อตามคำจำกัดความดังกล่าว ออกจากมูลฝอยชนิดอื่น ๆ
2. การเก็บแยกให้กระทำตรงแหล่งเกิดของมูลฝอย ห้ามเก็บรวมและนำมาแยกภายหลัง เพราะอาจทำให้เชื้อแพร่กระจายได้
3. ให้มีภาชนะที่ใช้รองรับมูลฝอยติดเชื้อที่มีลักษณะเหมาะสม ดังนี้





### ถุงพลาสติก

1. ทำด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติพิเศษเหมาะสม เช่น ถุงพลาสติก ที่มีความทนทานต่อการรับน้ำหนักทนต่อสารเคมี มีความเหนียว ไม่ฉีกขาดได้ง่าย สามารถกันน้ำได้ และไม่รั่วซึม

2. สีของถุงใส่มูลฝอยติดเชื้อ จะต้องมียกขณะเด่นชัด และมีคำเตือนเฉพาะ เช่น ควรเป็นสีแดงสด ทึบแสง และพิมพ์คำเตือน **“มูลฝอยติดเชื้ออันตราย”** สีดำ อยู่ใต้รูปหัวกะโหลกไขว้

3. ขนาดของถุงควรมีหลายขนาดให้เลือกใช้ และมีความจุเพียงพอสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ไม่เกิน 1 วัน

4. ให้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อประมาณสามในสี่ของถุง แล้วผูกมัดปากถุงให้แน่นด้วยเชือก ก่อหรือภาชนะที่ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทของมีคม เช่น เข็ม มีด เศษแก้ว ฯลฯ จะต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทานต่อการแทงทะลุ เช่น พลาสติกแข็ง กระจาดแข็ง หรือโลหะ

1. ทำจากวัสดุที่มีความทนทาน มีความเหนียว

2. ฝาถ่องหรือถังสามารถปิดได้มิดชิด และป้องกันการรั่วไหลของของเหลวภายในถึง และสามารถยกหรือหิ้วได้โดยสะดวก โดยไม่มีการสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อที่อยู่ภายใน



3. สีของภาชนะดังกล่าวจะต้องมีลักษณะเด่นชัด และมีคำเตือนเฉพาะ เช่น ควรใช้สีดำ ทั้งตัวถังและฝาถัง มีรูปหัวกะโหลกไขว้ มีข้อความ “**มูลฝอยติดเชื้ออันตราย**” หรือ “**ห้ามนำกลับมาใช้อีก**”

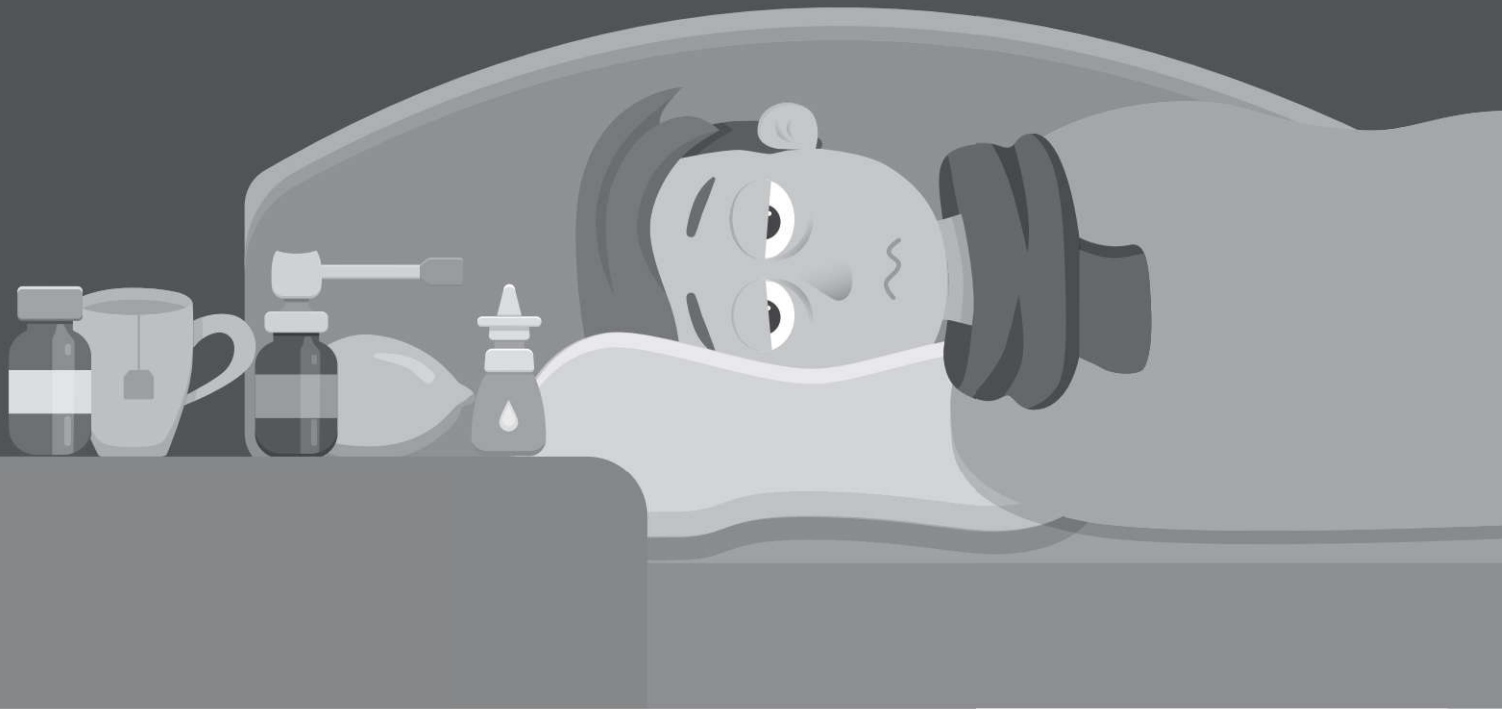
4. การเก็บมูลฝอยในถุง ไม่ควรให้มีปริมาณหรือน้ำหนักมากจนทำให้ถุงขาดทะลุ หรือมัดปิดฝาถุงไม่ได้

5. เมื่อบรรจุมูลฝอยได้ประมาณสามในสี่ของถุงแล้ว ให้มัดปากถุงให้แน่นด้วยเชือกแล้ววางไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของห้องเพื่อรอการขนย้าย

มูลฝอยติดเชื้อ อาจทำลายเชื้อด้วยสารเคมีซึ่งเป็นการบำบัดเบื้องต้น สามารถใช้น้ำยาโซเดียมไฮโปคลอไรด์ (Sodium Hypochloride) ความเข้มข้น 0.1 - 0.5% เทราดบนมูลฝอยติดเชื้อที่ใส่ในถุงพลาสติกแดง จากนั้นปิดปากถุงแล้วนำส่งให้กรุงเทพมหานคร เทศบาล หรือ อบต. นำไปกำจัดต่อไป

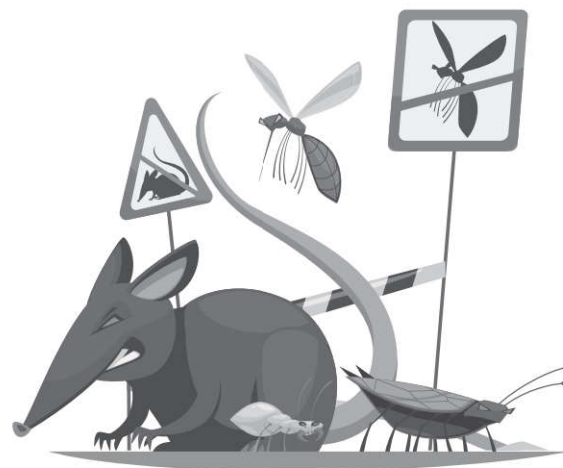
ขยะมูลฝอย ทั้งขยะอินทรีย์ เช่น อาหาร หรือขยะอนินทรีย์ ควรได้มีการจัดเก็บก่อนรวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดโดยการฝังหรือเผา ขยะอินทรีย์ควรเก็บไว้ในที่ที่สามารถป้องกันหนู แมลงวันหรือแมลงสาบได้ โดยใช้ถังกลมทรงกระบอกที่แข็งแรงมีฝาปิดด้านบน ถ้าเป็นไปได้ เรือนจำควรใช้บริการเก็บขยะที่มีอยู่ในชุมชน ขยะอินทรีย์สามารถนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ เช่น หมู สำหรับความถี่ของการกำจัดมูลฝอยขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น สภาพอากาศร้อนควรกำจัดขยะทุกวัน หรือขึ้นกับตารางการให้บริการเก็บมูลฝอยของชุมชน เนื่องจากเรือนจำมีคนอยู่เป็นจำนวนมาก ฟังตระหนกและให้ความสำคัญต่อการจัดการมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในเรือนจำและชุมชนด้วย





บทที่ 7

การควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค



## การควบคุมสัตว์ และแมลงพาหะนำโรค

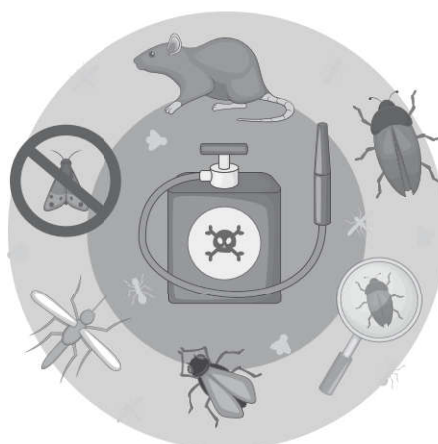
สัตว์และแมลงพาหะนำโรคที่สำคัญทางด้านสุขภาพ ได้แก่ หนู แมลงวัน แมลงสาบ และยุง ส่วนสัตว์ หรือแมลงพาหะนำโรคอื่น ๆ ก็จำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมในเรือนจำด้วย

### ความสำคัญของสัตว์และแมลงพาหะนำโรค

1. เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคในมนุษย์ แมลงเป็นตัวนำพาเชื้อโรคจากมนุษย์หรือสัตว์ที่มีเชื้อโรคมายังมนุษย์หรือสัตว์ปกติอื่น ๆ เชื้อโรคที่นำมาอาจเป็นเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว พยาธิหรือปรสิต เป็นต้น
2. เป็นสาเหตุที่ทำให้มนุษย์และสัตว์เกิดความเดือนร้อนรำคาญ ได้แก่ การที่พาหะนำโรคมักทำให้เกิดแผลอักเสบหรือมีอาการแพ้ต่าง ๆ เช่น ยุง หรือตัวเรือดที่จะกัดกินเลือด ทำให้เกิดผื่นคันหรือนอนไม่หลับด้วยความรำคาญ
3. ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการกัดกินพืชผลทางการเกษตร

### การตรวจสอบอาคารสถานที่ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การสำรวจพื้นที่ต่าง ๆ ของอาคารในเรือนจำ โดยเฉพาะพื้นที่ในเรือนนอน สุทกรรม โรงเลี้ยงอาหาร ห้องส้วม ไม่พบตัวหรือร่องรอยของสัตว์และแมลงพาหะนำโรค
2. เรือนจำ ควรมีระบบการตรวจสอบ ควบคุม ป้องกัน และกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ รวมถึงตัวอ่อนหรือตัวแก่ของสัตว์และแมลงพาหะนำโรคเป็นประจำ และมีมาตรการหรือแผนการดำเนินงานชัดเจน



## 7.1 แนวทางการควบคุมกำจัดสัตว์และแมลงพาหะนำโรค

### 1. หนู

หนูเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม มีลักษณะชอบกัดแทะทำลายวัสดุสิ่งของ กินอาหารได้ทุกชนิด ทั้งที่คนรับประทานได้ จนถึงชนิดที่สกปรก น่าเสียดาย เช่น เศษอาหารตามท่อ น้ำ ขยะมูลฝอย เส้นทางการกินของหนูและสถานที่ทำรังมักอยู่ในที่อับทึบ สกปรก รกรุงรัง ดังนั้น หนูจึงเป็นสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคมามากที่สุด

หนูที่มีความสำคัญต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ได้แก่ หนูนอร์เวย์ หนูหนังกา และหนูหริ่ง ซึ่งโรคที่หนูนำมาสู่มนุษย์ เช่น หนัดหนูนำเชื้อกาฬโรค และโรค Murine Typhus อุจจาระและปัสสาวะของหนูอาจมีเชื้อ Leptospirosis (โรคฉี่หนู), Salmonellosis, Hemorrhagic Jaundice, Amoebic Dysentery, Trichinosis

### วิธีการสำรวจร่องรอยหนู

การศึกษาร่องรอยของหนูมีความสำคัญและจำเป็นมากก่อนที่จะทำการป้องกัน กำจัด และควบคุมหนู เพราะจะช่วยให้เรารู้ว่ามีหนูในบริเวณนั้นหรือไม่ ร่องรอยที่จะทำให้เราสังเกตได้มีดังนี้

1. รอยแทะ เนื่องจากหนูมีนิสัยชอบแทะ ฉะนั้นหากพบรอยแทะใหม่ก็เป็นการยืนยันว่ามีหนูอยู่
2. โปรงหรือรู ซึ่งหนูใช้เป็นที่พักอาศัย ถ้ายังมีหนูอาศัยอยู่จะมีลักษณะเปียกชื้น เรียบเป็นมัน และอาจมีขนติดอยู่ด้วย
3. รอยอุจจาระ เนื่องจากหนูชอบวิ่งบนเส้นทางเดิม เวลาออกหากินถ้ามีหนูอยู่บริเวณนั้น จะพบว่าผิวดินบริเวณนั้นเป็นทางราบเรียบไม่มีต้นหญ้าขึ้น หรือตามผนัง ซื่อไม้ กำแพง จะมีรอยคราบดำที่มีขนหนูติดอยู่ เวลาเดิน วิ่งผ่านเป็นเวลานาน ๆ จะเห็นได้ชัดเจน
4. พบขี้หนู ให้สังเกตดูเฉพาะมูลหนูใหม่ ๆ (มีลักษณะอ่อนเวลากดเปลี่ยนรูปได้ง่าย เป็นมันวาว) ถ้าพบแสดงว่ามีหนูอยู่บริเวณนั้น
5. ลักษณะอื่น ๆ ที่อาจเป็นร่องรอยที่จะบอกได้ว่ามีหนูอยู่บริเวณนั้น ได้แก่ เสียงร้อง กลิ่นสาบ ซากหนู รอยเท้า หนู ฯลฯ



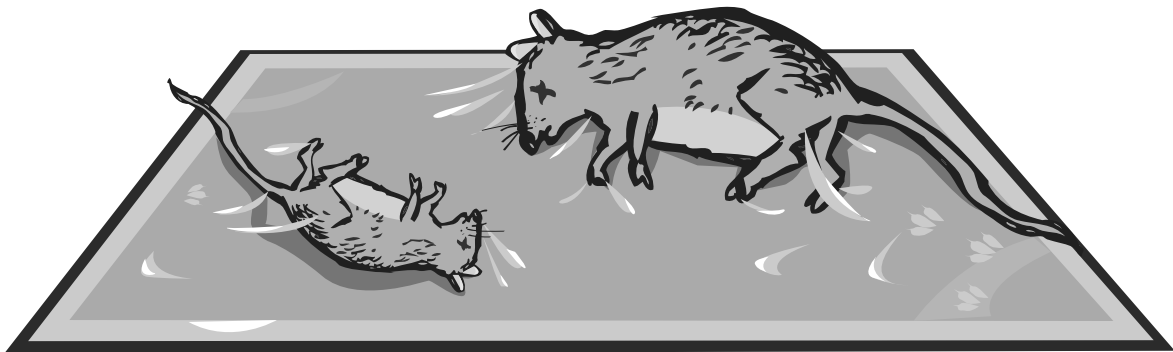
#### การควบคุมและกำจัดหนู

1. การปรับปรุงสุขลักษณะและการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม วิธีนี้อาจต้องใช้เวลา แต่ให้ผลในการควบคุมไม่ให้หนูใช้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหรือแพร่พันธุ์ได้อย่างถาวรยั่งยืน โดยมีการควบคุมปัจจัย 3 อย่าง ที่ทำให้หนูแพร่พันธุ์อย่างรวดเร็ว คือ อาหาร น้ำ ที่อยู่ ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

- การเก็บรวบรวมมูลฝอยในถังมูลฝอยหรือที่พักรวมมูลฝอยที่มิดชิด
- การกำจัดเศษอาหารในรางระบายน้ำ เพื่อไม่ให้กลายเป็นแหล่งอาหารของหนู
- เก็บอาหารแห้ง ในตู้หรือห้องเก็บอาหารให้มิดชิดไม่ให้หนูสามารถเข้าไปได้
- ปิดช่องทางที่หนูใช้เป็นเส้นทางเข้าออกอาคาร

2. การควบคุมกำจัดด้วยวิธีกล ได้แก่ การใช้กรงดัก กับดัก กาวดักหนู การควบคุมกำจัดหนูด้วยวิธีกล มีข้อดีคือ มีความปลอดภัยในการใช้ ไม่มีสารเคมีตกค้าง

3. การควบคุมกำจัดด้วยสารเคมี ต้องคำนึงถึงอันตรายต่อคนและสัตว์เลี้ยง สารเคมีที่ใช้ควรมีฤทธิ์ทำลายสูงและรวดเร็ว เช่น สารหนู (Arsenic) สตริกนิน ฟอสฟอรัส (Strychnine Phosphorus) เรดสควิลล์ (Red Squill) แบเรียมคาร์บอเนต (Barium Carbonate) นิยมใช้ในกรณีเกิดโรคระบาด หรืออาจใช้สารประเภทออกฤทธิ์ช้าที่เป็นประเภทห้ามการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant) ซึ่งหนูจะไม่ตายในครั้งแรก ต้องกินซ้ำหลายครั้ง โดยใช้เวลาประมาณ 7 วัน ส่วนใหญ่มักตายในรัง ซึ่งมีผลเสียในเรื่องการค้นหาซากหนูไปกำจัด จึงไม่ค่อยนิยมใช้กัน ยาเบื่อดังกล่าว เช่น โบรไดคาฟุม โฟลคูมาเฟน (Flocoumafen) โบรมาดิโอโลน (Bromadiolone) หรือไดเฟทริอะโลน ชนิดใดชนิดหนึ่ง สารกำจัดหนูที่กล่าวมาแล้วปัจจุบัน บริษัทผู้ผลิตได้ทำเป็นเหยื่อพิษสำเร็จรูป สามารถใช้กำจัดหนูได้ตลอดทั้งปี การใช้สารเคมีเบื่อหนูในเรือนจำ เจ้าหน้าที่ต้องระมัดระวังในเรื่องการใช้ การเก็บสารเคมีเหล่านี้ หลีกเลี่ยงการให้ผู้ต้องขังเป็นผู้ใช้หรือเก็บสารเคมี ป้องกันการนำไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม



## 2. ยุงลาย

ยุงในประเทศไทยมีหลายชนิด เช่น ยุงรำคาญ ยุงลาย ยุงก้นปล่อง เป็นต้น ยุงเป็นพาหะของโรคต่าง ๆ ได้แก่ โรคมาลาเรีย (ไข้จับสั่น) โรคไข้เลือดออก ไข้สมองอักเสบ โรคเท้าช้าง แต่สำหรับในพื้นที่ของเรือนจำจะมีโอกาสพบ ยุงรำคาญและยุงลายได้มากที่สุด เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการควบคุมและป้องกันยุงลาย ซึ่งเป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก ยุงลายที่พบส่วนใหญ่ คือ ยุงลายบ้าน (*Aedes Aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes Albopictus*)



### การควบคุมและกำจัดลูกน้ำและยุงลาย

1. กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ดำเนินการกำจัดหรือป้องกันไม่ให้มีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายภายในเรือนจำ โดยมีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ดังนี้

- กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย คือ แหล่งน้ำขังชนิดต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น โถง น้ำดื่ม น้ำใช้ บ่อซีเมนต์เก็บน้ำในห้องน้ำ แจกัน จานรองกระถางต้นไม้ ยางรถยนต์เก่า และเศษวัสดุต่าง ๆ ที่มีน้ำขัง เป็นต้น

- แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายสวน คือ แหล่งน้ำขังทางธรรมชาติ เช่น โพรงไม้ โพรงหิน กระบอไม้ไผ่ กาบใบพืชจำพวกกล้วย พลับพลึง หมาก คุณ เป็นต้น

2. การควบคุมและกำจัดลูกน้ำยุงลาย มีหลายวิธี ได้แก่ วิธีทางกายภาพ วิธีทางชีวภาพ และวิธีทางเคมี ดังนั้น จึงควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับประเภทของแหล่งเพาะพันธุ์ที่พบลูกน้ำยุงลาย โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์เลี้ยง และสิ่งแวดล้อม

- การควบคุมและกำจัดลูกน้ำยุงลายวิธีทางกายภาพ เช่น การปิดปากภาชนะกักเก็บน้ำ ด้วยตาข่ายไนลอนหรือฝาอะลูมิเนียมหรือวัสดุอื่น การเปลี่ยนน้ำแจกันทุก 7 วัน การใส่ทรายในจานรองกระถางต้นไม้ เป็นต้น

- การควบคุมและกำจัดลูกน้ำยุงลายด้วยวิธีทางชีวภาพ เช่น การใช้ปลาหางนกยูง ปลาแกมบุงเซีย ใส่ในบ่อซีเมนต์ในห้องน้ำ อ่างบัว บ่อเลี้ยงปลาสวยงาม เพื่อให้กินลูกน้ำยุงลาย

- การควบคุมและการกำจัดลูกน้ำยุงลายวิธีทางเคมี เช่น การใส่เกลือแกง น้ำส้มสายชู ผงซักฟอก ในถ้วยหล่อขาตู้กับข้าว การใช้ทรายกำจัดลูกน้ำในอัตราส่วน 1 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร การใช้น้ำมัน ผลิตผลจากน้ำมัน เทหรือพ่นลงในแหล่งเพาะพันธุ์ยุงเคลือบผิวหน้า แต่จะต้องคำนึงถึงการที่อาจจะทำให้สัตว์น้ำในแหล่งน้ำเป็นอันตรายไปด้วย มีความสกปรกตกค้าง มีกลิ่นเหม็นจากน้ำมัน ทำให้แหล่งน้ำนั้นเน่าเสียได้ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังอาจใช้สารประกอบคลอรีเนต

ไฮโดรคาร์บอน เช่น ดีดีที เบนซิน เฮกซะคลอไรด์ ลินเดน คลอเดน เดลตริน ซึ่งมีฤทธิ์นาน ใช้ได้ดี แต่สามารถตกค้างในพืช สัตว์น้ำ จึงต้องระวังในการใช้งานให้มีความเข้มข้นที่เหมาะสม ตามข้อบ่งใช้ของผลิตภัณฑ์

### 3. การกำจัดตัวแก่ของยุงลาย

- การใช้สารเคมีกำจัดยุง เช่น คลอเดน ลินเดน มาลาโรนอน 20% เฮกซะคลอไรด์ 1.5% เป็นต้น ทั้งนี้ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง โดยเลือกสารเคมีที่ปลอดภัยกับคนและสัตว์เลี้ยง ปัจจุบันสารเคมีกำจัดยุงมีทั้งชนิดสูตรน้ำมันและชนิดสูตรน้ำ ซึ่งชนิดสูตรน้ำมีความปลอดภัยต่อคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมมากกว่า โดยถ้าเป็นการกำจัดยุงในห้องน้ำหรือพื้นที่ไม่มากอาจใช้สารเคมีกำจัดยุง



ในรูปแบบกระป๋องอัดน้ำยาเคมี สำหรับพ่นฉีดได้ทันที หรือชนิดเติมน้ำยาและผู้ใช้ต้องสูบน้ำยาขณะพ่น แต่ถ้าหากเป็นการกำจัดยุงในพื้นที่ขนาดใหญ่อาจใช้เครื่องพ่นสารเคมีกำจัดแมลง ได้แก่ เครื่องพ่นฝอยละเอียด ULV เครื่องพ่นละอองฝอย เครื่องพ่นหมอกควัน การใช้สารเคมีเพื่อให้เป็นแผ่นฟิล์มบาง ๆ ติดที่พื้นผิว เพื่อให้สารเคมีเกาะที่พื้นผิวและออกฤทธิ์ไปอีกเป็นระยะเวลานาน

- การใช้อุปกรณ์กำจัดยุง เช่น กับดักไฟฟ้า อุปกรณ์กำจัดยุงไฟฟ้าแบบใช้แบตเตอรี่ (ถ่านไฟฉาย) มีรูปร่างคล้ายไม้เทนนิสใช้บอกให้ยุงถูกไฟช็อตตาย

นอกจากการกำจัดลูกน้ำยุงลายแล้ว ควรมีการสำรวจความชุกชุมลูกน้ำยุงลายด้วย เพื่อสำรวจแหล่งที่อยู่และพิจารณาความชุกชุม ด้วยการใช้ค่า Container Index (CI) เป็นดัชนีวัดความชุกชุมของยุงลาย โดยต้องมีค่า CI เท่ากับ 0

Container Index (CI) คือ ร้อยละของภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลาย

$$CI = \frac{\text{จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ} \times 100}{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจทั้งหมด}}$$

4. การป้องกันไม่ให้ยุงกัด ทำได้หลายวิธี เช่น การกรมุงลวด ปิดกั้นตามช่องว่างในอาคาร ต้องคำนึงถึงความถี่ของมุงลวดที่กั้นตัวยุงได้ ส่วนใหญ่ควรใช้มุงลวด 20 Meshes ต่อนิ้ว การใช้มุงการใช้ยาไล่ยุง ซึ่งต้องดูข้อบ่งใช้ และวิธีการอย่างถูกต้อง

### 3. แมลงสาบ

แมลงสาบ อยู่ใน Phylum Arthropoda Class Insecta สามารถอาศัยเฉพาะพันธุ์ได้ทั่วไป ในอาคารโดยเฉพาะที่ลับตา มีด อับชื้น ตามห้องน้ำ ห้องส้วม ช่องระบายอากาศ ช่องว่างของฝาปิดรอบ ๆ ท่อระบายน้ำทิ้ง ซอกตู้ รอยแตก หรือซอกมุมเล็ก ๆ ของอาคาร ดังนั้น ถ้ามีแมลงสาบ จะพบได้ในบริเวณต่าง ๆ ที่กล่าวถึง นอกจากนี้ยังพบได้ในบริเวณห้องครัว ซึ่งเป็นที่เก็บอาหารแห้ง โดยเฉพาะบริเวณที่เก็บอาหาร พวกแป้งและน้ำตาล หากไม่มีการจัดเก็บให้มิดชิด หรือหากเดินสำรวจแล้วยังไม่พบตัว แต่ได้กลิ่นของแมลงสาบ ก็สามารถที่จะบ่งชี้ได้ว่า มีแมลงสาบในบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากแมลงสาบมีกลิ่นเหม็น เพราะเวลาแมลงสาบกินหรือเดินผ่านอาหาร มันจะสำรอกหรือถ่ายลงบนอาหารนั้น

แมลงสาบเป็นพาหะนำโรคติดต่อที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหารเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ บิด อาหารเป็นพิษ อูจจาระร่วง ไวรัสตับอักเสบบี เป็นโฮสต์ของหนอนพยาธิ ทำให้เกิดการแพ้ทางผิวหนัง มีกลิ่นเหม็น และวัสดุเสียหายจากการกัดแทะ

#### การควบคุมและกำจัดแมลงสาบ

1. การปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมเป็นการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ แหล่งอาหาร และแหล่งที่หลบซ่อน รวมทั้งป้องกันและควบคุมแหล่งอาหารของแมลงสาบที่สำคัญและยั่งยืน โดยจัดเก็บอาหารทั้งสดและแห้ง อาหารสดและอาหารปรุงแล้วให้มิดชิด มีการเก็บขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะ จัดวัสดุข้าวของเครื่องใช้ให้เป็นระเบียบ

#### 2. การกำจัดไข่และตัวแมลงสาบ

- การกำจัดไข่แมลงสาบ เป็นการตัดวงจรชีวิตและลดจำนวนแมลงสาบ ควรหมั่นตรวจตรามุมต่าง ๆ ในอาคาร เครื่องเรือน ตู้ กล่อง ลังไม้ ซึ่งเป็นสถานที่ที่แมลงสาบมักจะวางแคปซูลไข่ติดไว้ เมื่อพบแคปซูลควรรีบนำไปกำจัดโดยการเผาทิ้ง

- การใช้กับดัก โดยใช้เหยื่อที่แมลงสาบชอบหรืออาหารที่มีส่วนประกอบของแป้ง และน้ำตาลไปวางในช่องที่ใส่เหยื่อ เมื่อแมลงสาบได้กลิ่นเหยื่อก็จะเข้าไปกิน แมลงสาบจะถูกดักจับหรือติดกาวในกับดัก

- การใช้สารเคมี โดยอาจฉีดพ่นหรือโรยผงเคมีหรืออาจใช้การวางเหยื่อพิษ สารเคมีที่ใช้ เช่น ไดอะซินอน 2% ในรูปสเปรย์ หรือผงมาลาไธออน 3% ในรูปสเปรย์ และ 4% ในรูปผง เป็นต้น ในการพ่นสารเคมี ควรพ่นเฉพาะตามแนวผนังและพื้นเป็นแถบกว้างประมาณ 30 - 50 เซนติเมตร เนื่องจากแมลงสาบเป็นแมลงที่ไต่คลานตามพื้นและผนัง ไม่ควรพ่นฟุ้งกระจายในอากาศ

#### 4. แมลงวัน

แมลงวัน อยู่ใน Phylum Arthropoda Class Insecta

เป็นพาหะที่สำคัญในการนำโรคติดต่อร้ายแรงหลายชนิด

มาสู่มนุษย์ และนำสิ่งสกปรกมาปนเปื้อนอาหาร

ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคอุจจาระร่วงอย่างแรง

(อหิวาตกโรค) อุจจาระร่วง บิด ไทฟอยด์ พยาธิ และ

การที่แมลงวันมีความสามารถบินไปได้ทั่วทุกหนทุกแห่ง

และมีการแพร่ขยายจำนวนได้รวดเร็ว ถ้ามีแหล่งของอาหารอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะอาหาร

ที่มันชอบ มักเป็นสิ่งสกปรกต่าง ๆ จึงจำเป็นที่จะต้องดำเนินการควบคุมและป้องกันไม่ให้แมลงวัน

เข้ามาก่อปัญหาและเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรค

การควบคุมแมลงวันให้ได้ผลนั้น ก่อนที่จะดำเนินการควบคุมต้องสำรวจหาแหล่งเพาะพันธุ์

แหล่งที่อยู่อาศัย ความชุกของแมลงวัน เพื่อใช้ในการวางแผนดำเนินการหามาตรการที่เหมาะสม

ในการควบคุม และกำจัดแมลงวัน แมลงวันสามารถวางไข่ขยายพันธุ์ในแหล่งเพาะพันธุ์ได้หลายชนิด

โดยแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญของแมลงวัน ได้แก่ มูลสัตว์ กองสิ่งปฏิกูลและของเสียจากโรงอาหาร

เศษของเน่าเสีย



#### การควบคุมและกำจัดแมลงวัน

1. การปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เป็นการควบคุมแมลงวันให้ผลถาวร โดยการทำลายแหล่งแพร่พันธุ์ของแมลงวันให้หมดไปหรือลดน้อยลงให้มากที่สุด โดยมีมาตรการ ดังนี้

- จัดให้มีและใช้ส้วมที่ถูกสุขลักษณะ บำรุงรักษาห้องน้ำห้องส้วมให้มีความสะอาด

อยู่เสมอ ท่อระบายอากาศของส้วมต้องมีตะแกรง ป้องกันไม่ให้แมลงวันเข้าไปได้



- การเก็บกักมูลฝอยเปียกหรือมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์อื่น ๆ ไว้ภายในบ้าน ต้องเก็บกักในภาชนะที่เหมาะสม ไม่รั่วซึม และมีฝาปิดมิดชิด โดยการเก็บไว้ในถุงพลาสติกซึ่งบรรจุอยู่ภายในถังโลหะ หรือพลาสติกที่มีฝาปิดมิดชิด และนำมูลฝอยเปียกไปกำจัดให้เหมาะสม

- มีการจัดการมูลฝอยภายในชุมชนที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยมีการเก็บขนและการกำจัดมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพดีไม่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน ได้แก่ ให้มีการเก็บกวาดถนน ไม่ให้เกิดมูลฝอยตกค้างเกลื่อนกลาดตามถนนหรือที่สาธารณะต่าง ๆ

- กำจัดมูลสัตว์ไม่ให้เหลือตกค้าง หมั่นเก็บกวาด รวบรวมมูลสัตว์ที่เกิดขึ้นทุกวันไปกำจัด โดยการนำไปตากแดดให้แห้ง เผา ฝัง หรือหมักทำปุ๋ย

- ควรมีตู้เก็บอาหาร และภาชนะ ที่ปกปิดอาหารมิให้แมลงวันตอม

- ร้านอาหาร สถานที่ประกอบอาหาร ห้องครัว ควรรักษาความสะอาดให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อไม่ให้แมลงวันเข้าไปรบกวนและตอมอาหาร

- จัดอาคารไม่ให้มีสิ่งแขวนห้อยที่แมลงวันเกาะพักอาศัยได้ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันแมลงเข้า โดยการติดมุ้งลวด การใช้ผ้าซีปิดอาหาร

## 2. การควบคุมโดยใช้สารเคมี แบ่งได้เป็น 2 ระยะ ดังนี้

- ใช้สารเคมีทำลายตัวอ่อนของแมลงวัน โดยการฉีดพ่นลงบนแหล่งเพาะพันธุ์ตามกองมูลฝอย มูลสัตว์ ตัวอย่างสารเคมีที่ใช้ทำลายตัวอ่อนของแมลงวัน เช่น ดีดีวีพี 0.5% ไดอะซินอน 0.5 – 1% คลอร์ไพริฟอส 0.5 – 1% มาลาไธออน 2 – 5 %

