



สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการตรวจวัดปริมาณ Total and Fecal Coliform Bacteria

ในคลองบางลำพู

วันเสาร์ที่ 29 มีนาคม ๒๕๕7



งานบริการวิชาการแก่สังคม ฝ่ายวิชาการและวิจัย
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ปีงบประมาณ ๒๕๕7

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการตรวจวัดปริมาณ Total and Fecal Coliform Bacteria ในคลองบางลำพู

วันเสาร์ที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2557

1. บทนำ

"คลองบางลำพู" ตั้งอยู่ ณ ย่านการค้าเก่าแก่แห่งหนึ่งระหว่างเขตดุสิตและเขตพระนครบนเกาะรัตนโกสินทร์ แต่ก่อนย่านนี้มีความอุดมสมบูรณ์ด้วยสภาพแวดล้อมของธรรมชาติที่มอบให้ เนื่องจากเป็นย่านที่ตั้งติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา และเป็นคลองเล็กๆ สายหนึ่ง ซึ่งเต็มไปด้วยหมู่ตึ้นลำพูที่ขึ้นเต็มสอง ฝั่งคลอง ซึ่งคลองบางลำพูนี้เป็นคลองขุดเพื่อจะให้เป็นคลองที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้ และตรงบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาด้านทิศเหนือจรดทิศใต้ของคลองบางลำพูเป็นที่ตั้งของป้อมพระสุเมรุ

ทุกวันนี้คลองบางลำพู เป็นเพียงแหล่งทิ้งขยะหรือเป็นที่ระบายน้ำเสีย อันเนื่องมาจากความสัมพันธ์ของมนุษย์กับธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป คลองไม่ได้เป็นทางสัญจร ปัญหาคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นโดยภาพรวม พบว่าสาเหตุเกิดจากการทิ้งขยะและระบายของเสียจากบ้านเรือน บริษัท และห้างร้าน ทำให้น้ำในคลอง บางลำพูมีสภาพที่แย่ลง เป็นแหล่งน้ำมลพิษ เกิดปัญหามลพิษต่อดิน น้ำ และอากาศ สร้างความรำคาญ เช่น กลิ่นเหม็น สูดูเสียทัศนียภาพและเกิดความไม่น่าดู ชาวชุมชนบ้านพานถมตั้งบ้านเรือนอยู่ริมคลองแห่งนี้ เห็นความสำคัญของน้ำและประวัติที่มีคุณค่าของคลองบางลำพู จึงได้ร่วมแรงร่วมใจกันฟื้นฟูคลองบางลำพู ในระยะ ๓ กิโลเมตร มาตั้งแต่ปี ๒๕๕๓-ปัจจุบัน เพื่อให้คลองบางลำพูเป็นแหล่งน้ำที่สะอาด เป็นอยู่อาศัยของสัตว์น้ำ เป็นที่พักผ่อน และแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ด้วยการรณรงค์ให้ชาวชุมชนริมคลองลดการทิ้งขยะ เติมน้ำชีวภาพทุกเดือน แต่ไม่สามารถลดการทิ้งน้ำเสียได้ ผลการรณรงค์ทำให้น้ำมีคุณภาพดีขึ้นจากการตรวจสอบด้วยสายตาและจำนวนปลาที่มาอาศัยมีมากขึ้น ชาวชุมชนจึงร่วมกันจัดกิจกรรมรณรงค์อย่างต่อเนื่อง และมีความสนใจเกี่ยวกับการตรวจคุณภาพน้ำในคลองบางลำพู เพื่อที่จะนำข้อมูลมาสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพน้ำในคลองบางลำพู ให้กับชาวชุมชนและผู้เกี่ยวข้อง และเพื่อนำมาพัฒนากิจกรรมรณรงค์ให้ลดมลพิษน้ำในคลองบางลำพู

