

การประเมินมาตรฐานส้วมและการทดสอบการปนเปื้อนแบคทีเรียโคลิฟอร์ม
ในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกลนคร

STANDARD APPRAISAL OF TOILETS ASSESSMENT AND COLIFORM BACTERIAL
CONTAMINATION TEST IN OUT PATIENT DEPARTMENT SAKON NAKHON HOSPITAL

(Received: March 22,2022 ; Accepted: April 20,2022)

ชนานูช พันธุ์เพ็ง¹
Chananoot Penpeang¹
พัชรา เกษมศิริ¹
Patchara Kasemsiri¹

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามาตรฐานส้วมสาธารณะในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกลนครตามมาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) ของกรมอนามัยและศึกษาการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) ดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกนได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 86 ห้อง และมีเครื่องมือในการเก็บตัวอย่าง 2 ส่วน ได้แก่ 1) มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) ของกรมอนามัย และ 2) ชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย(SI-2) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ห้องส้วมในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกลนครผ่านเกณฑ์มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) ทั้ง 16 ข้อ จำนวน 22 ห้อง ร้อยละ 25.6 และเมื่อแจกแจงเป็นรายด้านพบว่า ด้านสะอาด (Healthy) ผ่านมาตรฐาน 26 ห้อง ร้อยละ 30.2 ด้านเพียงพอ (Accessibility) จำนวน 78 ห้อง ร้อยละ 90.7 และด้านปลอดภัย (Safety) จำนวน 75 ห้อง ร้อยละ 87.2 สำหรับการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย พบว่า มีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย จำนวน 62 ห้อง ร้อยละ 72.1 โดยจุดที่พบการปนเปื้อนมากที่สุด ได้แก่ บริเวณพื้นห้องส้วม ร้อยละ 51.2 รองลงมาคือ ที่รองนั่งโถส้วม ร้อยละ 29.1 และที่จับฉีดน้ำชำระ ร้อยละ 26.7 ดังนั้นผู้ดูแลต้องเน้นจุดทำความสะอาดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณพื้นห้องส้วม พร้อมทั้งจัดให้มีวัสดุอุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวกในห้องส้วมอย่างเพียงพอ เพื่อเป็นการลดการปนเปื้อนของเชื้อโรค และนำไปสู่การมีสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้รับบริการต่อไป

คำสำคัญ : มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย โรงพยาบาลสกลนคร

Abstract

This research study was a cross-sectional descriptive research. The objectives were to standard appraisal of toilets assessment and Coliform Bacterial Contamination test in out patient department Sakon Nakhon Hospital. Sampling was conducted using Craigsie and Morgan ready-made tables. The samples were 86 rooms and data were collected by 1) The Department of Health's public restroom standard (HAS) assessment form and 2) Coliform bacteria wastested by using bacteria test kit(SI-2).Data were analyzed by descriptive statistics: Frequency, Percentage, Mean, Standard Deviation

The results showed that toilets in the Out Patient Department at Sakon Nakhon Hospital passed all 16 criteria of public toilets (HAS) 25.6%, Healthy 30.2%, Accessibility 90.7% and Safety 87.2% for coliform bacterial contamination, showed that coliform was contaminated 72.1% , The

¹โรงพยาบาลสกลนคร

most contaminated areas were the toilet floor at 51.2%, followed by the toilet seat at 29.1%, and the waste water handle at 26.7%. So caregivers need to focus on cleaning points. Especially shot in the toilet floor area. as well as providing adequate supplies and equipment for facilitating the toilet in order to reduce contamination of germs and lead to good health of service recipients