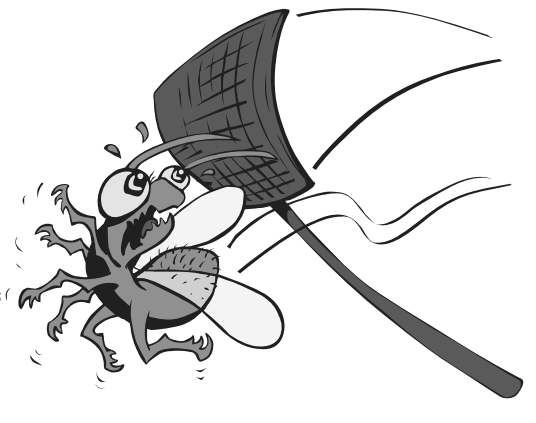
- การใช้สารเคมีทำลายตัวแก่ของแมลงวัน สารเคมีที่ใช้กำจัดแมลงวันมีหลายชนิด ควรเลือกให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม คำนึงถึงความปลอดภัยต่อมนุษย์ และสัตว์เลี้ยง เช่น ภายในอาคาร ใช้ไพริทริน 0.1% ภายนอกอาคาร การพ่นตามกองขยะใช้ ไดอะซินอน 0.5 – 1% มาลาไธออน 2 – 5% ดีดีวีพี 0.5% เหยื่อพิษฆ่าแมลงวัน (Fly Poison Bait) โดยใช้สารเคมีดังกล่าวผสมน้ำตาลอ้อย หรือน้ำตาลให้มีความเข้มข้นประมาณ 5 – 10% (ห้ามใช้เหยื่อพิษนี้ภายในบ้าน)

## 3. การควบคุมด้วยวิธีกล

- โดยใช้กรงดักแมลงวัน

- ใช้กาวดักแมลงวัน

- การตบหรือตีแมลงวัน โดยใช้แส้ ไม้ตีแมลงวัน หรือสิ่งอื่นที่ดัดแปลงไว้ตบตีแมลงวัน วิธีนี้จะช่วยลดความชุกชุมของแมลงวันได้



## 5. เรือด

เรือด เป็นแมลงขาปล้อง เป็นปรสิต Phylum Arthropoda Class Insecta พวกเดียวกับมวน มีขนาดเล็ก ตัวยาวแบนรูปไข่ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร กว้าง 3 มิลลิเมตร ลักษณะโค้งคล้ายตะขอ สีน้ำตาลหรือน้ำตาลแดง ตัวเมียวางไข่ได้ครั้งละ 200 - 500 ฟอง ตัวอ่อน (Nymph) ฟักออกเป็นตัวภายใน 4 - 21 วัน หรือระยะจากไข่เป็นตัวเต็มวัยจะใช้เวลาประมาณ 1 - 4 เดือน ลักษณะนิสัยคล้ายเหา ชอบอาศัยอยู่กับคน ออกหากินในเวลากลางคืน กลางวันจะซ่อนอยู่ตามร่องกระดาน เครื่องนอนต่าง ๆ เช่น ที่นอน ผ้าห่ม หมอน ปอกหมอน ตะเข็บและมุมรอยต่อของเสื้อผ้า ใต้เสื่อน้ำมัน เรือนจำมักพบปัญหาเรือดรบกวนในเรือนนอนที่สร้างด้วยไม้และมักเป็นเรือนจำเก่า เรือดที่เป็นตัวเบียน หรือที่อาศัยอยู่ในคน มี 2 ชนิด คือ *Acanthia Lecturarius* และ *Acanthia Rotundatus*

### ผลกระทบต่อสุขภาพ

1. กัดกินเลือดคน เรือดจะดูดกินเลือดของคนนานประมาณครั้งละ 3 - 10 นาที ถ้าเด็กถูกเรือดกัดกินเลือดมากและเป็นประจำ จะทำให้มีการขาดธาตุเหล็กและมีอาหารอ่อนเพลีย
2. เกิดอาการแพ้ น้ำลายของเรือดที่ปล่อยออกมาขณะดูดเลือดทำให้มีอาการบวมพอง และขณะเรือดกัดจะทำให้มีอาการเจ็บปวด
3. นำเชื้อโรคต่าง ๆ มาสู่คน เนื่องจากเรือดใช้เวลาดูดเลือดนาน เชื้อโรคต่าง ๆ จากแมลงอาจผ่านเข้าสู่คนได้ จากการทดลองพบว่า เรือดเป็นพาหะของไขกลับซ้ำ โรคเรื้อน เป็นต้น

### การป้องกันและการกำจัดเรือด

1. ใช้ สารเดลตาเมทริน หรือไซเปอร์เมทริน ชนิดน้ำ ฉีดตามร่องและรอยแตกของพื้น
2. เชื้อขยชะฝุ่นละอองตามร่องและรอยแตกของพื้นออกให้หมด
3. ทำความสะอาดหรือนำเครื่องนอน ออกผึ่งแดดบ่อย ๆ



## 6. ไร

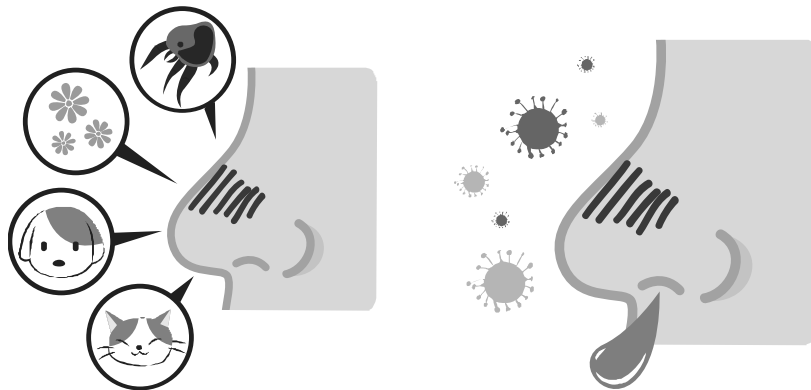
ไร เป็นสัตว์ขาข้อที่มีขนาดเล็กมากจนแทบมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า โดยทั่วไปจะมีขนาดความยาว ไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ชนิดของไรมีหลายร้อยชนิด มีทั้งหากินอิสระ กินสัตว์อื่นเป็นอาหาร และเป็นตัวเบียนของคนและสัตว์



### ผลกระทบต่อสุขภาพ

1. ทำลายเนื้อเยื่อและทำให้เกิดโรคผิวหนังอักเสบ เช่น ตัวหิด
2. กัดกินเลือดและน้ำเลี้ยงเนื้อเยื่อ
3. เป็นพาหะหรือเป็นโฮสต์ของเชื้อโรค เช่น เป็นพาหะของโรค Rickettsialpox ไข้รากสาด

ไรที่พบว่ามีอาการระบดและรบกวนในเรื้อนจำ เป็นชนิดที่ติดมากับผลผลิตทางการเกษตร ข้าวที่เก็บไว้ในห้องเก็บ บางชนิดเมื่อคนไปสัมผัสกับผลผลิตที่มีไรพวกนี้จะทำให้เกิดโรคผิวหนังหรือเกิดการติดเชื้อที่ปอดหรือลำไส้ในคนและสัตว์ ไรพวกนี้มีขนาดเล็กมาก ประมาณความยาว 0.5 มิลลิเมตร หากินตามซากเน่าเปื่อย เช่น เมล็ดพืช ผลไม้แห้ง ซากเมล็ดแห้งหรือผลผลิตอื่น จะมีการเจริญแพร่พันธุ์ได้รวดเร็วมาก อาจพบเป็นพันล้านตัวในเวลาไม่กี่วัน



### การควบคุมกำจัดและป้องกันไร

1. การควบคุมโดยวิธีทางสุขาภิบาล การจัดสภาพแวดล้อมให้มีการสุขาภิบาลเบื้องต้นที่ดี จะเป็นการควบคุมที่ให้ผลดีในระยะยาว โดยการจัดอาคารสถานที่อยู่อาศัยให้เป็นระเบียบ สะอาด และมีการระบายอากาศที่ดี แสงแดดส่องทั่วถึง ที่เก็บผลผลิตทางการเกษตรต้องทำความสะอาด มีการระบายอากาศที่ดี ไม่ชื้น
2. การควบคุมโดยใช้สารเคมี สารเคมีที่ใช้อาจเป็นชนิดที่มีพิษตกค้าง หรือมีฤทธิ์เฉพาะกาล หรือสารขับไล่ตามกรณี

2.1 การควบคุมโดยใช้สารเคมีที่มีพิษตกค้าง ภายในอาคารอาจใช้แบบพ่นหรือชนิดผง จะไม่ใช่ดีดีที เนื่องจากไม่สามารถควบคุมพวกไรได้ สารเคมีที่นิยมใช้ ได้แก่ คลอเดน ลินเดน มาลาไรออน คลอโรเบนซิลเลท อะราไมท์ Ovex Dimite ส่วนที่ใช้มาก คือ คลอเดน 2% ลินเดน 0.5 – 1% มาลาไรออน 0.5 – 1% รอบข้างหน้าต่าง ประตู ภายในอาคารจะนิยมใช้วิธีพ่น

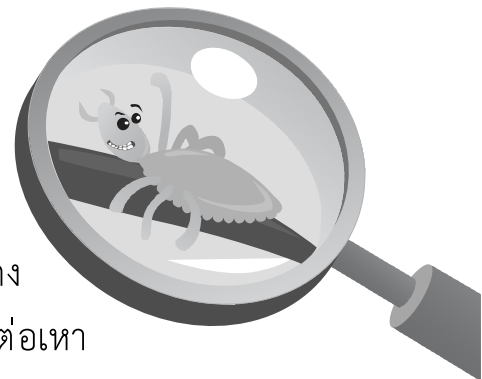
2.2 การควบคุมโดยใช้สารเคมีฆ่าแมลง ควบคุมไรที่ปะปนอยู่กับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร จะทำได้ยาก ส่วนใหญ่ใช้วิธีรมด้วยสารเคมี

การควบคุมไรที่อยู่ตามตัวคนและสัตว์ เช่น หิด ไม่นิยมใช้ซีฟิ่งกำมะถัน เพราะซีฟิ่งกำมะถัน จะเป็นตัวทำให้เกิดผิวหนังอักเสบอย่างรุนแรง สำหรับหิดในคนมียาที่ใช้กันคือ 1% ลินเดน ในครีมทาบนใบหน้า (Vanishing Cream) และเบนซิล เบนโซเอต 1 ส่วน ละลายในน้ำ 5 ส่วน โดยอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายก่อน แล้วทำให้ทั่วทั้งตัว 24 ชั่วโมง แล้วล้างออก หลังจาก 10 – 14 วัน ให้ทำซ้ำอีกครั้ง

2.3 การควบคุมโดยใช้สารขับไล่ สารขับไล่ยุงส่วนมากจะใช้ขับไล่ไรได้เช่นกัน

## 7. เหา

เหา เป็นแมลงสีออกเทา ๆ ขนาดยาว 3 – 4 มิลลิเมตร กินซีโคล บนหนังศีรษะคนเป็นอาหาร เหาตัวเมียมีอายุประมาณ 1 เดือน จะไข่ที่โคลนผมประมาณ 7 – 10 ฟองต่อวัน ไข่จะเห็นเป็นตุ่มสีขาวติดแน่นอยู่กับผม หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ เหาออกไข่ ไข่ที่ไม่มีเหาแล้วจะยังคงติดแน่นอยู่กับผม เมื่อผมงอกยาวขึ้นไข่ก็จะเลื่อนตามไปด้วย การติดต่อเหา จะไม่สามารถกระโดดหรือบินจากคนหนึ่งไปอีกคนหนึ่ง แต่ติดต่อทางสัมผัส ใกล้ชิด เช่น การใช้หมวก หวี ผ้าเช็ดตัวร่วมกัน หรือนอนเตียงเดียวกัน ซึ่งส่วนมากไม่มีอาการผิดปกติ บางคนอาจมีอาการคันเพราะร่างกายเกิดการระคายเคืองต่อน้ำลายของเหา



## การรักษาเหา

วิธีกำจัดเหามีหลายแบบ อาจใช้ครีม เจล หวี หรือยากิน ไม่ว่าจะใช้วิธีใด ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของการรักษาวิธีนั้น ๆ อย่างเคร่งครัด

1. ยาฆ่าแมลงทำพิเศษเพื่อฆ่าเหาบนศีรษะ มีทั้งในรูปครีม เจล โลชั่น โดยใช้ตามคำแนะนำในเอกสารกำกับยา ส่วนมากต้องสระผมให้สะอาดแล้วใส่ยาหมักไว้ 10 นาที ล้างออก ยาบางชนิดอาจต้องทิ้งไว้ทั้งคืน ควรจะรักษาซ้ำอีกในสัปดาห์ถัดไป เพื่อฆ่าเหาที่อาจหลงเหลืออยู่หรือเหาตัวอ่อนที่เพิ่งออกจากไข่

2. การสำอาง โดยทำให้ผมเปียกและใช้สารหล่อลื่น เช่น ครีมนวดผม น้ำมันมะกอก สารส้ม ใช้หวีซี่ถี่ ๆ หรือหวีเสนียดสำอาง ตรวจสอบดูทุกครั้งที่สำอางยังมีเหาหรือไข่เหาหรือไม่ สำอางจนเหาไม่มี ทำซ้ำทุก 3 - 4 วัน จนครบ 2 สัปดาห์ ต้องทำต่อถ้ายังพบตัวเหาอยู่

3. ยากินฆ่าเหา ต้องสั่งโดยแพทย์ ใช้ในผู้ป่วยที่ติดต่อการรักษาวิธีอื่น

การลดการแพร่ของเหา ทำได้โดยการทำความสะอาดร่างกาย สระผมเป็นประจำสม่ำเสมอ และทำความสะอาดเสื้อผ้า ผ้าปูที่นอน ผ้าเช็ดตัว เครื่องเรือน ด้วยการซักด้วยน้ำร้อนและอบด้วยความร้อน หรือแยกไว้ 72 ชั่วโมง เนื่องจากเหาไม่สามารถอยู่นอกตัวคนได้นานเกิน 48 ชั่วโมง

## 7.2 พาหะนำโรค และโรคที่เกิดจากพาหะนำโรค

พาหะนำโรค	ตัวอย่างโรค
ยุง	มาลาเรีย โรคเท้าช้าง ไข้เลือดออก ไข้เหลือง ไข้สมองอักเสบ (JE) ไข้ปวดข้อยุงลาย (ชิคุนกุนยา)
เหา	ไข้รากสาดใหญ่ชนิดระบาด (Epidemic Typhus) ไข้กลับซ้ำ
หมัด	กาฬโรค ไข้รากสาดใหญ่จากหนู
เห็บ	ไข้สมองอักเสบ ไข้รากสาดใหญ่จากริกเก็ตเซีย ไข้สมองอักเสบ
ไร	หิด ไข้รากสาดใหญ่จากไรอ่อน (สครับไทฟัส)
แมลงวัน	ซาลโมเนลโลซิส ริดสีดวงตา
เรือด	กัดทำให้ระคายเคืองแต่ไม่นำโรค
แมลงสาบ	ตับอักเสบนชนิด เอ ไข้ไทฟอยด์ โรคบิดมีตัว
หนู	เลปโตสไปโรซิส ไข้เลือดออกลาสซา

## คู่มือแนวทาง

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

และสุขอนามัยอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

แมลง ปรสิต และสัตว์ฟันแทะที่เจริญเติบโตอยู่ในเรือนจำ เป็นแหล่งของเชื้อโรคและเป็นพาหะนำโรค ซึ่งก่อให้เกิดโรคได้โดยการกัด การหลั่งสาร หรือการนำเชื้อโรคจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ปัจจัยที่ส่งเสริมให้มีการขยายพันธุ์ของแมลงวัน ยุง แมลงสาบ แมลงอื่น ๆ และหนู ในเรือนจำ ได้แก่ ผู้ถูกคุมขังไม่มีสุขอนามัย อยู่กันอย่างแออัด การทำความสะอาดที่ไม่ได้มาตรฐาน การมีแหล่งที่อยู่และขยายพันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น มีรูหรือรอยแตกที่ผนังห้อง มีน้ำขัง และกองขยะ เป็นต้น แมลงและหนู เป็นพาหะนำโรคที่ก่อให้เกิดโรคติดต่อในมนุษย์ การควบคุมแมลงและหนู จึงเป็นวิธีการสำคัญในการป้องกันการแพร่เชื้อโรคในเรือนจำ วิธีการต่อไปนี้จะส่งเสริมให้ผู้ถูกคุมขังและผู้ที่พักอาศัยมีสุขอนามัย ได้แก่ การกำจัดแหล่งที่อยู่และการขยายพันธุ์ของพาหะนำโรค ตรวจสอบประตู หน้าต่าง มุ้งลวด ฟันหรือขอบยากำจัดแมลง (โดยเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ)

นอกจากนี้ สุนัขและแมวจรจัด สัตว์อื่น ๆ เช่น หนู ก็เป็นแหล่งรังโรค และส่งผลให้มีสภาพแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะได้เช่นกัน



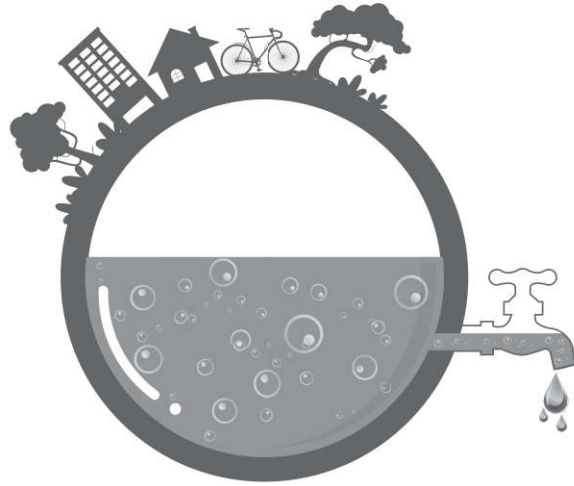
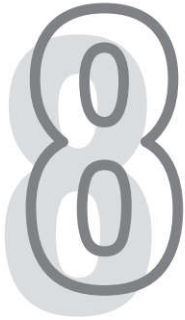


บทที่

8

---

การจัดการด้านน้ำสะอาด



## การจัดการด้านน้ำสะอาด

น้ำ เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีวิต คนเราสามารถอดอาหารได้เป็นเวลานาน ๆ โดยไม่เสียชีวิต แต่ถ้าต้องอดน้ำก็จะเสียชีวิตในเวลาอันรวดเร็ว เนื่องจากน้ำเป็นตัวรักษาความสมดุลของร่างกาย ช่วยในการไหลเวียนของเลือด ช่วยรักษาอุณหภูมิของร่างกาย ข้อพิจารณาพื้นฐานในการจัดการน้ำบริโภคที่สำคัญคือ ต้องมีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ และมีคุณภาพไม่ก่อให้เกิดโรคหรือส่งผลเสียต่อสุขภาพ สำหรับคุณภาพน้ำที่นำมาใช้ ต้องเป็นน้ำที่สะอาด ปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค ไม่มีสารเคมีอันตรายและสิ่งเจือปนต่าง ๆ ทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ รวมถึงต้องได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภค จึงจะสามารถช่วยป้องกันการเจ็บป่วยจากโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

การจัดการน้ำสะอาดให้มีปริมาณเพียงพอ สะอาดและปลอดภัย เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเรือนจำ ในการที่จะนำน้ำไปใช้สำหรับอุปโภคและบริโภค หรือใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นใช้ดื่ม หรือประกอบกิจกรรม เช่น ปรุงอาหาร ชำระร่างกาย ซักล้างเครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น น้ำสะอาดที่นำมาใช้ อุปโภคและบริโภคต้องเป็นน้ำที่ใส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส ไม่มีสารพิษ หรือกัมมันตรังสี ตลอดจนเชื้อโรคปะปนอยู่ หรือถ้าจะปะปนอยู่ได้ก็ต้องไม่เกินมาตรฐาน ความปลอดภัยที่กำหนด แหล่งน้ำสะอาดที่เรือนจำสามารถใช้บริการได้ อาจเป็นระบบน้ำประปาจากภายนอก หรือทางเรือนจำจัดให้มีขึ้นเอง เช่น ระบบประปาในเรือนจำ ใช้น้ำจากบ่อบาดาล ใช้น้ำจากบ่ตื้นหรือน้ำฝน เป็นต้น

## 8.1 ข้อพิจารณาขั้นพื้นฐานในการจัดหาน้ำเพื่อการบริโภคใช้สอย

### 8.1.1 ปริมาณของน้ำและความสะอาดปลอดภัย

1. ปริมาณของน้ำ ปริมาณน้ำที่ต้องจัดหาต้องคำนวณหรือประมาณการจากอัตราการใช้น้ำที่จำเป็นในการดำรงชีวิต คิดจากอัตราการใช้น้ำตามข้อกำหนดทางด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (ตามอัตราการใช้น้ำในชนบท) ในอัตรา 50 ลิตร/คน/วัน โดยในจำนวนนี้เป็น

- น้ำดื่ม อัตรา 5 ลิตร/คน/วัน (น้ำดื่ม ที่ใช้ในการปรุงประกอบอาหาร)
- น้ำใช้ อัตรา 45 ลิตร/คน/วัน (น้ำที่ใช้ทำความสะอาดร่างกาย เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ)

กรณีฉุกเฉินควรมีการสำรองน้ำไว้ในกรณีฉุกเฉิน เช่น การเกิดอัคคีภัย ภาวะขาดแคลนน้ำ เป็นต้น หรือการรั่วไหลจากการเสื่อมสภาพของระบบท่อน้ำและแรงดันน้ำ การสำรองน้ำในกรณีฉุกเฉิน หากมีสถานที่เก็บกักควรสำรองน้ำไว้อย่างน้อย 3 วัน (โดยคำนวณปริมาณน้ำสำรองจากอัตราการใช้น้ำที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต คูณด้วยจำนวนผู้ต้องขัง)

2. ความสะอาดปลอดภัย โดยคุณภาพน้ำ แบ่งเป็น 3 ประเภทตามปริมาณและชนิดของสิ่งเจือปน คือ

- คุณภาพทางกายภาพ คือ ความขุ่น ของแข็งแขวนลอย รส กลิ่น สี อุณหภูมิ
- คุณภาพทางเคมี ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพน้ำ ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ

คุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับความเป็นกรด - ด่าง ความกระด้าง

สารประกอบของฟิช โลหะที่เป็นพิษและไม่ใช่พิษ

เกลืออนินทรีย์ สารอินทรีย์ ไฮยาไนท์

- คุณสมบัติทางชีววิทยา เช่น แบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว พยาธิ ซึ่งก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ

นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติของสารกัมมันตรังสีที่สามารถพบได้ตามธรรมชาติ และกิจกรรมของมนุษย์



### 8.1.2 การจัดบริการน้ำดื่มสำหรับผู้ต้องขัง

เรือนจำควรจัดจุดสำหรับบริการน้ำดื่มให้เพียงพอ โดยคำนึงถึง

1. สถานที่ที่จัดวางหรือตั้งเป็นจุดน้ำดื่ม ควรจัดไว้ตามจุดที่มีผู้ต้องขังจำนวนมาก และมีกิจกรรมในช่วงเวลาต่าง ๆ เช่น โรงเลี้ยงอาหาร สุทกรรม โรงฝึกวิชาชีพ เรือนนอน เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ต้องขังและป้องกันไม่ให้ผู้ต้องขังออกนอกสถานที่ที่กำหนดสะดวกต่อการควบคุมดูแล

2. ภาชนะสำหรับเก็บกักน้ำดื่มตามจุดต่าง ๆ ต้องทำจากวัสดุที่ปลอดภัยสามารถใส่น้ำดื่มได้มีฝาปิดมิดชิดป้องกันการจ้วงตักน้ำดื่ม เพื่อลดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสิ่งสกปรก และเชื้อโรคต่าง ๆ มีก๊อกสำหรับเปิดปิดน้ำดื่มจัดวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือถ้าไม่ใส่ภาชนะเก็บน้ำดื่ม อาจเป็นที่ดื่มแบบน้ำสำหรับกดดื่ม หรือก๊อกปิด - เปิดต่อจากท่อผ่านเครื่องกรองน้ำมาแล้วได้

3. ภาชนะน้ำดื่ม ควรจัดให้ผู้ต้องขังมีภาชนะน้ำดื่มประจำตัวทุกคนเพื่อหลีกเลี่ยงการดื่มน้ำร่วมภาชนะกัน หรือหากจัดให้มีภาชนะสำหรับดื่มน้ำที่เป็นส่วนรวมตามจุดต่าง ๆ ควรจัดแยกส่วนภาชนะที่พร้อมใช้คือ ทำความสะอาดแล้ว และภาชนะที่ใช้ดื่มแล้วแยกใส่อีกส่วนหนึ่ง โดยจัดผู้ต้องขังทำหน้าที่ดูแลความสะอาดถึงภาชนะสำหรับดื่มน้ำที่ใช้แล้วให้มีบริการหมุนเวียนอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง

## 8.2 ประเภทของแหล่งน้ำ

ประเภทของแหล่งน้ำ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1. น้ำผิวดิน (Surface Water) ได้แก่ น้ำในแม่น้ำลำคลอง ห้วย บึงต่าง ๆ เป็นแหล่งน้ำสำคัญ ใช้ในกิจการประปาทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก

2. น้ำใต้ดิน (Ground Water) ได้แก่ น้ำบาดาล ซึ่งส่วนใหญ่จะค่อนข้างใสแทบจะไม่มีสารแขวนลอย แต่จะมีสารละลายสูงกว่าน้ำผิวดินขึ้นอยู่กับบริเวณแหล่งน้ำ

3. น้ำกร่อย (Brackish Water) ได้แก่ แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ทะเลตามชายฝั่งและตามเกาะต่าง ๆ อาจเป็นน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดินก็ได้

4. น้ำทะเล (Sea Water) เป็นแหล่งน้ำที่ใหญ่ที่สุดแต่มีการนำมาผลิตเป็นน้ำน้อยที่สุด เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการผลิตค่อนข้างสูง

ในกรณีที่น้ำดิบที่จะนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคมีสิ่งปะปนสูงเกินกว่าค่ากำหนดของมาตรฐานน้ำดื่ม จะต้องมีการวิธีเพื่อจำกัดสิ่งสกปรกออกก่อนนำมาใช้หรือจ่ายเป็นน้ำบริการสาธารณสุข

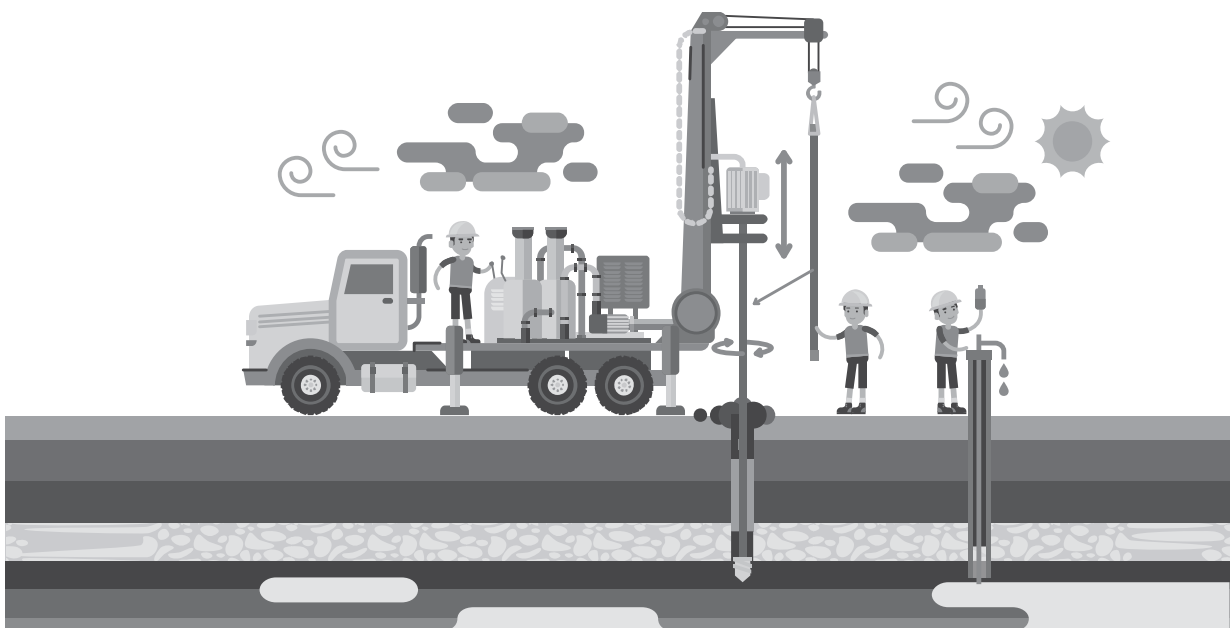
## 8.3 การผลิตน้ำสะอาด

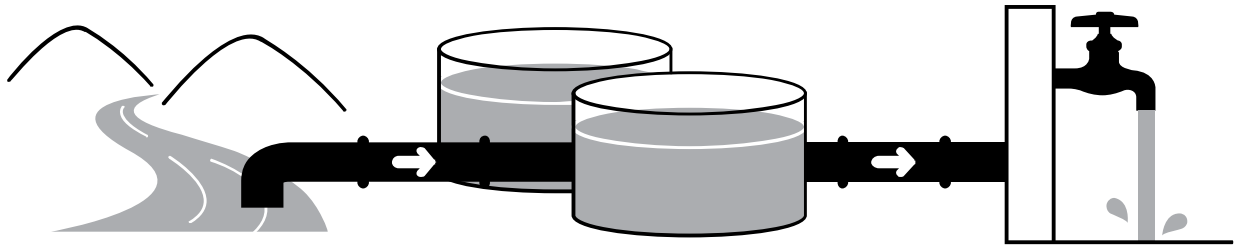
### 8.3.1 ระบบประปาบาดาล

ในการทำระบบประปาบาดาลที่ต้องพิจารณาดำเนินการเป็นเบื้องต้น คือ การหาแหล่งน้ำบาดาลที่มีปริมาณเพียงพอและมีมาตรฐานน้ำดื่มที่กำหนดไว้ เพราะไม่ต้องใช้กรรมวิธีกำจัดสิ่งปนเปื้อนใด ๆ อาจใช้เพียงเครื่องสูบน้ำ สูบโดยตรงจากบ่อบาดาลไปสู่ถังเก็บเพื่อจ่ายน้ำต่อไป และต้องมีการทำลายเชื้อโรคหรือสิ่งปนเปื้อนที่อาจปะปนมาโดยใช้คลอรีน จากเครื่องฉีดคลอรีนเข้าสู่เส้นท่อนก่อนขึ้นถังเก็บ เพื่อให้คลอรีนมีเวลาทำปฏิกิริยากับสิ่งเจือปนที่มีอยู่ในน้ำและทำลายเชื้อโรคตามท่อประปา เรือนจำนวนมากใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่มีชุมชนหนาแน่น มักใช้ระบบนี้ เนื่องจากส่วนใหญ่ยังไม่มีระบบประปาภูมิภาคเข้าถึง

#### ปัญหาที่เรือนจำนวนมากใหญ่พบกับระบบประปาบาดาล ได้แก่

1. คุณภาพน้ำไม่ได้มาตรฐานมีสิ่งเจือปนที่ทำให้เกิดฝ้า ตะกอน ตะกรัน ฤทธิ์กัดกร่อนต่อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นโลหะ เป็นต้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากไม่สามารถเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างเรือนจำได้ และการทำระบบประปาบาดาลของเรือนจำดำเนินการพร้อมกับการก่อสร้างเรือนจำโดยไม่ได้มีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำ การปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ใช้มีเพียงการเติมคลอรีนเข้าสู่ระบบเท่านั้น และนอกจากนี้ยังขาดการบำรุงรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง
2. ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ สาเหตุเป็นไปได้ทั้งจากการไม่มีการทดสอบปริมาณน้ำซึ่งควรกระทำในฤดูแล้ง หรือมีการทดสอบในฤดูฝนที่มีน้ำแหล่งอื่นมาสมทบ หรือไม่มีการประมาณปริมาณการใช้น้ำเพื่อจำนวนผู้ต้องขังที่เพิ่มขึ้นจากความจุมาตรฐานของเรือนจำ





### 8.3.2 ระบบประปาอ่างเก็บน้ำ

อ่างเก็บน้ำหรือทะเลสาบที่อยู่ห่างชุมชนหรือที่อยู่อาศัย จะมีน้ำที่สะอาดและใสพอควร อาจใช้ระบบทรายกรองซ้ำที่ไม่ต้องใช้สารส้มช่วยในการตกตะกอน และต้องมีปอดตกตะกอนเพื่อให้น้ำใสก่อนเข้าระบบทรายกรอง

### 8.3.3 ระบบประปาบาดาลแบบเติมอากาศ

บ่อบาดาลบางแห่งจะมีน้ำบาดาลอยู่ในสภาพไร้ออกซิเจน ทำให้มีเหล็ก แมงกานีส คาร์บอนไดออกไซด์ หรือไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งจะกำจัดสิ่งปะปนเหล่านี้โดยการเติมอากาศเข้าไป ก๊าซที่ละลายปนในน้ำจะระเหยออกไป ส่วนเหล็กและแมงกานีสจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนเกิดเป็นออกไซด์และตกตะกอน อาจมีถังตกตะกอนไว้กักตะกอน แต่บางที่เติมอากาศแล้วสู่งังกรองโดยตรง