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้ดำเนินโครงการตรวจวัดคุณภาพน้ำของคลองบางลำพู มาตลอดในช่วงปี พ.ศ.2555-2556 ซึ่งประกอบด้วยค่าออกซิเจนละลายน้ำ พีเอช ความขุ่น และ ค่าของแข็งแขวนลอย ล้วนเป็นค่าคุณภาพน้ำทางเคมีโดยทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองบางลำพูยังไม่มีโครงการตรวจวัดคุณภาพทางชีวภาพเลย โดยเฉพาะในกลุ่มของแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค (Total and Fecal Coliform Bacteria) ที่ปนเปื้อนมากับน้ำเสียที่ระบายทิ้งออกจากชุมชน โดยปัจจุบันทางหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลติดตามคุณภาพของแม่น้ำสายหลักและสายย่อยได้มีการกำหนดมาตรฐานการควบคุมการระบายน้ำทิ้งของกลุ่มแบคทีเรียดังกล่าวที่ปนเปื้อนมานานแล้ว ซึ่งการตรวจวัดค่าแบคทีเรียดังกล่าวจะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการเฝ้าระวังสุขภาพของคนในชุมชนได้ต่อไปในอนาคต

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ จึงจัดทำโครงการตรวจวัดค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform) และฟีคอลลีฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal coliform) ของคลองบางลำพู เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร โดยสร้างความร่วมมือกับชุมชน และเป็นโครงการบริการวิชาการแก่สังคม ในการร่วมพัฒนาและรณรงค์โดยมีการบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชามลพิษทางน้ำ (Water Pollution) และงานวิจัยของนักศึกษา เรื่องการศึกษาคุณภาพน้ำคลองเปรมประชากรเพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการน้ำโดยมีวัตถุประสงค์คือ

๑. เพื่อตรวจวัดปริมาณโคลiformแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ในคลองบางลำพู
๒. เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับค่าคุณภาพน้ำในคลองบางลำพูให้กับชาวชุมชนริมคลอง
๓. เพื่อเป็นการบูรณาการวิชาการพิษทางน้ำให้กับนักศึกษาสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
๔. เพื่อมีส่วนร่วมสร้างจิตสำนึกในเรื่องการอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพน้ำในคลองบางลำพู

2. วิธีดำเนินการ

ผู้รับผิดชอบ : อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ร่วมกับงานบริการวิชาการแก่สังคม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

งบประมาณ : งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2557 จำนวนเงิน 30,000.00 บาท (สามหมื่นบาทถ้วน)

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. แต่งตั้งคณะกรรมการทำงานและจัดประชุม
2. ติดต่อประสานงานในด้านผู้เข้าร่วมอบรม วิทยากร อาหารและเครื่องดื่ม พร้อมทั้งสถานที่ในการดำเนินโครงการ
3. ดำเนินการให้ความรู้ในการบรรยายทฤษฎี และฝึกปฏิบัติ โดยการดูแลของวิทยากร และผู้ช่วยวิทยากร
4. ติดตาม และประเมินผลโครงการ
5. รายงานผลการจัดโครงการ และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

3. ผลการดำเนินการ

การดำเนินการโครงการตรวจวัดปริมาณ Total and Fecal Coliform Bacteria ในคลองบางลำพู จัดขึ้นเมื่อวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2557 ลักษณะโครงการเป็นการอบรมถ่ายทอดความรู้ และแบ่งกลุ่มตรวจวัดคุณภาพน้ำตัวอย่างจากคลองบางลำพู โดยมีนักศึกษาจากสาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมฯ เป็นผู้ช่วยประจำกลุ่ม และปฏิบัติตามขั้นตอนที่วิทยากรบรรยาย และมีผู้ช่วยวิทยากรดูแลตามกลุ่มพร้อมทั้งให้คำแนะนำ จากนั้นเวลาประมาณ 14.00 น. มีการเดินรณรงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้จากโครงการ และวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ โดยการแจกแผ่นพับประชาสัมพันธ์

การฝึกอบรมครั้งนี้ มีนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาการพิษทางน้ำ ภาคเรียนที่ 2/2556 เข้าร่วมอบรมด้วยจำนวน 30 คน และชาวชุมชนริมคลองบางลำพูจำนวน ๒๐คน นักศึกษา ๓๐ คน รวมทั้งสิ้น ๕๐ คน ระยะเวลาในการจัดโครงการ 1 วัน สถานที่ที่ใช้ในการจัดโครงการ ได้รับความอนุเคราะห์จากโรงแรมนิวโอซิดีด้านริมคลองบางลำพู โดยมีวิทยากร และผู้ช่วยวิทยากรเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 2 ท่าน ได้แก่ อาจารย์กิตติยศ ตั้งสัจจวงศ์ และ ดร. วรินทร์ บุญยะโรจน์

