บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ โทร 8031-3

ที่ อว 0602.20/ 1115 **วันที่** 5 กรกฎาคม 2567

เรื่อง ขอส่งรายงานผลโครงการที่ได้รับทุนพัฒนาบุคลากรเพื่อการศึกษาทางไกล **ประเภทรายบุคคล** ประจำปีงบประมาณ 2567

เรียน ผู้อำนวยการสถานพัฒนาบุคลากรเพื่อการศึกษาทางไกล

ตามที่ข้าพเจ้า นายปธานิน แสงอรุณ ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สังกัดสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้รับทุนพัฒนาบุคลากรเพื่อการศึกษาทางไกล**ประเภทรายบุคคล** ประจำปีงบประมาณ 2567 โครงการประชุมทางวิชาการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 23 และ 13th International on Environmental Engineering, Science and Management ในวันที่ 9 – 10 พฤษภาคม 2567 ณ โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จังหวัดขอนแก่น นั้น

ในการนี้ข้าพเจ้าได้จัดทำรายงานผลโครงการตามเกณฑ์/แนวปฏิบัติการขอรับทุน **(ภายใน 60 วันหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ)** เรียบร้อยแล้ว ประกอบด้วยเอกสาร ดังนี้

1.รายงานผลโครงการประชุมทางวิชาการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 23 และ 13th International on Environmental Engineering, Science and Management

2.ผลงาน/กิจกรรม/โครงการที่ผู้ขอรับทุนจะนำมาใช้ในการพัฒนางานที่รับผิดชอบในเชิงรูปธรรม (ตามที่ผู้ขอรับทุนระบุไว้ในแบบขอรับทุน สพบ.03 ข้อ 6.2)

โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ในการประชุมครั้งที่ 11/2567 เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2567 และได้จัดส่ง File รายงานดังกล่าวมาทางระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปธานิน แสงอรุณ)

ผู้ขอรับทุน

วันที่ 3 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2567

(ลงชื่อ) .....

(รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา จันทร์คง)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

รายงานการไปฝึกอบรม
ตามระเบียบมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ว่าด้วยการให้ทุนฝึกอบรม ดูงาน
และประชุมทางวิชาการแก่บุคลากรของมหาวิทยาลัย

---

1. ชื่อ.....ปธานิน..... นามสกุล.....แสงอรุณ ..... อายุ.....39.....ปี
ตำแหน่ง.....อาจารย์.....ระดับ.....-.....
สังกัด.....สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ.....โทร.....8075.....รับทุนเพื่อไป ประชุมทางวิชาการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 23 และ 13 th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management ".....ในการประชุมทางวิชาการครั้งนี้ จะเริ่มต้นระหว่างวันที่ 9-10 พฤษภาคม 2567 รวมระยะเวลาการประชุมทางวิชาการในครั้งนี้เป็นเวลา...2...วัน

2. รายละเอียดเกี่ยวกับการไปฝึกอบรม ดูงาน ประชุม และสัมมนา ควรรายงานให้มีรายละเอียดและเนื้อหามากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยบรรยายสิ่งที่ได้สังเกต รู้ เห็น หรือได้รับถ่ายทอดมาให้ชัดเจนในหัวข้อต่าง ๆ เช่น

งานประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 23
"Environment & Low-Carbon Society for Sustainable Future"
วันที่ 9-10 พฤษภาคม 2567 โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จังหวัดขอนแก่น

ปัจจุบันสภาวะแวดล้อมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนจากปัจจัยหลายประการ ตั้งแต่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องให้เกิดปัญหา น้ำท่วม ภัยแล้ง และการขาดแคลนทรัพยากร รวมถึงสถานการณ์โลกมีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากปัญหาการระบาดใหญ่เป็นเหตุให้ทั่วโลกเกิดวิกฤตด้านทรัพยากร อาหาร และวัตถุดิบ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวและคงการพัฒนาทางเศรษฐกิจไว้ ประชาคมโลกจึงมีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อให้มีภูมิคุ้มกันต่อวิกฤตและมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ ซึ่งต้องอาศัยหลักวิชาการ วิธีการจัดการหรือนวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่จากการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ทั้งนี้การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมสมัยใหม่ รวมไปถึงการใช้นวัตกรรมแนวคิดในการแก้ปัญหาแบบใหม่ การเฝ้าระวังและการสังเคราะห์ข้อมูล และการใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเป็นการเฉพาะ เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม โดยพิจารณาการบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (สวสท.) ซึ่งก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 ดำเนินกิจกรรมด้านวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยกิจกรรมหนึ่งของ สวสท. คือการเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิชาการ ในรูปแบบการจัดสัมมนา ประชุมวิชาการประจำปี ฝึกอบรม นิทรรศการ และทัศนศึกษา ดังนั้น เพื่อให้การเผยแพร่วิชาการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นไปโดยกว้างขวาง สวสท. จึงได้จัด “การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ” ขึ้นปีละครั้ง

ซึ่งหมุนเวียนกันไปทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้จากนักวิชาการ นักวิจัย และผู้มีประสบการณ์จริงในภาคสนาม โดยการนำผลงานวิจัย การปฏิบัติงาน ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อม นำเสนอในที่ประชุมวิชาการเพื่อนำไปสู่การเผยแพร่องค์ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม อันจะยังประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศต่อไป

การจัดประชุมวิชาการครั้งที่ 23 สวสท. เจ้าภาพหลักโดยมีเจ้าภาพร่วม ได้แก่ ศูนย์วิจัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยรูปแบบการประชุมวิชาการประกอบด้วยการบรรยาย นำโดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐและเอกชน การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอบทความโดยการบรรยาย รวมทั้งการนำเสนอในแบบโปสเตอร์โดยกำหนดการประชุมวันที่ 9-10 พฤษภาคม 2567 โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จังหวัดขอนแก่น

เนื้อหาในการประชุมวิชาการมีดังนี้คือ

- ☐ นวัตกรรม/ BCG โมเดลสู่สิ่งแวดล้อมยั่งยืน
- ☐ อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- ☐ การพัฒนาเมือง/เมืองอัจฉริยะ/เมืองสีเขียว
- ☐ การป้องกันมลพิษ เทคโนโลยีสะอาด และวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์
- ☐ พลังงานสีเขียว
- ☐ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ☐ การจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- ☐ การจัดการมลพิษและความเสี่ยง
- ☐ การปรับปรุงคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสีย
- ☐ การจัดการมลพิษทางอากาศและเสียง
- ☐ เทคโนโลยีและการจัดการขยะ
- ☐ การจัดการและฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน
- ☐ เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ☐ การจัดการทรัพยากรน้ำ และคุณภาพน้ำ
- ☐ การจัดการและการฟื้นฟูระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง
- ☐ เทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับสิ่งแวดล้อม (เซ็นเซอร์และการตรวจวัด นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพ ฯลฯ)
- ☐ มลพิษและสารปนเปื้อนอุบัติใหม่ในสิ่งแวดล้อม

สำหรับงายวิจัยที่น่าสนใจด้านทคโนโลยีและการจัดการขยะคืองานวิจัยเรื่อง การนำขยะประเภทขวดและถุงพลาสติกนำไปจัดการเพื่อนาไปใช้วัสดุในคอนกรีตบล็อกเชิงตันConverting Plastic Bottles and Bags to be Used in Solid Concrete Masonry Units ซึ่งพอสรุปบทคัดย่อได้นี้