### 8.3.4 ระบบประปาผิวดิน หรือระบบทรายกรองเร็ว

ส่วนใหญ่เป็นการใช้น้ำดิบจากแม่น้ำ เนื่องจากมีปริมาณเพียงพอซึ่งผิวดินจะมีความชุ่มสูง กรรมวิธีการผลิตจึงต้องอาศัยสารที่ช่วยทำให้ตกตะกอนเร็วขึ้น เช่น สารส้ม เกิดตะกอน ตกตะกอน จนถึงกรองตะกอน นิยมเรียกรวมว่า ระบบทรายกรองเร็ว

### 8.3.5 ระบบประปาแก่น้ำกระด้าง

การใช้น้ำจากแหล่งน้ำดิบที่มีความกระด้างเพื่อผลิตน้ำประปาแก่ชุมชน อาศัยการใช้ปูนขาวและโซเดียมคาร์บอเนต หรือโซดาแอช หรืออีกชื่อคือ โซดาซักผ้า เพื่อแก้ความกระด้าง น้ำที่ผ่านกระบวนการจะมีความกระด้างอยู่บ้าง

### 8.3.6 การทำลายเชื้อโรค

การทำลายเชื้อโรคในน้ำ หรือการฆ่าเชื้อโรคเพื่อให้น้ำปราศจากจุลินทรีย์ทั้งที่ไม่เป็นอันตรายและชนิดที่เป็นเชื้อโรค รวมทั้งเพื่อป้องกันจุลินทรีย์ที่หลงเหลือกลับมาเติบโตใหม่ และปนเปื้อนภายหลัง สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้ความร้อน การใช้สารเคมีหรือก๊าซ การใช้รังสี การใช้ประจุโลหะ เป็นต้น เรือนจำส่วนใหญ่จะมีวิธีการทำลายเชื้อโรคที่ไม่ซับซ้อนยุ่งยาก ได้แก่ การใช้ความร้อน การใช้ก๊าซคลอรีนในรูปผงปูนคลอรีน (รายละเอียดในภาคผนวก 3)

## 8.4 น้ำประปาระบบประปา

เป็นระบบที่นำน้ำมาผ่านขั้นตอนให้เป็นน้ำสะอาดตามหลักและวิธีที่เหมาะสมแล้วจ่ายน้ำที่ผลิตได้ไปตามท่อผ่านมาตรวัดสู่ผู้ใช้ น้ำเป็นระบบหลักสำคัญที่ภาครัฐให้บริการแก่ประชาชน เพราะสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้เป็นจำนวนมากการผลิตน้ำประปาเริ่มจาก “โรงสูบน้ำแรงต่ำ” ทำการสูบน้ำดิบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อลำเลียงเข้าสู่ระบบผลิตซึ่งน้ำดิบที่สามารถนำมาผลิตน้ำประปาได้นั้นต้องเป็นน้ำที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส ไม่มีสิ่งสกปรกโสโครกปนเปื้อนเกินกว่าที่กำหนด ซึ่งได้ผ่านการวิเคราะห์ตรวจสอบแล้วว่าสามารถนำมาใช้ผลิตเป็นน้ำประปาได้ และต้องมีปริมาณมากพอที่จะนำมาผลิตน้ำประปาได้อย่างต่อเนื่อง น้ำดิบที่สูบน้ำเข้ามาแล้ว จะถูกปรับปรุงคุณภาพโดยการผสมสารเคมี เช่น สารส้มและปูนขาว เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ สารละลายสารส้มจะช่วยให้มีการตกตะกอนได้ดียิ่งขึ้นและสารละลายปูนขาวจะช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของตะไคร่น้ำหรือสาหร่ายในน้ำ ในบางครั้งจะมีการเติมคลอรีนเพื่อทำการฆ่าเชื้อโรคที่อาจปะปนมากับน้ำ

### 8.4.1 มาตรฐานคุณภาพน้ำดิบที่นำมาผลิตน้ำประปา

1. แหล่งน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำต้องได้มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับการทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และยังคงเป็นประโยชน์ เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร
2. แหล่งน้ำบาดาล ต้องได้มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551



## 8.4.2 การควบคุมภาพระบบจ่ายน้ำ

### 1. ท่อจ่ายน้ำ

- ควรตรวจสอบท่อน้ำอย่างสม่ำเสมอ ต้องไม่แตกรั่ว ซึ่งจะให้น้ำไหลซึมออกจากท่อจ่ายน้ำได้ และยังทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่สามารถซึมเข้าสู่เส้นท่อ

- พื้นที่บริเวณโดยรอบ ต้องไม่มีน้ำขัง หนอง และไม่มีสิ่งปฏิกูล แหล่งน้ำโสโครก และที่ทิ้งขยะ

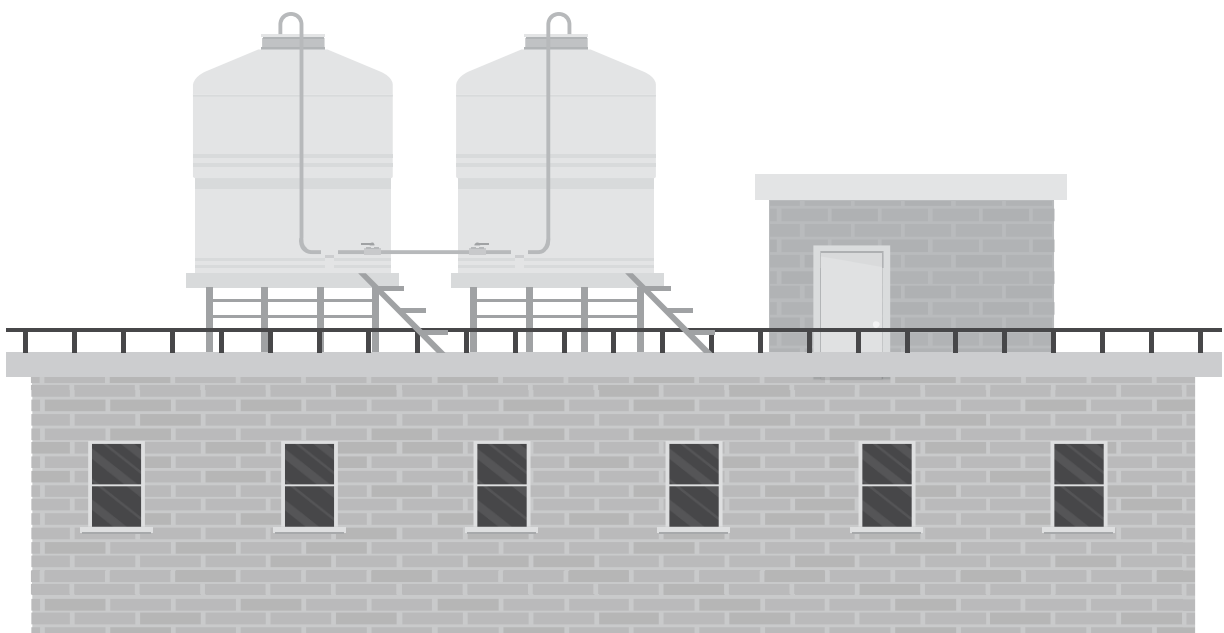
### 2. ที่กรองน้ำ

- ควรสะอาด ปราศจากฝุ่นผงหรือคราบสกปรกต่าง ๆ

- มีการบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามคำแนะนำของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดไว้ตามระยะเวลาที่กำหนดรวมถึงการดูแลการล้างการเปลี่ยนวัสดุไส้กรองตลอดทั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ให้เหมาะสมกับการใช้งาน

### 3. ที่เก็บกักน้ำ

- ที่เก็บกักน้ำต้องทำจากวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายตลอดภัยจากการตกค้างของโลหะหนักควรเป็นวัสดุที่ไม่เป็นสนิม รักษาความสะอาดได้ง่าย กรณีตู้ทำความเย็นต้องเลือกซื้อที่ทำด้วยวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม เกรดดีมีความหนาแน่น การเชื่อมตะเข็บรอยต่อต้องเชื่อมด้วยก๊าซอาร์กอน ควรทำความสะอาดดูแลรักษาเป็นประจำโดยใช้ผ้านุ่มหรือฟองน้ำไม่ควรใช้ฝอยเหล็กกล้าขัดถู กรณีรั่วซึมควรส่งซ่อมกับตัวแทนของบริษัทโดยตรง



- ควรมีฝาปิดที่มิดชิด มีขนาดที่เหมาะสม มีก๊อกน้ำเปิด - ปิดที่สะดวกต่อการใช้งาน
- สำหรับภาชนะขนาดเล็ก ควรล้างทำความสะอาดที่เก็บกักน้ำทุก ๆ 1 สัปดาห์ และแช่ด้วยน้ำผสมคลอรีนความเข้มข้น 1 ซ่อนชาต่อน้ำ 20 ลิตร แช่ทิ้งไว้อย่างน้อย 5 นาที สำหรับถังสำรองขนาดใหญ่ต้องขัดล้างทำความสะอาดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยใช้ฟ้านุ่มหรือฟองน้ำในการทำความสะอาด

#### 4. ก๊อกน้ำดื่ม

- สภาพของก๊อกน้ำไม่ชำรุดขึ้นสนิม หรือมีน้ำไหลซึม
- หมั่นดูแลทำความสะอาดก๊อกน้ำโดยรอบทั้งบริเวณภายนอกและภายในก๊อกน้ำอย่างสม่ำเสมอ

#### 5. ภาชนะสำหรับดื่มน้ำ

- ภาชนะที่ใช้ดื่มน้ำควรทำจากวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย มีรูปแบบที่ทำความสะอาดง่ายเช่นเครื่องแก้วถ้าเป็นพลาสติกควรใช้พลาสติกเกรดดี
- ควรจัดเตรียมภาชนะดื่มน้ำไว้ที่จุดบริการน้ำดื่ม และจัดวางแก้วน้ำที่ใช้แล้วแยกออกจากแก้วน้ำที่ยังไม่ได้ใช้ให้ชัดเจน หรือใช้แก้วน้ำประเภทที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง เพื่อป้องกันการติดต่อและแพร่กระจายของเชื้อโรค

#### 6. จุดบริการน้ำดื่ม

- ไม่ชำรุดเสียหายสะอาด ไม่มีผงฝุ่นละอองและคราบสกปรก
- ควรเทพื้นด้วยคอนกรีตไม่เฉอะแฉะ และมีน้ำกักขังซึ่งเป็นสาเหตุของแหล่งสะสมเชื้อโรค
- ควรมีจำนวนจุดบริการที่เพียงพอ เหมาะสมกับปริมาณจำนวนผู้ดื่ม
- ควรมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคอย่างน้อย เดือนละ 1 ครั้ง



## 8.5 การควบคุมมาตรฐานน้ำบรรจุถัง/น้ำบรรจุขวด

น้ำดื่มบรรจุขวดเป็นสินค้าที่ต้องกำหนดวิธีการผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตการเก็บรักษาสินค้าตามหลักเกณฑ์วิธีการต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข โดยมีวิธีการเลือกคุณลักษณะของน้ำบรรจุถัง/น้ำบรรจุขวดเพื่อการบริโภค ดังนี้

1. สภาพภายนอกและสภาพภายในของถังบรรจุน้ำและขวดบรรจุน้ำต้องสะอาดไม่รั่วซึม บริเวณฝาปิดต้องไม่มีคราบปนเปื้อน ฝาปิดสนิท มีแผ่นพลาสติกปิดโดยรอบฝาท่ออีกชั้นหนึ่ง
2. ลักษณะของน้ำต้องใส ไม่มีตะกอนขุ่นไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และรสที่ผิดปกติ
3. ต้องมีฉลากระบุชื่อผู้ผลิต ตราน้ำดื่ม ที่ตั้งของผู้ผลิต ปริมาตรสุทธิ เลขทะเบียนสารระบบ (เลขทะเบียน อย. ขององค์การอาหารและยา) ผนึกอยู่อย่างชัดเจน



## 8.6 การควบคุมคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ลักษณะทางกายภาพของน้ำ สีของน้ำจะบ่งชี้ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดสี หรือบอกถึงสิ่งผิดปกติ การประเมินสีอาจทำได้โดยการเปรียบเทียบกับสีมาตรฐาน การสังเกตสีของแหล่งน้ำ สามารถสังเกตโดยตรง หรือตักน้ำขึ้นมาดูอย่างน้อย 2 ลิตร ขึ้นมาใส่ขวดแก้วใสแล้วสังเกตสี สีของน้ำเป็นตัวชี้ถึงสาเหตุอย่างคร่าว ๆ ดังต่อไปนี้

สีปรากฏ	สาเหตุที่ทำให้เกิดสี
ไม่มีสี	ยังไม่ควรสรุปว่าน้ำสะอาด เพราะอาจจะมีสิ่งเจือปนอยู่
สีเขียว	แพลงค์ตอนของพืช
สีเหลือง สีน้ำตาลหรือสีชาใส	มีซากพืชย่อยสลาย
สีแดงหรือสีเหลือง	เป็นสีของสาหร่ายอีกจำพวกหนึ่ง (Dinoflagellates)
สีน้ำตาลขุ่นหรือสีแดง	มีตะกอนเจือปน อาจเกิดจากการกัดเซาะหน้าดิน
สีขุ่น	มีคราบน้ำมันที่ผิวหน้า
สีเทาหรือสีดำ	น้ำเน่าจากสิ่งปฏิกูล หรืออาจมีแร่ธาตุจากธรรมชาติเจือปน



## 8.7 การดูแลระบบการผลิตน้ำประปาจากน้ำบาดาล หรือน้ำผิวดิน

ควรใช้วิธีล้างทำความสะอาดดังนี้

### 8.7.1 การล้างถังพักน้ำแบบซีเมนต์

นำน้ำคลอรีนที่เตรียมไว้ ทำความสะอาดถังภายในโดยการขัดล้างด้วยแปรงขัดภายในถัง เปิดน้ำฉีดทำความสะอาดไล่น้ำและผงฝุ่นออก ทำการเติมน้ำให้เต็มถึงพักน้ำ และใช้น้ำยาคลอรีน หรือคลอรีนผง ผสมน้ำตามความเข้มข้นที่ได้ระบุไว้ แช่ทิ้งในถังพัก 1 คืน แล้วล้างออก

### 8.7.2 การล้างถังกรอง

การล้างสามารถกระทำได้โดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายทรายออกจากถังกรองการปล่อยน้ำให้ไหลเข้าทางตอนล่างของถังและผ่านชั้นกรวดและทราย ประมาณ 2 นาที ทำให้ชั้นกรวดขยายตัวและทำให้สิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่ติดอยู่ในชั้นกรวดหลุดออกไปได้ วิธีล้างถังกรองที่มีประสิทธิภาพคือ ต้องกวานที่ผิวชั้นกรวด (Surface Wash) ประกอบกับการล้างด้วยน้ำแบบล้างย้อนกลับ ทั้งนี้เพื่อให้มีการขัดสีของเม็ดสารกรองเกิดขึ้น อุปกรณ์ที่ใช้ช่วยประกอบการล้างเครื่องกรองแบบล้างย้อนกลับ มีหลายชนิด ดังนี้

1. เครื่องล้างผิวหน้าชั้นกรวดแบบหมุน (Rotating Am Type)
2. เครื่องล้างผิวหน้าชั้นกรวดแบบอยู่กับที่ (Fixed Type)
3. เครื่องล้างชั้นกรวดด้วยลม (Air Scouring Type) ซึ่งจะประกอบด้วยระบบท่อลมที่วางอยู่เหนือชั้นกรวดพอดี ลมจะถูกส่งเข้ามาตามท่อหลักที่อยู่ในแนวดิ่งและผ่านระบบท่อจ่ายลมให้กับชั้นกรวด โดยปกติจะเป่าลมให้ชั้นทรายขยายตัวเป็นเวลาหลายนาที่ก่อนที่จะทำการล้างย้อนตามปกติ

### 8.7.2 การล้างคลองเวียนวน

นำน้ำคลอรีนที่มีความเข้มข้นคลอรีน 60% เข้าระบบทำความสะอาดระบบคลองน้ำเวียนวน

### 8.7.3 การล้างถังตกตะกอน

หยุดเดินระบบการผลิตน้ำ ปล่อยน้ำที่ตกค้างในระบบออกจากถังตกตะกอน ใช้น้ำความดันแรงสูงฉีดไล่ตะกอนออกจากถัง เปิดระบบน้ำให้เข้าถังตกตะกอนและปล่อยน้ำทิ้งเป็นระยะ ๆ แล้วค่อยนำน้ำเข้าระบบการผลิตประปาต่อไป

### 8.7.4 การล้างถังน้ำใส

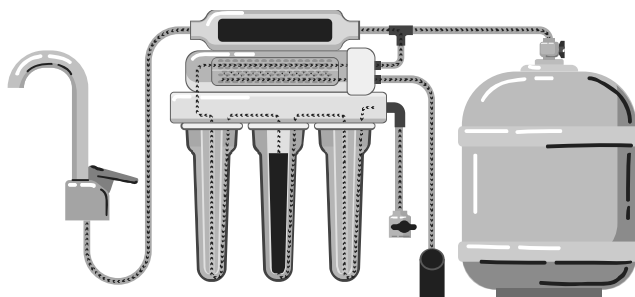
การล้างภายในถังโดยการขัดล้างด้วยแปรงขัด เปิดน้ำฉีดทำความสะอาดไล่ผงฝุ่นหรือส่วนที่ล้างขัดออกให้สะอาด ทำการเติมน้ำให้เต็มถังพักน้ำ และใช้น้ำยาคลอรีน หรือคลอรีนผงปูนคลอรีน ผสมน้ำตามอัตราส่วนความเข้มข้นที่ระบุไว้ แช่ทิ้งในถังพัก 1 คืน แล้วล้างออก

## 8.8 การล้างเครื่องกรองน้ำ

### วิธีล้างทำความสะอาดไส้กรองน้ำ (Filter)

1. การล้างไส้กรองน้ำ (Filter) ควรล้างในทุก ๆ 3 เดือน หรือตามคู่มือของผลิตภัณฑ์นั้น โดยการปิดระบบการจ่ายน้ำเข้าเครื่องกรองน้ำ ทำการถอดไส้กรองน้ำออกมาล้างด้วยฟองน้ำ โดยใช้น้ำยาทำความสะอาดผลิตภัณฑ์ ฉีดน้ำล้างไส้กรองจนสังเกตเห็นเป็นน้ำใสผ่านไส้กรอง แล้วนำกลับไปประกอบกับเครื่องกรองน้ำเช่นเดิม เปิดน้ำเพื่อให้น้ำไหลผ่านจุดใส่น้ำออกก่อนใช้งานต่อไป

2. การเปลี่ยนสารกรองน้ำ (คาร์บอน/เรซิน/เซรามิก) โดยถอดฝาปิดทั้งสองข้างออก แล้วเทสารกรองออกทางด้านที่มีตะแกรงใช้น้ำแรงดันสูง ทำความสะอาดภายในตัวเครื่องกรอง ทำความสะอาดล้างระบบท่อน้ำ ทั้งท่อน้ำเข้าและท่อน้ำออก เปิดน้ำเพื่อให้น้ำไหลผ่านจุดใส่น้ำออกก่อนใช้งานต่อไป ควรปฏิบัติตามคู่มือของผลิตภัณฑ์



3. ควรตรวจสอบรอยเชื่อมต่อด่าง ๆ หากพบว่ามีน้ำซึม หรือน้ำหยด ให้ทำการแก้ไข โดยการพันเทปด้วยเทปพันเกลียว (Teflon Tape) บริเวณรอยต่อที่มีการรั่วซึม
4. วัสดุ-อุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยนตามระยะเวลาการใช้งาน เช่น สารกรองน้ำ/ไส้กรอง ให้เปลี่ยนตามอายุการใช้งานตามคู่มือของเครื่องกรองน้ำหรืออาจเปลี่ยนก่อนครบกำหนด จากการสังเกตคุณภาพน้ำดิบที่ผ่านระบบกรองน้ำ และลักษณะการใช้งาน
5. การทำความสะอาดตัวเครื่องควรเช็ดด้วยน้ำเปล่า และควรสังเกตตัวเครื่องหากมี รอยร้าว แตกร้าว ไม่สามารถซ่อมแซมได้ ให้ดำเนินการเปลี่ยนวัสดุส่วนนั้น

## 8.9 การล้างถังน้ำดื่ม ขนาด 20 ลิตร

### วิธีการทำความสะอาดถังน้ำดื่ม

สังเกตว่าถังน้ำดื่มขนาดบรรจุ 20 ลิตรจะมีคราบตะไคร่น้ำหรือสิ่งสกปรกเกาะอยู่ภายในถัง หรือบริเวณปากถังน้ำดื่ม เนื่องจากสาเหตุผ่านการใช้งานมาเป็นเวลานานหรือระบบการผลิต ไม่ได้มาตรฐาน การล้างทำความสะอาดถังบรรจุจะค่อนข้างยาก เพราะปากถังแคบไม่สามารถ ล้วงเข้าไปล้างภายในถังได้สะดวก ซึ่งอาจใช้แปรงหรือฝอยขัดต่อด้วยด้ามไม้ล้วงเข้าไปก็ยังไม่ ล้างทำความสะอาดได้ไม่ทั่วถึง ควรใช้วิธีดูแลทำความสะอาด ดังนี้

ใช้เกลือเม็ดใส่ลงไปในถังบรรจุน้ำเปล่าที่มีคราบตะไคร่น้ำหรือสิ่งสกปรกเกาะอยู่ภายในถัง ประมาณ 1 - 2 กำมือ และใส่น้ำส้มสายชูผสมลงไป 30 มิลลิลิตร เทน้ำใส่ลงไปในถัง 500 มิลลิลิตร โดยประมาณ ปิดฝาถังบรรจุน้ำ แล้วเขย่าให้ทั่ว เมื่อเขย่าไปได้สักระยะยะ เปิดฝามองดูว่าภายในถัง สะอาดทั่วถึงหรือยังถ้ายังไม่สะอาดก็ทำการเขย่าต่อไป และถ้าสะอาดดีแล้วให้เทน้ำผสมเกลือทิ้ง แล้วล้างด้วยคลอรีนน้ำที่จัดเตรียมไว้ อีก 1 ครั้ง และล้างออกด้วยน้ำเปล่าให้น้ำให้สะอาด





ที่มา : <http://www.siamchemi.com/>

## 8.10 การตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภค

การตรวจสอบคุณภาพน้ำในภาคสนาม สามารถตรวจสอบได้ด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย ได้แก่ การตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ โดยใช้ชุดทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ 31) และการตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ ด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ 11) รายละเอียดในภาคผนวก 4

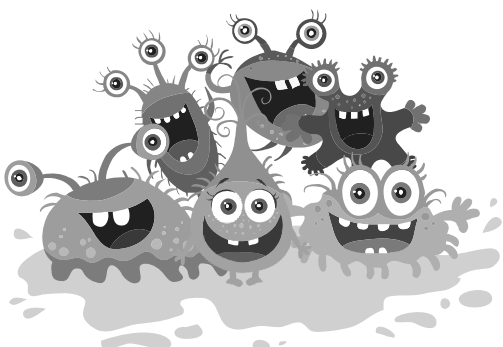
## 8.11 ข้อแนะนำในการจัดการน้ำบริโภคที่ตรวจพบมีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย

**วิธีที่ 1** การต้ม โดยการต้มน้ำให้เดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 5 นาที และเก็บในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิดมิดชิด

**วิธีที่ 2** การกรอง โดยใช้เครื่องกรองที่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพ ในการกรองเชื้อแบคทีเรีย

**วิธีที่ 3** การใช้สารเคมี เช่น แก๊สโอโซน แก๊สคลอรีน หรือคลอรีนน้ำ 2% ที่ไม่มีสิ่งเจือปน

**วิธีที่ 4** การใช้รังสี โดยผ่านรังสีอัลตราไวโอเลตลงในน้ำที่ความขุ่นไม่เกินมาตรฐาน เพื่อกำจัดเชื้อแบคทีเรีย





### 8.11.1 แนวทางแก้ไขกรณีตรวจพบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียน้ำบริโภคในเรือนจำ

1. นอกเหนือจากแนวปฏิบัติดังกล่าวข้างต้นแล้ว ภายในเรือนจำ/ทัณฑสถาน ควรสำรวจจุดที่ตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียว่าเป็นจุดใดของระบบจ่ายน้ำเพื่อการบริโภค ว่ามีการชำรุดเสียหาย หรือขาดการดูแลทำความสะอาด ให้รีบแก้ไขดำเนินการตามขั้นตอนการ ล้างระบบจ่ายน้ำต่าง ๆ แล้วทำการตรวจซ้ำ หากยังคงตรวจพบเชื้อ ให้ประสานไปยังหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.)

2. เสนอผู้บังคับบัญชาตามระดับชั้นให้ทราบในเบื้องต้น

3. บันทึกการตรวจในรูปแบบฟอร์มการรายงานการจัดการน้ำดื่ม/น้ำใช้ในเรือนจำ และรายงานผลการตรวจตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา

4. เก็บตัวอย่างน้ำที่ตรวจพบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่โรงพยาบาลศูนย์ชุมชนใกล้เคียงให้ทำการเพาะเชื้อ

### 8.11.2 ข้อเสนอแนะในการจัดการน้ำบริโภคที่พบค่าคลอรีนอิสระคงเหลือต่ำกว่าเกณฑ์

#### มาตรฐาน

1. น้ำบริโภคที่ถูกต้อง โดยให้มีค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำอยู่ในช่วง 0.2 – 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร

2. สำหรับการตรวจสอบระบบจ่ายน้ำที่กักเก็บน้ำภายในเรือนจำ หากตรวจสอบ พบค่าคลอรีนอิสระคงเหลือต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานควรเติมคลอรีนตามอัตราส่วนที่ได้กำหนด ข้างต้นลงไปในที่กักเก็บน้ำในระบบจ่ายน้ำก่อนนำมาบริโภค

3. หากตรวจสอบพบว่า ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานในระบบ จ่ายน้ำของการประปา ก่อนเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำภายในเรือนจำ ให้ประสานกับการประปามาตรวจสอบ และปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานต่อไป



ตารางที่ 1 มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด)
ทางกายภาพ	1. สี (Colour)	ฮาเซนยูนิต	20
	2. กลิ่น (Odour)	-	ไม่มีกลิ่น (ไม่รวมกลิ่นคลอรีน)
	3. ความขุ่น (Turbidity)	ซิลิกาสะเทลูยูนิต	5
	4. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.5-8.5
ทางเคมี	5. ปริมาณสารทั้งหมด (Total Solids)	มิลลิกรัม/ลิตร	500
	6. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มิลลิกรัม/ลิตร	100
	7. สารหนู (As)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.05
	8. แบเรียม (Ba)	มิลลิกรัม/ลิตร	1.0
	9. แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.005
	10. คลอไรด์ (Cl)	มิลลิกรัม/ลิตร	250
	11. โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.05
	12. ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม/ลิตร	1.0
	13. เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.3
	14. ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.05
	15. แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.05
	16.ปรอท (Hg)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.002
	17. ไนเตรต	มิลลิกรัม/ลิตร	0.4
	18. ฟีนอล (Phenols)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.001
	19. ซีลีเนียม (Se)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.01
	20. เงิน (Ag)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.05
	21. ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> )	มิลลิกรัม/ลิตร	250
	22. สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม/ลิตร	5.0
	23. ฟลูออไรด์ (F)	มิลลิกรัม/ลิตร	1.5
	24. อะลูมิเนียม	มิลลิกรัม/ลิตร	0.2
	25. เอบีเอส (Alkylbenzene Sulfonate)	มิลลิกรัม/ลิตร	0.2
	26. ไฮยาไนด์	มิลลิกรัม/ลิตร	0.1
ทางแบคทีเรีย	27. โคลิฟอร์ม (Coliform)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	2.2
	28. อี.โคไล (E.Coli)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ตรวจไม่พบ
	29. จุลินทรีย์ทำให้เกิดโรค (Disease-Causing Bacteria)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ตรวจไม่พบ

ที่มา : ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ.2524) เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะที่ปิดสนิท ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 98 ตอนที่ 157 (ฉบับพิเศษ) ลงวันที่ 24 กันยายน 2524 ซึ่งได้แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 135 (พ.ศ.2534) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 2) ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534 ตีพิมพ์ในหนังสือราชกิจจานุเบกษา เล่ม 108 ตอนที่ 61 ลงวันที่ 2 เมษายน 2534

## คู่มือแนวทาง

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

และสุขอนามัยอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

### ตารางที่ 2 เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน
<b>ด้านกายภาพ</b>		
ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	ไม่เกิน 5
สีปรากฏ (Apparent Color)	แพลตตินัมโคบอลท์	ไม่เกิน 15
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	6.5 – 8.5
<b>ด้านเคมีทั่วไป</b>		
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 500
ความกระด้าง (Hardness)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as CaCO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 300
ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 50
ไนไตรท์ (Nitrite)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO <sub>2</sub> )	ไม่เกิน 3
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.7
<b>ด้านเคมี (โลหะหนัก)</b>		
เหล็ก (Iron)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.3
แมงกานีส (Manganese)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Copper)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 1
สังกะสี (Zinc)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 3
<b>ด้านเคมี (โลหะหนักที่เป็นพิษ)</b>		
ตะกั่ว (Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.01
โครเมียมรวม (Total chromium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Mercury)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน 0.001
<b>ด้านชีวภาพ</b>		
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total Coliforms Bacteria)	ต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
	เอ็นพีเอ็น ต่อ 100 มิลลิลิตร	น้อยกว่า 1.1
อีโคไล (Escherichia Coli)	ต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
	เอ็นพีเอ็น ต่อ 100 มิลลิลิตร	น้อยกว่า 1.1

หมายเหตุ : - วิธีวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งในการตรวจวัด

- คลอรีนอิสระคงเหลือ (Residual chlorine) กำหนดให้มีที่ปลายเส้นท่อ 0.2 – 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ใช้ในระบบการเฝ้าระวัง คุณภาพน้ำประปา
- ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย (13 กรกฎาคม 2563)

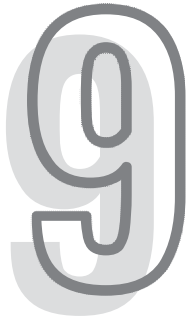


บทที่

๑

---

การสุขภาพอาหาร

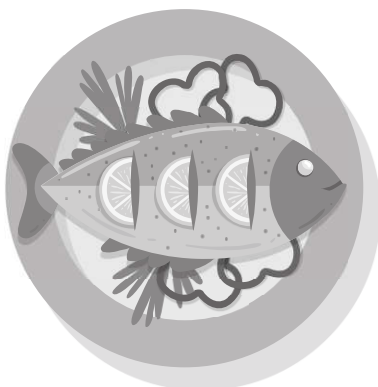


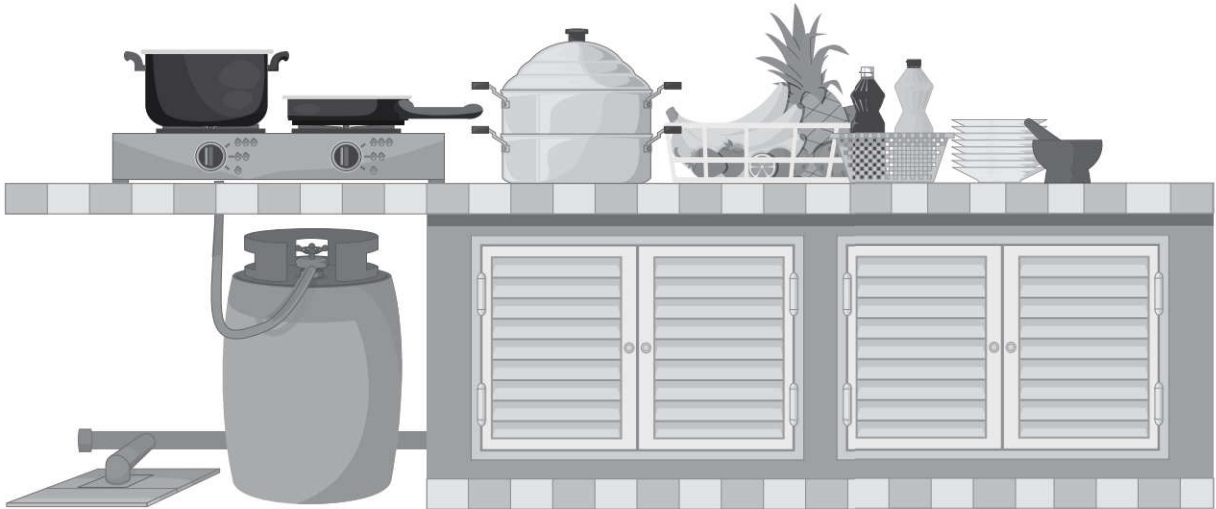
## การสุขาภิบาลอาหาร

การสุขาภิบาลอาหารในเรือนจำมีความหมายครอบคลุมถึง การบริหารจัดการและควบคุม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมปรุงประกอบ และการแจกจ่ายอาหาร ในฝ่าย สุธกกรรมและโรงเลี้ยงอาหาร ทั้งสำหรับผู้ต้องขัง และเจ้าหน้าที่เรือนจำ เพื่อให้ทำให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค พยาธิ และสารเคมีต่าง ๆ ที่เป็นอันตราย หรืออาจจะเป็นอันตราย ต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพอนามัย และการดำรงชีวิตของผู้บริโภค