4. สรุปผลตามค่าเป้าหมายของผลผลิต/ผลลัพธ์ของโครงการ

ผลผลิต/ผลลัพธ์ (มหาวิทยาลัย)		
ผลผลิต/ผลลัพธ์	เป้าหมาย	ผลการดำเนินการ
1. จำนวนกลุ่มเป้าหมาย	50 คน	62 คน
2. ความพึงพอใจของผู้รับบริการวิชาการในกระบวนการให้บริการ	ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 88	ร้อยละ 93.55
3. ผู้ใช้บริการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 85	ร้อยละ 96.54
4. ความพึงพอใจของผู้รับบริการและวิชาชีพต่อประโยชน์จากการบริการ	ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80	ร้อยละ 96.54

5. ผลการใช้จ่ายงบประมาณตามโครงการ

ค่าตอบแทน	ค่าใช้สอย	ค่าวัสดุ	สาธารณูปโภค	รวม
4,400	10,830	13,508.26 -	28,738.26

6. ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการดำเนินโครงการ

ปัญหา อุปสรรค

-

ข้อเสนอแนะในการดำเนินโครงการ

- โครงการนี้เป็นโครงการที่ดีและมีประโยชน์ต่อชุมชนเป็นอย่างมาก ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม และควรมีการเปลี่ยนสถานที่ไปเรื่อยๆ โดยเฉพาะชุมชนที่ติดคลอง น่าจะมีความต้องการมาก เพราะชุมชนเหล่านี้จะได้รับผลกระทบอย่างมาก หากน้ำเกิดเน่าเสีย จะส่งปัญหาอื่นๆ ตามมา เช่น เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค และอาจเกิดมลภาวะทางอากาศตาม ส่งผลให้เป็นปัญหาต่อเนื่องทางด้านสุขภาพ อีกทั้งทำให้ทัศนียภาพของชุมชนไม่สวยงามอีกด้วย

บทที่ 1

รายละเอียดหลักสูตร

โครงการตรวจวัดปริมาณ Total and Fecal Coliform Bacteria ในคลองบางลำพู

บรรยาย แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ และเดินรณรงค์ จำนวน 7 ชั่วโมง

หัวข้อที่ 1 (บรรยาย 2 ชั่วโมง 30 นาที)

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Total Coliform
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Fecal Coliform

หัวข้อที่ 2 (แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ 1 ชั่วโมง)

- สาธิตการตรวจวัด Total Coliform ด้วยชุดทดสอบภาคสนาม (Test Kit)

หัวข้อที่ 2 (แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ 1 ชั่วโมง)

- สาธิตการตรวจวัด Fecal Coliform ด้วยชุดทดสอบภาคสนาม (Test Kit)

หัวข้อที่ 4 (เดินขบวนรณรงค์ 2 ชั่วโมง 30 นาที)

- เผยแพร่ประชาสัมพันธ์เดินรณรงค์เผยแพร่ความรู้ในชุมชน

บทที่ 2 การดำเนินการ

แผนการดำเนินงานโครงการ

กิจกรรม	ปี พ.ศ. ๒๕๕๖			ปี พ.ศ. ๒๕๕๗								
	ไตรมาสที่ ๑			ไตรมาสที่ ๒			ไตรมาสที่ ๓			ไตรมาสที่ ๔		
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
๑. ประชุมคณะทำงานร่วมกับ คณะกรรมการชุมชนเพื่อปรึกษาหารือการดำเนินงานในโครงการ	↔											
๒. ขออนุมัติโครงการและแต่งตั้ง คณะทำงาน		↔										
๓. ติดต่อประสานงานกับผู้นำชุมชนและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง			↔									
๔. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการ กับ นักศึกษาและอาจารย์				↔								
๕. จัดกิจกรรมการตรวจวัดปริมาณ โคลิฟอร์มและฟีคอลลีฟอร์มแบคทีเรีย						↔						
๖. จัดกิจกรรมให้ความรู้เรื่องการตรวจ คุณภาพน้ำและผลการตรวจแก่ชาวชุมชน							↔					
๗. สรุปการดำเนินโครงการเสนอต่อคณะ กรรมการบริหาร									↔	↔		