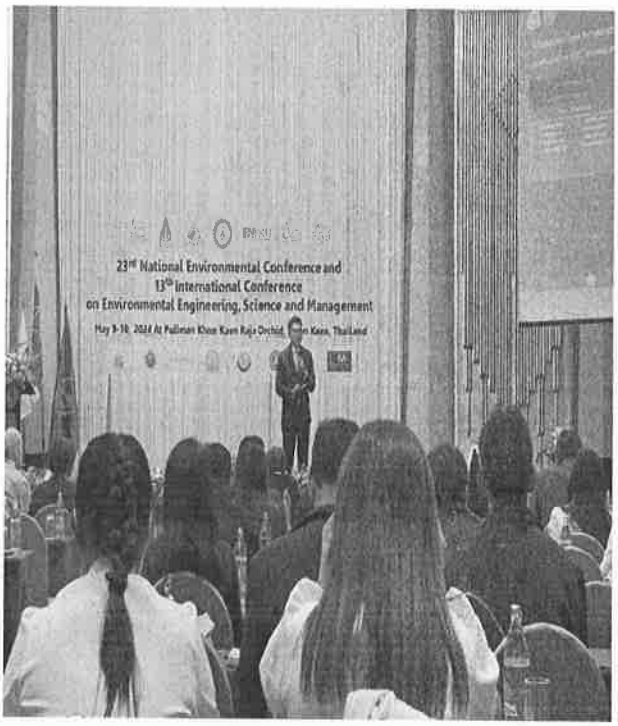
การศึกษานี้นำขยะประเภทถุงพลาสติกและขวดพลาสติกโดยรอบวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ทั้งนี้รหัสของเสียประเภทถุงพลาสติกซึ่งไม่ใช่ของเสียอันตรายคือ 15 01 02 มาใช้ประโยชน์โดยทำเป็นอิฐบล็อกก่อผนังเชิงตันไม่รับน้ำหนัก โดยใช้แบบหล่อคอนกรีตบล็อกเชิงตันก่อผนังขนาดมาตรฐาน ขนาด 39x 7 x 19 ซม. พิจารณากาลังรับแรงอัด ความหนาแน่นและการดูดซึมน้ำ ทั้งนี้อัตราส่วนของส่วนผสม ซีเมนต์ ต่อทราย ต่อน้ำเท่ากับ 1: 2 : 0.5 โดยน้ำหนักของปูนซีเมนต์ อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานที่ 0.5 แปรผันระยะเวลาในการบ่มก้อนตัวอย่างที่ 3และ 7 วัน ทำการหล่อก้อนตัวอย่างต่อตัวอย่าง 12 ก้อน และเลือกสุ่มวัด 3 ก้อน ค่ากาลังรับแรงอัด ของอิฐบล็อกที่ระยะเวลาการบ่ม 3 วันมีค่ากาลังอัดเฉลี่ย 141.54 กก./ตร.ซม. และ 7 วันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 169.77 กก./ตร.ซม. โดยมากกว่ามาตรฐานคอนกรีตบล็อกเชิงตันไม่รับน้ำหนัก 4 เท่า ค่าความหนาแน่น 1 กรัมต่อตารางเซนติเมตร และร้อยละการดูดซึมน้ำเฉลี่ย 1.95 ค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในด้านส่วนผสมพบว่าการผลิตอิฐบล๊อคก่อผนังไม่รับน้ำหนักจากถุงพลาสติก 1 ก้อน เมื่อแทนที่ของเสียพลาสติกในปริมาณ 0.258 กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายราคาต่อ 1 ก้อน เท่ากับ 8.8 บาท