Keywords: Public Toilet Standard (HAS), Coliform Bacteria Sakon Nakhon Hospital

บทนำ

ส้วมเป็นปัญหาพื้นฐานที่สำคัญทางด้านสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล ห้องส้วมโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่แผนกผู้ป่วยนอก เป็นสถานที่หนึ่งในโรงพยาบาลสกนนครที่มีประชาชน ผู้ป่วย ญาติ ผู้ป่วยมาใช้บริการในแต่ละวันจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการควบคุมกำกับดูแลเพื่อไม่ให้ส้วมกลายเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรคไปสู่ประชาชนและผู้เข้ามาใช้บริการ ทั้งนี้มีความจำเป็นต้องมีการจัดการให้ได้มาตรฐานทั้งด้านเรื่องความสะอาด เพียงพอ และปลอดภัย โดย ในปีพ.ศ. 2548 กรมอนามัย จึงจัดทำแผนพัฒนาส้วม สาธารณะไทยและกำหนดเกณฑ์มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) โดยเน้น 3 ประเด็น คือ สะอาด (Healthy) เพียงพอ (Accessibility) และปลอดภัย (Safety) และดำเนินงานต่อเนื่องมาจนปัจจุบัน โดยการขับเคลื่อนการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาส้วมสาธารณะในสถานที่ ต่างๆ ที่ประชาชนจำเป็นต้องใช้มากที่สุด จำนวน 12 ประเภท ประกอบด้วย แหล่งท่องเที่ยว สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ร้านจำหน่ายอาหาร ตลาดสดน้ำซ้อ สถานศึกษา สถานที่ราชการ สถานีขนส่ง โรงพยาบาล สวนสาธารณะ ศาสนสถาน ส้วมริมทาง และห้างสรรพสินค้า/ศูนย์การค้า และในปี พ.ศ.2552 กระทรวงสาธารณสุขได้มีการประเมินส้วมสาธารณะ ในประเทศไทยมีส้วมผ่านเกณฑ์เพียง ร้อยละ 40.37 จากเกณฑ์มาตรฐานระดับประเทศ (HAS) โดยส้วมที่ผ่านมาตรฐานแบ่งเป็น ห้างสรรพสินค้า ร้อยละ 88.52 โรงพยาบาล ร้อยละ 83.11 ส้วมริมทาง ร้อยละ 67.02 แหล่งท่องเที่ยว ร้อยละ 62.9 สวนสาธารณะ ร้อยละ 60.62 ตลาดสด ร้อยละ 48.60 สถานที่ราชการ ร้อยละ 47.28 สถานศึกษา ร้อยละ 44.45 ปิมน้ำมัน ร้อยละ 44.07 สถานีขนส่ง ร้อยละ 41.40 ร้านอาหาร

ร้อยละ 36.15 และศาสนสถาน ร้อยละ 11.75¹ โดยต่อมาในปี พ.ศ.2556 มีรายงานผลดำเนินงานพัฒนาส้วมสาธารณะไทย มีส้วมสาธารณะสะอาด เพียงพอ และปลอดภัย เพียงร้อยละ 66.8 ไม่บรรลุตามเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70²

โรงพยาบาลเป็นศูนย์กลางในการให้บริการสุขภาพแก่ประชาชน ทั้งประชาชนที่ป่วยเป็นโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อและประชาชนที่มีสุขภาพดี หากโรงพยาบาลไม่มีระบบการบริหารจัดการ ควบคุมกำกับดูแลด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐานที่ดีพอจะทำให้โรงพยาบาลกลายเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรคไปสู่ประชาชนและผู้เข้ามาใช้บริการได้

ดังนั้นส้วมสาธารณะในแผนกผู้ป่วยนอกจึงถือเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐานในการบริการผู้ป่วยที่มีคนใช้ร่วมกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีโอกาสที่จะติดเชื้อโรคมากขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะเชื้อโรคที่เป็นต้นเหตุของโรคอุจจาระร่วง เนื่องจากผลการทดสอบการปนเปื้อนของอุจจาระในห้องส้วมสาธารณะ 7 จุด พบว่า จุดที่พบเชื้อโรคมากที่สุด ได้แก่ ที่จับสายฉีดน้ำชำระ ร้อยละ 85.0 รองลงมาคือพื้นห้องส้วม ร้อยละ 50.0 ที่รองนั่งโถส้วมชนิดนั่งราบ ร้อยละ 31.0 ที่กดน้ำโถส้วมและโถปัสสาวะชาย พบร้อยละ 8.0 เท่ากัน ที่เปิดก๊อกอ่างล้างมือ ร้อยละ 7.0 และที่กลอนประตูหรือลูกบิดภายใน ร้อยละ 3.0 ดังนั้นการทำความสะอาดจะเป็นการตัดวงจรเชื้อโรค ช่วยให้ส้วมสาธารณะสะอาด ปลอดภัยเชื้อโรค³ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะประเมินมาตรฐานและการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) ในห้องส้วมสาธารณะที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกนนคร เพื่อไม่ให้เกิดการติดเชื้อก่อให้เกิดโรคกับผู้ป่วยมาใช้บริการในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกนนคร และเป็นการ

พัฒนาสภาพแวดล้อมในแผนกผู้ป่วยนอก เพื่อให้เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ตลอดจนเป็นแนวทางในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกลนครต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินมาตรฐานสิ่งแวดล้อมสาธารณสุขของแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกลนคร
2. เพื่อศึกษาการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) ในห้องสิ่งแวดล้อมที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกลนคร

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานของกรมอนามัยและการตรวจการตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในห้องสิ่งแวดล้อมในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสกลนคร

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาครั้งนี้คือสิ่งแวดล้อมที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกลนคร จำนวน 107 ห้อง ดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสุ่มอย่างง่ายของเครจซี่และมอร์แกน⁸ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 86 ห้อง ซึ่งตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วนตามวัตถุประสงค์การศึกษา ดังนี้