### 9.1 การบริโภคอาหารที่ถูกหลักสุขาภิบาลอาหาร

หมายถึง การบริโภคอาหารแล้วไม่ก่อให้เกิดโรค และโทษในระยะเวลายาว และไม่มีพิษภัย ที่เป็นโทษหรือก่อให้เกิดโรคในระยะยาว ดังนั้น ต้องดูแลตรวจตราสถานที่เตรียมปรุง ประกอบ อาหาร และสถานที่รับประทานอาหารให้สะอาด ถูกสุขลักษณะ ดูแลความสะอาดและปลอดภัย ของตัวอาหาร สารปรุงแต่ง น้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำแข็งบริโภค เครื่องดื่ม ภาชนะอุปกรณ์ การกำจัดขยะ และน้ำเสีย การดูแลความสะอาดของห้องส้วม รวมถึงสุขอนามัยของผู้เตรียมปรุง ประกอบ และ แจกจ่ายอาหาร ซึ่งมีหลักการและแนวทาง ดังนี้





### 9.1.1 สถานที่ปรุง ประกอบอาหาร

1. พื้นและพื้นที่บริเวณสุทกรรม ต้องสร้างด้วยวัสดุที่แข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น ไม่แตก ไม่ชำรุด ไม่มีน้ำขัง มุมและรอยต่อระหว่างพื้นกับผนังไม่มีสิ่งสกปรก พื้นไม่มีคราบไขมัน เศษอาหาร ขยะ หรือคราบสกปรก พื้นที่ความลาดเอียงลงสู่ทางระบายน้ำ เพื่อไม่ให้น้ำขัง
2. ผนัง เพดาน ประตู หน้าต่าง ช่องลม ควรเป็นวัสดุเรียบ ทำความสะอาดง่าย แข็งแรง ควรมีสีอ่อนเพื่อให้ห้องสว่าง และเห็นความสกปรกได้ง่ายขึ้น
3. พื้นที่ระบายอากาศ ได้แก่ ประตู หน้าต่างช่องระบายอากาศ ควรมีพื้นที่รวมกัน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง หากกรมุงลวดจะช่วยป้องกันสัตว์ แมลงนำโรคได้ และเมื่อจัดให้มีระบบระบายอากาศในสถานที่ปรุงประกอบอาหาร ทั้งในลักษณะช่องระบายอากาศ พัดลมระบายอากาศ หรือปล่องระบายควัน ต้องมีการทำความสะอาดและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีเสมอ ไม่ให้มีฝุ่นละออง คราบไขมัน สิ่งสกปรกอื่น ๆ จับอุปกรณ์
4. บริเวณที่เตรียม/ปรุงอาหาร สถานที่มีความเพียงพอและเหมาะสม โดยมีพื้นที่ปฏิบัติงาน ให้เพียงพอกับปริมาณอาหารที่ต้องจัดเตรียม จำนวนคน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือ บริเวณที่เตรียม ดังนี้
  - อ่างล้างอาหารดิบ ควรแยกอ่างล้างอาหารดิบเฉพาะ สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร อยู่ในระดับที่สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก และเมื่อล้างอาหารเสร็จเรียบร้อย ต้องมีการดูแลทำความสะอาดไม่ให้เกิดการหมักหมม
  - โต๊ะเตรียมอาหาร ในการเตรียม การปรุง ต้องปฏิบัติหรือจัดวางอาหาร ภาชนะ บนโต๊ะสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก พื้นผิวโต๊ะทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง เรียบ ทำความสะอาดง่าย

## คู่มือแนวทาง

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

- บริเวณหุงต้มหรือเตาไฟ ควรตั้งในบริเวณที่ระบายอากาศและความร้อนได้ดี แต่ต้องไม่อยู่ในที่มีลมแรง (หรือหา/สร้างกำแพงกำบังลม) ไม่ควรอยู่กลางห้อง พื้นผนังเตาควรทำหรือบุด้วยวัสดุทนไฟ ผิวเรียบ ทำความสะอาดสะดวก ควรมีปล่องหรือพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายควัน กลิ่น และมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

- ถังขยะ ขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน มีฝาปิดขณะไม่ได้ใช้งาน อาจใช้ถุงพลาสติกกรอง เพื่อความสะดวกในการนำไปกำจัดต่อไป ให้หลีกเลี่ยงการทิ้งเศษอาหาร เศษขยะลงพื้นโดยตรง

- แสงสว่าง ควรเพียงพอต่อการปฏิบัติงานในเวลาเข้ามืด ในเวลากลางวันอาจใช้แสงธรรมชาติ เช่น ช่องแสง เพื่อประหยัดพลังงาน

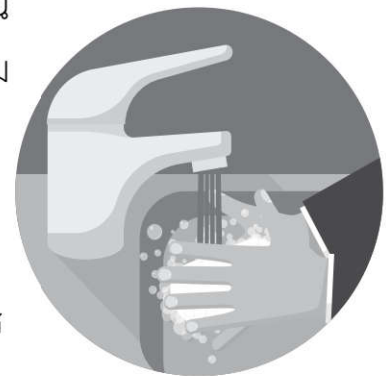
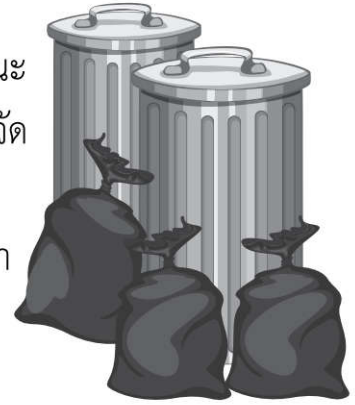
- อ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ มีขนาดใหญ่เพียงพอ สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก ควรมีท่อน้ำเข้าของน้ำสะอาด และมีช่องระบายน้ำออกทุกอ่าง โดยมีท่อน้ำสายยาวต่อลงทางระบายน้ำ ควรเป็นอ่างล้างภาชนะชนิด 3 ตอน นอกจากนี้ จะต้องมีชั้นหรือตะแกรงฝั่งภาชนะหลังทำความสะอาด ให้เพียงพอกับจำนวนภาชนะและอุปกรณ์ในสุทกรรม โดยชั้นล่างสุด สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

- อ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับผู้ปฏิบัติงาน ก่อนปฏิบัติงานในสุทกรรม และหากในสุทกรรมมีห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องจัดอ่างล้างมือไว้ตามความเหมาะสม

- ท่อหรือช่องทางระบายน้ำ สภาพดี ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง สะดวกในการทำความสะอาด

- บ่อดักไขมัน และบ่อดักเศษอาหาร มีการทำความสะอาด ตักช้อนแยกไขมันอย่างสม่ำเสมอ

- สถานที่เก็บอาหาร มีการแยกอาหารแต่ละประเภท ให้เหมาะสม ไม่เก็บอาหารแห้ง อาหารสดปะปนกัน อาหารสดที่เน่าเสียง่าย หากไม่ได้ทำให้สุกทันที ต้องล้างให้สะอาด หั่นแบ่งให้เล็กลงหรือขนาดพร้อมปรุง เก็บใส่ถุงหรือกล่องในตู้เย็น ตู้แช่หรือห้องเย็น อุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส ไม่ควรวาง



เป็นชั้นสูงและวางจำนวนมากเกินไป ผักสด ควรล้างให้สะอาด เลือกส่วนที่เสียออก บรรจุในถุงหรือกล่องที่ป้องกันการสูญเสียน้ำขึ้นได้ เก็บในตู้เย็นปกติ ไม่เย็นจัดหรือแช่แข็ง ส่วนอาหารแห้ง ควรมีห้องแยกเก็บข้าวสารออกจากอาหารประเภทอื่น มีหมอนรองหรือชั้นยกสูงจากพื้นพอให้ทำความสะอาดพื้นข้างใต้ได้สะดวก ไม่ควรสำรองไว้จำนวนมากเกินไป อาหารแห้งอื่น ๆ ควรจัดวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ยกเว้นอาหารในภาชนะปิดสนิท สามารถเก็บสูงกว่าพื้นได้อย่างน้อย 30 เซนติเมตร

### 9.1.2 สถานที่รับประทานอาหาร (โรงเลี้ยงอาหาร)

1. พื้น สร้างด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน เรียบ ไม่ดูดซึมน้ำหรือสกปรกง่าย ทำความสะอาดง่าย ไม่ชำรุด แตกหัก มีการดูแลทำความสะอาดทุกวัน ไม่ให้มีขยะและเศษอาหาร
2. ผนังและเพดาน ควรทาสีอ่อนให้สว่าง ทำความสะอาด ไม่ให้มีหยากไย่หรือสิ่งสกปรกมาเกาะ
3. การระบายอากาศ ในกรณีหลังคาหรือเพดานไม่สูง อาจใช้พัดลมระบายความร้อนช่วย
4. โตะ แก้ว สภาดี แข็งแรง มั่นคง พื้นเรียบ ไม่มีร่องหรือช่องที่ทำให้เศษอาหารร่วงหล่นไปตกค้างสะสม หลังรับประทานเสร็จให้มีการทำความสะอาดทันที โดยใช้ผ้าหรือไม้กวาดเฉพาะกวาดเศษอาหารลงภาชนะรองรับ ไม่กวาดลงพื้น จากนั้นใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำ บิดให้หมาด หากมีคราบไขมันให้ใช้น้ำผสมผงเคมีทำความสะอาด รวมถึงจัดโตะแก้วให้เป็นระเบียบ
5. น้ำดื่ม มีเพียงพอ ในลักษณะก๊อกน้ำกลางหรือเหยือกน้ำประจำโตะ สะอาดพร้อมใช้งาน ใช้วัสดุที่ไม่แตกหรือหักง่าย เมื่อแตกแล้วไม่คมที่สามารถใช้เป็นอาวุธได้ และหลีกเลี่ยงการดื่มในภาชนะเดียวกัน
6. อุปกรณ์ปกปิดอาหาร ต้องทำความสะอาด เป็นประจำไม่ให้เกิดคราบไขมัน ฝุ่นละอองตามร่อง
7. อ่างล้างภาชนะ ตะแกรงล้างภาชนะ บ่อดักไขมัน บ่อดักเศษอาหาร ใช้หลักเกณฑ์สุขกรรม



### 9.1.3 ภาชนะอุปกรณ์

#### 1. การเลือกใช้ภาชนะอุปกรณ์

- ไม่ทำจากวัสดุมีพิษหรือวัสดุที่มีพิษเป็นส่วนประกอบ เช่น ไม่ทำจากวัสดุใช้แล้ว  
ไม่ใช้สีตกแต่งส่วนที่สัมผัสกับอาหาร เป็นต้น

- แข็งแรง ทนทาน ไม่ชำรุด แตกกะเทาะ สลิกหรือ เป็นสนิมง่าย ทนต่อการ  
กัดกร่อนสำหรับอาหารที่มีรสจัดและสภาพความเป็นกรดต่างสูง

- สะดวกต่อการทำความสะอาด ทำความสะอาดง่าย ปลอดภัยต่อการนำไปใช้  
ได้แก่ ผิวเรียบ ไม่มีมุม ซอกหรือร่อง ปากไม่แคบและก้นลึก หากเป็นภาชนะหลายชั้น สามารถ  
ถอดล้างได้ง่าย

#### 2. การล้างทำความสะอาด ควรล้างภาชนะ

อุปกรณ์หลังจากการใช้งานแล้ว เมื่อไม่แน่ใจว่าภาชนะ  
อุปกรณ์นั้นสะอาดเพียงพอ หรือก่อนใช้งาน เมื่อพบ  
คราบสกปรก และถูกปนเปื้อนระหว่างการใช้งานหรือการเก็บ  
วิธีล้างอาจทำได้ 2 วิธี คือ ล้างด้วยมือ และล้างด้วย  
เครื่องล้างจาน ซึ่งเรือนจำส่วนใหญ่ใช้วิธีล้างด้วยมือ เนื่องจาก  
มีแรงงานเพียงพอ ตามหลักสุขาภิบาลอาหาร การล้างด้วยมือ  
มี 3 ขั้นตอน โดยก่อนล้าง ให้แยกภาชนะ ทั้งขนาดและ  
ประเภทอาหารที่ใส่ คือ อาหารคาว อาหารหวานภาชนะน้ำดื่ม ถ้าต้องล้างในเวลาเดียวกัน  
ให้ล้างภาชนะ ใส่น้ำดื่ม อาหารหวานและอาหารคาว ตามลำดับกวาดหรือป้ายเศษอาหาร  
ที่ติดมาลงถังเศษอาหารให้ได้มากที่สุดหากทำได้ควรใช้น้ำล้างความสกปรกก่อนดำเนินงาน  
ในขั้นตอนถัดไป ดังนี้

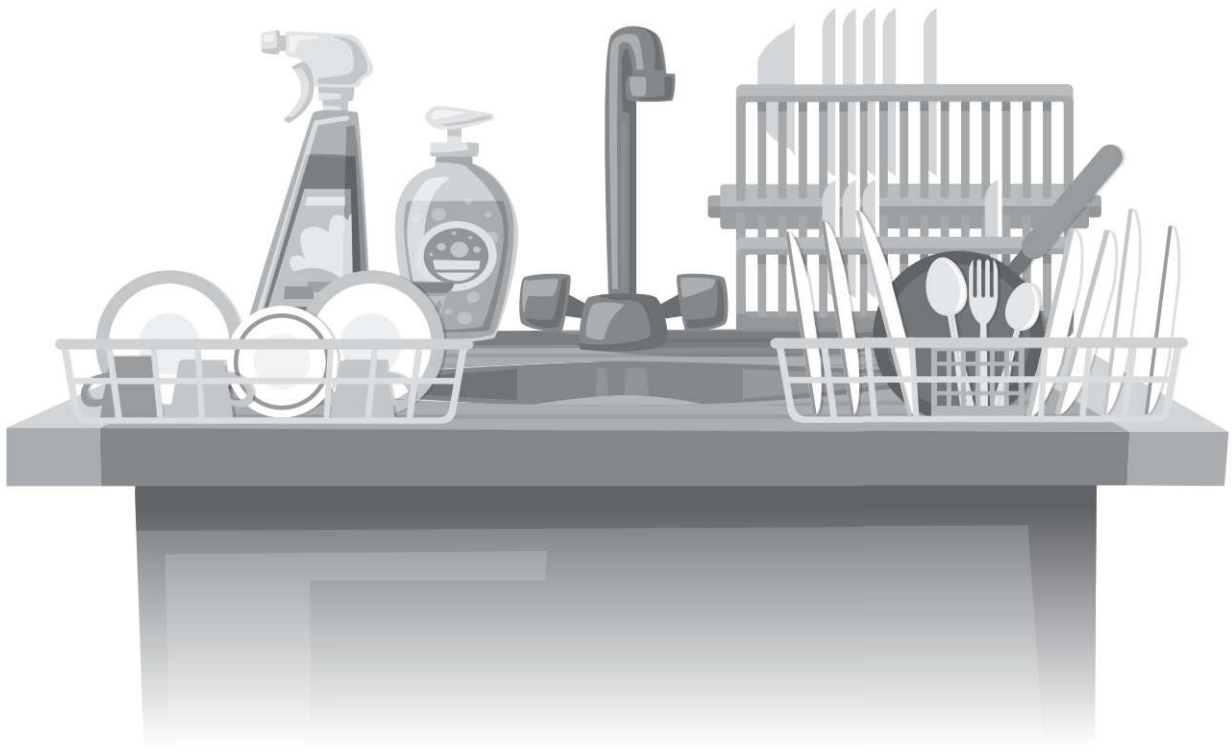


- ขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำผสมน้ำยาล้างจาน หรือน้ำยาทำความสะอาด  
เพื่อขจัดคราบไขมัน เศษอาหาร และสิ่งสกปรก โดยใช้ฟองน้ำ ผ้าสะอาด หรือใยสังเคราะห์ช่วย  
หากมีน้ำมันหรือไขมันมาก ให้ใช้น้ำอุ่นผสมน้ำยาล้างจาน จะช่วยให้กำจัดไขมันได้ง่ายขึ้น

- ขั้นตอนที่ 2 ล้างน้ำสะอาดที่ 1 เพื่อล้างน้ำยาล้างจานจากขั้นตอนที่ 1

- ขั้นตอนที่ 3 ล้างน้ำสะอาดที่ 2 เพื่อให้แน่ใจว่าน้ำยาล้างจานและคราบสกปรก  
ที่อาจหลงเหลือออกหมด

หากมีการระบาดของโรคที่ติดต่อกับน้ำและอาหาร ควรมีขั้นตอนการฆ่าเชื้อโรค  
โดยการใช้ความร้อน 82 – 87 องศาเซลเซียส หรือใช้น้ำสะอาด 1 ปีบ (20 ลิตร) ผสมผงปูนคลอรีน  
60 เปอร์เซ็นต์ 1 ช้อนชา แช่ภาชนะอุปกรณ์ทิ้งไว้ 2 นาที และผึ่งให้แห้ง



หลังล้างครบ 3 ขั้นตอนแล้ว ให้นำอุปกรณ์คว่ำไว้บนชั้น ตะแกรงหรือตะกร้า สูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร ปล่อยให้แห้งเองด้วยแสงแดด

### 3. การเก็บ

- เก็บเมื่อภาชนะและอุปกรณ์แห้งแล้วเท่านั้น
- บริเวณที่เก็บหรือสถานที่เก็บ ไม่เปียกชื้น ไม่มีแมลงนำโรครบกวน ไม่เก็บร่วมกับสารเคมี
- ซ้อน ส้อม ตะเกียบ อุปกรณ์ขนาดเล็ก เก็บในภาชนะสูงโปร่งที่สะอาด ด้ามจับอยู่ด้านบน
- เครื่องครัว เครื่องใช้ชนิดที่มีหูแขวน ถ้าขนาดไม่ใหญ่มากให้เอาส่วนที่ต้องสัมผัสอาหาร หันเข้าผนัง แขวนบนราวตอกตะปุดัดผนัง และผนังต้องดูแลให้สะอาดอยู่เสมอ
- ภาชนะที่ไม่ได้แขวนหรือแขวนไม่ได้ ถ้าขนาดไม่ใหญ่มาก ให้นำไปเก็บในตู้สะอาด ไม่อับชื้น ป้องกันแมลง สัตว์นำโรค ถ้าไม่มีตู้เก็บหรือมีขนาดใหญ่ ให้เก็บในที่สะอาด ไม่ชื้นแฉะ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ไม่มีสัตว์ แมลงรบกวน

4. การใช้งาน ต้องมีการตรวจสอบความสะอาด ความพร้อม สภาพของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน รวมถึงใช้ในลักษณะป้องกันการปนเปื้อนได้ เช่น หลีกเลี่ยงการสัมผัสอุปกรณ์ส่วนที่ต้องสัมผัสอาหาร ไม่วางอุปกรณ์บนพื้นโดยตรง ไม่ใช่เชิงหันหรือสับอาหารดิบและสุกร่วมกัน ใช้ภาชนะอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับอาหาร และไม่นำภาชนะอุปกรณ์อาหารไปใช้ในกิจกรรมอย่างอื่น

### 9.1.4 อาหาร

1. การเลือกอาหาร ต้องคำนึงถึงประโยชน์ ปลอดภัย ประหยัด ต้องแน่ใจว่าอาหารมีคุณภาพ สด สะอาด ปลอดภัย ผลิตจากแหล่งที่เชื่อถือได้ง่าย ได้มาตรฐานและการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น อย. มอก. ไม่มีสภาพผิดไปจากธรรมชาติ อาหารต้องเก็บในลักษณะปกปิด ป้องกันการปนเปื้อน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร รวมถึงเลือกอาหารที่มีตามฤดูกาลหรือผลิตได้ท้องถิ่น

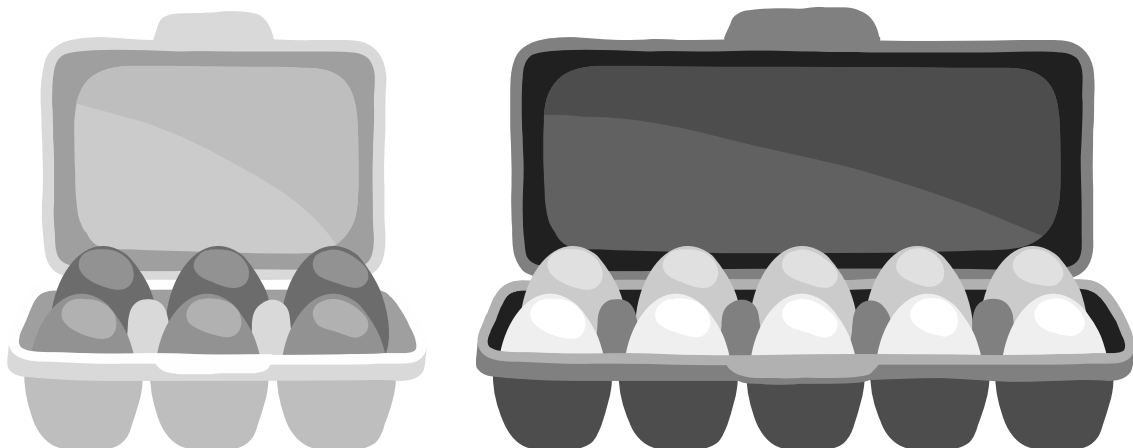
2. การปรุงอาหาร ต้องคำนึงถึงการสงวนคุณค่าทางโภชนาการ โดยวิธีการปรุงที่เหมาะสมสุกเสมอ โดยใช้อุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสม สะอาดปลอดภัย ปราศจากสารพิษตกค้าง มีวิธีการผลิตที่ถูกต้อง มีสุขนิสัยในการปรุงประกอบอาหารที่ดี และใช้ภาชนะอุปกรณ์สารปรุงแต่งที่ถูกต้อง

3. การเก็บอาหาร ให้คำนึงถึงสัดส่วน ไม่เก็บปะปนกัน สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สามารถรักษาความสด คุณค่าของอาหารให้มากและนานที่สุด ความสะอาดและปลอดภัยสามารถป้องกันการปนเปื้อนได้ เก็บในสถานที่ ที่มีการทำความสะอาดสม่ำเสมอ ไม่เก็บรวมหรือใกล้กับสารเคมี หากไม่ได้ทำการปรุงทันทีต้องเก็บรักษา เพื่อให้คงคุณภาพ ดังนี้

- เนื้อสด ที่เก็บไว้ไม่นานเพื่อรอการปรุง ต้องล้างและหั่นเป็นชิ้นเล็ก หรือเป็นชิ้นพร้อมปรุง และเก็บในตู้เย็น ตู้แช่ หรือห้องเย็น ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส เมื่อปรุงเสร็จแล้วหากรอรับประทานนานเกิน 2 ชั่วโมง ควรอุ่นเป็นระยะ ๆ

- ผัก ต้องล้างให้สะอาด กำจัดส่วนที่รับประทานไม่ได้ แล้วเก็บในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ แต่ไม่เย็นจัด โดยอุณหภูมิตั้งแต่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 7 – 10 องศาเซลเซียส

- ไข่ ล้างเปลือกให้สะอาด เก็บที่อุณหภูมิ 5 – 7 องศาเซลเซียส ถ้าต้องการเก็บให้นานขึ้น หลังล้างให้นำไปจุ่มซีฟิ่งปิดรูอากาศที่เปลือกไข่



- ถั่วเมล็ดแห้งและธัญพืช ต้องแน่ใจว่าก่อนเก็บต้องแห้งสนิทไม่ขึ้น เก็บในภาชนะสะอาด มีฝาปิดซีด อาหารแห้งบางชนิด เช่น หอม กระเทียม ควรแขวนหรือผึ่งเกลี่ยในภาชนะที่มีรูโปร่ง อากาศไหลผ่านได้ ตากแดดอ่อน ๆ จนกว่าจะใช้หมด

- เนื้อสัตว์แห้ง ควรตากแดดหรือผึ่งให้แห้งก่อน แขวนในที่โปร่ง อากาศไหลผ่าน ป้องกันแมลงหรือสัตว์รบกวนได้ หรือเก็บในภาชนะสะอาด ไม่อับชื้น มีฝาปิดสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

- อาหารในภาชนะบรรจุปิดสนิท ควรเก็บในที่โปร่ง ไม้ร้อน ไม้ชื้น จัดเป็นสัดส่วนสูงจากพื้น ชั้นล่างสุดอย่างน้อย 30 เซนติเมตร ส่วนที่เหลือจากการรับประทานต้องปิดฝาและเก็บในตู้เย็น



### 9.1.5 ผู้สัมผัสอาหาร

ต้องมีสุขวิद्याส่วนบุคคล และพฤติกรรมเตรียมปรุงอาหารที่ถูกสุขลักษณะดังนี้

- มีการแต่งกายที่เหมาะสม สวมเสื้อมีแขน สวมผ้ากันเปื้อนและหมวกคลุมผม

- รักษาความสะอาดของร่างกายให้ถูกวิธีอย่างสม่ำเสมอ ล้างมือหลังเข้าห้องส้วม หลังหยิบจับสิ่งสกปรก และก่อนปรุงอาหารทุกครั้ง

- ระหว่างปรุงประกอบอาหาร ควรหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่อาหาร เช่น การแคะแกะ เกาส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การสูบบุหรี่ และไม่ใช้มือเปล่าหยิบจับอาหารพร้อมบริโภค

- มีพฤติกรรมเสิร์ฟอาหารที่ถูกสุขลักษณะ ไม่หยิบจับภาชนะบริเวณที่ใช้สัมผัสอาหาร

- ผู้สัมผัสอาหาร ควรได้รับการอบรมความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ไม่คลุกคลีกับผู้ป่วยที่เป็นโรคติดต่อ

- ดูแลรักษาสุขภาพ และควรตรวจสุขภาพทั่วไป อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง



### 9.1.6 สัตว์ แผลงพาหนะ นำโรค

ต้องมีการควบคุมป้องกันด้วยวิธีการทางสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม โดยมีหลักการดังนี้

1. เก็บเศษอาหารและขยะ ใส่ถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด ไม่รั่วซึม และนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม
2. ควรมีอุปกรณ์ป้องกันสัตว์และแมลงตามความเหมาะสม และทำความสะอาดสม่ำเสมอ
3. บริเวณปรุง ประกอบอาหารไม่ควรอยู่ใกล้กองขยะ ที่พักขยะ หรือที่เลี้ยงสัตว์
4. ถ้ามีส่วนร่วมในบริเวณใกล้เคียง ควรกวดขันเรื่องความสะอาด และการกำจัดอุจจาระที่ถูวิธี
5. กำจัดน้ำโสโครกอย่างถูวิธี ตรวจสอบทางระบายน้ำ บ่อดักอาหารและไขมัน ไม่ให้มีเศษอาหารตกค้าง
6. กรณีมีการรบกวนของแมลง สัตว์นำโรคจำนวนมาก อาจต้องใช้วิธีกลหรือสารเคมีเป็นครั้งคราวไป แต่ไม่ควรใช้สารเคมีต่อเนื่องเป็นเวลานาน หรือบ่อยเกินไป

## 9.2 การเฝ้าระวังด้านสุขาภิบาลอาหาร

วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหาร เพื่อประเมินสถานการณ์ด้านสุขาภิบาลอาหารของสถานที่เตรียม ปรุง ประกอบอาหารในเรือนจำ และความปลอดภัยของอาหารเพื่อการวางแผนการดำเนินงานควบคุมความปลอดภัยของอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการดำเนินการเฝ้าระวังด้านสุขาภิบาลอาหาร ควรดำเนินการให้ครบปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งได้แก่ สิ่งแวดล้อม (สถานที่ การจัดการน้ำเสีย และขยะ) ตัวอาหาร (อาหาร สารปรุงแต่งอาหาร) บุคคล (ผู้สัมผัสอาหาร) ภาชนะอุปกรณ์ และสัตว์แมลงนำโรคซึ่งสามารถแบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1. ด้านกายภาพ หมายถึง การเฝ้าระวังสภาพและมาตรฐานทางสุขาภิบาลอาหารของสถานที่เตรียม ปรุง ประกอบอาหาร ในเรือนจำ
2. ด้านชีวภาพ หมายถึง การเฝ้าระวังการปนเปื้อนของเชื้อโรคในอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ และมีมือ ผู้สัมผัสอาหารโดยใช้ชุดตรวจสอบหาการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม SI-2 (อ 13) ซึ่งกรมอนามัยได้พัฒนาขึ้นมา ตั้งแต่ปี 2535 และมีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก 4)

### 9.3 พฤติกรรมอนามัยในการบริโภคอาหารให้ปลอดภัย

อาหารและน้ำดื่มเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ ปัจจุบันโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยปีละกว่าล้านคน เช่น อหิวาตกโรค อาหารเป็นพิษ บิด ไทฟอยด์ เป็นต้น เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วย ที่สำคัญของประชาชนในประเทศไทย การป้องกันโรคเหล่านี้ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ประชาชนสามารถป้องกันตนเองได้ ด้วยการมีพฤติกรรมอนามัย ในการบริโภคอาหารให้ปลอดภัย ดังนี้

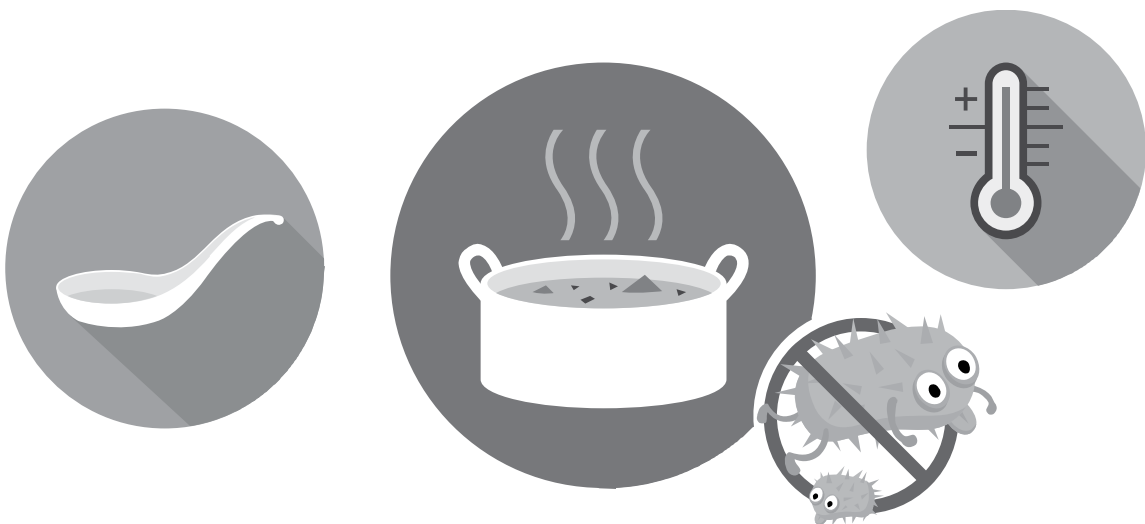
#### 9.3.1 กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ

##### 1. การรับประทานอาหารปรุงสุกใหม่

กินอาหารที่ปรุงสุกใหม่ กินอาหารทันทีหลังจากปรุงอาหารให้สุกด้วยความร้อน ปรุงอาหารด้วยความร้อนให้สุกอย่างทั่วถึง ไม่ปรุงอาหารแบบสุก ๆ ดิบ ๆ และเก็บอาหารสุกอย่างเหมาะสม เพื่อลดการปนเปื้อน

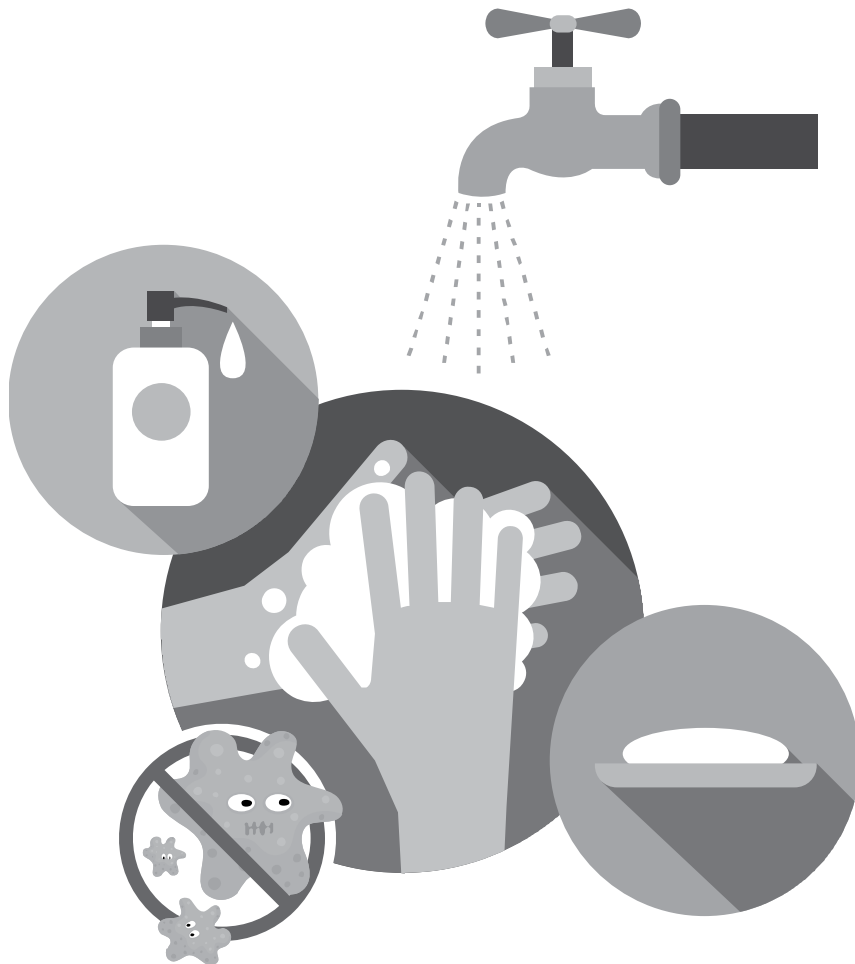
##### 2. การใช้ช้อนกลาง

ความหมายของช้อนกลาง หมายความว่ารวมถึง ช้อนที่มีไว้ในสำหรับกับข้าว เพื่อใช้ตักแบ่งอาหารมาใส่จานของผู้กิน โดยอาจเป็นอุปกรณ์อื่นที่เหมาะสมกับประเภทของอาหารนั้น ๆ เช่น ส้อม ที่คีบ ตะเกียบ เป็นต้น รวมถึงการใช้แก้วน้ำประจำตัว ซึ่งต้องมีการดูแลเรื่องความสะอาด สุขลักษณะการใช้งาน การสร้างสุขนิสัย ในการกินอาหารร่วมกัน การใช้ช้อนกลาง ช่วยป้องกันโรคติดต่อต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคที่ติดต่อผ่านทางน้ำลาย เช่น ไข้หวัดใหญ่ คอตีบ คางทูม วัณโรค โปлио ไวรัสตับอักเสบบ เป็นต้น ไม่ให้แพร่กระจายระหว่างบุคคล และป้องกันน้ำลายของผู้กินไม่ให้ลงไปปนเปื้อนอาหาร ทำให้บาดเจ็บง่าย ทั้งยังเป็นการสร้างพฤติกรรมอนามัยที่ถูกต้อง ให้เป็นวัฒนธรรมที่ดีงามในการกินอาหารร่วมกัน



