

การพัฒนาการใช้น้ำยาล้างจานจากสารเคมีเป็นสารสกัดจากธรรมชาติ (น้ำยาเอนกประสงค์ลดโลกร้อน)

งานวิสัญญี ห้องผ่าตัด คลินิกนมแม่

การบ่งชี้ความรู้

ในปีงบประมาณ 2560 การนำนโยบายการปฏิรูปประเทศไทยของรัฐบาลไปสู่การปฏิบัติภายใต้ยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ได้มีการกำหนดให้ดำเนินงานเพื่อดูแลสิ่งแวดล้อม ภายใต้โครงการ GREEN & CLEAN Hospital ซึ่งในหน่วยงานวิสัญญี ห้องผ่าตัด คลินิกนมแม่ ได้ดำเนินงาน และรับการประเมินอยู่ในระดับดี มีข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการเรื่องขาดการใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ และได้รับการชี้แจงค่าใช้จ่ายในภาพรวมของศูนย์อนามัยที่ 3 จากทีมบริหารต้นทุน ถึงค่าใช้จ่ายหมวดวัสดุครุภัณฑ์สูงมาก ถึง ในหน่วยงานมีการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดหลากหลายชนิด โดยส่วนมากมีการผสมสารเคมีเข้าไปทำให้ทำความสะอาดได้ดี สารเคมีบางชนิดเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม น้ำยาล้างจานเป็นอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจากสารเคมี ผลจากการใช้น้ำยาล้างจานล้างภาชนะใส่อาหารอาจมีสารตกค้างอยู่ที่จานหรือชามและปนเปื้อนกับอาหารที่รับประทานได้ มือของผู้ใช้เปียกหรือทำให้ผิวหนังแห้งกร้าน ปัจจุบันหน่วยงานใช้น้ำยาล้างจานเดือนละ 1 แกลลอน เฉลี่ยราคาลิตรละ 43 บาท และมีแนวโน้มราคาสูงขึ้น

งานวิสัญญี ห้องผ่าตัด คลินิกนมแม่ เห็นความสำคัญของการใช้น้ำยาล้างจานที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และต้นทุนค่าใช้จ่ายของศูนย์อนามัยที่ 3 จึงร่วมกันพัฒนาการใช้น้ำยาล้างจานจากสารเคมีเป็นสารสกัดจากธรรมชาติ เพื่อลดการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจากสารเคมีและค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำยาล้างจาน

การสร้างและแสวงหาความรู้

งานวิสัญญี ห้องผ่าตัด คลินิกนมแม่ ได้ร่วมกันศึกษาทบทวนความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้น้ำยาล้างจานที่มีสารเคมี วิธีการทำน้ำยาล้างจานจากสารสกัดธรรมชาติ ในวารสาร มฉก. วิชาการเรื่องสารสกัดกร่อนในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดครัวเรือน งานวิจัยเรื่องความคาดหวังและการรับรู้ของผู้บริโภคต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจานชีวภาพจากผลมะกรูดของผู้บริโภคในเขตจังหวัดชลบุรี (เบญจภา มีประดิษฐ์) ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี (อาจารย์โชติมา วิไลวัลย์) สูตรและวิธีการทำผลิตภัณฑ์สเปา "น้ำยาเอนกประสงค์สูตรน้ำหมักชีวภาพผลไม้รสเปรี้ยว" มรดกทางภูมิปัญญาของไทย โดยกองบรรณาธิการ www.YesSpaThailand.com โครงการเรื่องการทำน้ำยาจากมะกรูด <http://pornnipa110542.blogspot.com/?m=1> และค่าความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมต่อผิว

ข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ที่เคยผลิตน้ำยาล้างจานและผู้มีความรู้เกี่ยวกับการทำน้ำยาเอนกประสงค์จากร้านขายสมุนไพร
สรุปเนื้อหาได้ดังนี้

น้ำยาล้างจานมี 3 ชนิด คือ

1. น้ำยาล้างจานจากพืช เป็นน้ำยาล้างจานที่ผลิตได้จากส่วนผสมของพืชเป็นหลัก เช่น น้ำมะกรูด น้ำมะนาว น้ำสับปะรด ผลิตใช้ในครัวเรือนหรือเพื่อจำหน่ายในชุมชน
2. น้ำยาล้างจานจากสารเคมี เป็นน้ำยาล้างจานที่มีส่วนผสมของสารเคมีเป็นหลัก ผลิตมากในภาคอุตสาหกรรม
3. น้ำยาล้างจานจากสารเคมีและพืช เป็นน้ำยาล้างจานที่มีส่วนผสมของสารเคมีและสารสกัดจากพืชเป็นหลัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้มากในปัจจุบันทั้งภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือน

ประโยชน์

1. ใช้ล้างทำความสะอาดคราบไขมัน คราบอาหารที่เปื้อนตามมือ เท้า หรือส่วนต่างๆของร่างกาย ยกเว้นบริเวณผิวบอบบาง เช่น ใบหน้า
2. ใช้ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนเครื่องจักรต่างๆ
3. ใช้ล้างทำความสะอาดแก้ว ภาชนะอาหาร กระจกหรือเครื่องตกแต่งต่างๆ
4. น้ำที่ใช้แล้วจากการล้างจานหรือภาชนะในครัวเรือนสามารถนำมารดต้นไม้หรือลานหญ้าเพื่อเพิ่มปุ๋ยฟอสฟอรัสได้

วิธีใช้ น้ำยาล้างจานที่จำหน่ายในปัจจุบันมักมีความเข้มข้น ใช้เพียง 1-2 หยด ก็สามารถล้างจานหรือภาชนะได้หลายใบ ใช้ร่วมกับฟองน้ำล้างจานเพื่อให้เกิดฟอง ช่วยขจัดคราบและกลิ่นคาวได้ง่าย

ข้อควรระวัง

1. ระวังไม่ให้น้ำยาล้างจานกระเด็นเข้าตา เนื่องด้วยสารประกอบส่วนใหญ่มีฤทธิ์เป็นกรด จะทำให้เกิดอาการระคายเคือง แสบตา ตาแดง ตาอักเสบได้ง่าย เมื่อสัมผัสให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาดทันที
2. ห้ามรับประทานและควรเก็บให้พ้นจากมือเด็กที่อาจหยิบจับได้ง่าย
3. ผู้ที่แพ้ต่อสารเคมีได้ง่ายควรทดสอบด้วยการละลายน้ำ และทาบางๆบนผิวหนัง หากเกิดอาการแพ้ควรหลีกเลี่ยงการใช้หรือให้สวมถุงมือก่อนใช้ทุกครั้ง
4. การทิ้งน้ำยาล้างจานลงในแม่น้ำทำให้สัตว์น้ำตายได้จากการรับแสงไม่เพียงพอที่ถูกปิดด้วยฟองน้ำยาล้างจาน

ส่วนประกอบของน้ำยาล้างจาน

ส่วนประกอบของน้ำยาล้างจานที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์จะประกอบไปด้วยสารเคมีในกลุ่มสารลดแรงตึงผิวที่ให้ประจุเป็นหลัก มีลักษณะลื่น เมื่อละลายน้ำจะมีฤทธิ์เป็นกรดทำให้เกิดฟองจำนวนมาก สามารถแทรกซึมสู่พื้นผิวของภาชนะได้ดี คราบไขมันและเศษอาหารหลุดออกได้ง่าย ส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1. Sodium A kyl Benzeene Sulphonate หรือ Linear A kyl Benzeene Sulphonate (น้ำยา N70) 12.8-14.4% w/w
2. Sodium Lauryl Ether Sulphate 3.5% w/w
3. Cocamidopropyl Betaine 0.5% w/w
4. สารสกัดจากพืช เช่น น้ำมะกรูด น้ำมะนาว น้ำสับปะรด ช่วยขจัดคราบ ลดกลิ่นเหม็นคาว
5. กลีเซอ ช่วยลดความหนืดของน้ำยาล้างจาน