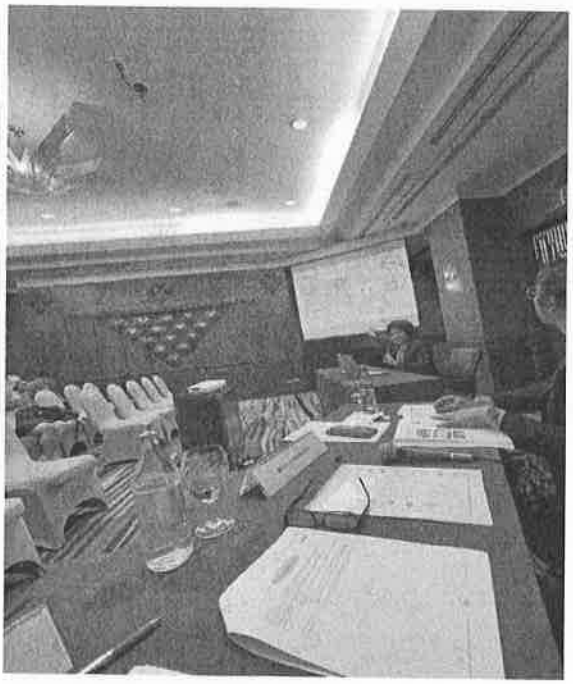
งานวิจัยนวัตกรรม/ BCG โมเดลสู่สิ่งแวดล้อมยั่งยืนที่น่าสนใจคือ การนำถุงมือและเศษผ้ากลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ กรณีศึกษาบริษัท ไดกิ้น คอมเพรสเซอร์ อินดัสทรีส์ จากัด Recycling Gloves and Cloth Scraps: Case Study of Daikin Compressor Industries Ltd. ซึ่งพอสรุปบทคัดย่อได้ดังนี้ โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณถุงมือและเศษผ้าที่คัดแยกได้ภายในโรงงานและการนาถุงมือและเศษผ้าดังกล่าวกลับมาใช้ประโยชน์ จากผลการศึกษา พบว่า ถุงมือและเศษผ้าที่สามารถรีไซเคิลได้มีทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ 1) NYLON COAT PU GLOVE (ถุงมือไนลอน), 2) TC GLOVES (ถุงมือผ้าสีขาว), 3) PVC GLOVE (ถุงมือยาง), 4) CHEMICAL SHOWA 720 (ถุงมือยางสีน้าเงิน), 5) CHEMICAL GLOVES (ถุงมือเคมีสีฟ้า) และ 6) เศษผ้าขาว ปริมาณถุงมือและเศษผ้าที่รีไซเคิลได้ คิดเป็นประมาณ 88 เปอร์เซ็นต์ของถุงมือและเศษผ้าที่ส่งไปรีไซเคิลทั้งหมด 427 กิโลกรัม ถุงมือไนลอนมีเปอร์เซ็นต์การรีไซเคิล มากที่สุด จากการประเมินข้อมูลการนาถุงมือและเศษผ้ากลับมาใช้ประโยชน์ใหม่สามารถลดปริมาณถุงมือและเศษผ้าปนเปื้อน คราบน้ำมันได้ 5,124 กิโลกรัมต่อปี ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อถุงมือและเศษผ้าใหม่ และ ลดค่าใช้จ่ายในการส่งไปกำจัด คิดเป็นมูลค่าประมาณ 1.87 ล้านบาทต่อปี

งานวิจัยด้านการปรับปรุงคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสียที่น่าสนใจคือ ผลกระทบของของแข็งละลายน้าและสารอินทรีย์ละลายน้ำต่อประสิทธิภาพการกำจัดไมโครพลาสติกโดยกระบวนการโคแอกกูเลชัน-ฟล็อคคูเลชัน-ตกตะกอน Effects of Total Dissolved Solid and Dissolved Organic Matter on Microplastic Removal Efficiency by Coagulation-Flocculation-Sedimentation ซึ่งพอสรุปบทคัดย่อได้ดังนี้ ปัจจุบันอนุภาคไมโครพลาสติกสามารถพบได้ในแหล่งน้ำผิวดินเป็นจำนวนมากซึ่งส่งผลให้เกิดความตื่นตัวและความพยายามในการกำจัดอนุภาคเหล่านี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค

บริโภค กระบวนการโคแอกกูเลชัน-ฟล็อคคูเลชันและตกตะกอน (Coagulation-Flocculation-Sedimentation, CFS) เป็นหนึ่งในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ใช้งานอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นกระบวนการที่สามารถกำจัดสารแขวนลอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่ราคาถูก แต่อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของค่าของแข็งละลายน้ำ (Total dissolved solid; TDS) จากการรุกล้ำของน้ำทะเล และสารอินทรีย์ละลายน้ำ (Dissolved organic matter; DOM) ในแหล่งน้ำผิวดิน อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดไมโครพลาสติก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาผลกระทบของ TDS และ DOM ต่อประสิทธิภาพการกำจัดไมโครพลาสติกด้วยกระบวนการ CFS โดยใช้การทดลองจาร์เทสที่มีสารส้มเป็นสารรวมตะกอน และใช้น้ำสังเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วยไมโครพลาสติกชนิดโพลีเอธีลีน (Poly ethylene Microplastic; PEMP) จำนวน 100 ชิ้น/ลิตร เกลือจากโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) และโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) ที่ให้ค่าการนำไฟฟ้าที่ 500 5,000 และ 9,000 μS/cm และ กรดฮิวมิก (Humic Acid;HA) ที่ความเข้มข้น 5 10 และ 15 มิลลิกรัม/ลิตร จากผลการทดลองพบว่า ในน้ำประปาสังเคราะห์ที่มีค่า TDS และ DOM ใกล้เคียงกับน้ำดิบทั่วไป สามารถกำจัดไมโครพลาสติกเป็นไปได้ไม่ดีนักโดยมีประสิทธิภาพเพียง 46% แต่เมื่อค่า TDS และ DOM มีค่าสูงขึ้นพบว่ากระบวนการ CFS สามารถกำจัด PEMP ได้ดี โดยมีประสิทธิภาพการกำจัด 75 – 91% ที่ปริมาณสารส้มที่เหมาะสมนอกจากนี้ยังพบว่า HA ในน้ำจะช่วยเพิ่มการกำจัด PEMP ได้อย่างมีนัยยะสำคัญมากกว่าการเพิ่มขึ้นของค่า TDS ซึ่งเป็นผลมาจากการดูดซับ HA ลงบนผิวของ PEMP ทำให้เกิดความเป็นประจุลบมากขึ้นร่วมกับการเกิดฟล็อคจากการรวมตัวของ HA ในน้ำ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ปริมาณสารส้มเพิ่มขึ้นด้วย