### 3. การล้างมือ

มือ มีโอกาสสัมผัสสิ่งของรอบ ๆ ตัว ที่อาจปนเปื้อน น้ำมูก น้ำลายของผู้ป่วย เช่น ลูกบิดประตู แก้วน้ำ ผ้าเช็ดหน้า โทรศัพท์ ราวบันได เป็นต้น ซึ่งจะทำให้มือสกปรก และได้รับเชื้อโรคปนเปื้อนเข้าสู่ร่างกาย โดยเชื้อโรคจะเข้าทางเยื่อจมูก ตา และปาก ดังนั้น จึงต้องดูแลมือให้สะอาด โดยการล้างมือด้วยน้ำและสบู่ทุกครั้ง ก่อนรับประทานอาหาร ก่อนและหลังการเตรียมปรุงอาหาร หลังเข้าห้องส้วม หลังสัมผัสสิ่งสกปรก เช่น หลังการไอ จาม สัมผัสน้ำมูก จับต้องขยะ และหลังการสัมผัสสัตว์ทุกชนิด





# บทที่ 10

## การดำเนินงานพัฒนา ปรับปรุง

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขภาพอาหารและน้ำ ในเรือนจำ



## การดำเนินงานพัฒนา ปรับปรุง

### การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ เป็นการดำเนินงาน เพื่อจัดการปรับปรุงและควบคุมสภาพสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสม ไม่เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย รวมทั้งการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ต้องขัง ตลอดจนเจ้าหน้าที่ในเรือนจำ และครอบคลุมไปถึง การจัดการมิให้เรือนจำ ก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงด้วย ซึ่งการดำเนินงาน ดังกล่าว นับเป็นการส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ต้องขัง เนื่องจากการดำเนินงาน อนามัยสิ่งแวดล้อมที่ดี ส่งผลต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของทุกคน

การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ มีขอบเขตงาน ที่กว้าง และจำเป็นต้องมีการดำเนินงานร่วมกันระหว่างเรือนจำและหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ หน่วยงานสาธารณสุขสามารถสนับสนุน โดยเข้าตรวจประเมินด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในเรือนจำ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ต้องขัง ความถี่ของการเข้าตรวจประเมินขึ้นอยู่กับปัญหาที่พบ และความจำเป็น เร่งด่วน แต่อย่างน้อยควรมีการติดตามการดำเนินงานสม่ำเสมอ อย่างน้อยทุก 6 เดือน

#### 10.1 การดำเนินงานการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ ทั้ง 8 ด้าน ต้องนำกลวิธีดำเนินงานตามขั้นตอน ดังนี้

1. สืบหาข้อมูลเพื่อหาปัญหา ซึ่งเรือนจำสามารถทำได้โดยใช้แบบประเมินสิ่งจำเป็น ขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขัง ทั้งนี้อาจดำเนินการในลักษณะของคณะกรรมการที่มีทั้งเจ้าหน้าที่ เรือนจำและเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสาธารณสุขในพื้นที่ สำนักงานเทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาลในพื้นที่ เป็นต้น เข้าร่วมคณะกรรมการ เพื่อความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2. วิเคราะห์สภาพปัญหา นำข้อมูลสภาพปัญหา มาจัดลำดับความสำคัญ กำหนดรูปแบบ ดำเนินการ กำหนดหรือประมาณการงบประมาณ กำหนดระยะเวลา บุคลากรตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. ดำเนินการปรับปรุงตามรูปแบบหรือลักษณะที่มีการตกลงของคณะทำงานที่ได้ วิเคราะห์สภาพปัญหาของเรือนจำ ทั้งการดำเนินการที่ไม่ต้องใช้งบประมาณ และการดำเนินการ ที่ต้องใช้งบประมาณ

4. การติดตามผล ต้องมีการติดตามผลความก้าวหน้าในการดำเนินงานเป็นระยะ โดย คณะทำงาน ตามกำหนดระยะเวลา เพื่อติดตามว่าการดำเนินงานนั้นเหมาะสมหรือสามารถแก้ไข ปัญหาได้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนในส่วนที่ยังไม่เหมาะสมในวิธีหรือลักษณะใด เพื่อให้การดำเนินงาน บรรลุตามวัตถุประสงค์

5. การประเมินผล โดยใช้แบบประเมินที่ใช้ประเมินในข้อ 1 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างการดำเนินการและหลังดำเนินการ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่ และใช้ข้อมูล จากการประเมินผลในการพัฒนางานต่อไป

## 10.2 ข้อพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหาร และน้ำ ในเรือนจำ

ในการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำ ในเรือนจำ มีข้อพิจารณา ในการวางแผนปรับปรุง ดังนี้

### 1. การวางแผนเกี่ยวกับการรักษาความสะอาด ได้แก่

1.1 การจัดเตรียม จัดสรรงบประมาณแยกไว้โดยเฉพาะ เพื่อการดูแลรักษาความสะอาด จัดซื้ออุปกรณ์ในการทำ ความสะอาด ซ่อมแซมวัสดุที่ใช้ในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขภาพอาหาร และน้ำ ในเรือนจำ

1.2 การแบ่งประเภทของงานในการดูแลรักษาความสะอาด เช่น งานที่ต้องทำ ความสะอาดประจำวัน งานที่ทำความสะอาดประจำสัปดาห์ งานที่ต้องทำความสะอาดเดือนละครั้ง ทุก 6 เดือน หรือปีละครั้ง เป็นต้น

1.3 การกำหนดผู้รับผิดชอบงานให้เหมาะสม ควรจัดแบ่งผู้ต้องขังรับผิดชอบทำ ความสะอาดตามจุดต่าง ๆ ของเรือนจำอย่างทั่วถึง เหมาะสมกับความสามารถและชนิดของงาน โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ควบคุมดูแลและมีคณะทำงานเป็นที่ปรึกษา

1.4 จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำความสะอาดให้พร้อมและเพียงพอ

1.5 ดำเนินการชี้แจง หรืออบรมวิธีการทำความสะอาดที่ถูกต้องแก่ผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน

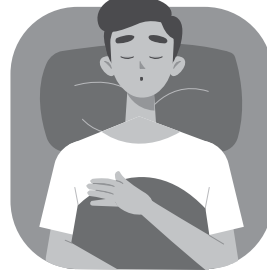
1.6 รับฟังปัญหาของผู้รับผิดชอบในการทำสะอาดแต่ละจุด เพื่อนำมาสรุปเป็นปัญหาภาพรวม นำไปสู่การจัดการแนวทางการแก้ไขต่อไป

1.7 สถานที่ทุกที่ในเรือนจำ ต้องมีการดูแลความสะอาด ความมีระเบียบ การจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ภายหลังการใช้งานอย่างมีระเบียบและเป็นสัดส่วน มีการซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

## 2. การจัดทำแผนงาน/โครงการ ปรับปรุง รักษาสภาพการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

เรือนจำควรจัดทำโครงการปรับปรุงการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ อย่างน้อยปีละ 1 โครงการ และกำหนดระยะเวลาของการขับเคลื่อนโครงการอย่างชัดเจน โดยตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่ต้องการแก้ไขตามที่ได้มีการค้นหาวิเคราะห์ มีการชี้แจงทำความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานอย่างชัดเจน

การแก้ไขปัญหาทางด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ อาจไม่ประสบผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว ส่วนหนึ่งมาจากพฤติกรรมส่วนบุคคลของผู้ต้องขังรวมทั้งเจ้าหน้าที่เรือนจำ ที่ต้องใช้เวลา กลวิธี และงบประมาณสนับสนุน ตลอดจนความร่วมมือของบุคคลหลายฝ่ายทั้งภายในเรือนจำ และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง ที่สำคัญการดำเนินการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ ต้องมีความต่อเนื่อง





บทที่ 11

๑๑

---

บทบาทการดำเนินงานของ  
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



## บทบาทการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การจัดให้มีบริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำ เป็นการดำเนินงานพื้นฐานที่ “เรือนจำ” ซึ่งเป็นสถานที่ดูแลผู้ต้องขัง และมีบทบาทในการบริหารจัดการด้านอาคารสถานที่และดำเนินการตามกฎหมาย และข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการดูแลผู้ต้องขังด้วยการเคารพสิทธิมนุษยชน และการปฏิบัติต่อผู้ต้องขังด้วยความเท่าเทียม นอกจากนี้จะเป็นช่วยให้ผู้ต้องขังมีความเป็นอยู่สมควรที่พึงได้รับ ตามสิทธิผู้ต้องขังแล้วยังจะมีส่วนเอื้ออำนวยต่อการกลับไปใช้ชีวิตในสังคมหลังพ้นโทษต่อไปด้วย

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำดังกล่าว มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ ทั้งในส่วนกลาง ภูมิภาค และท้องถิ่น ที่มีบทบาทสนับสนุนการดำเนินงาน และช่วยเอื้ออำนวยให้เรือนจำมีการบริหารจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม โดยสังเขป ดังนี้

### 11.1 กระทรวงสาธารณสุข

มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมอนามัย กรมควบคุมโรค กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โดยมีบทบาทที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

กรมอนามัย สนับสนุนเกี่ยวกับองค์ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอาหารและน้ำ รวมทั้งการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการดำเนินการตามกฎหมายสาธารณสุข นอกจากนี้ ยังมีศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ซึ่งทำหน้าที่ตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ อาทิ การตรวจคุณภาพน้ำบริโภคและน้ำเสีย เป็นต้น ในส่วนภูมิภาค มีศูนย์อนามัยที่ 1 - 12 และในกรุงเทพมหานคร มีสถาบันพัฒนาสุขภาพะเขตเมืองที่เป็นหน่วยสนับสนุน และให้คำปรึกษาทางวิชาการในด้านดังกล่าวในระดับพื้นที่



กรมควบคุมโรค สนับสนุนเกี่ยวกับการเฝ้าระวังโรค สนับสนุนวิชาการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการทำงาน การตรวจวิเคราะห์ทางชีวภาพ และวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมทางห้องปฏิบัติการ โดยสำนักงานป้องกันควบคุมโรค

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สนับสนุนการตรวจวิเคราะห์ด้านอาหาร ยา วัตถุอันตรายที่มีการปนเปื้อนสารพิษต่าง ๆ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สนับสนุนและให้คำปรึกษา ตรวจประเมินด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ให้กับเรือนจำ สถานประกอบการ กิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และการดำเนินงานตามกฎหมายสาธารณสุขขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

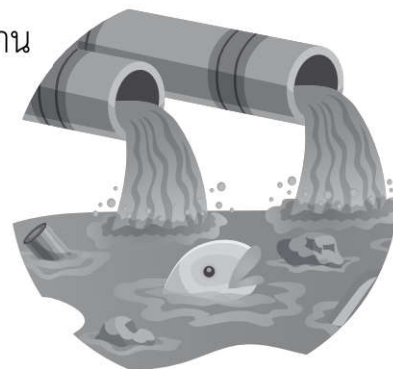
## 11.2 กระทรวงมหาดไทย

มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น มีบทบาทในการส่งเสริม สนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ปฏิบัติงานตามอำนาจหน้าที่ภายใต้หลักธรรมาภิบาล และดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ประกอบด้วย การบังคับใช้กฎหมาย สุขาภิบาลอาหาร การจัดการมูลฝอย ฯลฯ และดำเนินงานตามกฎหมายควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



### 11.3 ภารกิจทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด มีบทบาทสนับสนุนหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการจัดการมูลฝอย การจัดการน้ำเสีย และการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535



### 11.4 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งจะมีขอบเขตอำนาจหน้าที่ของตนเอง โดยทั่วไปแล้วคือ การจัดทำ **“บริการสาธารณะ”** เป็นการจัดทำภารกิจเพื่อตอบสนองความต้องการและความสำคัญ ต่อความเป็นอยู่ของประชาชน และเพื่อตอบสนองความต้องการของคนในท้องถิ่นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม การอำนวยความสะดวก รวมไปถึงการจัดสวัสดิการให้คนในท้องถิ่นโดยตรง อาทิ มีบทบาทในการจัดการมูลฝอย ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน และจัดบริการด้านน้ำประปา เป็นต้น

การบริหารจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขาภิบาลอาหาร และน้ำสะอาด สำหรับเรือนจำจำเป็นต้องมีการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถดำเนินงานร่วมกันในรูปคณะกรรมการหรือคณะทำงานร่วม หรือรูปแบบอื่นใด ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานสามารถเชื่อมโยง บูรณาการ และเกิดประสิทธิผลตามเป้าหมายที่กำหนดได้



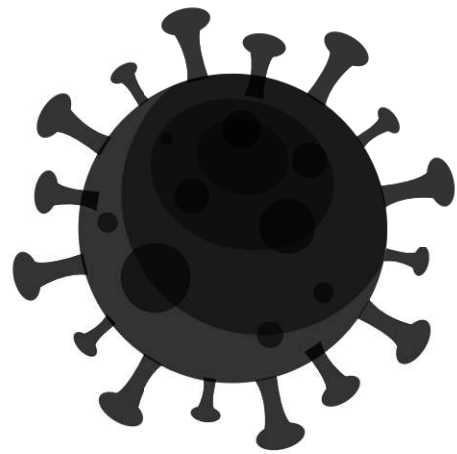


# บทที่ 12

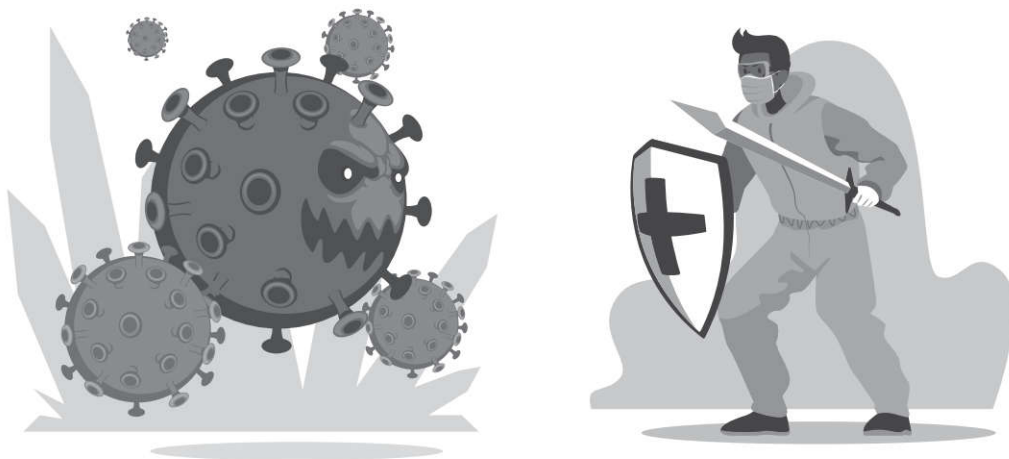
---

แนวทางปฏิบัติด้านสาธารณสุขในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

# บทที่ 12



## แนวทางปฏิบัติด้านสาธารณสุขในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)



สถานการณ์การเกิดโรคระบาดในประเทศไทยปี 2563 มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และสถานที่ทำงานทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถานประกอบการ รวมทั้งเรือนจำ และทัณฑสถาน ปัจจุบันเรือนจำ และทัณฑสถานแต่ละแห่งมีผู้ต้องขังจำนวนมาก มีความแออัด รวมทั้งช่วงเวลาที่ให้ผู้ต้องขังได้ทำงานภายนอกหรือช่วงญาติมาเยี่ยม จึงมีโอกาสแพร่กระจายเชื้อโรค ดังนั้นจึงควรมีการดูแลเพื่อป้องกันและลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคในบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะจุดเสี่ยงการแพร่กระจายเชื้อโรค ระหว่างญาติ ผู้มาติดต่อ และผู้ต้องขัง รวมทั้งเจ้าหน้าที่เรือนจำ ได้แก่ อาคาร อุปกรณ์ สิ่งของ หรือเครื่องใช้ที่มีการใช้งานร่วมกันของผู้ต้องขังหรือเจ้าหน้าที่ โดยคำแนะนำการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในอนาคตสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และสามารถใช้ได้กับทุกประเภทของเรือนจำ ดังนี้

## 12.1 การเยี่ยมญาติของผู้ต้องขัง

1. จัดให้มีจุดคัดกรองผู้ปฏิบัติงาน และญาติผู้ต้องขังที่เข้ามาเยี่ยม กรณีพบผู้ที่เข้าข่ายมีอาการไข้ ไอ จาม มีน้ำมูกหายใจเหนื่อยหอบหรือมีประวัติไปในพื้นที่เสี่ยง ให้งดการเข้าเยี่ยมผู้ต้องขัง และแนะนำให้พบเจ้าหน้าที่สาธารณสุข
2. จัดให้มีจุดบริการเจลแอลกอฮอล์สำหรับทำความสะอาดมือบริเวณจุดเสี่ยงต่าง ๆ เช่น บริเวณจุดที่ญาติผู้ต้องขังหรือเจ้าหน้าที่มีโอกาสสัมผัส จุดที่มีการใช้ร่วมกัน เป็นต้น เพื่อป้องกันและลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค
3. การเยี่ยมผู้ต้องขัง กำหนดให้ญาติ รวมทั้งผู้ต้องขัง ใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าทุกครั้ง ที่เข้ามาเยี่ยมผู้ต้องขังในเรือนจำ ตามเวลาที่เรือนจำกำหนด

## 12.2 การดูแลอาคารสถานที่

### 1. อาคารสถานที่

- 1.1 ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โดยรอบอาคาร และจุดเสี่ยงที่มีการใช้งานร่วมกัน เช่น บริเวณกลอนหรือลูกบิดประตู ราวจับ ราวบันได จุดประชาสัมพันธ์ จุดชำระเงิน สวิตช์ไฟ ปุ่มกดลิฟต์ เป็นต้น โดยบริเวณพื้นผิวที่เป็นโลหะ สามารถใช้แอลกอฮอล์ 70% บริเวณพื้นผิวทั่วไป ใช้น้ำยาฟอกขาวเจือจาง 1 ส่วนในน้ำ 99 ส่วน (ความเข้มข้น 0.05%)
- 1.2 จัดให้มีน้ำ สบู่ สำหรับการล้างมือ หรือเจลแอลกอฮอล์ ในบริเวณที่มีการอยู่ร่วมกัน เช่น เรือนนอน โรงอาหาร ลานกิจกรรม พื้นที่หรือบริเวณเยี่ยมญาติ เป็นต้น
- 1.3 ห้อง หรือสถานที่ที่มีการใช้งานร่วมกัน ควรดูแลให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ หากมีเครื่องปรับอากาศให้ทำความสะอาดระบบระบายอากาศอย่างสม่ำเสมอ



### 2. ห้องส้วม ที่อาบน้ำ

2.1 ทำความสะอาดบริเวณห้องส้วม และจุดที่มีการสัมผัสบ่อย ๆ ได้แก่ กลอนหรือลูกบิดประตู สามารถใช้แอลกอฮอล์ 70% สำหรับพื้นห้องส้วม โถส้วม ที่กดชักโครกหรือโถปัสสาวะ สายฉีดชำระ ฝารองนั่ง ก๊อกน้ำอ่างล้างมือ ใช้น้ำยาฟอกขาวเจือจาง 1 ส่วนในน้ำ 9 ส่วน (ความเข้มข้น 0.5%) ราดทิ้งไว้อย่างน้อย 15 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด สำหรับอ่างที่ใส่น้ำอาบของผู้ต้องขัง ให้ทำความสะอาดทุกวัน

2.2 ทำความสะอาดอุปกรณ์ทำความสะอาดที่ต้องนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ไม้ถูพื้น ผ้าถูพื้น โดยซักด้วยผงซักฟอก หรือแช่น้ำยาฟอกขาว แล้วซักด้วยน้ำสะอาดอีกครั้ง และนำไปตากแดดให้แห้งก่อนนำกลับมาใช้งานอีกครั้ง

2.3 ทำความสะอาดบริเวณอ่างล้างมือและห้องส้วมอย่างสม่ำเสมอ และจัดให้มีสบู่สำหรับล้างมืออย่างเพียงพอ

### 3. เรือนนอน

3.1 ทำความสะอาดอาคารและบริเวณโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ เช่น พื้น ผนัง ประตูห้องนอน เป็นต้น

3.2 ทำความสะอาดจุดหรือบริเวณที่มีการใช้ร่วมกัน เช่น กลอนหรือลูกบิดประตู ราวจับหรือราวบันได ด้วยน้ำยาทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

3.3 จัดให้มีจุดบริการเจลแอลกอฮอล์สำหรับทำความสะอาดมือ

3.4 จัดให้มีการระบายอากาศที่เหมาะสม



#### 4. สุทกรรม

4.1 ผู้บังคับบัญชา เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหาร โดยเฉพาะจุดเสี่ยงหลัก ได้แก่ จุดปรุง ประกอบอาหาร โต๊ะ เก้าอี้ พื้นสุขอนามัยของผู้สัมผัสอาหารและผู้ต้องขัง รวมถึงล้างภาชนะอุปกรณ์หรือสิ่งของเครื่องใช้ให้สะอาดเป็นประจำทุกวัน

4.2 ฝักระวังผู้สัมผัสอาหาร ไม้ไอ จามรดอาหาร และล้างมืออย่างสม่ำเสมอด้วยสบู่และน้ำ ก่อนหยิบหรือจับอาหาร สวมหน้ากากขณะปฏิบัติงาน หากมีอาการเจ็บป่วย เช่น มีไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้หยุดงาน และพบแพทย์ทันที

4.3 มีการปรุงประกอบอาหารให้สุก สะอาด เมื่ออาหารปรุงสำเร็จ ต้องเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิดภาชนะหรืออุปกรณ์ปกปิดอาหารที่สะอาด

4.4 จัดให้มีจุดบริการน้ำและสบู่ หรือเจลแอลกอฮอล์สำหรับทำความสะอาดมือ

#### 5. โรงเลี้ยงอาหาร

5.1 ทำความสะอาดบริเวณโดยรอบโรงเลี้ยงอาหาร และสิ่งของเครื่องใช้ เช่น โต๊ะอาหาร เก้าอี้ อุปกรณ์ที่ใช้ในการรับประทานอาหาร รวมถึงอุปกรณ์ทำความสะอาดอื่นใด ด้วยน้ำยาทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

5.2 จัดที่นั่งในโรงเลี้ยงอาหารสำหรับผู้ต้องขัง ให้มีระยะห่างที่เหมาะสม 1 - 2 เมตร

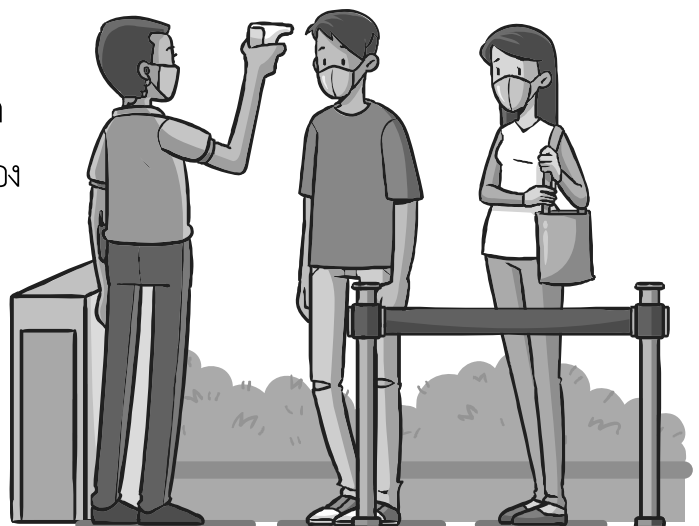
5.3 จัดให้มีภาชนะและของใช้ส่วนบุคคลสำหรับผู้ต้องขัง และดูแลให้สะอาดเสมอ เช่น แก้วน้ำดื่ม จาน ช้อน เป็นต้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค

5.4 จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาด และมีการทำความสะอาดเครื่องกรองน้ำ ภาชนะกักเก็บน้ำตามรอบการทำความสะอาดที่กำหนดไว้

#### 6. สถานพยาบาล

6.1 กำหนดเส้นทางเข้า - ออก สถานพยาบาลที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถคัดกรองได้อย่างครอบคลุม

6.2 จัดเตรียมเจลแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ในสถานพยาบาล ประตูทางเข้า - ออก เป็นต้น



6.3 กำหนดระยะห่างระหว่างที่นั่งของผู้ต้องขัง 1 - 2 เมตร หรือกำหนดจำนวนผู้ต้องขังไม่เกินครึ่งหนึ่งของความจุของสถานพยาบาล

6.4 ทำความสะอาดบริเวณโดยรอบสถานพยาบาล และอุปกรณ์ในสถานพยาบาล เช่น อุปกรณ์การรักษา ชุดปฐมพยาบาล เปลปฐมพยาบาล โต๊ะ และเก้าอี้ หลังใช้งานทุกครั้ง

6.5 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในสถานพยาบาลผ่านการอบรมความรู้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และทักษะการป้องกันตนเอง รวมทั้งการใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันตนเองแก่เจ้าหน้าที่ห้องพยาบาล และอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ (อสรจ.)

6.6 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในสถานพยาบาลประสานและกำหนดแนวทาง (แบบละเอียด) ร่วมกันกับโรงพยาบาลในพื้นที่ ให้ครอบคลุม

- การแจ้งเหตุ
- การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือผู้ป่วยสงสัย
- การขอรับคำปรึกษา

6.7 หากพบผู้ต้องขัง หรือเจ้าหน้าที่ป่วยพร้อมกันจำนวนมากอย่างผิดปกติ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อสอบสวนและควบคุมโรคต่อไป

## 7. ที่พักขยะ

7.1 จัดให้มีถังขยะที่มีฝาปิดและให้มีการเก็บรวบรวมขยะเป็นประจำ และดูแลความสะอาดบริเวณโดยรอบเป็นประจำทุกวัน

7.2 สำหรับขยะที่เก็บรวบรวมได้ ให้จัดเก็บไว้ที่ที่พักขยะเพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้ ที่พักขยะต้องสามารถป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรคได้

## 8. ลานกิจกรรม

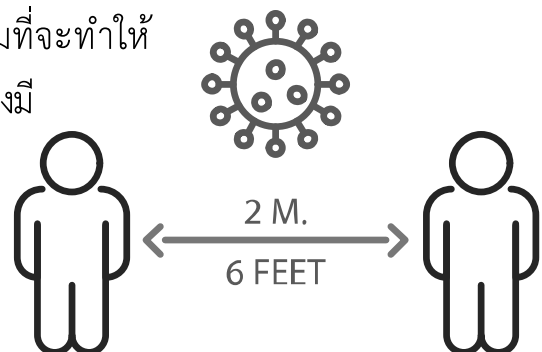
8.1 จัดให้มีจุดบริการเจลแอลกอฮอล์สำหรับทำความสะอาดมือ

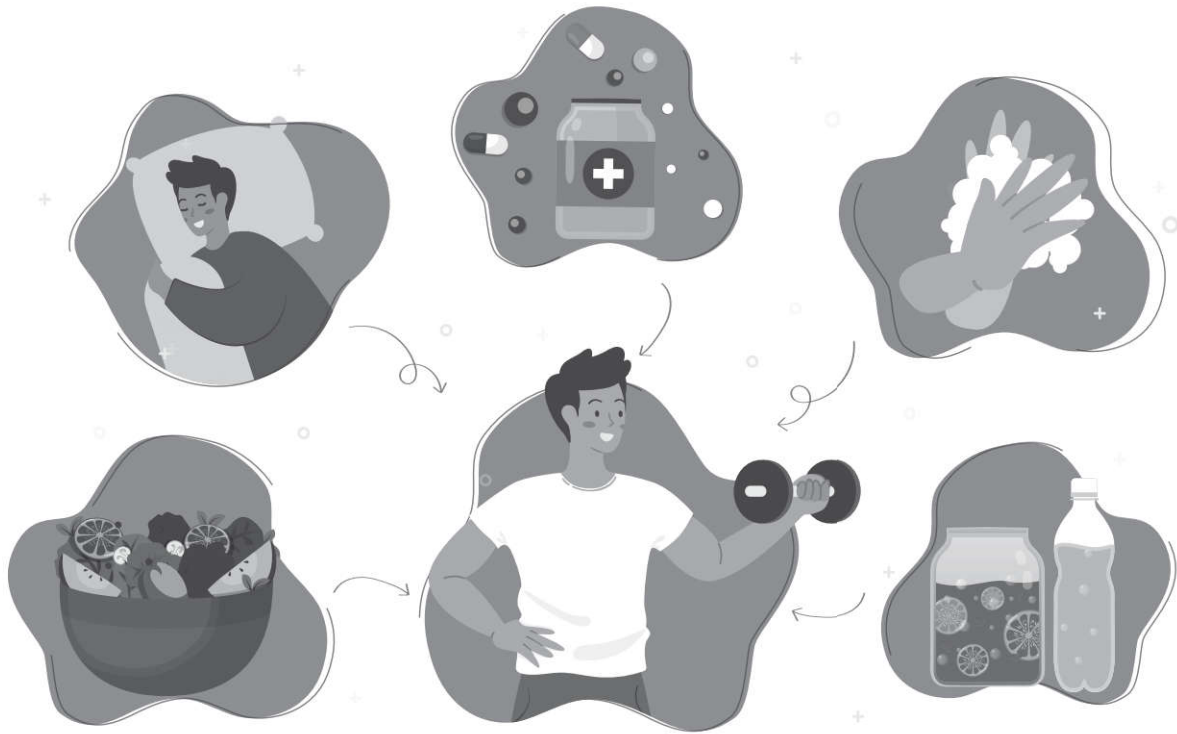
8.2 ทำความสะอาดบริเวณโดยรอบ ด้วยน้ำยาทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

8.3 ควรจัดให้มีการเหลื่อมเวลาสำหรับผู้ต้องขังในการเข้าร่วมทำกิจกรรม

8.4 งด หรือ หลีกเลี่ยงการจัดกิจกรรมที่จะทำให้

ผู้ต้องขังมารวมตัวกันจำนวนมาก และหากจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรค เช่น ลดเวลาทำกิจกรรมให้น้อยลง ลดจำนวนคน เว้นระยะห่างระหว่างบุคคล ไม่น้อยกว่า 1 - 2 เมตร





### 12.3 สุขอนามัยส่วนบุคคลผู้ต้องขัง

1. ซักทำความสะอาดเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม และตากแดดเป็นประจำทุกวัน
2. จัดให้มีภาชนะและของใช้ส่วนบุคคลสำหรับผู้ต้องขัง และดูแลให้สะอาดเสมอ เช่น แก้วน้ำดื่ม
3. จัดให้มีสถานที่ และน้ำสำหรับล้างมือ พร้อมสบู่ ที่สามารถใช้ได้ตลอดเวลา ทั้งก่อนรับประทานอาหาร หลังการใช้ส้วม หรือหลังจากไอ จาม หรือหลังจากการทำกิจกรรม ที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อโรค
4. หลีกเลี่ยงการใช้มือสัมผัสใบหน้า ตา ปาก จมูก โดยไม่จำเป็น เพื่อป้องกันเชื้อโรค เข้าสู่ร่างกาย
5. ดูแลตัวเองด้วยการออกกำลังกายสม่ำเสมอ และพักผ่อนให้เพียงพอ
6. หมั่นสังเกตตนเอง หากพบมีอาการไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ผู้คุม พยาบาลเรือนจำ ตามลำดับ เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยและรักษาต่อไป

### 12.4 การปฏิบัติตัวของเจ้าหน้าที่เรือนจำ

1. จัดให้มีจุดคัดกรองเจ้าหน้าที่เรือนจำ หากมีอาการไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบ และไปพบแพทย์ทันที
2. เจ้าหน้าที่เรือนจำ หากเคยไปในพื้นที่เสี่ยงตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ต้องปฏิบัติตามมาตรการเฝ้าระวังอย่างเคร่งครัด

3. ให้ความรู้ ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสาร อย่างสม่ำเสมอ และทันต่อสถานการณ์ แก่ผู้ต้องขัง เช่น การปฏิบัติตัวและป้องกันตนเอง การสวมหน้ากากที่ถูกต้อง ขั้นตอนการล้างมือ ที่ถูกต้อง เป็นต้น

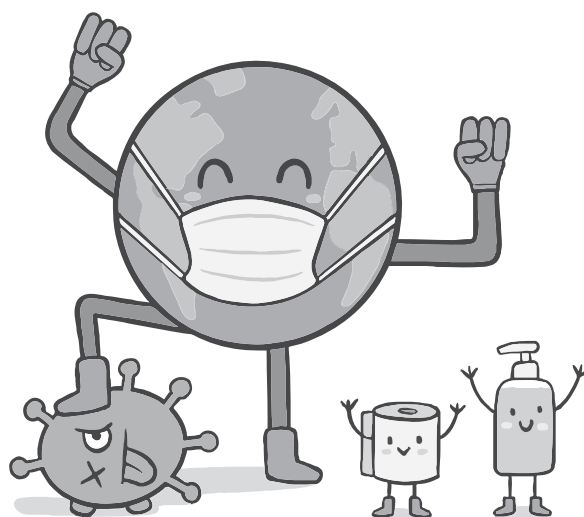
4. หมั่นสังเกตผู้ต้องขัง หากพบมีอาการไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้ง ผู้บังคับบัญชาและพาไปพบแพทย์ทันที

5. ดูแลรักษาสุขภาพตนเองด้วยการกินอาหารปรุงสุกใหม่ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ และพักผ่อนให้เพียงพอ หากมีอาการเจ็บป่วย เช่น มีไข้ ไอ จาม เจ็บคอ มีน้ำมูก เหนื่อยหอบ หรือกรณีมีคนในครอบครัวป่วยด้วยโรค COVID-19 หรือสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรค COVID-19 ให้หยุดปฏิบัติงานและแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบ และไปพบแพทย์ทันที

6. เจ้าหน้าที่เรือนจำ ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดูแลความสะอาด ควรให้ความสำคัญ ในการป้องกันตนเองจากการรับเชื้อและเป็นแหล่งแพร่กระจายของเชื้อโรค รวมทั้งป้องกันตนเอง จากสารเคมีที่ใช้ระหว่างปฏิบัติงาน จึงควรสวมชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะ ปฏิบัติงาน เช่น ใช้หน้ากากผ้า สวมถุงมือยาง ผ้ายางกันเปื้อน รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง หลีกเลี่ยง การใช้มือสัมผัสใบหน้า ตา ปาก จมูก โดยไม่จำเป็น หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละครั้ง ล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำ และเมื่อปฏิบัติงานเสร็จในแต่ละวัน หากเป็นไปได้ ควรอาบน้ำ และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที

7. จัดให้มีห้องหรือพื้นที่แยกเฉพาะ สำหรับแยกสังเกตอาการหรือเฝ้าระวังสำหรับผู้ต้องขังที่อยู่ในกลุ่มที่เข้าข่ายต้องเฝ้าระวัง

8. จัดเตรียมความพร้อมสำหรับเจ้าหน้าที่เรือนจำ อาคารสถานที่ และผู้ต้องขัง ในกรณี มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในเรือนจำ





ប្រតិបត្តិការ

## U วรรณกรรม

กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์ 2556. คู่มือการดำเนินงานตามมาตรฐานสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขัง. พิมพ์ครั้งที่ 1. นวัตกรรมดาการพิมพ์.

กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์. 2560. เอกสาร คู่มือการควบคุมดูแลคุณภาพน้ำในเรือนจำ/ทัณฑสถาน.

กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. 2562. แนวทางการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขสำหรับผู้ต้องขังในเรือนจำ. สมุทรสาคร; บริษัท บอร์น ทู ปี พับลิชชิง จำกัด พัฒนา มุลพฤษ. 2550. พิมพ์ครั้งที่ 4. อนามัยสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ; สำนักงานกิจการ โรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก

สถาบันเพื่อการยุติธรรมแห่งประเทศไทย. 2559. คู่มือฉบับย่อข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการปฏิบัติต่อผู้ต้องขังฉบับปรับปรุง (ข้อกำหนดแมนเดลา). เข้าถึงได้จาก

[https://cdn.penalreform.org/wp-content/uploads/2016/01/PRI\\_Mandela-Rules\\_Short\\_Guide\\_THAI\\_Lowres.pdf](https://cdn.penalreform.org/wp-content/uploads/2016/01/PRI_Mandela-Rules_Short_Guide_THAI_Lowres.pdf)เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2563

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำกรมอนามัย. 2556. คู่มือวิชาการสุขาภิบาลอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่ Principles of Food Sanitation Inspector. กรุงเทพฯ; โรงพิมพ์ ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย. 2551. คู่มือวิชาการ อนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐานสำหรับเจ้าพนักงานสาธารณสุข ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535. กรุงเทพฯ; สำนักงานกิจการ โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก

Environmental Health in Prison. เข้าถึงได้จาก

[https://www.researchgate.net/figure/Environmental-health-and-hygiene-exposures-blue-and-health-outcomes-red-in\\_fig1\\_329804074](https://www.researchgate.net/figure/Environmental-health-and-hygiene-exposures-blue-and-health-outcomes-red-in_fig1_329804074)

เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2563

ICRC. 2004. คู่มือปฏิบัติการดูแลสุขภาพในสถานที่คุมขัง. เข้าถึงได้จาก

<https://blogs.icrc.org/th/2019/09/19/3595/>เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2562

ICRC.2013. น้ำ สุขาภิบาล สุขอนามัย และที่พักในเรือนจำ. คำแนะนำเพิ่มพิเศษ. เจนีวา; เข้าถึงได้จาก

<http://www.icrc.org/eng/resources/documents/publication/p4083.htm>

เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2562

Michelle Baybuttand Khadoudja Chemlal.Health-promoting prisons: theory to practice.

เข้าถึงได้จาก <https://journals.sagepub.com/doi/pdf> เมื่อวันที่ 31 ธันวาคม 2562

P.G. Nembrini. 2013. พิมพ์ครั้งที่ 2. น้ำ สุขาภิบาล สุขอนามัย และที่อยู่อาศัยในเรือนจำ. ICRC เจนีวา:

เข้าถึงได้จาก <http://www.icrc.org/eng/resources/documents/publication/p0823.htm>



ភាគធាតុ

## ภาคผนวก 1

## แนวทางการประเมินการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อเรือนจำ.....วัน/เดือน/ปี ที่ประเมิน.....

ประเภทเรือนจำ.....

ที่ตั้งเรือนจำเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail.....

จำนวนผู้ต้องขัง.....คน จำนวนผู้ต้องขังชาย.....คน จำนวนผู้ต้องขังหญิง.....คน

## ส่วนที่ 2 การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน สุขาภิบาลอาหารและน้ำ (4 หมวด 20 ข้อ)

แนวทางการประเมิน	ผลการประเมิน				ข้อเสนอแนะ การพัฒนา/ ปรับปรุง
	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		
	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	
<b>หมวดที่ 1 ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม</b>					
1. มีการจัดพื้นที่ใช้สอยเป็นสัดส่วน และเหมาะสม เช่น ห้องพยาบาล พื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร/ ดื่มน้ำ ห้องส้วม ห้องอาบน้ำ และพื้นที่อื่น ๆ ที่จำเป็น พร้อมจัดให้มีป้ายแสดงไว้					
2. จัดการด้านแสงสว่างให้มีความเข้มแสงเพียงพอและเหมาะสม ต่อการปฏิบัติงานหรือการทำกิจกรรมนั้น ๆ					
3. มีการระบายอากาศภายในอาคารที่เพียงพอและเหมาะสม					
4. สภาพห้องขัง เรือนนอน หรือห้องนอน อยู่ในสภาพดีและสะอาด โดยเตียงนอนหรือพื้นพื้นนอน มีขนาดเหมาะสม และสะอาด					

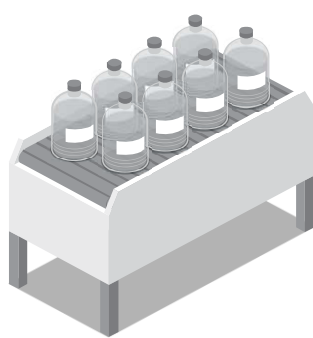
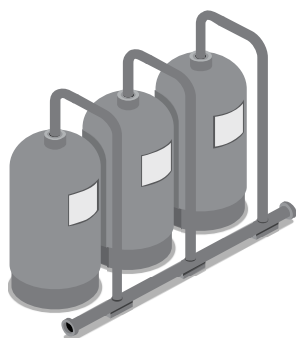
แนวทางการประเมิน	ผลการประเมิน				ข้อเสนอแนะ การพัฒนา/ ปรับปรุง
	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		
	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	
<b>หมวดที่ 1 ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (ต่อ)</b>					
5. จำนวนผู้ต้องขังต่อจำนวนพื้นที่ของอาคารที่พักอาศัยมีความเหมาะสม ไม่แออัดจนเกินไป					
6. จัดให้มีเครื่องนอนที่สะอาดและเพียงพอ จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ และทำความสะอาดสม่ำเสมอ ตามความเหมาะสม					
7. จัดให้มีเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มสำหรับผู้ต้องขังแต่ละคน และมีการซักทำความสะอาดทุกวัน					
8. ห้องส้วม มีจำนวนเพียงพอและสะอาด อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา					
9. ห้องอาบน้ำ ภาชนะบรรจุน้ำสำหรับอาบน้ำ มีจำนวนเพียงพอ และมีการทำความสะอาดสม่ำเสมอ					
10. มีการจัดการ หรือมีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน หรือเป็นมลพิษ					
11. น้ำเสียได้รับการบำบัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลก่อนระบายออกนอกอาคารสถานที่ และมีการดูแลทางระบายน้ำไม่ให้อุดตัน					
12. มีภาชนะบรรจุหรือภาชนะรองรับมูลฝอยที่เหมาะสม (ทำจากวัสดุที่แข็งแรง ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิดป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรค และวางอยู่ในจุดที่เหมาะสม) เพียงพอกับปริมาณและประเภทมูลฝอย (มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยติดเชื้อ)					

# คู่มือแนวทาง

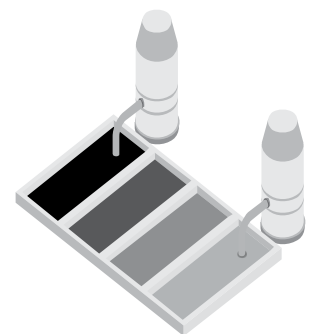
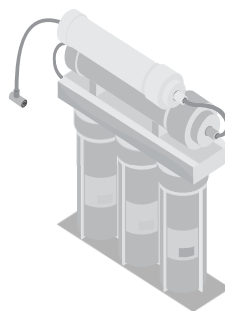
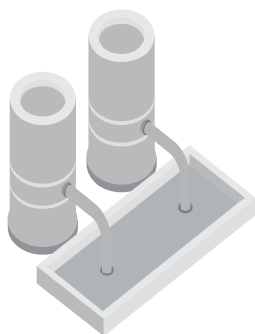
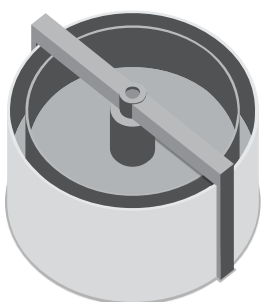
การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

และสุขอนามัยอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

แนวทางการประเมิน	ผลการประเมิน				ข้อเสนอแนะ การพัฒนา/ ปรับปรุง
	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		
	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	
<b>หมวดที่ 1 ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (ต่อ)</b>					
13. จัดให้มีที่พักรวมมูลฝอย แยกเป็น สัดส่วนเฉพาะสามารถรองรับมูลฝอย ได้เพียงพอ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อผู้ต้องขังและสร้างความเดือดร้อน รำคาญ ต่อผู้ชุมชนใกล้เคียง					
14. มีมาตรการป้องกัน ควบคุม สัตว์และแมลงพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน แมลงสาบ และยุง เป็นต้น อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล					
<b>หมวดที่ 2 น้ำดื่ม น้ำใช้</b>					
15. จัดให้มีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตาม มาตรฐานน้ำดื่มสำหรับให้บริการ ผู้ต้องขังอย่างเพียงพอ และตั้งอยู่ใน บริเวณที่เหมาะสม และมีการล้าง ทำความสะอาดภาชนะบริการน้ำดื่ม เป็นประจำ หรือมีการสุ่มตรวจ คุณภาพน้ำบริโภคและไม่พบ การปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (ใช้ชุดทดสอบการปนเปื้อน เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ 11)					



แนวทางการประเมิน	ผลการประเมิน				ข้อเสนอแนะ การพัฒนา/ ปรับปรุง
	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		
	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	
<b>หมวดที่ 2 น้ำดื่ม น้ำใช้ (ต่อ)</b>					
16. จัดให้มีน้ำใช้ที่สะอาด และปริมาณเพียงพอสำหรับใช้ในแต่ละวันหรือมีการสุ่มตรวจปริมาณคลอรีนคงเหลืออิสระในน้ำและมีคลอรีนคงเหลืออิสระในน้ำ ไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร (ใช้ชุดทดสอบคลอรีนคงเหลืออิสระในน้ำ (อ 31)					
<b>หมวดที่ 3 การสุขาภิบาลอาหาร</b>					
17. ได้มาตรฐานการสุขาภิบาลอาหารของกรมอนามัย					
18. มีการสุ่มตรวจคุณภาพอาหารและผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอาหาร (ใช้ชุดทดสอบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร SI-2 (อ 13)					
<b>หมวดที่ 4 การบริหารจัดการและส่งเสริมพฤติกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อมในเรือนจำ</b>					
19. มีผู้รับผิดชอบการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในเรือนจำ					



# คู่มือแนวทาง

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

และสุขอนามัยอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

แนวทางการประเมิน	ผลการประเมิน				ข้อเสนอแนะ การพัฒนา/ ปรับปรุง
	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		
	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	ตาม เกณฑ์	ต้อง ปรับปรุง	
<b>หมวดที่ 4 การบริหารจัดการและส่งเสริมพฤติกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อมในเรือนจำ (ต่อ)</b>					
20. มีกิจกรรมให้ความรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และส่งเสริมสุขอนามัย อย่างสม่ำเสมอ เช่น การล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร และหลังการขับถ่าย การดูแลรักษาร่างกายให้สะอาด และมีเครื่องใช้ส่วนตัว หรือของใช้เกี่ยวกับการรักษาอนามัย เช่น แปรงสีฟัน ยาสีฟัน หวี สบู่ ผ้าเช็ดตัว เป็นต้น การดูแลรักษาให้สะอาดและอยู่ในสภาพดี โดยเฉพาะสำหรับผู้ต้องขังหญิงที่ตั้งครรภ์ และผู้ต้องขังหญิง					
<b>รวมคะแนน</b>					

**การสรุปผลการประเมิน :** เกณฑ์แต่ละข้อถือเป็นเกณฑ์ขั้นพื้นฐานและกำหนดให้แต่ละข้อมีคะแนนเท่ากัน

คะแนนรวม 20 ข้อ พัฒนาได้ตามเกณฑ์

คะแนนต่ำกว่า 20 ข้อ ควรพัฒนา/ปรับปรุง

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)  
(.....)

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)  
(.....)

ตำแหน่ง.....

ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

หน่วยงาน.....

## ภาคผนวก 2

แบบประเมินสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขัง

(ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2557)

เรือนจำ/ทัณฑสถาน/สถานกักขัง.....

### คำชี้แจงและวิธีการใช้แบบประเมินสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขัง

1. แบบประเมินสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขังเป็นแบบประเมินโดยการสำรวจเพื่อให้คะแนน ตามตัวชี้วัดระดับกรมของกรมราชทัณฑ์ในเรื่อง จำนวนเรือนจำ/ทัณฑสถานที่มีสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ต้องขัง

2. ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปให้ผู้ประเมินลงรายละเอียดข้อมูลให้ครบถ้วน

3. ส่วนที่ 2 การให้คะแนนตัวชี้วัด ผู้ประเมินจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณสุข ไม่น้อยกว่า 2 คน ใส่คะแนนที่เรือนจำได้รับ เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนตามรายละเอียดมาตรฐานแต่ละข้อ ในช่องคะแนนที่ได้ (ครั้งที่ 1 หรือครั้งที่ 2) และรวมคะแนนที่ได้แต่ละด้าน

4. การสรุปผล เมื่อรวมคะแนนแต่ละด้านให้ถือเกณฑ์ผ่าน ดังนี้

4.1 ด้านที่นอน ได้อย่างน้อย 22 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน

4.2 ด้านสุขทกรรม ได้ 18 คะแนน จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน

4.3 ด้านโรงเลี้ยงอาหาร ได้อย่างน้อย 22 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน

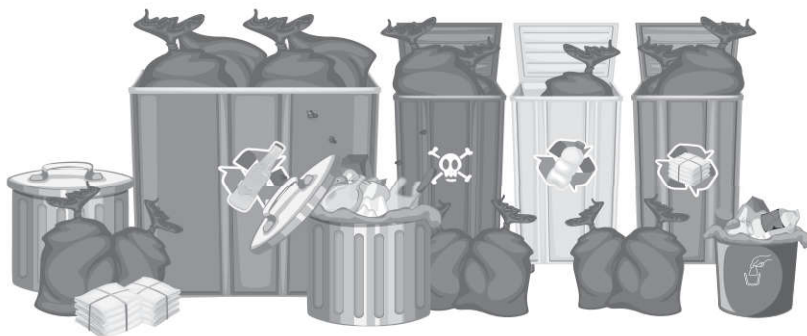
4.4 ด้านสถานพยาบาล ได้ 22 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน

4.5 ด้านการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

4.5.1 ด้านการกำจัดขยะมูลฝอย ได้อย่างน้อย 22 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน

4.5.2 ด้านการกำจัดสิ่งปฏิกูล ได้อย่างน้อย 22 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน

และหากเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้คะแนนน้อยกว่า 22 คะแนน ให้ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์ของด้านการกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล



## คู่มือแนวทาง

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

และสุขกมลอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

สรุปผลการสำรวจ	ครั้งที่ 1 (คะแนนที่ได้)	ครั้งที่ 2 (คะแนนที่ได้)	หมายเหตุ
1. ด้านที่นอน			
2. ด้านสุขกรรม			
3. ด้านโรงเลี้ยงอาหาร			
4. ด้านสถานพยาบาล			
5. ด้านการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล			
5.1 ด้านการกำจัดขยะมูลฝอย			
5.2 ด้านการกำจัดสิ่งปฏิกูล			
<b>สรุปผลการประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)</b>			
<b>ผู้ประเมิน</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
	<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>3</b>	<b>3</b>	
<b>หน่วยงานผู้ประเมิน</b>			
<b>ผู้รับทราบผลการประเมิน</b>			
<b>วัน เดือน ปี ที่ประเมิน</b>			

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. จำนวนผู้ต้องขัง

ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
ผู้ต้องขังชาย.....คน	ผู้ต้องขังชาย.....คน
ผู้ต้องขังหญิง.....คน	ผู้ต้องขังหญิง.....คน
รวมทั้งหมด.....คน	รวมทั้งหมด.....คน

#### 2. จำนวนพื้นที่นอน

(พื้นที่เรือนนอน-พื้นที่ส้วม+พื้นที่ต่อเติม เช่น ชั้นลอย หรือพื้นที่ใช้นอนทั้งหมด)

แดนชาย.....ตารางเมตร แดนหญิง.....ตารางเมตร รวมพื้นที่ทั้งหมด.....ตารางเมตร

## 3. พื้นที่นอนเฉลี่ยต่อผู้ต้องขัง (พื้นที่นอน ÷ จำนวนผู้ต้องขัง)

ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
ชาย.....ตารางเมตร	ชาย.....ตารางเมตร
หญิง.....ตารางเมตร	หญิง.....ตารางเมตร
พื้นที่นอนเฉลี่ยรวม.....ตารางเมตร	พื้นที่นอนเฉลี่ยรวม.....ตารางเมตร

## 4. จำนวนส่วน (ที่นั่ง) ของผู้ต้องขัง

สถานที่	แดนชาย	แดนหญิง
<input type="checkbox"/> ส่วนในเรือนนอน		
<input type="checkbox"/> ส่วนแถว		
<input type="checkbox"/> ส่วนในโรงฝึกวิชาชีพ		
<input type="checkbox"/> ส่วนในโรงเรียน		
<input type="checkbox"/> ส่วนในสถานพยาบาล		
<input type="checkbox"/> ส่วนในสุทกรรม		
<input type="checkbox"/> อื่น.....		

5. พื้นที่ภายในเรือนจำ.....ไร่.....งาน.....ตารางวา  
พื้นที่รวม.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

## 6. จำนวนบุคลากรสายการแพทย์ รวมทั้งหมด .....คน

ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
<input type="checkbox"/> แพทย์.....คน	<input type="checkbox"/> ทันตแพทย์.....คน
<input type="checkbox"/> ทันตแพทย์.....คน	<input type="checkbox"/> เภสัชกร.....คน
<input type="checkbox"/> เภสัชกร.....คน	<input type="checkbox"/> พยาบาลวิชาชีพ.....คน
<input type="checkbox"/> พยาบาลวิชาชีพ.....คน	<input type="checkbox"/> พยาบาลเทคนิค.....คน
<input type="checkbox"/> พยาบาลเทคนิค.....คน	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....	

7. จำนวนเตียงที่สามารถรับผู้ป่วยได้.....เตียง

8. จำนวนผู้ต้องขังป่วย (นอก).....คน/วัน จำนวนผู้ต้องขังป่วย (ใน) .....คน/วัน

## ส่วนที่ 2 การให้คะแนนตัวชี้วัด

## 1. มาตรฐานด้านที่นอน

ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
1	3	พื้น ผนัง เพดาน สะอาด แข็งแรง สภาพดี ไม่ชำรุด		
2	5	เครื่องนอนเพียงพอ (ครบตามจำนวนผู้ต้องขัง) และมีลักษณะเดียวกัน (ภายในห้องหรือเรือนนอนเดียวกัน)		
3	1	ห้องนอนมีการระบายอากาศดี (พื้นที่ประตูหน้าต่างไม่น้อยกว่า 1/4 ของพื้นที่ห้อง และความสูงจากพื้นถึงเพดาน ไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร)		
4	4	มีอุปกรณ์ช่วยระบายอากาศ คือ พัดลมระบายความร้อน ในกรณีที่ผู้ต้องขังเกินความจุมาตรฐานต้องมีพัดลมระบายอากาศ (Ventilator) ที่ใช้งานได้		
5	1	มีแสงสว่างเพียงพอ (มองเห็นได้ชัดในการทำมาความสะอาดเวลากลางวัน)		
6	1	มีอุปกรณ์ช่วยให้แสงสว่าง เช่น หลอดไฟ สภาพใช้งานได้		
7	1	ไม่มีเหตุรำคาญ เช่น ฝุ่น ยุง เรือด ฯลฯ		
8	4	เครื่องนอนสะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็นอับ จัดเป็นระเบียบ		
9	2	พื้นที่นอนเพียงพอ (เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1.20 ตารางเมตรต่อคน)		
10	1	มีส่วนในเรือนนอนที่สะอาด ไม่มีน้ำขังที่พื้น		
11	2	มีจุดน้ำดื่มสำรองทุกห้อง โดยจัดให้มีน้ำดื่มในภาชนะที่สะอาด มีก๊อกปิด-เปิด มีฝาปิดมิดชิด จัดวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร อยู่นอกบริเวณส้วมหากกรณีผู้ต้องขังเกินความจุ ไม่มีจุดวางน้ำดื่ม ต้องมีการจัดการให้ผู้ต้องขัง มีภาชนะปลอดภัยบรรจุน้ำดื่มส่วนบุคคล สำหรับดื่มบนเรือนนอน ให้เป็นลักษณะเดียวกัน และไม่จัดเก็บบนเรือนนอนในช่วงกลางวัน		
คะแนน	25	คะแนนที่ได้		

- หมายเหตุ :
- เกณฑ์มาตรฐาน ได้ 22 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
  - เกณฑ์ข้อ 5 คำอธิบาย ห้องนอนแสงสว่างเพียงพอเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน สะดวกในการทำมาความสะอาดเวลากลางวัน

## 2. มาตรฐานด้านสุขกรรม

- เรือนจำ/ทัณฑสถาน/สถานกักขังที่สุขกรรมประเมินข้อ 1 - 18
- สถานกักขังที่ไม่มีสุขกรรมประเมินข้อ 9 - 11 และ 19 - 22

ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
1	1	สะอาด เป็นระเบียบพื้นที่ทำด้วยวัสดุถาวร แข็ง เรียบ สภาพดี		
2	1	ไม่เตรียมและปรุงอาหารบนพื้น		
3	1	โต๊ะเตรียม-ปรุงอาหาร และบริเวณผนังเตาไฟต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย (เช่น สแตนเลส กระเบื้อง) มีสภาพดี และพื้นโต๊ะต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร		
4	1	อาหารเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทต้องมีเลขทะเบียนตำรับอาหาร เช่น เครื่องหมาย อย.		
5	1	อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และอาหารแห้ง ต้องมีคุณภาพดี แยกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกัน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือเก็บในตู้เย็น ถ้าเป็นห้องเย็นต้องวางอาหารสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 เซนติเมตร สำหรับอาหารสดต้องล้างให้สะอาด ก่อนนำมาปรุง		
6	1	อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด วางสูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร		
7	1	มีห้องหรือสถานที่สำหรับเก็บอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว		
8	1	น้ำดื่ม เครื่องดื่ม ต้องสะอาด ใส่ภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด มีก๊อกหรือทางเทริน้ำ หรืออุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับตักโดยเฉพาะ และวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร		
9	1	น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด มีฝาปิด มีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับตักหรือตักโดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแฉะรวมไว้		
10	1	ภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ชาม ช้อน ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่มีพิษภัย เช่น สแตนเลส กระเบื้องเคลือบขาว อะลูมิเนียม เมลามีนสีขาวหรือสีอ่อน สังกะสีเคลือบขาว		

## คู่มือแนวทาง

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

และสุขอนามัยอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
11	1	ภาชนะและชั้นตักสำหรับใส่น้ำส้มสายชู น้ำปลา และน้ำจิ้ม ต้องทำด้วยวัสดุปลอดภัย มีฝาปิด สำหรับเครื่องปรุงรสอื่นๆ ต้องใส่ภาชนะที่ทำความสะดวกง่าย มีฝาปิด และสะอาด		
12	1	ล้างภาชนะอุปกรณ์ด้วยวิธีการอย่างน้อย 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ และขั้นตอนที่ 2 ล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล และอุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร		
13	1	ช้อน และอุปกรณ์ตักอาหาร วางตั้งเอาด้ามขึ้นหรือวางเป็นระเบียบในภาชนะ ที่โปร่ง สะอาด มีการปกปิด ตั้งสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร		
14	1	ใช้ถังขยะที่ไม่รั่วซึม และมีฝาปิด		
15	1	มีท่อหรือมีรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกรั่ว ระบายน้ำจากสุขกรรรมและที่ล้างภาชนะอุปกรณ์ ลงสู่ท่อระบายหรือแหล่งบำบัดได้ดี และต้องไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ โดยตรง		
16	1	ห้องน้ำ ห้องส้วมสะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็น มีน้ำใช้เพียงพอ		
17	1	ผู้ประกอบอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน		
18	1	มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่สูบบุหรี่ในขณะที่ปฏิบัติงาน ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วโดยตรง		
<b>สถานกักขังที่ไม่มีสุกรรรมให้ประเมินเฉพาะข้อ 9 - 11 และ 19 - 22</b>				
19	4	การขนส่งอาหารจากเรือนจำในพื้นที่ รถขนส่งอาหาร ปรุงเสร็จต้องสะอาด ไม่มีการปนเปื้อน		
20	4	ภาชนะบรรจุอาหารปรุงเสร็จต้องมีฝาปิดมิดชิด ขณะขนส่งอาหารไม่เลอะออกมาด้านนอกภาชนะ		
21	4	ผู้ขนส่งอาหารปรุงเสร็จต้องแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่สูบบุหรี่ ขณะขนส่งอาหาร ไม่ใช้มือหยิบอาหารโดยตรง		
22	3	ระหว่างรอจัดเลี้ยง ภาชนะบรรจุอาหารปรุงเสร็จ ต้องวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร		
<b>คะแนน</b>	<b>18</b>	<b>คะแนนที่ได้</b>		

หมายเหตุ : เกณฑ์มาตรฐาน ต้องได้คะแนนเต็มครบ 18 คะแนน

## 3. มาตรฐานด้านโรงเลี้ยงอาหาร

- เฉพาะทัศนสถานโรงพยาบาลราชทัณฑ์ ให้ประเมินเพิ่มข้อ 10 - 14

ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
1	2	มีโรงเลี้ยงอาหารหรือพื้นที่จัดเลี้ยงเป็นสัดส่วน		
2	5	สะอาด เป็นระเบียบ		
3	4	โต๊ะ เก้าอี้ สะอาด แข็งแรง จัดเป็นระเบียบ		
4	4	โต๊ะ เก้าอี้ เพียงพอกับจำนวนผู้ต้องขัง (ไม่นั่งรับประทานอาหารที่พื้น)		
5	3	มีจุดน้ำดื่มเป็นก๊อกปิด - เปิด หรือน้ำพุ หรือใส่ภาชนะ ที่สะอาด ซึ่งมีก๊อก ปิด - เปิด มีฝาปิดมิดชิด จัดวางสูง จากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร		
6	1	มีอ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ อ่างล้างจาน บ่อดักไขมัน ชั้นหรือตะแกรงฝักราชณะ ในกรณีที่มีการจัดเลี้ยง แยกตามแดน และมีการล้างภาชนะอุปกรณ์ แยกจากสุทกรรม		
7	1	มีอุปกรณ์ปกปิดอาหารปรุงเสร็จที่เตรียมเลี้ยง เช่น ผ้าซี ในกรณีที่มีการตักวางไว้และไม่ได้จัดเลี้ยงทันที		
8	4	มีอุปกรณ์จัดเลี้ยงครบตามจำนวนผู้ต้องขัง		
9	1	ผู้ต้องขังที่ทำหน้าที่จัดเลี้ยงอาหารแต่งกายสะอาด		
คะแนน	25	คะแนนที่ได้		



ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
<b>ทัณฑสถานโรงพยาบาลราชทัณฑ์ ผู้ต้องขังรับประทานอาหารที่เพียงพอประเมินเพิ่มข้อ 10 – 14</b>				
10	ผ่าน	จัดให้มีโต๊ะคร่อมเตียง/โต๊ะข้างเตียง/โต๊ะจัดเลี้ยงสำหรับวางภาชนะใส่อาหารผู้ป่วย		
11	ผ่าน	บริเวณจัดเลี้ยงอาหารในหอผู้ป่วยต้องมีอ่างล้างมือและสบู่อย่างน้อย 1 ชุด อ่างล้างมือและบริเวณโดยรอบสะอาด ไม่ใช่ล้างสิ่งของอื่น		
12	ผ่าน	ผู้ที่ทำหน้าที่ให้บริการอาหารต้องล้างมือให้สะอาดก่อนให้บริการทุกครั้ง		
13	ผ่าน	มีการจัดการเศษอาหารและภาชนะที่ใช้แล้วในหอผู้ป่วยอย่างเหมาะสม และเป็นระเบียบเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อน		
14	ผ่าน	ภายหลังการจัดเลี้ยงอาหารผู้ป่วย ต้องมีการทำความสะอาดบริเวณโต๊ะ คร่อมเตียง/โต๊ะข้างเตียง/โต๊ะจัดเลี้ยงทุกครั้ง ไม่ให้มีเศษอาหารตกค้างบนโต๊ะและพื้น		

หมายเหตุ : 1. เกณฑ์มาตรฐาน ได้ 22 คะแนนขึ้นไป

- สำหรับทัณฑสถานโรงพยาบาลราชทัณฑ์ในข้อ 1 – 9 ประเมินการจัดเลี้ยงสำหรับผู้ช่วยเหลือ/ผู้ต้องขังป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองได้ และข้อ 10 – 14 ประเมินการจัดเลี้ยงผู้ป่วยที่รับประทานอาหารที่เพียงพอ ซึ่งคะแนนประเมินต้องได้อย่างน้อย 22 คะแนน และข้อ 10 – 14 ต้องผ่านทุกข้อจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์



## 4. มาตรฐานด้านสถานพยาบาล

ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
1	1	มีการจัดสถานที่เหมาะสมและสะดวกต่อการให้บริการ มีความมั่นคง แข็งแรงและแยกเป็นเอกเทศ		
2	1	มีสภาพแวดล้อมสะอาด อากาศถ่ายเทสะดวก และมีแสงสว่างเพียงพอ		
3	1	มีการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยได้อย่างเหมาะสม และเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน		
4	1	มีการใช้สถานพยาบาลตรงตามวัตถุประสงค์ ในด้านกิจการของสถานพยาบาลเพียงอย่างเดียว		
5	1	มีแพทย์หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงาน ด้านอนามัยเรือนจำ		
6	1	มีพยาบาลวิชาชีพหรือพยาบาลเทคนิคหรือเจ้าหน้าที่ พยาบาล ปฏิบัติหน้าที่/พยาบาลเรือนจำในอัตราส่วน 1 คน : ผู้ต้องขัง 1,250 คน		
7	1	มีเวชภัณฑ์ตามบัญชียาพื้นฐานที่กรมราชทัณฑ์กำหนด		
8	1	มีการจัดทำสมุดควบคุมบัญชียาที่ต้องใช้ประจำ สถานพยาบาล		
9	1	มีการจัดเก็บเวชภัณฑ์ถูกต้อง แยกประเภทตามหมวดหมู่ และมีการเฝ้าระวังการหมดอายุของยา		
10	1	มีครุภัณฑ์ทางการแพทย์พื้นฐานครบทั้ง 16 รายการ		
11	1	มีการจัดเตรียมครุภัณฑ์ทางการแพทย์ถูกต้องเหมาะสม พร้อมใช้งาน		
12	1	มีการจัดทำทะเบียนครุภัณฑ์ทางการแพทย์ประจำ สถานพยาบาล		
13	1	มีกิจกรรมการให้ความรู้แก่ผู้ต้องขัง เช่น การบรรยาย การจัดบอร์ด		
14	1	มีการให้คำปรึกษาทางด้านสุขภาพแก่ผู้ต้องขัง		
15	1	มีการคัดกรองโรคแก่ผู้ต้องขังแรกกับและติดตาม เป็นระยะ ๆ		
16	1	มีการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อให้กับผู้ต้องขัง		