1. ด้านการประเมินมาตรฐานห้องสิ่งแวดล้อม (HAS) ตามเกณฑ์ของกรมอนามัย ประกอบไปด้วย ห้องส้วมชาย 41 ห้อง ห้องส้วมหญิง จำนวน 45 ห้อง รวม 86 ห้อง

2. ด้านการตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียบนวัสดุอุปกรณ์ในห้องส้วม ทั้งหมด 557 ตัวอย่าง ประกอบไปด้วย

- 2.1 ห้องส้วมชายจำนวน 41 ห้อง โดยป้ายเช็บบน 7 ตัวอย่างต่อจุด ได้แก่ ก๊อกอ่างล้างมือ สายฉีดชำระ บริเวณพื้นห้องส้วม ลูกบิดหรือกลอนประตู ฝารองนั่งชักโครก ที่กดชักโครก และที่กดโถปัสสาวะ รวมเป็น 287 ตัวอย่าง

- 2.2 ห้องส้วมหญิง จำนวน 45 ห้อง โดยป้ายเช็บบน 6 ตัวอย่างต่อจุด ได้แก่ ก๊อกอ่างล้างมือ สาย

ฉีดชำระ บริเวณพื้นห้องส้วม ลูกบิดหรือกลอนประตู ฝารองนั่งชักโครก และที่กดชักโครก รวมเป็น 270 ตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินมาตรฐานสิ่งแวดล้อมสาธารณสุขระดับประเทศ (HAS) ของกรมอนามัย (Department of Health, 2012) แบบประเมินประกอบไปด้วย ชื่อหน่วยงาน สถานที่ตั้ง จำนวนอ่างล้างมือ จำนวนห้องส้วม จำนวนที่ปัสสาวะ และเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ 16 ข้อ ได้แก่ ความสะอาด (Healthy: H) ด้านความเพียงพอ (Accessibility: A) และความปลอดภัย (Safety: S)

ดังนั้น เกณฑ์การประเมินในแต่ละด้าน จะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อในแต่ละด้าน จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์ในด้านนั้น ๆ และเกณฑ์การประเมินในภาพรวมจะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินทั้ง 16 ข้อ จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ

2. ชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI-2) อาศัยหลักการโคลิฟอร์มแบคทีเรียเมื่อย่อยสลายน้ำตาลจากแลคโตส จะทำให้เกิดกรดและก๊าซขึ้น กรดที่เกิดขึ้นจะมีผลต่อความเป็นกรดต่างของอาหารเลี้ยงเชื้อ จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนสีของ Bromocresol purple; BCP ซึ่งเป็นตัวชี้วัด: จากสีม่วงเป็นสีเหลือง ซึ่งถ้าเกิดปฏิกิริยานี้ ถือว่าผลเป็นบวก (positive) หมายถึง พบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียปนเปื้อนอยู่ในตัวอย่างที่ทำการตรวจวัด ในชุดทดสอบประกอบไปด้วย⁷ 1) น้ำยาตรวจหาเชื้อโคลิฟอร์มขั้นต้น (SI-2) 2) ไม้พันสำลีที่ฆ่าเชื้อแล้ว 3) กรรไกร 4) ปากคืบ 5) คัทเตอร์ 6) แอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อโรค 7) ตะเกียงแอลกอฮอล์

เนื่องจากผู้วิจัยนำแบบประเมินมาตรฐานสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ และชุดทดสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ที่คิดค้นโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขมาใช้จึงไม่มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในส่วนนี้

การดำเนินการตรวจประเมินการตรวจประเมินมาตรฐานห้องส้วม และตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในห้องสิ่งแวดล้อมในแผนกผู้ป่วย

นอกโรงพยาบาลสกลนคร ทำการประเมินในช่วงเวลา
ระหว่าง 15.30 น. -16.30 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาหลังจาก
ที่แม่บ้านทำความสะอาดห้องส้วมแล้ว โดยมีขั้นตอน
การดำเนินการดังนี้

1. ติดต่อบริษัท และจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์
ที่จะใช้ในการตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์ม
แบคทีเรียภาคสนาม

2. ขออนุญาตเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ศึกษา เพื่อลง
พื้นที่ตรวจประเมินมาตรฐานส้วมสาธารณะตามเกณฑ์
และทำการตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย
ภายในห้องส้วม

3. ดำเนินการตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์ม
แบคทีเรีย⁷ โดย

- นำไม้พินสำลิจุ่มลงในอาหารตรวจเชื้อโคลิ
ฟอร์มแบคทีเรีย

- นำไม้พินสำลี มาป้ายภาชนะและอุปกรณ์ที่จะ
ตรวจโดยหมุนไม้ช้า ๆ ประมาณ 4 ตารางนิ้ว (2X2 นิ้ว)
ซ้ำจุดเดิม 3 ครั้ง