ผลการสำรวจข้อมูลความต้องการเทคโนโลยี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้ดำเนินโครงการตรวจวัด คุณภาพน้ำของคลองบางลำพู มาตลอดในช่วงปี พ.ศ. 2555-2556 ซึ่งประกอบด้วย ค่าออกซิเจนละลายน้ำ พีเอช ความขุ่น และ ค่าของแข็งแขวนลอย ล้วนเป็นค่าคุณภาพน้ำทางเคมีโดยทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามการตรวจวัดคุณภาพ น้ำในคลองบางลำพูยังไม่มี การตรวจวัดคุณภาพทางชีวภาพเลย โดยเฉพาะในกลุ่มของแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค (Total and Fecal Coliform Bacteria) ที่ปนเปื้อนมากับน้ำเสียที่ระบายทิ้งออกจากชุมชน โดยปัจจุบันทาง หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลติดตามคุณภาพของแม่น้ำสายหลักและสายย่อยได้มีการกำหนดมาตรฐานการควบคุม การระบายน้ำทิ้งของกลุ่มแบคทีเรียดังกล่าวที่ปนเปื้อนมานานแล้ว ซึ่งการตรวจวัดค่าแบคทีเรียดังกล่าวจะเป็น ข้อมูลที่มีประโยชน์ในการเฝ้าระวังสุขภาพของคนในชุมชนได้ต่อไปในอนาคต

รูปการสำรวจความต้องการชุมชน



ภาพที่ 1 : การสำรวจความต้องการของชุมชน

การดำเนินงานโครงการ

- ๑. ประชุมคณะทำงานเพื่อปรึกษาหารือการดำเนินงานในโครงการ
- ๒. ขออนุมัติโครงการและแต่งตั้งคณะทำงาน
- ๓. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการดังกล่าวกับนักศึกษาและอาจารย์
- ๔. ติดต่อประสานงานกับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ๕. จัดกิจกรรมการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

๕.๑ เก็บตัวอย่างน้ำ ในคลองบางลำพู

๕.๒ วิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายละเอียดการตรวจคุณภาพน้ำ โดยใช้วัสดุฝักจากวิชามลพิษทางน้ำและจากห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(๑) โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)

(๒) ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)

๕.๓ จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์น้ำและข้อเสนอแนะ

๕.๔ จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์รายงานผลการวิเคราะห์น้ำ

โครงการตรวจวัดปริมาณ Total and Fecal Coliform Bacteria ในคลองบางลำพู

บทสรุป
 เชื้อแบคทีเรียในน้ำสามารถขยายพันธุ์ได้รวดเร็วในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ทำให้เกิดอันตรายจากน้ำที่ปนเปื้อนสิ่งมีชีวิตที่เป็นโทษต่อสุขภาพของมนุษย์ เชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บสามารถแพร่กระจายโดยน้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำรดต้นไม้ และน้ำที่ใช้รดแปลงผักผลไม้ได้

วัตถุประสงค์
 1. เพื่อหาปริมาณของแบคทีเรียทั้งหมดในคลองบางลำพู
 2. เพื่อหาปริมาณของแบคทีเรียชนิดที่ก่อโรคในคลองบางลำพู

วิธีการ
 1. เก็บตัวอย่างน้ำจากคลองบางลำพู
 2. ใช้น้ำที่เก็บมาเพื่อทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ข้อควรระวัง
 1. ใช้น้ำที่เก็บมาเพื่อทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
 2. ใช้น้ำที่เก็บมาเพื่อทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ข้อเสนอแนะ
 1. ควรหาแหล่งน้ำดื่มที่สะอาดและปลอดภัย
 2. ควรหาแหล่งน้ำรดต้นไม้ที่สะอาดและปลอดภัย

คำขวัญ
 ใช้น้ำสะอาด ใช้น้ำดื่มที่สะอาด ใช้น้ำรดต้นไม้ที่สะอาด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (RAJABHANGSA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PIRIA MAHON)

แบคทีเรียโคลิฟอร์มคืออะไร???