## 4. มาตรฐานด้านสถานพยาบาล (ต่อ)

ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
17	1	มีการให้บริการด้านการรักษาพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ต้องขังป่วย		
18	1	มีการจัดทำทะเบียนประวัติ (OPD Card) ของผู้ต้องขังป่วย		
19	1	มีมาตรฐานการให้บริการ เช่น การทำหัตถการต่าง ๆ จะกระทำโดยผู้ที่มีความรู้หรือผ่านการฝึกปฏิบัติมาเป็นอย่างดี มีความถูกต้องและปลอดภัย		
21	1	มีการจ่ายยาที่ถูกต้องตามหลักการใช้ยา		
21	1	มีระบบการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ และการกำจัดขยะเชื้อในสถานพยาบาล		
22	1	มีการให้บริการรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง เช่น การนัดหมาย และติดตามผลการรักษาพยาบาล		
23	1	มีการส่งต่อ หรือย้ายผู้ต้องขังป่วยหนักเกินขีดความสามารถออกไปรับการรักษาต่อยังโรงพยาบาลภายนอก		
24	1	มีการจัดบริการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ต้องขังป่วยตามความเหมาะสม		
25	1	มีการประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อขอรับการสนับสนุนในด้านการให้บริการสาธารณสุขแก่ผู้ต้องขัง		
คะแนน	25	คะแนนที่ได้		



## 4. มาตรฐานด้านสถานพยาบาล (ต่อ)

ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
สถานกักขังที่ไม่มีพยาบาล ให้ประเมินเฉพาะข้อ 26 - 30				
26	5	จัดบริเวณที่ทำการพยาบาลให้เป็นสัดส่วน สะอาด อากาศถ่ายเทสะดวก และมีแสงสว่างเพียงพอ		
27	5	มอบหมายเจ้าหน้าที่รับผิดชอบให้บริการประจำห้อง ปฐมพยาบาลชัดเจน		
28	5	เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบผ่านการอบรมการพยาบาลเบื้องต้น		
29	5	มีและให้บริการตามแนวทางการให้บริการห้อง ปฐมพยาบาลและระบบส่งต่อ		
30	5	มีการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก เพื่อขอรับการสนับสนุนในด้านการให้บริการสาธารณสุขแก่ ผู้ต้องขัง		
คะแนน	25	คะแนนที่ได้		

- หมายเหตุ :
- เกณฑ์มาตรฐาน ต้องได้คะแนนเต็มครบ 25 คะแนน
  - เกณฑ์ข้อ 6 กรณีกรมฯ ยังไม่สามารถจัดอัตรากำลังให้ได้ แต่เรือนจำมีแพทย์ ห่วงเวลาเข้าทำการตรวจรักษา หรือหน่วยงานภายนอกเข้ามาจัดบริการด้านสุขภาพ อนามัยผู้ต้องขัง หรือมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ด้าน การพยาบาลและได้รับมอบหมาย ให้ดูแลงานสถานพยาบาลให้ถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานอย่างมีเงื่อนไข
  - ทัณฑสถานโรงพยาบาลราชทัณฑ์ การประเมินด้านสถานพยาบาลให้ใช้เอกสาร แสดงการผ่านเกณฑ์ประเมินหน่วยบริการของสปสช. และ/หรือเอกสารแสดง การได้รับการขึ้นทะเบียนหน่วยบริการของสปสช. ในปีนั้น ๆ ถือว่าผ่านเกณฑ์ ด้านสถานพยาบาล



## 5. มาตรฐานด้านการกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูล

### 5.1 การกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
1	3	มีที่รองรับขยะ (ถังขยะ) เพียงพอ		
2	4	ถังใส่ขยะมีสภาพดี ไม่ชำรุด มีฝาปิด ทำความสะอาดง่าย		
3	4	มีการแยกประเภทขยะ ขยะเปียก ขยะแห้ง ที่จุดรองรับขยะ		
4	3	บริเวณที่พักขยะ มีการแยกประเภทขยะ และรวบรวมใส่ภาชนะหรือถุงที่มี การปกปิด มิดชิด ไม่มีการรั่วซึม		
5	1	ไม่พบเศษขยะ เช่น ถูพลาสติก ก้นบุหรี่ ฯลฯ ตามบริเวณทั่วไป		
6	2	การกำจัดมูลสัตว์ถูกต้อง ไม่มีกลิ่นรบกวน		
7	2	ไม่พบแมลงวันหรือหนอนแมลงวัน ในที่รองรับขยะ หรือที่พักรวมขยะ		
8	5	มีการกำจัดขยะเปียกได้หมด ไม่มีขยะตกค้าง		
9	1	มีป้ายบอกบริเวณหรือจุดสำหรับทิ้งขยะ แยกขยะ หรือคำเตือนต่าง ๆ		
<b>คะแนน</b>	<b>25</b>	<b>คะแนนที่ได้</b>		



## 5.2 กำจัดสิ่งปฏิกูล

ข้อ	คะแนน (เต็ม)	รายละเอียดมาตรฐาน	คะแนนที่ได้	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
1	4	พื้น ผนัง โถส้วม ที่ปัสสาวะสะอาด		
2	2	ตัวเรือนส้วมมีการระบายอากาศดี แสงสว่างเพียงพอ		
3	4	มีระบบเก็บกักอุจจาระไม่ชำรุด มีท่อระบายอากาศ		
4	5	ไม่มีการปล่อยหรือตักอุจจาระหรือน้ำจากบ่อเกรอะ สู่ภายนอกโดยตรง		
5	3	สถานที่ตั้งส้วมห่างจากแหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ (บ่อน้ำดื่ม บ่อบาดาล ฯลฯ) มากกว่า 30 เมตร		
6	1	มีที่สำหรับล้างมือ สภาพดี ภายในหรือด้านหน้าบริเวณส้วม		
7	4	มีการกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น มีการบำบัดขั้นที่ 2 หรือหน่วยงานภายนอกใช้รถสูบน้ำออกกำจัด		
8	1	มีจำนวนส้วมพอเพียง		
9	1	มีอุปกรณ์ในห้องส้วมพอเพียง เช่น อ่างเก็บน้ำ ภาชนะตักน้ำ แปรงทำความสะอาด		
คะแนน	25	คะแนนที่ได้		

- หมายเหตุ : 1. จำนวนส้วมเพียงพอ หมายถึง จัดให้มีส้วมสำหรับผู้ต้องขังขับถ่าย ทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเพียงพอ (หากมีการจำทำโถปัสสาวะสำหรับผู้ต้องขังชาย จะช่วยลดจำนวนผู้ต้องขังที่จะใช้ส้วมสำหรับขับถ่ายในคราวเดียวกันได้)
2. เกณฑ์มาตรฐาน 5.1 และ 5.2 ด้านการจำกัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ต้องได้คะแนนด้านละอย่างน้อย 22 คะแนน และต้องผ่านทั้ง 2 ด้าน ถึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

## ภาคผนวก 3

### การใช้ผงคลอรีนฆ่าเชื้อเพื่อการควบคุมคุณภาพน้ำ

การฆ่าเชื้อโรคในน้ำด้วยคลอรีนคลอรีนเป็นสารเคมีที่ใช้สำหรับฆ่าเชื้อโรคได้มากถึง 99% ทั้งเชื้อแบคทีเรียอีโคไล (E.coli) และเชื้อไวรัส นอกจากนี้ที่สำคัญคือมีฤทธิ์คงเหลือเพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำต่อไป โดยคลอรีนที่เติมลงไปจะละลายน้ำอยู่ในรูปของคลอรีนอิสระ (Residual Chlorine) ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคที่อาจปนเปื้อนในภายหลัง ทั้งนี้การฆ่าเชื้อโรคจะมีประสิทธิภาพจะต้องมีปริมาณและระยะเวลาที่เหมาะสม

ข้อดีของคลอรีนสำหรับฆ่าเชื้อโรค ราคาไม่แพง ใช้ง่าย การดูแล และการเก็บรักษาง่าย คลอรีนที่เหมาะสมสำหรับใช้ฆ่าเชื้อโรคมีหลายชนิด ได้แก่ คลอรีนผง คลอรีนเม็ด คลอรีนเกรด และคลอรีนน้ำ ควรเลือกชนิดที่มีความเหมาะสมกับการฆ่าเชื้อของแต่ละประเภทและในการใช้แต่ละครั้งเพราะคลอรีนมีระยะเวลาในการระเหย อาจทำให้คุณภาพการฆ่าเชื้อลดลงได้

ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำดื่ม น้ำใช้ แสดงถึงความสะอาดปลอดภัยจากเชื้อโรค ปริมาณในภาวะปกติ เท่ากับ 0.2 – 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตรปริมาณ ในสถานการณ์โรคระบาด เท่ากับ 0.5 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

การเติมคลอรีนในน้ำประปาเป็นวิธีการฆ่าเชื้อโรคในน้ำประปาที่นิยมใช้ที่สุด เนื่องจากวิธีนี้ได้ผลระยะยาว หลังจากเติมคลอรีนลงไปเชื้อโรคที่อยู่ในท่อจ่ายน้ำประปาจะถูกกำจัด ขณะอยู่ในท่อน้ำ ส่วนวิธีการฆ่าเชื้ออื่น ๆ จะทำลายได้

เฉพาะแบคทีเรียและไวรัสในน้ำที่ไหลผ่านเข้าไปในช่วงที่มีการฆ่าเชื้อโรคเท่านั้น และเชื้อโรคที่เกิดขึ้นภายหลังจากกระบวนการฆ่าสามารถแพร่กระจายได้ตามปกติ แต่การเติมคลอรีนมีข้อเสียที่ไม่พึงประสงค์ คือ คลอรีนจะมีกลิ่น รสหลงเหลืออยู่เล็กน้อย และถ้าใช้คลอรีนจำนวนมากเกินไปจะมีผลต่อการกัดกร่อนของโลหะ

ปริมาณคลอรีนที่เติมเพื่อจะฆ่าเชื้อโรคในน้ำ ขึ้นอยู่กับส่วนผสม อุณหภูมิของน้ำ เวลาที่กักเก็บน้ำ (เวลาที่น้ำสัมผัสกับคลอรีน) การเติม





โดยทั่วไปใช้ 1.0 - 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ใช้เวลากักเก็บน้ำประมาณ 30 นาที ปริมาณคลอรีนจะต้องเพิ่มขึ้นเมื่อเวลากักเก็บน้ำน้อยกว่า 30 นาที จำนวนเหล็ก กำมะถัน แอมโมเนีย สารอื่น ๆ อุณหภูมิของน้ำต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส และค่า pH ของน้ำสูงกว่า 7

คลอรีนที่เติมลงไปใต้น้ำประปาบางส่วนจะทำปฏิกิริยากับโลหะ แร่ธาตุ เนื้อเยื่อ และสารอินทรีย์ในน้ำ และจะเบาบางลง คลอรีนบางส่วนจะผสมกับแอมโมเนียที่อยู่ในน้ำ ซึ่งจะบั่นทอนการฆ่าเชื้อโรคลง ส่วนคลอรีนที่เหลืออยู่และเป็นอิสระจะฆ่าแบคทีเรียได้ดีกว่าสารประกอบคลอรีนตกค้างอยู่ประมาณ 20 เท่าคลอรีนอิสระคงเหลืออยู่จะต้องมีค่าอย่างน้อย 0.2 - 0.5 ppm โดยตรวจสอบหลังจากเวลากักเก็บเป็นเวลา 30 นาที ในน้ำที่ pH สูงสุด ไม่เกิน 7 ถ้าค่า pH สูงกว่า 7 คลอรีนอิสระคงเหลือจะต้องมีค่าอย่างน้อย 0.8 ppm

## 1. ประเภทและวิธีใช้คลอรีน

**1.1 คลอรีนชนิดผง** เป็นคลอรีนที่นำมาใช้ผสมน้ำอุปโภคบริโภคในเรือนจำ มีลักษณะเป็นผงปูนคลอรีนสีขาว 65% เป็นคลอรีนที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องจากสามารถทำลายเชื้อโรคได้หลายชนิด นำมาใช้เพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำดื่ม เพื่อครัวเรือนสำหรับใช้ล้างผักสด ผลไม้ อาหารทะเล ภาชนะอุปกรณ์ รวมถึงอาคารสถานที่ เวลาใช้ต้องนำมาละลายน้ำ แล้วนำส่วนที่เป็นน้ำใส่ไปใช้งาน วิธีการจัดเตรียมการใช้ผงปูนคลอรีน ดังนี้

- เตรียมน้ำใส่ภาชนะที่สะอาดตามขนาดที่ต้องการเก็บไว้ใช้ประโยชน์ เช่น โอ่งน้ำ แท็งก์น้ำ
- ตักน้ำในภาชนะที่จะใช้เตรียมสารละลายคลอรีนตามปริมาณที่ต้องการใช้

- ใช้อุปกรณ์ที่สะอาดตักผงปูนคลอรีนผสมลงไปตามสัดส่วนที่กำหนดแล้วคนให้เข้ากัน เพื่อให้ผงปูนคลอรีนละลายน้ำได้มากที่สุด
- ตั้งทิ้งไว้เพื่อให้ผงปูนคลอรีนตกตะกอน
- นำน้ำส่วนที่ผงปูนคลอรีนละลายเป็นน้ำใส ผสมลงในภาชนะโถ่งน้ำหรือแทงก์น้ำที่เตรียมน้ำไว้ตามสัดส่วน
- ปิดฝาภาชนะให้มิดชิดเพื่อไม่ให้คลอรีนระเหยเร็วเกินไป และเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกจากภายนอกทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง สามารถนำมาใช้อุปโภคบริโภคได้
- หากไม่ชอบกลิ่นคลอรีนให้เปิดภาชนะทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง กลิ่นคลอรีนจะระเหยไปและยังคงสะอาดได้ระยะหนึ่ง ควรจัดหาฝาตะแกรงกันผงตกลงไปในภาชนะกักเก็บน้ำ
- ควรจัดภาชนะสำหรับใช้ตักน้ำประจำ หรือการติดตั้งก๊อกน้ำเปิด - ปิด
- สามารถเติมน้ำผงปูนคลอรีนได้อีกเมื่อพบว่าน้ำไม่มีกลิ่นคลอรีนแล้ว

**1.2 คลอรีนชนิดเกร็ด** เป็นเกร็ดสีขาว 60% ใช้วิธีการจัดเตรียมในลักษณะเดียวกัน แต่ผงปูนคลอรีน ละลายน้ำได้ดีกว่าและไม่ตกตะกอน สามารถนำน้ำส่วนที่ใสไปผสมน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคตามสัดส่วนได้เลย



คลอรีนผง คลอรีนเกล็ด คลอรีนเม็ด

**1.3 คลอรีนเม็ดฟองฟู** คลอรีนเม็ดขนาด 5 กรัมใช้งานง่ายละลายเร็ว ราคาสูงกว่าชนิดเกร็ด วิธีใช้

- ใช้คลอรีน 1 เม็ดต่อน้ำ 2,000 ลิตร ใส่ลงไปในแทงก์น้ำหรือที่กักเก็บน้ำได้เลย
- คลอรีนจะค่อย ๆ ทำปฏิกิริยากับน้ำเกิดฟองฟูขึ้นมาพร้อมทั้งปล่อยคลอรีนอิสระออกมา
- ทิ้งไว้ 30 นาที สามารถนำน้ำมาใช้เพื่ออุปโภคบริโภคในครัวเรือนหรือภายในเรือนจำได้เลย

**1.4 คลอรีนน้ำ หรือหยดทิพย์ (อ 32)** เป็นคลอรีนน้ำเข้มข้น 2% วิธีใช้

- ใช้หยดทิพย์ 1 หยดต่อน้ำ 1 ลิตร หรือ 20 หยดต่อน้ำ 1 ปีบหรือ 1 ขวด ขนาดบรรจุ 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 100 ปีบ
- คนให้เข้ากันด้วยภาชนะที่สะอาด
- ทิ้งไว้ 30 นาทีสามารถนำน้ำมาใช้เพื่ออุปโภคบริโภคในครัวเรือนหรือภายในเรือนจำได้เลย



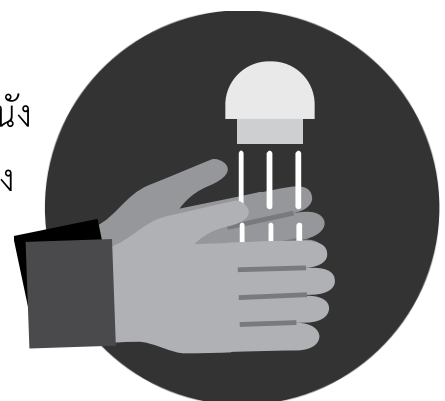
คลอรีนน้ำ หรือหยดทิพย์ (อ 32)  
ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

## 2. ข้อควรระวังในการใช้

2.1 ควรเก็บคลอรีนไม่ให้ถูกแสงแดด

2.2 อย่าสัมผัสคลอรีนด้วยมือและอย่าให้ถูกผิวหนัง

หากถูกผิวหนังให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาดจนอาการระคายเคือง  
ทุเลา หากไม่ทุเลาให้ไปพบแพทย์



### 3. ปริมาณและระยะเวลาการทำลายเชื้อโรค

ความเข้มข้นของคลอรีน	ผงปูนคลอรีน 65% คลอรีนชนิดเกร็ด 60% (จำนวน)	ปริมาณน้ำที่ผสม	ระยะเวลา
150 ppm	1 ซ้อนชา (5 กรัม)	20 ลิตร	2 นาที
100 ppm	1 ซ้อนชา (5 กรัม)	25 ลิตร	2 นาที
50 ppm	ครึ่งช้อนชา (2.5 กรัม)	50 ลิตร	30 นาที
1 ppm	ครึ่งช้อนชา (2.5 กรัม)	500 ลิตร	>30 นาที

### 4. การคำนวณหาอัตราการใช้คลอรีน

ปริมาณคลอรีนที่ต้องใช้

$$\text{จำนวนคลอรีน (กรัม)} = \frac{\text{ppm ที่ต้องการ} \times \text{ปริมาณน้ำ (ลิตร)}}{\text{เปอร์เซ็นต์คลอรีนที่ใช้} \times 10}$$

ตัวอย่างการคำนวณ

ต้องการใช้คลอรีน 60% ความเข้มข้นที่ 100 ppm ในน้ำจำนวน 1,000 ลิตร

$$\text{จำนวนคลอรีน (กรัม)} = \frac{100 \text{ ppm} \times 1,000 \text{ (ลิตร)}}{60 \times 10}$$

จำนวนคลอรีน (กรัม) = ต้องการใช้คลอรีน 60% จำนวนทั้งสิ้น 166.66 กรัม

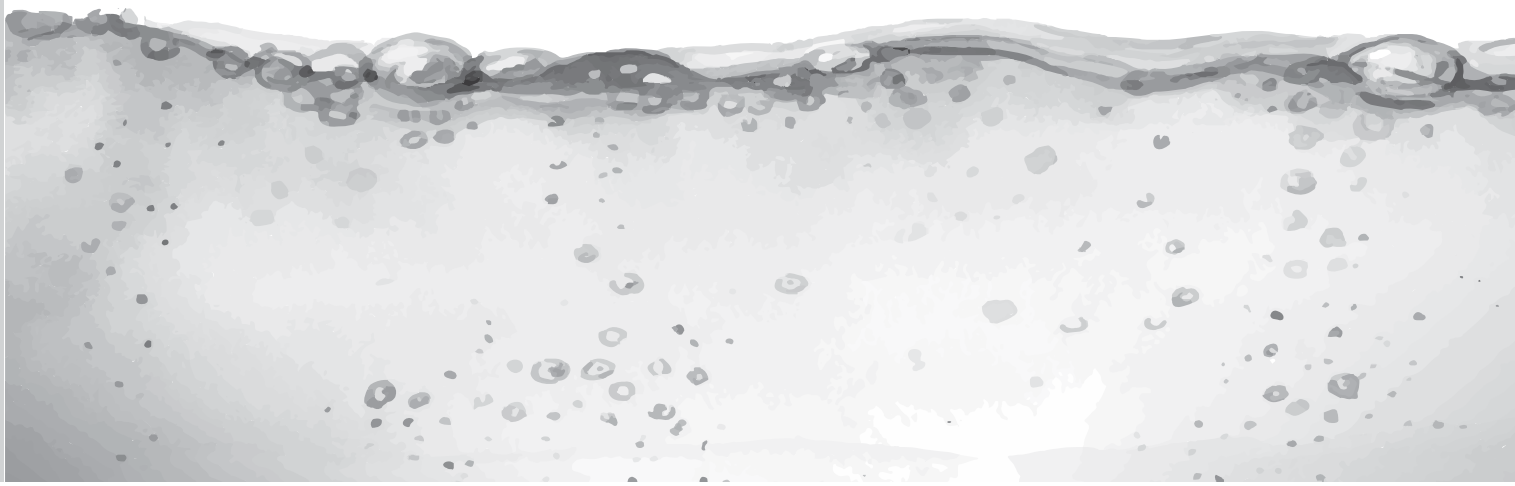
### 5. การเตรียมน้ำยาคลอรีนเพื่อทำความสะอาดถังพักน้ำ

5.1 คลอรีนชนิดน้ำเข้มข้น 5% : ใช้น้ำยาคลอรีน 100 มิลลิลิตร ผสมกับน้ำ 1 คิว

5.2 คลอรีนชนิดน้ำเข้มข้น 10% : ใช้น้ำยาคลอรีน 50 มิลลิลิตรผสมน้ำ 1 คิว

5.3 คลอรีนชนิดผง หรือชนิดเกร็ด 60% หรือ 65% ใช้ประมาณ 8 กรัมต่อน้ำ 1 คิว

หมายเหตุ : 1 คิว = 1 ลูกบาศก์เมตร หรือ 1,000 ลิตร



## ภาคผนวก 4

### การใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายเพื่อการเฝ้าระวังทางสุขอนามัยอาหารและน้ำ

การใช้โคลิฟอร์มแบคทีเรียเป็นตัวชี้วัดการปนเปื้อนของอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร

โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform) เป็นแบคทีเรียที่ย้อมติดสีแกรมลบสามารถย่อยสลายน้ำตาลแลคโตส และให้ก๊าซภายในเวลา 48 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 35 °C ซึ่งเรียกว่าเป็นพวกแลคโตสเฟอร์เมนเตอร์ (Lactose Fermentor) เป็นกลุ่มที่ไม่ทำให้เกิดโรคเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียถูกเลือกมาเป็นตัวบ่งชี้สภาวะการปนเปื้อนเนื่องจาก

1. เชื้อนี้พบได้ทั่วไป (Normal Flora) ในระบบทางเดินอาหารของคนและสัตว์เลือดอุ่น และปกติจะถูกขับออกมาพร้อมอุจจาระในจำนวนที่สม่ำเสมอ
2. เชื้อนี้ไม่เป็นอันตรายต่อผู้วิเคราะห์
3. สามารถพิสูจน์เชื้อง่ายและทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าพวกแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค (Pathogenic Bacteria)

การคิดค้นชุดทดสอบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียอย่างง่ายขึ้นมาเนื่องจากการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีมาตรฐาน (Standard Method) นั้นใช้เวลานานกว่าจะทราบผล (48 - 72 ชั่วโมง) ค่าใช้จ่ายสูงและต้องทำในห้องปฏิบัติการเท่านั้นสำหรับชุดทดสอบอย่างง่ายนี้สามารถวิเคราะห์ได้รวดเร็วค่าใช้จ่ายต่ำไม่ต้องใช้ตู้บ่มเพาะเชื้อสามารถทำได้ในภาคสนามเหมาะกับการเก็บตัวอย่างคราวละมาก ๆ และต้องการทราบผลเร็ว หลักการทำงานของชุดทดสอบอย่างง่ายนี้อาศัยหลักการที่ว่าเมื่อโคลิฟอร์มแบคทีเรียย่อยสลายน้ำตาลแลคโตสจะให้กรดและก๊าซขึ้นมา ซึ่งกรดที่เกิดขึ้นนี้จะทำให้ pH ของอาหารเลี้ยงเชื้อลดลง จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนสีของตัวชี้วัด (Indicator) คือ บรอมครีซอลเพอเพิล (Bromocresol Purple) จากสีม่วงเป็นสีเหลืองซึ่งปฏิกิริยานี้ถือว่าเป็นผลบวก (Positive)



## เทคนิคการเก็บตัวอย่างอาหาร

การตรวจสอบแบคทีเรียในอาหารและภาชนะอุปกรณ์ วิธีการเก็บตัวอย่างนับเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีสัมพันธ์กับความถูกต้องของผลการตรวจวิเคราะห์ถ้าการเก็บตัวอย่างอาหารกระทำอย่างไม่ถูกวิธีอาจมีการปนเปื้อนจากแบคทีเรียภายนอกก็จะทำให้การอ่านและแปลผลผิดพลาดได้ดังนั้นในการเก็บตัวอย่างอาหารหรือการสวอปภาชนะอุปกรณ์จึงควรระมัดระวังการปนเปื้อนจากแบคทีเรียภายนอกซึ่งเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น จากมือผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งควรล้างมือให้สะอาดก่อนปฏิบัติงานจากอุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างซึ่งควรทำให้ปราศจากเชื้อก่อนนำมาใช้งานโดยผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อที่ 170°C นาน 1 ชั่วโมงหรือจากวิธีการปฏิบัติของผู้ตรวจวิเคราะห์ เช่น การวางอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยไม่ระมัดระวัง เป็นต้น สำหรับเทคนิคการเก็บตัวอย่างในภาคสนามนี้เป็นวิธีการที่จะดัดแปลงให้สะดวกเหมาะสมกับการทำงานในท้องที่ซึ่งอาจแตกต่างจากการเก็บตัวอย่างเพื่อนำส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการบ้างเล็กน้อยในเรื่องของปริมาณตัวอย่างที่เก็บและเก็บรักษาเชื้อจากการสวอป

## ประเภทของตัวอย่างที่ส่งตรวจเพื่อการเฝ้าระวังในเรือนจำ

### 1. อาหาร

1.1 อาหารพร้อมบริโภค ให้เก็บอาหารที่ไม่ร้อน เช่น แกงที่มีส่วนผสมของกะทิ แกงจืด ผัดผัก ผัดหมี่ ข้าวผัด ผักสด ผักลวก ผักต้ม เป็นต้น

1.2 อาหารจานเดียว ให้เก็บ ข้าวมันไก่ หมูแดง หมูกรอบ ขนมจีน (เก็บผักและเส้น) โจ๊ก เป็นต้น

1.3 ก๋วยเตี๋ยว ให้เก็บ เนื้อสัตว์ ลูกชิ้น ปลาเส้น ผักโรย เป็นต้น

1.4 ขนมหวาน ให้เก็บ ขนมที่มีส่วนผสมของกะทิ ไอศกรีม เป็นต้น

1.5 เครื่องดื่ม ให้เก็บ เครื่องดื่มที่ไม่บรรจุในภาชนะปิดสนิท เช่น น้ำมะตูม น้ำลำไย ชานม เป็นต้น

2. ภาชนะอุปกรณ์ เช่น ถาดหลุม จาน ถ้วย ช้อน เป็นต้น

3. มือผู้สัมผัสอาหาร เช่น ผู้เตรียมอาหาร ผู้ปรุง ผู้ตักอาหารเพื่อแจกจ่าย และคนล้างภาชนะ โดยทำการเก็บตัวอย่างทั้งหมดรวมจำนวน 10 ตัวอย่าง ทุก 3 เดือน

## การใช้ชุดตรวจสอบหาการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม SI-2 (อ 13)

### 1. อุปกรณ์ที่ใช้

- 1.1 ขวดบรรจุสารละลาย SI-2 (อ 13) ปริมาณ 5 มิลลิลิตร ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว
- 1.2 ไม้พันสำลีที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว
- 1.3 สำลี
- 1.4 คัตเตอร์
- 1.5 ตะเกียงแอลกอฮอล์
- 1.6 ปากคีบ
- 1.7 กรรไกร
- 1.8 ซ้อนชา
- 1.9 ไฟแช็ค
- 1.10 แอลกอฮอล์ 70%
- 1.11 แอลกอฮอล์ 95% (จุดไฟ)



## 2. วิธีการตรวจสอบอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร

2.1 เปิดฝาขวดบรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อฯ แล้วนำไปนตะเกียงเพื่อฆ่าเชื้อโรค

2.2 เก็บตัวอย่างอาหาร

อาหารเหลว: ใช้ช้อนชาที่ฆ่าเชื้อโดยจุ่มแอลกอฮอล์ 70% แล้วลนไฟ ตักอาหารประมาณ 1 ช้อนชาใส่ลงในขวดอาหารเลี้ยงเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย SI-2 (อ 13)



อาหารแข็ง: ใช้กรรไกรที่ฆ่าเชื้อโดยการเช็ดกรรไกรด้วยแอลกอฮอล์ 70% แล้วลนไฟ ตักอาหารให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ พอม่านปากขวด แล้วใช้ปากคีบที่ฆ่าเชื้อแล้วคีบอาหารประมาณ 1 กรัม ใส่ลงในขวดอาหารเลี้ยงเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย SI-2 (อ 13)



## 2.3 วิธีการสวอปภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร

2.3.1 ใช้ไม้พันสำลีที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว จุ่มลงในขวดอาหารเลี้ยงเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย SI-2 (อ 13) บิดไม้กับข้างขวดแก้ว เพื่อให้สำลีดูดซับอาหารเลี้ยงเชื้อฯ พอหมด นำไม้พันสำลีมาป้ายบนผิวภาชนะอุปกรณ์หรือมือที่จะตรวจดังนี้

1) จาน ชาม หรือถ้วยขนม ป้ายโดยการหมุนซ้ำ ๆ บริเวณกลางประมาณ 4 ตารางนิ้ว (2 x 2 นิ้ว)

- 2) แก้วน้ำถั่ว ให้อายรอบขอบปากแก้วประมาณครึ่งนิ้วจากขอบบน ทั้งภายในและภายนอก
- 3) ซ้อน ส้อม หรือตะเกียบ ให้อายบริเวณปลายส่วนที่สัมผัสอาหาร
- 4) เขียง ให้อายอด้านที่ใช้งาน 2 x 2 ตารางนิ้ว
- 5) มือผู้สัมผัสอาหาร ให้อายที่มือจากปลายนิ้วถึงข้อที่ 2 นอกจากหัวแม่มือให้อายเพียงข้อที่ 2.3.1 (ทำเพียงมือข้างเดียวที่ใช้สัมผัสอาหาร)



2.3.2 นำไม้พันสำลิจุ่มลงในขวดอาหารเลี้ยงเชื้อฯ หักไม้พันสำลีโดยดึงไม้ให้โผล่ขึ้นมาครึ่งหนึ่งแล้วหักไม้กับปากขวดแก้ว ปล่อยให้ส่วนที่มีสำลีอยู่ในขวดอาหารเลี้ยงเชื้อฯ แล้วปิดฝาขวด (สำหรับภาชนะอุปกรณ์ให้ใช้ไม้พันสำลีอันเดียวป้ายภาชนะอุปกรณ์ประเภทเดียวกันให้ครบ 5 ชิ้น)

### 3. การอ่านและการแปลผล SI-2 (อ 13)



**หมวดที่ 1** อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย SI-2 (อ 13) สีม่วงใสปราศจากเชื้อ

**หมวดที่ 2** อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย SI-2 (อ 13) หลังใส่ตัวอย่างทดสอบและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 – 48 ชั่วโมง ให้ผลลบ ( - ) อาหารยังคงเป็นสีม่วงใส ไม่เปลี่ยนแปลงแสดงว่า ตัวอย่างไม่มีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

**หมวดที่ 3** อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย SI-2 (อ 13) หลังใส่ตัวอย่างทดสอบและบ่มไว้ที่ อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 – 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก ( + ) อาหารเปลี่ยนจากสีม่วง เป็นสีม่วงปนเหลือง มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ แสดงว่าตัวอย่างมีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

**หมวดที่ 4** อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย SI-2 (อ 13) หลังใส่ตัวอย่างทดสอบและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 – 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก ( ++ ) อาหารเปลี่ยนจากสีม่วงเป็น สีเหลืองมีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ แสดงว่าตัวอย่างมีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

### การเก็บรักษาและอายุการใช้งาน

- เก็บในตู้เย็น มีอายุการใช้งานประมาณ 6 เดือน หลังการผลิต
- เก็บภายในกล่องบรรจุที่อุณหภูมิห้องมีอายุการใช้งานประมาณ 2 เดือน หลังการผลิต

### การปฏิบัติหลังการผ่านการตรวจสอบแล้ว

- เทน้ำยาที่ใช้แล้วทิ้งในโถสุขภัณฑ์ก่อนทิ้งขวดในที่ที่เหมาะสม
- ถ้าต้องการนำขวดเก่ามาใช้ใหม่ ให้ล้างขวดให้สะอาด โดยไม่มีเชื้อจุลินทรีย์เหลือค้างอยู่

### การตรวจสอบคุณภาพน้ำในเรือนจำ

การตรวจสอบคุณภาพน้ำในเรือนจำ สามารถตรวจสอบด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย ได้แก่ ชุดตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (อ 11) และชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ 31) โดยทำการเก็บตัวอย่างในจุดต่าง ๆ ในเรือนจำ ได้แก่

1. น้ำที่ใช้เพื่อการล้างวัตถุติดเพื่อนำไปปรุง ประกอบอาหาร
2. น้ำที่ใช้ในการปรุง ประกอบอาหาร
3. จุดบริการน้ำดื่ม
4. น้ำที่ใช้ในการล้างมือ แปรงฟัน ล้างหน้า