- จุ่มไม้พินสำลิจุ่มลงในอาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์ม
แบคทีเรีย หักไม้พินสำลีโดยดึงไม่ให้ไพล่ขึ้นมาจากปาก
ขวด แล้วหักปลายไม้กับปากขวด ปลดปล่อยให้ส่วนที่มี
สำลีอยู่ในอาหารตรวจเชื้อฯ ลงไฟที่ปากขวดแล้วปิดฝา

- ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง (25-40 องศา
เซลเซียส) เป็นเวลา 17-24 ชั่วโมง

4. อ่านและรายงานผล โดยถ้าอาหารเหลวตรวจ
เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI Medium) หลังใส่ตัวอย่าง
ทดสอบและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 17-24
ชั่วโมง ให้ผลบวก คืออาหารเปลี่ยนจาก สีม่วงเป็นสี
เหลือง มีความขุ่นและแก๊สเกิดขึ้นเมื่อเขย่าเบา ๆ แสดง
ว่าตัวอย่างมีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ทั้งนี้
หากอาหารยังคงเป็นสีม่วงใสไม่เปลี่ยนแปลงแสดงว่า
ตัวอย่างไม่มีการปนเปื้อนเชื้อ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย

5. นำค่าที่ได้มาสรุปผลการปนเปื้อนเชื้อโคลิ
ฟอร์มแบคทีเรียภายในห้องส้วม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)
ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

ผลการศึกษา

ห้องส้วมในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล
สกลนครผ่านเกณฑ์มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) ทั้ง
16 ข้อ จำนวน 22 ห้อง ร้อยละ 25.6 และเมื่อแจกแจง
เป็นรายด้านพบว่า ด้านสะอาด (Healthy) ผ่าน
มาตรฐาน 26 ห้อง ร้อยละ 30.2 ด้านเพียงพอ
(Accessibility) จำนวน 78 ห้อง ร้อยละ 90.7 และด้าน
ปลอดภัย (Safety) จำนวน 75 ห้อง ร้อยละ 87.2 ดัง
ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินทางกายภาพของส้วมตามมาตรฐานส้วมสาธารณะ HAS ในภาพรวม

มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) ทั้ง 16 ข้อ	ห้องส้วมหญิง(n=45)		ห้องส้วมชาย(n=41)		รวม(n=86)	
	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน(ร้อยละ)	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)
ด้านสะอาด (Healthy)	19(42.2)	26(58.7)	7(17.1)	34(82.9)	26(30.2)	60(62.8)
ด้านเพียงพอ (Accessibility)	40(88.9)	5(11.1)	38(92.7)	3(7.3)	78(90.7)	8(9.3)
ด้านปลอดภัย (Safety)	40(88.9)	5(11.1)	35(85.6)	6(14.6)	75(87.2)	11(12.8)
ผ่านเกณฑ์มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) ทั้ง 16 ข้อ	16(35.6)	29(64.4)	6(14.6)	35(85.4)	22(25.6)	64(74.6)

ผลการประเมินทางกายภาพของส้วมตาม
มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) ด้านมาตรฐานด้านความ
สะอาด (Healthy: H) พบว่า ข้อที่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด
คือ ข้อ 5.สบู่อ่างมือ พร้อมให้ใช้ ตลอดเวลาที่เปิด

ให้บริการ และ ข้อ 8. สภาพท่อระบายสิ่งปฏิกูลและถัง
เก็บกักไม่รั่ว แตก หรือชำรุด ร้อยละ 93.0 รองลงมาคือ
ข้อ 6. ถังรองรับมูลฝอย สะอาด มีฝาปิด อยู่ในสภาพดี
ไม่รั่วซึม ตั้งอยู่ในบริเวณอ่างล้างมือหรือบริเวณ

ใกล้เคียง ข้อ 3. กระดาษชำระเพียงพอต่อการใช้งาน
ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ (อาจจำหน่ายหรือบริการฟรี)

หรือสายฉีดน้ำชำระที่สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้
ร้อยละ 91.9 และ 90.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินทางกายภาพของส้วมตามมาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) มาตรฐานด้านความสะอาด
(Healthy: H)