แบคทีเรียโคลิฟอร์ม (Coliform bacteria) เป็นแบคทีเรียที่พบในน้ำและดินตามธรรมชาติ ซึ่งสามารถใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้

1. แบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform)
 เป็นแบคทีเรียที่พบในน้ำและดินตามธรรมชาติ ซึ่งสามารถใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้

2. แบคทีเรียชนิดที่ก่อโรค (Fecal Coliform)
 เป็นแบคทีเรียที่พบในน้ำและดินตามธรรมชาติ ซึ่งสามารถใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้

3. แบคทีเรียชนิดที่ก่อโรค (Fecal Coliform)
 เป็นแบคทีเรียที่พบในน้ำและดินตามธรรมชาติ ซึ่งสามารถใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้

4. แบคทีเรียชนิดที่ก่อโรค (Fecal Coliform)
 เป็นแบคทีเรียที่พบในน้ำและดินตามธรรมชาติ ซึ่งสามารถใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (RAJABHANGSA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PIRIA MAHON)

โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (coliform bacteria)

ลักษณะของแบคทีเรียโคลิฟอร์มแบคทีเรีย
 1. เป็นแบคทีเรียที่พบในน้ำและดินตามธรรมชาติ
 2. เป็นแบคทีเรียที่ก่อโรคในน้ำและดินตามธรรมชาติ

การตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย
 1. ใช้วิธีกรองน้ำผ่านกระดาษกรอง
 2. ใช้วิธีเพาะเชื้อในอาหารเพาะเชื้อ

ข้อควรระวัง
 1. ใช้น้ำที่เก็บมาเพื่อทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
 2. ใช้น้ำที่เก็บมาเพื่อทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ข้อเสนอแนะ
 1. ควรหาแหล่งน้ำดื่มที่สะอาดและปลอดภัย
 2. ควรหาแหล่งน้ำรดต้นไม้ที่สะอาดและปลอดภัย

คำขวัญ
 ใช้น้ำสะอาด ใช้น้ำดื่มที่สะอาด ใช้น้ำรดต้นไม้ที่สะอาด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (RAJABHANGSA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PIRIA MAHON)

การตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ทั้งหมด 11 ขั้นตอน

1. เตรียมตัวอย่างน้ำที่เก็บมาเพื่อทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

2. ใช้วิธีกรองน้ำผ่านกระดาษกรอง

3. ใช้วิธีเพาะเชื้อในอาหารเพาะเชื้อ

4. ใช้วิธีนับจำนวนแบคทีเรีย

5. ใช้วิธีคำนวณจำนวนแบคทีเรีย

6. ใช้วิธีแปลผลจำนวนแบคทีเรีย

7. ใช้วิธีแปลผลจำนวนแบคทีเรีย

8. ใช้วิธีแปลผลจำนวนแบคทีเรีย

9. ใช้วิธีแปลผลจำนวนแบคทีเรีย

10. ใช้วิธีแปลผลจำนวนแบคทีเรีย

11. ใช้วิธีแปลผลจำนวนแบคทีเรีย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (RAJABHANGSA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PIRIA MAHON)

ภาพที่ 2 : สื่อประชาสัมพันธ์โคลิฟอร์มแบคทีเรีย

- ๖. จัดกิจกรรมให้ความรู้เรื่องการตรวจคุณภาพน้ำและผลการตรวจแก่ชาวชุมชน
- ๗. สรุปผลการดำเนินงานเสนอต่อคณะกรรมการบริหาร



ภาพที่ 3 : เอกสารประกอบการอบรม และประชาสัมพันธ์

หลังจากที่ดำเนินงานโครงการแล้วเสร็จจะมีการติดตามสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมใน 5 ด้านดังนี้

- 1) ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่
- 2) ด้านวิทยากร
- 3) ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ
- 4) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก
- 5) ด้านประโยชน์จากการรับบริการ

ซึ่งผลของการประเมินโครงการจะอยู่ในบทที่ 3 ผลการดำเนินโครงการ และหลังจากนี้จะมีการติดตามผลการนำไปใช้ประโยชน์ และจะสรุปอยู่ในบทที่ 4 ของเล่มโครงการ