โดยทำการเก็บตัวอย่าง ทุก 3 เดือน

## วิธีการตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

การตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำบริโภคสามารถตรวจสอบเบื้องต้น ด้วยอาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก ในการปฏิบัติโดยสังเกตจากการเปลี่ยนสีของอาหารตรวจเชื้อ (อ 11) จากสีแดงเป็นสีต่าง ๆ เช่น สีส้ม สีน้ำตาล สีเหลือง มีความขุ่นและฟองแก๊สฟุ้งขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ

### อุปกรณ์

1. อาหารตรวจเชื้อ อ 11 เป็นสารละลายใสสีแดง ใช้ตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดื่มและน้ำบริโภคบรรจุในขวดแก้วขนาด 25 มิลลิลิตร
2. แอลกอฮอล์ 70%
3. สำลี
4. ใบบิด



อาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย อ 11

### วิธีตรวจสอบ

1. ทำความสะอาดมือทั้ง 2 ข้าง และอุปกรณ์ ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%



## คู่มือแนวทาง

การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม

และสุขอนามัยอาหารและน้ำ ในเรือนจำ

2. ทำความสะอาดบริเวณรอบฝาขวด และคอขวดก่อนและหลังตัดแถบรัดปากขวด ให้สะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์



144

3. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หมุนฝาขวดโดยไม่ให้นิ้วมือโดนปากขวด และใช้นิ้วนางและนิ้วก้อยหนีบฝาขวดไว้ โดยไม่วางฝาขวดบนพื้น



4. เติมน้ำตัวอย่างจนถึงขีดที่ 4 ของขวด อย่าให้ภาชนะโดนปากขวด โดยให้อยู่ห่างจากปากขวดประมาณ 1 เซนติเมตร ในขณะที่ตัวอย่างน้ำลงในขวด



5. หมุนขวดเป็นวงกลมเบา ๆ ให้อาหารตรวจเชื้อ อ 11 ผสมกับตัวอย่างน้ำให้เข้ากัน



6. ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง (25 - 40°C) เป็นเวลา 24 - 48 ชั่วโมง ตรวจสอบผลโดยเทียบกับแผ่นเทียบสี อ 11



การอ่านและการแปลผล อ 11



**ขวดที่ 1** อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม (อ 11) สีแดงใส ปราศจากเชื้อ

**ขวดที่ 2** อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่าง (ถึงขีดที่ 4 ของขวด)

**ขวดที่ 3** อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่าง และบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 - 48 ชั่วโมง ให้ผลลบ ( - ) อาหารยังคงเป็นสีแดงใสไม่เปลี่ยนแปลง สามารถใช้บริโภครได้

**ขวดที่ 4** อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่าง และบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 – 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก ( + ) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลอมส้ม มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภคน

**ขวดที่ 5** อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่าง และบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 – 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก ( ++ ) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีส้ม หรือสีเหลืองอมส้ม มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้น เมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภคน

**ขวดที่ 6** อาหารเหลว (อ 11) หลังเติมน้ำตัวอย่าง แล้วบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 – 48 ชั่วโมง ให้ผลบวก ( +++ ) อาหารเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเหลือง มีความขุ่นและแก๊สฟุดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ ไม่ควรใช้บริโภคน

### การเก็บรักษาและอายุการใช้งาน

- เก็บในตู้เย็น มีอายุการใช้งานประมาณ 12 เดือน หลังการผลิต
- เก็บภายในกล่องบรรจุที่อุณหภูมิห้องมีอายุการใช้งานประมาณ 6 เดือน หลังการผลิต

### การปฏิบัติหลังการผ่านการตรวจสอบแล้ว

- เหน้ายาที่ใช้แล้วทิ้งในโถสุขภัณฑ์ก่อนทิ้งขวดในที่ที่เหมาะสม
- ถ้าต้องการนำขวดเก่ามาใช้ใหม่ ให้ล้างขวดให้สะอาด โดยไม่มีเชื้อจุลินทรีย์เหลือค้างอยู่

### วิธีการตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ

การตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำด้วยชุด อ 31 เป็นวิธีการตรวจที่ง่ายและสะดวก โดยการอ่านค่าของคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ จากการเปรียบเทียบกับสีมาตรฐานของชุดตรวจสอบมีสีมาตรฐาน 3 ระดับแตกต่างกัน คือ 0.2 0.5 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าที่อ่านได้คือ ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ



ชุดทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ อ 31



### อุปกรณ์

1. ภาชนะบรรจุน้ำตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ
2. ขวดเทียบสีมาตรฐานคลอรีนอิสระคงเหลือระดับความเข้มข้นของคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำที่ความเข้มข้น 0.2, 0.5 และ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร จำนวน 3 ขวด
3. ขวดแก้วเปล่าสำหรับใส่น้ำตัวอย่างเพื่อทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ จำนวน 1 ขวด โดยมีเครื่องหมายเป็นขีดข้างขวดกำหนดปริมาณน้ำตัวอย่างที่จะตรวจสอบ
4. ขวดพลาสติกบรรจุสารละลายทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ จำนวน 1 ขวด

### วิธีทดสอบ

1. รินน้ำตัวอย่างที่ต้องการทดสอบลงในขวดแก้วเปล่าถึงขีดที่กำหนด



2. หยดสารละลายทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ จำนวน 4 หยด ลงในน้ำตัวอย่าง



3. ปิดฝาขวดบรรจุน้ำตัวอย่างให้แน่นแล้วผสมให้เข้ากัน โดยกลับขวดบรรจุน้ำตัวอย่าง ขึ้น – ลง จำนวน 15 – 20 ครั้ง สังเกตการเกิดสีในขวดตัวอย่างทดสอบ



4. เทียบสีที่เกิดขึ้นกับสีมาตรฐานคลอรีนอิสระคงเหลือ ค่าที่อ่านได้คือ ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (มิลลิกรัม / ลิตร)



### ข้อควรระวัง

1. อย่าให้สารละลายทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ ปนเปื้อนในน้ำดื่ม
2. เก็บสารละลายทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ ให้พ้นมือเด็ก
3. ถ้าสารละลายทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ ถูกผิวหนังให้รีบล้างออกด้วยน้ำสะอาด
4. เก็บรักษาชุดทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ อ 31 ในที่แห้งอย่าให้ถูกแสงแดด และเก็บรักษาในที่อุณหภูมิไม่เกิน 30 องศาเซลเซียส

### การจัดการตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว

1. เทของเหลวในขวดบรรจุน้ำตัวอย่างลงในโถชักโครก
2. ล้างขวดบรรจุน้ำตัวอย่างและฝาขวดที่ใช้งานแล้ว ด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างออกด้วยน้ำประปาหลาย ๆ ครั้งจนสะอาด เช็ดให้แห้งเพื่อการใช้งานครั้งต่อไป

### อายุการใช้งานของสารเคมี

สารละลายทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ มีอายุการใช้งานไม่เกิน 1 ปี

## ภาคผนวก 5

### การให้บริการของศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

#### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับบริการมั่นใจว่าการให้บริการเป็นไปตามความต้องการของผู้รับบริการ มีการประสานงาน มีการเผื่อระวังประสิทธิภาพในงานที่ทำและการบริการ โดยมีคุณภาพเหมาะสมตามที่คุณภาพร้องขอและมีการรักษาความลับของข้อมูล

#### 2. ขอบเขต

ครอบคลุมการบริการตั้งแต่

2.1 การจัดส่งผลิตภัณฑ์ เช่น การจัดส่งอุปกรณ์/ภาชนะสุ่มเก็บตัวอย่าง การจัดส่งชุดทดสอบทางภาคสนามอย่างง่าย

2.2 การให้คำแนะนำทางวิชาการ เช่น การสุ่มเก็บตัวอย่าง การรักษาสภาพตัวอย่าง การตรวจวิเคราะห์และทดสอบตัวอย่างความไวของชุดทดสอบทางภาคสนาม

2.3 การรักษาความลับของผู้รับบริการ

#### 3. คำนิยาม

3.1 ผู้ให้บริการ หมายถึง ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

3.2 ผู้รับบริการ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.2.1 ผู้รับบริการภายใน หมายถึง หน่วยงานราชการภายในกรมอนามัย

3.2.2 ผู้รับบริการภายนอก หมายถึง หน่วยงานราชการอื่น ๆ นอกสังกัดกรมอนามัย รัฐวิสาหกิจ เอกชนและประชาชนทั่วไป



## 4. การให้บริการ

### 4.1 การติดต่อประสานงานการให้บริการ / ให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการ

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัยต้องมีการสื่อสารที่ดีกับผู้รับบริการหรือผู้แทน ทั้งในเรื่องการขอรับบริการ การให้คำแนะนำทางด้านวิชาการที่เกี่ยวข้อง การจัดการ ตัวอย่างรายละเอียดและความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิด ความชัดเจนในคำขอใช้บริการของผู้รับบริการโดยผู้รับบริการสามารถติดต่อได้ที่

อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัยซอยโรงพยาบาลศรีธัญญา

ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

หมายเลขโทรสาร 0 2968 7604, 0 2968 7625

หมายเลขโทรศัพท์กลาง 0 2968 7603, 0 2968 7607, 0 2968 7620

1. ผู้อำนวยการ ต่อ 4802
2. หัวหน้ากลุ่มตรวจวิเคราะห์และทดสอบ ต่อ 4872
3. งานการเงิน ต่อ 4876
4. งานทะเบียนตัวอย่าง ต่อ 4833 และ 0 2968 7600, 0 2968 7610 (เบอร์ตรง)

### 4.2 การขอรับบริการ

การขอรับอุปกรณ์/ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ หรือชุดทดสอบภาคสนาม ดำเนินการดังนี้

1. ติดต่อ/ประสานขอรับภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำ ก่อนถึงกำหนดวันเก็บตัวอย่าง **ล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วันทำการ** โดยติดต่อเพื่อขอทราบราคาค่าบริการทางช่องทาง ต่อไปนี้

1.1 หนังสือราชการระบุความต้องการขอรับบริการ ภาคผนวก 1 เช่น

- ขอใบแจ้งราคา
- ขอรับอุปกรณ์/ภาชนะเก็บตัวอย่างหรือชุดทดสอบ



1.2 โทรสารหมายเลข 0 2968 7604 หรือ 0 2968 7625

1.3 โทรศัพท์หมายเลข 0 2968 7603, 0 2968 7607, 0 2968 7620 ต่อ 4833, 4805 และ 0 2968 7600, 0 2968 7610 (เบอร์ตรง)

2. การติดต่อในช่องทางใดช่องทางหนึ่งหรือทั้ง 3 ช่องทางในข้อ 2 โปรดแจ้งรายละเอียดดังนี้

2.1 ที่อยู่ที่จะให้จัดส่งผลิตภัณฑ์ทั้งอุปกรณ์/ภาชนะเก็บตัวอย่างและชุดทดสอบภาคสนาม

2.2 ชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ประสานหรือผู้รับผิดชอบ

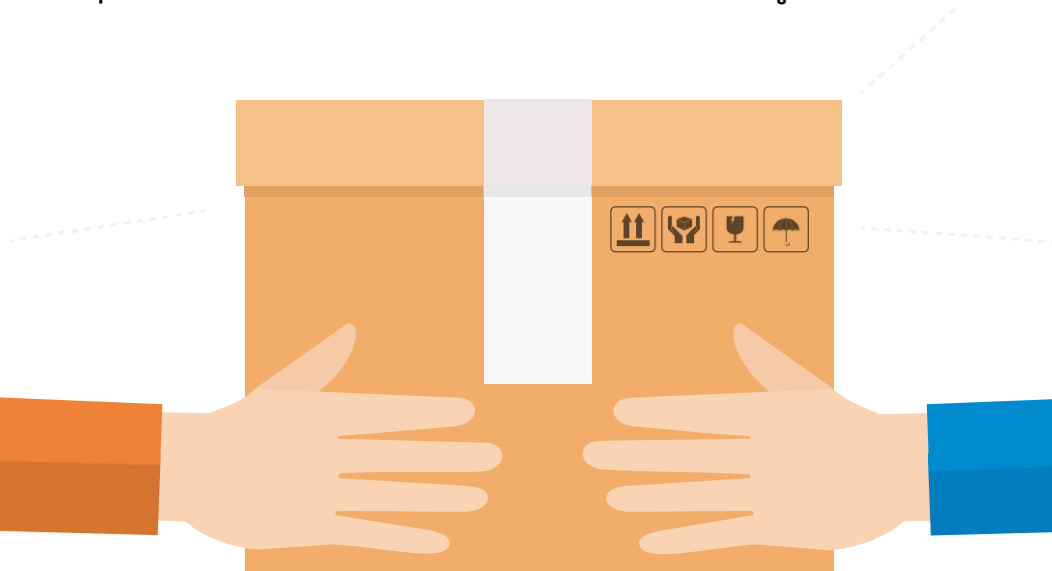
**หมายเหตุ :** กรณีที่ท่านติดต่อกับศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ทางโทรสารโปรดยืนยันการส่งโทรสารอีกครั้งที่โทรศัพท์หมายเลข 0 2968 7603, 0 2968 7607, 0 2968 7620 ต่อ 4833, 4838, 4805

#### 4.3 การจัดเตรียมอุปกรณ์และภาชนะบรรจุ

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย มีบริการอุปกรณ์/ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แบบคำขอรับบริการ คู่มือสู่มเก็บตัวอย่าง และฉลากติดข้างภาชนะ พร้อมทั้งภาชนะบรรจุตัวอย่างเพื่อการรักษาสภาพ ให้กับผู้รับบริการ

#### 4.4 การจัดส่งผลิตภัณฑ์

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัยได้ว่าจ้างบริษัทขนส่งเอกชนให้ดำเนินการขนส่งผลิตภัณฑ์ทั้งอุปกรณ์/ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำและชุดทดสอบภาคสนาม จากอาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ทุกวันจันทร์หรือวันทำการแรกของสัปดาห์และนำส่งให้ผู้รับบริการภายใน 7 - 10 วัน



## การตรวจสอบความใช้ได้ของผลิตภัณฑ์

**กรณีอุปกรณ์/ภาชนะเก็บตัวอย่าง** เมื่อผู้รับบริการได้รับอุปกรณ์/ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำแล้วโปรดตรวจสอบดังต่อไปนี้

### 1. ความครบถ้วนของอุปกรณ์

1.1 ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำปริมาตร 1 ชุดสำหรับการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ 20 รายการ ทดสอบตามเกณฑ์ประปาดื่มได้กรมอนามัย ประกอบด้วยอุปกรณ์ **3 ชิ้น / 1 ตัวอย่าง / 1 จุดเก็บ**



1.2 ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง 1 ชุด สำหรับการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ 11 รายการ ทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกอบด้วยอุปกรณ์ **5 ชิ้น / 1 ตัวอย่าง / 1 จุดเก็บ**



ภาพข้างต้นยังไม่รวมภาชนะเก็บตัวอย่างโลหะหนักซึ่งผู้รับบริการต้องแจ้งความประสงค์เพิ่มเติม

2. ความใช้ได้ของอุปกรณ์ เช่น เกิดความแตก หัก เสียหายระหว่างการจัดส่งหรือไม่ หากพบความเสียหาย กรุณาติดต่อศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย หมายเลขโทรศัพท์ 0 2968 7610, 0 2968 7600 เพื่อดำเนินการต่อไป

3. ความครบถ้วนของใบนำส่งตัวอย่าง โดย **ใบนำส่งตัวอย่าง 1 ใบต่อ 1 ตัวอย่าง กรณีชุดทดสอบภาคสนาม** เมื่อผู้รับบริการได้รับชุดทดสอบภาคสนามแล้วโปรดตรวจสอบดังต่อไปนี้

1. ความถูกต้อง ครบถ้วนของจำนวนชุดทดสอบ

2. ความใช้ได้ของชุดทดสอบ เช่น เกิดการรั่ว ซึม แตก หรือมีการปนเปื้อน หากพบความเสียหาย กรุณาติดต่อศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย หมายเลขโทรศัพท์ 0 2968 7603, 0 2968 7607, 0 2968 7620 ต่อ 4869 เพื่อดำเนินการต่อไป

#### 4.5 การนำส่งตัวอย่าง

**กรณีที่ 1** นำส่งด้วยตนเอง ที่ อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ชั้น 1 ซอยโรงพยาบาลศรีธัญญาถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

วันจันทร์ - วันพฤหัสบดี เวลา 09.00 - 16.00 น.

วันศุกร์หรือวันทำการสุดท้ายของสัปดาห์ เวลา 09.00 - 15.30 น.

**กรณีที่ 2** นำส่งโดยระบบขนส่งประสานกับศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย เพื่อแจ้งการนำส่งตัวอย่างที่หมายเลขโทรศัพท์ 0 2968 7603, 0 2968 7607, 0 2968 7620 ต่อ 4833, 4838, 4805

วันจันทร์ - วันพฤหัสบดี เวลา 09.00 - 16.00 น.

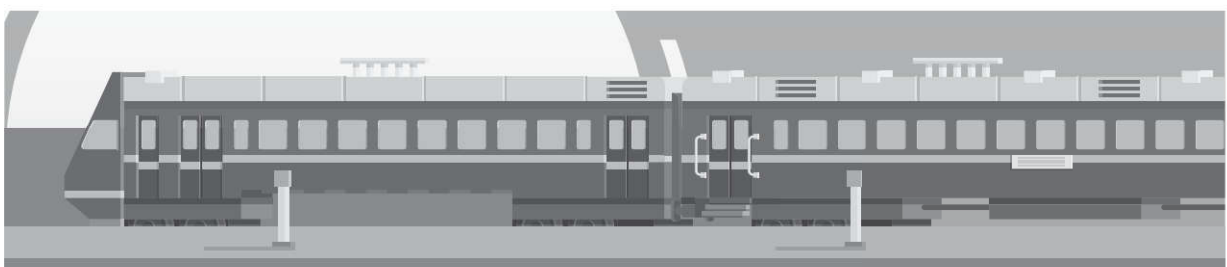
วันศุกร์หรือวันทำการสุดท้ายของสัปดาห์ เวลา 09.00 - 15.30 น.

โดยแจ้งรายละเอียดดังนี้

1. แจ้งชื่อหน่วยงานที่นำส่งตัวอย่างพร้อมชื่อผู้ประสานและหมายเลขโทรศัพท์
2. แจ้งรายละเอียดของระบบขนส่งที่นำส่งตัวอย่าง ดังนี้

**2.1 รถไฟ ระบุ ปลายทางที่สถานีบางเขนหรือสถานีบางซื่อเท่านั้น** และแจ้งรายละเอียด

- ชื่อสถานีต้นทาง ชื่อจังหวัด
- หมายเลขขบวนรถและเวลาที่กำหนดถึงสถานีปลายทาง



2.2. รถทัวร์ ระบุ ปลายทางที่สถานีขนส่งหมอชิตใหม่ หรือ สถานีขนส่งสายใต้ใหม่  
เท่านั้นและแจ้งรายละเอียด

- ชื่อจังหวัดที่ส่ง จำนวนกล่องที่ฝากส่ง
- ชื่อบริษัทรถทัวร์ที่ฝากส่งตัวอย่างน้ำ สถานีปลายทางที่ไหนและเวลาที่คาดว่าจะถึงสถานีปลายทางไป

จะถึงสถานีปลายทางไป

- ระบุเลขข้างรถ หมายเลขโทรศัพท์ของพนักงานขับรถหรือหมายเลข  
สำนักงานของบริษัทขนส่ง

- สถานที่ที่ให้ติดต่อขอรับตัวอย่าง เช่น ช่องขายตั๋ว ชานชาลาสถานีขนส่ง

3.3. กรณีฝากส่งกับบริษัทสยามเฟิสท์ ระบุปลายทางที่วัดเสมียนนารีเท่านั้น และ  
แจ้งรายละเอียด

- ระบุเลขพัสดุ
- ระบุอำเภอและจังหวัดของผู้ฝากส่ง

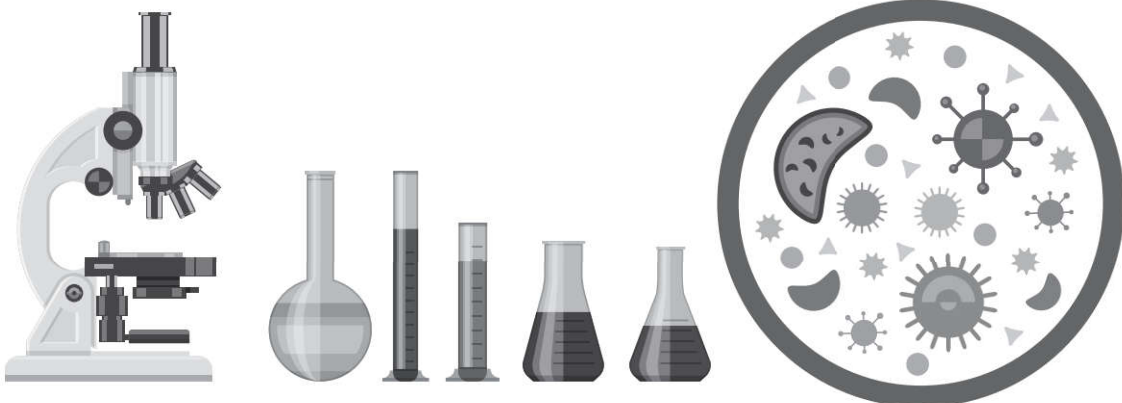
หมายเหตุ : ของดการให้บริการรับตัวอย่างที่ฝากส่งโดยรถตู้สาธารณะ

## 5. การดำเนินการกรณีตัวอย่างหรือเอกสารประกอบการนำส่งไม่ถูกต้อง

เจ้าหน้าที่รับตัวอย่างของศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย จะตรวจสอบตัวอย่าง  
และเอกสารประกอบการนำส่งตัวอย่างก่อนการขึ้นรหัสตัวอย่าง หากตรวจพบว่าตัวอย่างที่ส่งตรวจ  
วิเคราะห์ไม่ถูกต้อง ในกรณีต่อไปนี้

1. ปริมาณน้ำตัวอย่างน้อยกว่าที่กำหนด
2. ภาชนะบรรจุตัวอย่างรั่ว ซึม หรือแตกระหว่างการนำส่ง
3. ข้อมูลบนฉลากภาชนะบรรจุและใบนำส่งตัวอย่างไม่ตรงกัน
4. ไม่ระบุข้อมูลในเอกสารใบนำส่งตัวอย่าง หรือไม่มีใบนำส่งตัวอย่างแนบมาพร้อม

ตัวอย่าง





เจ้าหน้าที่รับตัวอย่างจะดำเนินการ ดังนี้

1. แจ้งให้ผู้รับบริการทราบทันที หากผู้รับบริการนำส่งตัวอย่างด้วยตนเอง
2. กรณีได้รับตัวอย่างจากระบบขนส่งหรือไปรษณีย์ เจ้าหน้าที่ฯจะโทรศัพท์แจ้งผู้รับบริการทราบในเบื้องต้น
3. ทั้งกรณีที่ 1 และ 2 หากผู้รับบริการ **“ยืนยัน”** การส่งตรวจวิเคราะห์ ศูนย์ห้องฯ จะรับตรวจ โดยขึ้นข้อมูลตัวอย่าง **“ไม่ปกติ”** ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะปรากฏในรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ฯ

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ไม่รับตรวจตัวอย่างกรณีที่พบว่า

1. ตัวอย่างนั้นเสื่อมสภาพ
2. หมดอายุ
3. ภาชนะบรรจุตัวอย่างไม่ถูกต้อง/ผิดประเภท

#### 6. การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย จะนำส่งรายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ คุณภาพน้ำ ดังนี้

**กรณีโครงการของกรมอนามัย**

1. รายงานผลฉบับจริงจัดส่งให้หน่วยงานเจ้าของโครงการ
2. สำเนารายงานผลจัดส่งให้หน่วยงานผู้นำส่งตัวอย่างและ / หรือ หน่วยงานที่มีการระบุให้จัดส่งรายงานผลในใบนำส่งตัวอย่าง

### กรณีหน่วยงานภายนอกกรมอนามัย

โปรดระบุความประสงค์ในการรับรายงานผลในใบนำส่งตัวอย่าง ส่วนที่ 2 ข้อที่ 5 ให้ชัดเจน

1. ผู้รับบริการติดต่อขอรับรายงานผลด้วยตนเองที่ห้อง 1401 ชั้น 1 อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ตั้งแต่เวลา 09.00 – 16.00 น.

2. ศูนย์ห้องปฏิบัติการฯ นำส่งรายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบให้แก่ผู้รับบริการทางไปรษณีย์ลงทะเบียน

**หมายเหตุ :** หากผู้รับบริการต้องการให้ส่งรายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ ทางโทรสาร (FAX) ถือเป็น การส่งมอบรายงานผลอย่างไม่เป็นทางการโดยรายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบฉบับจริงจะส่งตามไปภายหลัง

### การขอแก้ไขรายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ

กรณีที่พบข้อผิดพลาดในรายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ เช่น พิมพ์หัวรายงานผลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน ผู้รับบริการต้องมีหนังสือชี้แจงเหตุผล ความจำเป็น ถึงผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย โดยศูนย์ห้องปฏิบัติการยินดีดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าบริการ

### การขอคัดสำเนารายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ

ผู้รับบริการสามารถขอคัดสำเนารายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบได้ โดยผู้รับบริการต้องมีหนังสือถึงผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย และแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่าง เช่น วันที่ส่งตัวอย่าง เลขที่ใบรับตัวอย่างหรือเลขที่หนังสือนำส่งรายงานผล เพื่อให้สืบค้นสำเนารายงานผลได้ถูกต้อง รวดเร็ว โดยศูนย์ห้องปฏิบัติการยินดีดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าบริการ



## 7. การรักษาความลับของผู้รับบริการ

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย จะไม่นำข้อมูลของผู้รับบริการไปเผยแพร่โดยมิได้รับความเห็นชอบจากผู้รับบริการ

### วิธีการชำระค่าบริการ

เพื่อให้การบริหารจัดการของศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด จึงขอกำหนดวิธีการชำระค่าบริการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ /ผลิตชุดทดสอบภาคสนามอย่างง่าย ดังนี้

ผู้ขอรับบริการต้องชำระค่าบริการตามจำนวนเงินที่ได้รับแจ้ง ณ วันที่ขอรับบริการและหากชำระค่าบริการแล้วจะขอคืนค่าบริการในภายหลังมิได้ไม่ว่ากรณีใด ๆ ซึ่งค่าบริการดังกล่าวได้รวมค่าจัดส่งผลิตภัณฑ์ ค่าบริการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ ค่าบริการรับตัวอย่างจากสถานีขนส่ง ค่าบริการไปรษณีย์ในการจัดส่งรายงานผลและค่าบริการผลิตชุดทดสอบไว้แล้ว โดย

1. ชำระด้วยตนเอง ที่ฝ่ายการเงิน ชั้น 1 อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัยพร้อมรับผลิตภัณฑ์และใบเสร็จรับเงินตามที่ผู้รับบริการได้แจ้งความจำนง โดย

1.1 ชำระด้วยเงินสด

1.2 ชำระด้วยแคชเชียร์เช็ค สั่งจ่าย “เงินบำรุง กรมอนามัย”

2. ชำระโดยการส่งตัวแลกเงิน หรือแคชเชียร์เช็ค สั่งจ่าย “เงินบำรุง กรมอนามัย” ทางไปรษณีย์ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัยที่

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ชั้น 1 ซอยโรงพยาบาลศรีธัญญา

ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

พร้อมระบุชื่อผู้ประสานงาน หมายเลขโทรศัพท์ รายละเอียดการออกใบเสร็จรับเงิน และที่อยู่ในการนำส่งใบเสร็จรับเงิน

3. ชำระโดยการโอนเงิน

3.1 ภาระค่าธรรมเนียมการโอนเงินอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขอรับบริการ โดยโอนเงินเข้าบัญชี

บัญชีออมทรัพย์ ธนาคารกรุงไทย สาขาย่อยกระทรวงสาธารณสุข

ชื่อบัญชี “ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย”

3.2 โปรดแจ้งหลักฐานการโอนเงินค่าบริการและรายละเอียด ดังนี้

1) สำเนาใบโอนเงิน (Pay in)

2) รายละเอียด

- ระบุรายการและจำนวนของผลิตภัณฑ์ ที่ต้องการขอรับบริการ เช่น น้ำเสีย รพ. 2 ตัวอย่างน้ำตู้หยอดเหรียญ 1 ตัวอย่าง น้ำประปา โครงการโรงเรียน ระดับเพชร จำนวนนักเรียน 810 คน ชุดทดสอบ อ 11 จำนวน 2 ชุด อ 13 จำนวน 500 ชุด ไม้ Swab 200 ก้าน เป็นต้น
- การออกไปเสิร์ฟเงิน ให้ระบุชื่อ (บุคคลหรือหน่วยงาน) พร้อมรายละเอียด ที่ต้องการให้ออกไปเสิร์ฟเงินเพื่อให้ผู้ขอรับบริการสามารถใช้ประกอบการเบิกได้
- การจัดส่งไปเสิร์ฟเงิน ให้ผู้ขอรับบริการระบุ ชื่อ (บุคคลหรือหน่วยงาน) ที่อยู่ของผู้รับ เพื่อการนำส่งโดยไปรษณีย์ลงทะเบียน
- ระบุชื่อผู้ประสานงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

3) ส่งรายละเอียดในข้อ 2) ให้ศูนย์ห้องปฏิบัติการทราบทางโทรสาร (FAX)

หมายเลข 0 2968 7604 หรือ 0 2968 7625 และโทรศัพท์แจ้งยืนยันการส่งเอกสารที่หมายเลข 0 2968 7603, 0 2968 7607, 0 2968 7620 ต่อ 4833, 4838, 4805, 4869 หรือ 0 2968 7600, 0 2968 7610 (เบอร์ตรง)

หมายเหตุ :

1. ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ขอสงวนสิทธิ์การให้บริการ ดังนี้
  - 1.1 การจัดส่งผลิตภัณฑ์
    1. ดำเนินการจัดส่งผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้ขอรับบริการ **ทุกวันทำการแรกของสัปดาห์**
    2. จัดส่งผลิตภัณฑ์ให้กับผู้ขอรับบริการที่มียอดค่าธรรมเนียมรวมตั้งแต่ 2,000 บาทขึ้นไป (ยกเว้นหน่วยงานของกรมอนามัย)
    3. ไม่บริการจัดส่งผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้ขอรับบริการที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ
  - 1.2 ค่าธรรมเนียมที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขอรับบริการ
    1. ค่าธรรมเนียมการโอนเงินของธนาคาร กรณีชำระค่าบริการโดยการโอนเงิน
    2. ค่าระวางในการนำส่งตัวอย่างจาก **“ผู้ขอรับบริการถึงศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย”**
  - 1.3 ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัยไม่สามารถลงนามในใบสั่งซื้อ/สั่งจ้างได้ แต่สามารถดำเนินการออกใบแจ้งราคาให้แก่ผู้ขอรับบริการที่ร้องขอได้
2. ผลิตภัณฑ์ หมายถึง อุปกรณ์/ภาชนะเก็บตัวอย่างชุดทดสอบภาคสนามอย่างง่าย และสิ่งสนับสนุนอื่น ๆ ตามที่ผู้ขอรับบริการร้องขอ

## คณะผู้จัดทำ

### ที่ปรึกษากรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

แพทย์หญิงพรรณพิมล วิบุลากร

นายแพทย์ดนัย ชีวันดา

นายแพทย์อรรถพล แก้วสัมฤทธิ์

นางสาวสิริวรรณ จันทนจุลกะ

นางอัมพร จันทวิบูลย์

นายสมชาย ตู๊แก้ว

นายสมศักดิ์ ศิริวนารังสรรค์

นายธนชีพ พีระธรณิศร์

อธิบดีกรมอนามัย

รองอธิบดีกรมอนามัย

รองอธิบดีกรมอนามัย

นักวิชาการสาธารณสุข ทรงคุณวุฒิ  
(ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม)

นักวิชาการสาธารณสุข ทรงคุณวุฒิ  
(ด้านสุขาภิบาล)

ผู้อำนวยการสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม

ผู้อำนวยการสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

### ที่ปรึกษามราชทัณฑ์ กระทรวงยุติธรรม

พันตำรวจเอกณรัชต์ เศวตนันทน์

นายวีระกิตติ์ หาญปริพรรณ์

นางกนกวรรณ จิวเชื้อพันธุ์

อธิบดีกรมราชทัณฑ์

รองอธิบดีกรมราชทัณฑ์ ฝ่ายพัฒนา

ผู้อำนวยการกองบริการทางการแพทย์

### บรรณาธิการ

นางณิรนุช อภาจารัส

นางสาวพนิดา วงศ์ศิริรังษี

นางสาวดรรรชนี มหาชานิกะ

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย



## คณะผู้จัดทำ

### กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

นางฉวีรนุช อาภาจรัส

นายทัยทัช หิรัญเรือง

นางสาวอินทิรา สุภาเพ็ชร

นางสาวพรณิกาญจน ว่างุ่ม

นางสาวปาริชาติ จำนงการ

นางสาวอุไรพร ถินสถิตย์

นางสาวกัลยลักษณ์ ทับทิมใส

นางสวณัณษา หาญวโรดม

นางจิรพรรณ พรหมลิขิตชัย

นายปลาวัตร พุทธรักษ์

นางสาวปาริชาติ สร้อยสูงเนิน

นางสาววาสนา คงสุข

### กรมราชทัณฑ์ กระทรวงยุติธรรม

นางสาวพนิดา วงศ์ศิริรังษี

นางทัศนีย์ ทองเนื้อแปด

นางสาวพิริชญญา หล่มระลึก

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์

กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์

กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์







สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม  
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข  
ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000  
โทรศัพท์ 0-2590-4652 โทรสาร 0-2590-4255  
<http://env.anamai.moph.go.th>