ประมวลภาพการประชุมวิชาการการจัดประชุมวิชาการครั้งที่ 23 สวสท.





งานประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 23

"Environment & Low-Carbon Society for Sustainable Future"

วันที่ 9-10 พฤษภาคม 2567 โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จังหวัดขอนแก่น

ปัจจุบันสภาวะแวดล้อมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนจากปัจจัยหลายประการ ตั้งแต่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องให้เกิดปัญหา น้ำท่วม ภัยแล้ง และการขาดแคลนทรัพยากร รวมถึงสถานการณ์โลกมีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากปัญหาการระบาดใหญ่เป็นเหตุให้ทั่วโลกเกิดวิกฤตด้านทรัพยากร อาหาร และวัตถุดิบ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวและคงการพัฒนาทางเศรษฐกิจไว้ ประชาคมโลกจึงมีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อให้มีภูมิคุ้มกันต่อวิกฤตและมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ ซึ่งต้องอาศัยหลักวิชาการ วิธีการจัดการหรือนวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่จากการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ทั้งนี้การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมสมัยใหม่ รวมไปถึงการใช้นวัตกรรมแนวคิดในการแก้ปัญหาแบบใหม่ การเฝ้าระวังและการสังเคราะห์ข้อมูล และการใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเป็นการเฉพาะ เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม โดยพิจารณาการบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (สวสท.) ซึ่งก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 ดำเนินกิจกรรมด้านวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยกิจกรรมหนึ่งของ สวสท. คือการเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิชาการ ในรูปแบบการจัดสัมมนา ประชุมวิชาการประจำปี ฝึกอบรม นิทรรศการ และทัศนศึกษา ดังนั้น เพื่อให้การเผยแพร่วิชาการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นไปโดยกว้างขวาง สวสท. จึงได้จัด "การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ" ขึ้นปีละครั้ง ซึ่งหมุนเวียนกันไปทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้จากนักวิชาการ นักวิจัย และผู้มีประสบการณ์จริงในภาคสนาม โดยการนำผลงานวิจัย การปฏิบัติงาน ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อม นำเสนอในที่ประชุมวิชาการเพื่อนำไปสู่การเผยแพร่องค์ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม อันจะยังประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศต่อไป

การจัดประชุมวิชาการครั้งที่ 23 สวสท. เจ้าภาพหลักโดยมีเจ้าภาพร่วม ได้แก่ ศูนย์วิจัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยรูปแบบการประชุมวิชาการประกอบด้วยการบรรยาย นำโดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐและเอกชน การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอบทความโดยการบรรยาย รวมทั้งการนำเสนอในแบบโปสเตอร์โดยกำหนดการประชุมวันที่ 9-10 พฤษภาคม 2567 โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จังหวัดขอนแก่น

เนื้อหาในการประชุมวิชาการมีดังนี้คือ

- นวัตกรรม/ BCG โมเดลสู่สิ่งแวดล้อมยั่งยืน
- อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- การพัฒนาเมือง/เมืองอัจฉริยะ/เมืองสีเขียว
- การป้องกันมลพิษ เทคโนโลยีสะอาด และวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