มาตรฐานด้านความสะอาด (Healthy: H)	ห้องส้วมชาย(n=45)		ห้องส้วมชาย(n=41)		รวม(n=86)	
	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)
1. พื้น ผนัง เพดาน โถส้วม ที่ก่ดโถส้วม โถ ปัสสาวะ สะอาด ไม่มีคราบสกปรก อยู่ใน สภาพดีใช้งานได้	33 (73.3)	12 (26.7)	30 (73.2)	11 (26.8)	63 (73.3)	23 (26.7)
2. น้ำใช้สะอาด เพียงพอและไม่มีกลิ่นน้ำขุ่น ภาชนะเก็บกักน้ำ ชันตักน้ำ สะอาด อยู่ใน สภาพดี ใช้งานได้	39 (86.7)	6 (13.1)	32 (78.0)	9 (22.0)	71 (82.6)	15 (17.4)
3. กระดาษชำระเพียงพอต่อการใช้งาน ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ (อาจจำหน่ายหรือ บริการฟรี) หรือสายฉีดน้ำชำระที่สะอาด อยู่ ในสภาพดี ใช้งานได้	43 (95.6)	2 (4.4)	35 (85.4)	6 (14.6)	78 (90.7)	8 (9.3)
4. อ่างล้างมือ ก๊อกน้ำ กระจก สะอาด ไม่มี คราบสกปรก อยู่ในสภาพดีและใช้งานได้	8 (17.8)	37 (82.2)	32 (78.0)	9 (22.0)	69 (80.2)	17 (19.8)
5. สบู่ล้างมือ พร้อมให้ใช้ ตลอดเวลาที่เปิด ให้บริการ	43 (95.6)	2 (4.4)	37 (92.2)	4 (9.8)	80 (93.0)	6 (7.0)
6. ถังรองรับมูลฝอย สะอาด มีฝาปิด อยู่ใน สภาพดี ไม่รั่วซึม ตั้งอยู่ในบริเวณอ่างล้างมือ หรือบริเวณใกล้เคียง	41 (91.1)	4 (8.9)	38 (92.7)	3 (7.3)	79 (91.9)	7 (8.1)
7. มีการระบายอากาศดี และ ไม่มีกลิ่นเหม็น	37 (82.2)	8 (17.8)	36 (87.8)	5 (12.2)	73 (84.9)	13 (15.1)
8. สภาพพอระบายสิ่งปฏิกูลและถึงเก็บกักไม่ รั่ว แตก หรือชำรุด	43 (95.6)	2 (4.4)	37 (90.2)	4 (9.8)	80 (93.0)	6 (7.0)
9. จัดให้มีการทำความสะอาด และระบบการ ควบคุมตรวจตรา เป็นประจำ	37 (82.2)	8 (17.8)	35 (85.8)	6 (14.6)	72 (83.7)	14 (16.3)

ผลการประเมินทางกายภาพของส้วมตาม
มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) ด้านมาตรฐานความ
เพียงพอ (Accessibility: A) พบว่า ข้อ 10. จัดให้มีส้วม
นั่งราบสำหรับผู้พิการ ผู้สูงวัย หญิงตั้งครรภ์และ

ประชาชนทั่วไปอย่างน้อยหนึ่งที ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน
ร้อยละ 100 และข้อ 11. ส้วมสาธารณะพร้อมใช้งาน
ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ
90.7

ตารางที่ 3 ผลการประเมินทางกายภาพของส้วมตามมาตรฐานส้วมสาธารณะ HAS มาตรฐานความเพียงพอ (Accessibility: A)

เกณฑ์มาตรฐานด้านความเพียงพอ (Accessibility: A)	ห้องส้วมชาย		ห้องส้วมชาย		รวม	
	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)
10. จัดให้มีส้วมนั่งราบสำหรับผู้พิการ ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์และประชาชนทั่วไปอย่างน้อยหนึ่งที	45 (100)	0 (0)	41 (100)	0 (0)	86 (100)	0 (0)
11. ส้วมสาธารณะพร้อมใช้งานตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ	40 (88.9)	5 (11.1)	38 (92.7)	3 (7.3)	78 (90.7)	8 (9.3)

ผลการประเมินทางกายภาพของส้วมตามมาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) ด้านความปลอดภัย (Safety: S) พบว่ามี 3 ข้อที่ผ่านมาตรฐาน ร้อยละ 100 ได้แก่ ข้อ 12. บริเวณที่ตั้งส้วมต้องมีอยู่ที่ลับตา/เปลี่ยน ข้อ 13. กรณีที่มีห้องส้วมตั้งแต่ 2 ห้องขึ้นไป ให้แยกเป็นห้องส้วมสำหรับชาย หญิง โดยมีป้าย หรือ

สัญลักษณ์ที่ชัดเจน และ ข้อ 16. แสงสว่างเพียงพอ สามารถมองเห็นได้ทั่วบริเวณ รองลงมาได้แก่ 14. ประตูที่จับเปิด – ปิด และที่ล็อกด้านใน สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ และ ข้อ 15. พื้นห้องส้วมแห้ง ร้อยละ 95.3 และ 91.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ผลการประเมินทางกายภาพของส้วมตามมาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS) มาตรฐานด้านความปลอดภัย (Safety: S)