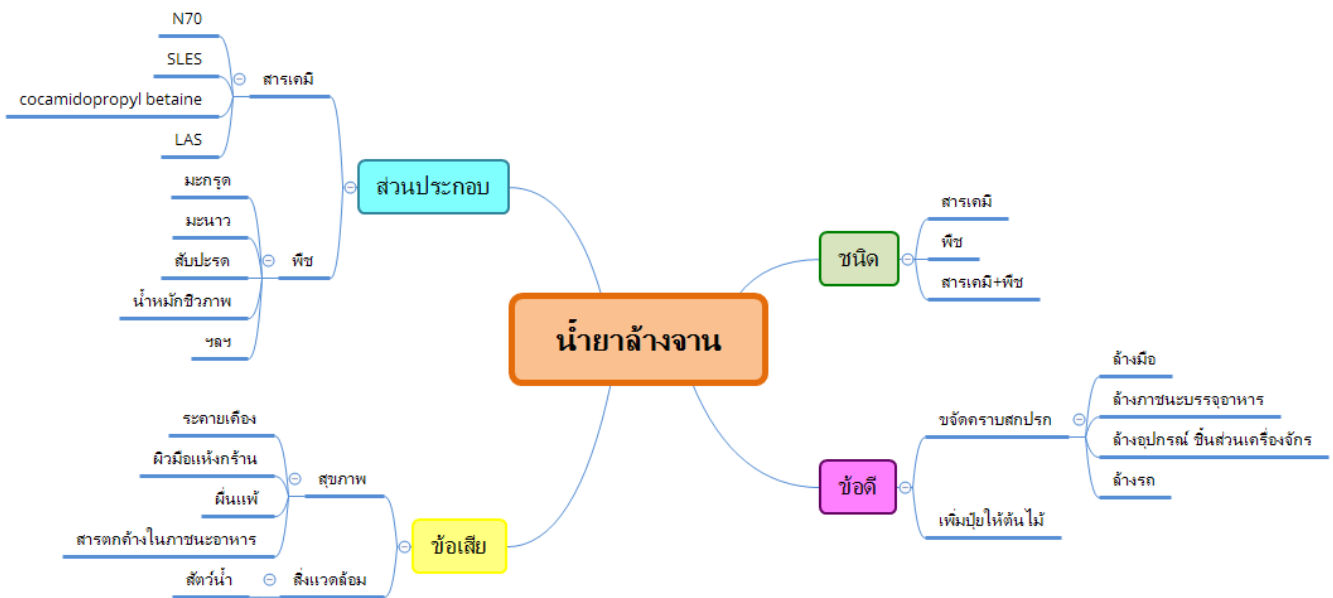
สารที่ลดแรงตึงผิวที่ใช้กันมากมี 2 ชนิด คือ Linear A kyl Benzeene Sulphonate(LAS) และ Sodium Lauryl Ether Sulphate (SLES) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มสารชำระล้างประจุลบ (anionic surfactant) Linear A kyl Benzeene Sulphonate(LAS)เป็นสารที่นิยมใช้ มีการทดลองแล้วว่ามีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพในการทำความสะอาดสูง ราคาไม่แพง Sodium Lauryl Ether Sulphate

(SLES) มีพิษปานกลาง อาจทำให้เกิดการระคายเคืองตาและผิวหนัง ในกระบวนการผลิต SLES อาจปนเปื้อนด้วย 1,4-dioxane ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง ในต่างประเทศมีการห้ามใช้ในผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับอาหารและยา แต่ก็ไม่มีหลักฐานบ่งชี้ว่าสารชนิดนี้ก่อมะเร็ง

สูตรน้ำยาล้างจาน มีมากมายหลายสูตร แต่ละสูตรมีส่วนผสมไม่เท่ากัน ส่วนมากเป็นสูตรการทำน้ำยาล้างจานจากพืชผสมสารเคมี โดยใช้ไขมันจากชีวภาพหรือสารสกัดจากผลไม้รสเปรี้ยว ผสมกับเกลือ N70 และน้ำเปล่า

การจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ

จากการศึกษาทบทวนความรู้ ได้แนวคิดดังนี้



งานวิจัยในห้องปฏิบัติการ คลินิกแม่ นำความรู้มาปรับใช้และคิดสูตรการทำผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจานจากน้ำมะนาวและน้ำมะกรูด ซึ่งมีส่วนผสมและอัตราส่วนดังนี้

1. N70 1 กิโลกรัม
2. เกลือ 1 กิโลกรัม
3. น้ำมะกรูด+น้ำมะนาว 5 ลิตร
4. น้ำเปล่า 10 ลิตร

วิธีทำ

1. นำ N70 เกลือในถัง เติมเกลือ 1 ทัพพี กวนเข้ากันจนเนื้อฟูขึ้น
2. ค่อยๆเติมน้ำมะกรูดและน้ำมะนาว 1 ชัน กวนจนเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน
3. ค่อยๆเติมน้ำสะอาด 1 ชัน กวนจนเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน
4. เติมเกลือ 1 ทัพพี กวนจนละลายเป็นเนื้อเดียวกัน
5. ทำตามขั้นตอนที่ 2 – 4 วนไปเรื่อยๆ จนหมด
6. ตั้งทิ้งไว้ 2 วัน แล้วนำไปใช้ได้

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประมวลผลและแบ่งปันความรู้
กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครั้งที่ 1