- พลังงานสีเขียว
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- การจัดการมลพิษและความเสี่ยง
- การปรับปรุงคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสีย
- การจัดการมลพิษทางอากาศและเสียง
- เทคโนโลยีและการจัดการขยะ
- การจัดการและฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน
- เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม
- การจัดการทรัพยากรน้ำ และคุณภาพน้ำ
- การจัดการและการฟื้นฟูระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง
- เทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับสิ่งแวดล้อม (เซ็นเซอร์และการตรวจวัด นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพ ฯลฯ)
- มลพิษและสารปนเปื้อนอุบัติใหม่ในสิ่งแวดล้อม

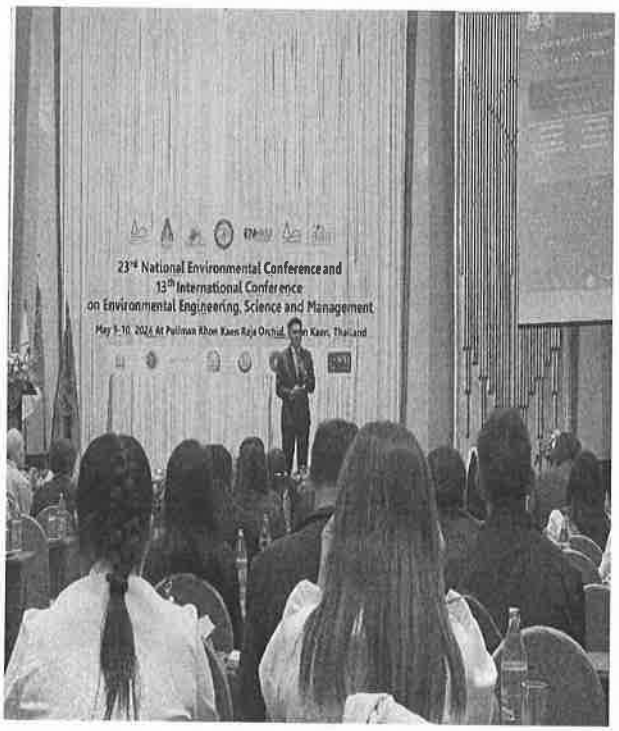
สำหรับงายวิจัยที่น่าสนใจด้านทคโนโลยีและการจัดการขยะคืองานวิจัยเรื่อง การนำขยะประเภทขวดและถุงพลาสติกนำไปจัดการเพื่อนาไปใช้วัสดุในคอนกรีตบล็อกเชิงตันConverting Plastic Bottles and Bags to be Used in Solid Concrete Masonry Units ซึ่งพอสรุปบทคัดย่อได้นี้

การศึกษานี้นำขยะประเภทถุงพลาสติกและขวดพลาสติกโดยรอบวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ทั้งนี้รหัสของเสียประเภทถุงพลาสติกซึ่งไม่ใช่ของเสียอันตรายคือ 15 01 02 มาใช้ประโยชน์โดยทำเป็นอิฐบล็อกก่อผนังเชิงตันไม่รับน้ำหนัก โดยใช้แบบหล่อคอนกรีตบล็อกเชิงตันก่อผนังขนาดมาตรฐาน ขนาด 39x 7 x 19 ซม. พิจารณากาลังรับแรงอัด ความหนาแน่น และการดูดซึมน้ำ ทั้งนี้อัตราส่วนของส่วนผสม ซีเมนต์ ต่อทราย ต่อน้ำเท่ากับ 1: 2 : 0.5 โดยน้ำหนักของปูนซีเมนต์ อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานที่ 0.5 แปรผันระยะเวลาในการบ่มก้อนตัวอย่างที่ 3และ 7 วัน ทำการหล่อก้อนตัวอย่างต่อตัวอย่าง 12 ก้อน และเลือกสุ่มวัด 3 ก้อน ค่ากาลังรับแรงอัด ของอิฐบล็อกที่ระยะเวลาการบ่ม 3 วันมีค่ากาลังอัดเฉลี่ย 141.54 กก./ตร.ซม. และ 7 วันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 169.77 กก./ตร.ซม. โดยมากกว่ามาตรฐานคอนกรีตบล็อกเชิงตันไม่รับน้ำหนัก 4 เท่า ค่าความหนาแน่น 1 กรัมต่อตารางเซนติเมตร และร้อยละการดูดซึมน้ำเฉลี่ย 1.95 ค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในด้านส่วนผสมพบว่าการผลิตอิฐบล๊อคก่อผนังไม่รับน้ำหนักจากถุงพลาสติก 1 ก้อน เมื่อแทนที่ของเสียพลาสติกในปริมาณ 0.258 กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายราคาต่อ 1 ก้อน เท่ากับ 8.8 บาท