เกณฑ์มาตรฐานด้านความปลอดภัย (Safety: S)	ห้องส้วมชาย		ห้องส้วมชาย		รวม	
	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน จำนวน (ร้อยละ)
12. บริเวณที่ตั้งส้วมต้องมีอยู่ที่ลับตา/เปลี่ยน	45 (100)	0 (0)	41 (100)	0 (0)	86 (100)	0 (0)
13. กรณีที่มีห้องส้วมตั้งแต่ 2 ห้องขึ้นไป ให้แยกเป็นห้องส้วมสำหรับชาย หญิง โดยมีป้าย หรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน	45 (100)	0 (0)	41 (100)	0 (0)	86 (100)	0 (0)
14. ประตู ที่จับเปิด – ปิด และที่ล็อกด้านใน สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้	43 (95.6)	2 (4.4)	39 (95.1)	2 (4.9)	82 (95.3)	4 (4.7)
15. พื้นห้องส้วมแห้ง	42 (93.3)	3 (6.7)	37 (90.2)	4 (9.8)	79 (91.9)	7 (8.1)
16. แสงสว่างเพียงพอ สามารถมองเห็นได้ทั่วบริเวณ	45 (100)	0 (0)	41 (100)	0 (0)	86 (100)	0 (0)

ผลการตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในห้องส้วม พบว่า จากการตรวจการปนเปื้อน โคลิฟอร์มแบคทีเรียด้วยน้ำยาตรวจหาเชื้อโคลิฟอร์มขั้นต้น (SI-2) ในห้องส้วมชาย 41 ห้อง และห้องส้วมหญิง จำนวน 45 รวม 86 ห้อง ห้องส้วมชายเก็บตัวอย่าง 7 ตัวอย่างต่อจุด รวมเป็น 287 ตัวอย่าง และห้องส้วมหญิงเก็บตัวอย่าง 6 ตัวอย่างต่อจุด รวมเป็น 270 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 557 ตัวอย่าง โดยพบว่า จาก 86 ห้อง ไม่มีการ

ปนเปื้อนโคลิฟอร์ม จำนวน 24 ห้อง ร้อยละ 27.9 ปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 1 จุด จำนวน 21 ห้อง ร้อยละ 24.4 ปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 2 จุด จำนวน 18 ห้อง ร้อยละ 20.9 ปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 3 จุด จำนวน 11 ห้อง ร้อยละ 12.8 และปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียตั้งแต่ 4 จุดขึ้นไป 12 ห้อง ร้อยละ 14.0

ตารางที่ 5 ผลการตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในห้องส้วม

จำนวนการปนเปื้อนต่อห้องส้วมหนึ่งห้อง	ชาย จำนวน(ร้อยละ) n=41	หญิง จำนวน(ร้อยละ) n=45	รวม จำนวน(ร้อยละ) n=86
จำนวนห้องส้วมที่ไม่มีการปนเปื้อน	11(26.8)	13(28.9)	24(27.9)
จำนวนห้องส้วมที่มีการปนเปื้อน	30(73.2)	32(71.1)	62(72.1)
- ปนเปื้อน 1 จุด	13(31.7)	8(17.8)	21(24.4)
- ปนเปื้อน 2 จุด	9(22.0)	9(20.0)	18(20.9)
- ปนเปื้อน 3 จุด	5(12.0)	6(13.3)	11(12.8)
- ปนเปื้อน 4 จุด	3(7.3)	7(15.6)	10(11.6)
- ปนเปื้อน 5 จุด	0(0)	1(2.2)	1(1.2)
- ปนเปื้อน 6 จุด	0(0)	1(2.2)	1(1.2)
Min=0 Max=6 Mean=1.63 SD=1.46			

ผลการตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในห้องส้วม แยกตามแหล่งสะสมเชื้อโรคในห้องส้วม พบว่าแหล่งสะสมเชื้อโรคในห้องส้วมที่ตรวจด้วยน้ำยาตรวจหาเชื้อโคลิฟอร์มขั้นต้น (SI-2) พบว่าจุดที่พบเชื้อมากที่สุด ได้แก่ บริเวณพื้นห้องส้วม ร้อยละ 51.2 รองลงมาคือ ที่รองนั่งโถส้วม ร้อยละ 29.1 ที่จับฉีดยาชำระ ร้อยละ 26.7 ฝารองนั่งชักโครก/ที่เปียบ ร้อยละ 24.4 ที่เปิดก๊อกอ่างล้างมือ ร้อยละ 20.9 และกลอนหรือลูกบิดประตู