มีการประชุมเจ้าหน้าที่วิสัญญี ห้องผ่าตัด คลินิกนมแม่ รับทราบเกี่ยวกับการจัดทำ KM และเพิ่มช่องทางในการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยการสร้างกลุ่มไลน์ จากที่ได้ทดลองใช้น้ำยาล้างจานที่ผลิตขึ้นในหน่วยงาน พุดคุยเกี่ยวกับผลการใช้น้ำยาล้างจานที่ผลิตขึ้น สรุปโดยรวมแล้วใช้จัดคราบได้ดี ใช้เพียงปริมาณเล็กน้อยแต่สามารถล้างจานชามได้หลายใบ มีฟองไม่มากเกินไป



และได้แจกน้ำยาล้างจานให้กับเจ้าหน้าที่ในแผนกไปใช้ที่บ้าน มีการสนทนาขณะล้างจานร่วมกันของครอบครัวเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับน้ำยาล้างจานที่ผลิตเอง ได้ข้อมูลการทำน้ำยาล้างจานสูตร EM เพื่อให้ขจัดคราบมันได้ดีขึ้น ดับกลิ่นเหม็นคาว และไม่เป็นมลพิษต่อน้ำ

กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครั้งที่ 2



ผลจากการเรียนรู้ครั้งที่ 1 มีการเพิ่มส่วนผสม EM เพื่อให้ให้น้ำยาล้างจานขจัดคราบมันและ กลิ่นได้มากขึ้น เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทดลองใช้เองแล้วนำน้ำยาล้างจานที่ผลิตไป แจกเป็นของขวัญให้กับหน่วยงานอื่นๆ ในเทศกาลปีใหม่

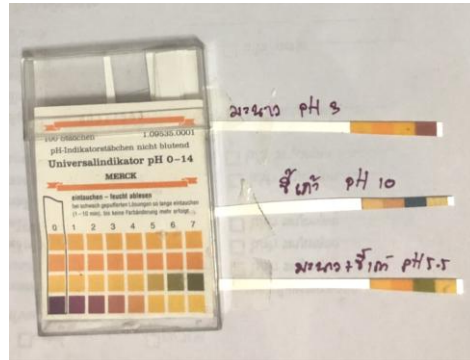


ได้รับคำแนะนำจากทีมพัฒนาบุคลากรในการตรวจสอบค่าความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมเพื่อถนอม มือและวันหมดอายุของน้ำยาล้างจาน

จึงได้ศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องค่าความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมต่อผิว ที่ pH 4.7 - 5.75 จึงได้ ร่วมกันผลิตน้ำยาล้างจานสูตรใหม่ ด้วยการเติมน้ำซีเถ้าที่มีฤทธิ์เป็นด่าง (pH 10) ผสมกับน้ำมะนาว (pH 3) ให้ ได้ค่า pH ที่เหมาะสมต่อผิว

กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครั้งที่ 3

ปรับสูตรน้ำยาล้างจานให้มีค่าความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมต่อผิว ด้วยน้ำซี้เถ้า (pH 10) ผสมน้ำมะนาว (pH 3) ได้ pH 5.5



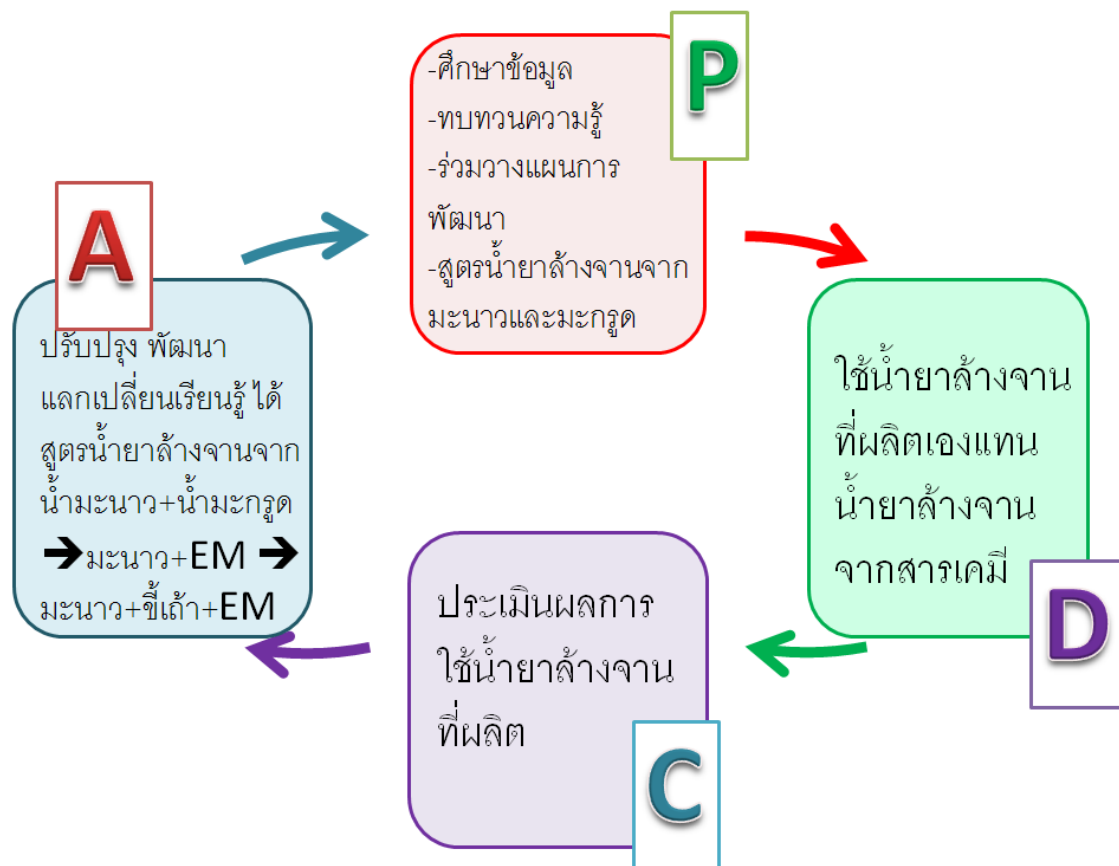
และให้ผู้ที่ได้ลองใช้น้ำยาล้างจานตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้น้ำยาล้างจาน ความพึงพอใจต่อการใช้น้ำยาล้างจาน โดยรวมคิดเป็นร้อยละ 91.17 ได้สูตรน้ำยาล้างจานที่มีค่าความเป็นกรด pH 5.5 เหมาะสมต่อผิว เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. N70 1 กิโลกรัม
2. เกลือ 1 กิโลกรัม
3. น้ำมะนาว 1 ลิตร
4. น้ำซี้เถ้า 50 ลิตร
5. EM 10 cc.

การเรียนรู้

เจ้าหน้าที่งานวิสัญญี ห้องผ่าตัด คลินิกนมแม่ ได้ร่วมกันพัฒนาการใช้น้ำยาล้างจานจากสารเคมีเป็นสารสกัดจากธรรมชาติ เพื่อลดการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจากสารเคมีและค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำยาล้างจาน ด้วยการคิดสูตรผลิตน้ำยาล้างจานจาก สารสกัดธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ที่ได้คือ สูตรน้ำยาล้างจานจากสารสกัดธรรมชาติที่มีค่าความเป็นกรดต่างใกล้เคียงกับผิว หน่วยงานเล็กใช้น้ำยาล้างจานจากสารเคมีมาใช้น้ำยาล้างจานที่ผลิตเอง และลดค่าใช้จ่ายจากเดิมลิตรละ 43 บาท ลดลงเป็นลิตรละ 12 บาท ได้เป็นนวัตกรรมใหม่ของหน่วยงานชื่อว่า “น้ำยาเอนกประสงค์ลดโลกร้อน” มาใช้แทนน้ำยาล้างจานจากสารเคมี ทำให้ลดค่าใช้จ่ายและการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจากสารเคมี

ความสำเร็จของการพัฒนางานนี้เกิดจากความร่วมมือ ความสามัคคี การทำงานเป็นทีม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับการใช้หลักการ PDCA ดังนี้



ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาสูตรน้ำยาล้างจาน : ควรใส่สารกันบูดเพิ่มวันหมดอายุ

ข้อเสนอแนะต่อทีมงาน : ส่วนผสมที่ใช้ในการผลิตน้ำยาล้างจานควรหาได้ง่าย มีให้เลือกตามฤดูกาล จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผลิตได้ดี

ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน : สามารถนำน้ำยาล้างจานที่ผลิตไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น ทำความสะอาดห้องน้ำ ชักผ้าเช็ดมือ เป็นต้น

ในมุมมองการพัฒนาจากงานต่อจากนี้ ควร คิดสูตรการผลิตน้ำยาเอนกประสงค์ เพิ่มเติมสามารถฆ่าเชื้อได้ สำหรับพื้นที่ที่ต้องการความสะอาดมากเป็นพิเศษ เช่น ห้องผ่าตัด และทดสอบคุณภาพหาวันหมดอายุ

การเผยแพร่ข้อมูล : ได้เผยแพร่ในคลังความรู้งานวิจัย ห้องผ่าตัด คลินิกนมแม่ คลังความรู้ศูนย์อนามัยที่ 3 และในการเยี่ยมประเมิน GREEN & CLEAN จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์