ร้อยละ 11.6 สำหรับโถปัสสาวะพบการปนเปื้อนเชื้อโรค ร้อยละ 31.7 นอกจากนี้ยังพบอีกว่าห้องส้วมชายมีแหล่งสะสมเชื้อโรคในห้องส้วมปนเปื้อนมากกว่าห้องส้วมหญิง ได้แก่ บริเวณพื้นห้องส้วม ที่รองนั่งโถส้วม ที่เปิดก๊อกอ่างล้างมือ และ ห้องส้วมหญิงมีแหล่งสะสมเชื้อโรค ในห้องส้วมปนเปื้อนมากกว่าห้องส้วมชาย ได้แก่ ที่จับฉีดยาชำระ ฝารองนั่งชักโครก/ที่เปียบ และกลอนหรือลูกบิดประตู

ตารางที่ 6 ผลการตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในห้องส้วม แยกตามแหล่งสะสมเชื้อโรคในห้องส้วม

แหล่งสะสมเชื้อโรคในห้องส้วม	ห้องส้วมหญิง		ห้องส้วมชาย		ห้องส้วมรวมทั้งหมด	
	พบเชื้อ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ จำนวน (ร้อยละ)	พบเชื้อ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ จำนวน (ร้อยละ)	พบเชื้อ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ จำนวน (ร้อยละ)
บริเวณพื้นห้องส้วม	23(51.1)	22(48.9)	21(51.2)	20(48.8)	44(51.2)	42(48.8)
ที่รองนั่งโถส้วม	13(28.9)	32(71.1)	12(29.3)	29(70.7)	25(29.1)	61(70.9)
ที่จับฉีดยาชำระ	17(37.8)	28(62.2)	6(14.6)	35(85.4)	23(26.7)	63(73.3)
ฝารองนั่งชักโครก/ที่เปียบ	15(33.3)	30(66.7)	6(14.6)	35(85.4)	21(24.4)	65(75.6)
ที่เปิดก๊อกอ่างล้างมือ	8(17.8)	37(82.2)	10(24.4)	31(75.6)	18(20.9)	68(79.1)
กลอนหรือลูกบิดประตู	7(15.6)	38(84.4)	3(7.3)	38(92.7)	10(11.6)	76(88.4)
โถปัสสาวะ(n=41)	-	-	13(31.7)	28(68.3)	13(31.7)	28(68.3)

สรุปและอภิปรายผล

1. การประเมินมาตรฐานสิ่งแวดล้อม (HAS) ในภาพรวม 16 ข้อ ห้องส้วมในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสกลนครผ่านเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม (HAS) ทั้ง 16 ข้อ ร้อยละ 25.6 และไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 74.6 ซึ่งสอดคล้องกับ สุวิษญาน์ ใจหนิม,(2561)⁴ ได้ศึกษามาตรฐานสิ่งแวดล้อมในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่า ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม (HAS) ร้อยละ 19.23 และไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80.77 อย่างไรก็ตามมีความแตกต่างกันกับ ลักษณะ บุญขาว และนฤมล นามวงษ์,(2562)⁵ ซึ่งศึกษาผ่านเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม (HAS) ในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งพบว่า ห้องส้วมทั้งหมดในการศึกษาไม่ผ่านมาตรฐานสิ่งแวดล้อม (HAS) และเมื่อประเมินมาตรฐานสิ่งแวดล้อม (HAS) รายข้อ พบว่า ข้อที่ดำเนินการผ่านเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม (HAS) ได้มากที่สุด ร้อยละ 100 ได้แก่ ข้อ 10. จัดให้มีส้วมนั่งราบสำหรับผู้พิการ ผู้สูงวัย หญิงตั้งครรภ์และประชาชนทั่วไปอย่างน้อยหนึ่งห้อง ข้อ 12. บริเวณที่ตั้งส้วมต้องไม่อยู่ใกล้บ่อ/เปลี่ยว ข้อ 13. กรณีที่มีห้องส้วมตั้งแต่ 2 ห้องขึ้นไป ให้แยกเป็นห้องส้วมสำหรับชาย หญิง โดยมีป้าย หรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน และ ข้อที่ 16. แสงสว่างเพียงพอ สามารถมองเห็นได้ทั่วบริเวณ นอกจากนี้ยังมี ข้อที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานเกินร้อยละ 90 ได้แก่ 14. ประตู ที่จับเปิด – ปิด และที่ล็อคด้านใน สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ ร้อยละ 95.3 ข้อ 5. สบู่ล้างมือ พร้อมให้ใช้ ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ และ ข้อ 8. สภาพท่อระบายสิ่งปฏิกูลและถังเก็บกักไม่รั่ว แตก หรือชำรุด ร้อยละ 93.0 ข้อ 6. ถังรองรับมูลฝอย สะอาด มีฝาปิด อยู่ในสภาพดี ไม่รั่วซึม ตั้งอยู่ในบริเวณอ่างล้างมือหรือบริเวณใกล้เคียง ร้อยละ 91.9 ข้อ 3. กระดาษชำระเพียงพอต่อการใช้งานตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ (อาจจำหน่ายหรือบริการฟรี) หรือสายฉีดน้ำชำระที่สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ ร้อยละ 90.7

2. การปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย พบว่า มีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย จำนวน 62 ห้อง ร้อยละ 72.1 ซึ่งสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับการประเมินมาตรฐานสิ่งแวดล้อม (HAS) ที่พบว่า ไม่ผ่านเกณฑ์ถึงร้อยละ 74.6 โดยส้วมหญิงมีการปนเปื้อนน้อยกว่าห้องส้วมชาย คือ ร้อยละ 71.1 และ ร้อยละ 73.2 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิษญาน์ ใจหนิม,(2561)⁴ ศึกษามาตรฐานสิ่งแวดล้อมในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่า หญิงมีการปนเปื้อนน้อยกว่าห้องส้วมชาย คือ ร้อยละ 28.21 และ 24.62 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบอีกว่าจุดที่พบการปนเปื้อนมากที่สุด ได้แก่ บริเวณพื้นห้องส้วม ร้อยละ 51.2 รองลงมาคือ ที่รองนั่งโถส้วม ร้อยละ 29.1 และที่จับฉีดน้ำชำระ ร้อยละ 26.7

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล สกลนคร ต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ใช้ส้วม ผู้ทำความสะอาด และ ต้องมีนโยบายที่ชัดเจนจากทีมบริหารโรงพยาบาล การประเมินและควบคุมกำกับสม่ำเสมอจากคณะกรรมการ

2. ควรมีการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนทางจุลชีววิทยาเป็นระยะๆ เพื่อลดโอกาสการแพร่กระจายของเชื้อก่อโรคและสามารถบ่งชี้ถึงความปลอดภัยทางชีวภาพในการใช้บริการห้องส้วมสาธารณสุขในโรงพยาบาล ให้สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีด้านสุขภาพ

3. ควรมีการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ในหอผู้ป่วยและแผนกอื่นๆ ในโรงพยาบาล เป็นลักษณะงานวิจัยที่มุ่งหาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาของส้วมและพฤติกรรมการใช้ส้วมของผู้ป่วย ญาติ และผู้มาติดต่อราชการในโรงพยาบาล สกลนคร

4. ในการศึกษาต่อยอดครั้งต่อไปในเรื่องการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ควรศึกษาในเชื้อที่ทำให้เกิดโรคชนิดอื่น เช่น Shigella , อี โคไล เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- 1.กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2552).รายงานประจำปีกรมอนามัย 2552.โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมสาธาณะไทย : กระทรวงสาธาณ สุข , (ออนไลน์).สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2565 จาก <https://dohdatacenter.anamai.moph.go.th/coverpage/7f55c8e5aebd4945f975a777dff84045.pdf>. หน้า 37-38
- 2.กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2556). รายงานประจำปีกรมอนามัย 2556.โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมสาธาณะ: กระทรวงสาธาณ สุข , (ออนไลน์).สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2565 จาก <https://dohdatacenter.anamail.moph.go.th/coverpage/f0c0da57f4d27f65ca5ea29942e1e6c1.pdf>. หน้า 45
- 3.กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2562). กรมอนามัย ย้ำ ล้างจุดเสี่ยงในส้วม คุณเข้มความสะอาดช่วงสงกรานต์: กระทรวงสาธารณสุข, (ออนไลน์).สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน 2565 จาก <https://multimedia.anamail.moph.go.th/news/กรมอนามัย-ย้ำ-ล้างจุดเสี่ยง/>.
- 4.สุวิษญาน์ ใจนิม.(2561). การศึกษามาตรฐานสิ่งแวดล้อมในสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงถนนเชียงใหม่-ฮอด จังหวัดเชียงใหม่.วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. วิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 73 หน้า
- 5.ลักษณีย์ บุญขาว และ นฤมล นามวงษ์.(2562) ,กัณยายน-ธันวาคม).การประเมินมาตรฐานห้องส้วมและการตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในห้องส้วมสาธาณะ วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัย อุบลราชธานี.ปีที่ 2 ฉบับที่ 3
- 6.Department of Health. 2012. National standards for public toilets. Bureau of Environmental Health, Ministry of Public Health. (In Thai)
- 7.Food Sanitation Division.2014. Guidelines for the performance of the officials responsible for food sanitation development along footpath. Food Sanitation Division, Health Department, Bangkok. (In Thai)
- 8.Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement, 30(3), pp. 607-610.