งานวิจัยนวัตกรรม/ BCG โมเดลสู่สิ่งแวดล้อมยั่งยืนที่น่าสนใจคือ การนำถุงมือและเศษผ้ากลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ กรณีศึกษาบริษัท ไดกิ้น คอมเพรสเซอร์ อินดัสทรีส์ จากัด Recycling Gloves and Cloth Scraps: Case Study of Daikin Compressor Industries Ltd. ซึ่งพอสรุปบทคัดย่อได้ดังนี้ โครงงานนี้มี

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณถุงมือและเศษผ้าที่คัดแยกได้ภายในโรงงานและการนาถุงมือและเศษผ้าดังกล่าวกลับมาใช้ประโยชน์ จากผลการศึกษา พบว่า ถุงมือและเศษผ้าที่สามารถรีไซเคิลได้มีทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ 1) NYLON COAT PU GLOVE (ถุงมือไนลอน), 2) TC GLOVES (ถุงมือผ้าสีขาว), 3) PVC GLOVE (ถุงมือยาง), 4) CHEMICAL SHOWA 720 (ถุงมือยางสีน้าเงิน), 5) CHEMICAL GLOVES (ถุงมือเคมีสีฟ้า) และ 6) เศษผ้าขาว ปริมาณถุงมือและเศษผ้าที่รีไซเคิลได้ คิดเป็นประมาณ 88 เปอร์เซ็นต์ของถุงมือและเศษผ้าที่ส่งไปรีไซเคิลทั้งหมด 427 กิโลกรัม ถุงมือไนลอนมีเปอร์เซ็นต์การรีไซเคิล มากที่สุด จากการประเมินข้อมูลการนาถุงมือและเศษผ้ากลับมาใช้ประโยชน์ใหม่สามารถลดปริมาณถุงมือและเศษผ้าปนเปื้อน คราบน้ำมันได้ 5,124 กิโลกรัมต่อปี ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อถุงมือและเศษผ้าใหม่ และ ลดค่าใช้จ่ายในการส่งไปกำจัด คิดเป็นมูลค่าประมาณ 1.87 ล้านบาทต่อปี

งานวิจัยด้านการปรับปรุงคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสียที่น่าสนใจคือ ผลกระทบของของแข็งละลายน้าและสารอินทรีย์ละลายน้ำต่อประสิทธิภาพการกำจัดไมโครพลาสติกโดยกระบวนการโคแอกกูเลชัน-ฟล็อคคูเลชัน-ตกตะกอน Effects of Total Dissolved Solid and Dissolved Organic Matter on Microplastic Removal Efficiency by Coagulation-Flocculation-Sedimentation ซึ่งพอสรุปบทคัดย่อได้ดังนี้ ปัจจุบันอนุภาคไมโครพลาสติกสามารถพบได้ในแหล่งน้ำผิวดินเป็นจำนวนมากซึ่งส่งผลให้เกิดความตื่นตัวและความพยายามในการกำจัดอนุภาคเหล่านี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค กระบวนการโคแอกกูเลชัน-ฟล็อคคูเลชันและตกตะกอน (Coagulation-Flocculation-Sedimentation, CFS) เป็นหนึ่งในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ใช้งานอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นกระบวนการที่สามารถกำจัดสารแขวนลอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่ราคาถูก แต่อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของค่าของแข็งละลายน้ำ (Total dissolved solid; TDS) จากการรุกล้ำของน้ำทะเล และสารอินทรีย์ละลายน้ำ (Dissolved organic matter; DOM) ในแหล่งน้ำผิวดิน อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดไมโครพลาสติก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาผลกระทบของ TDS และ DOM ต่อประสิทธิภาพการกำจัดไมโครพลาสติกด้วยกระบวนการ CFS โดยใช้การทดลองจาร์เทสที่มีสารส้มเป็นสารรวมตะกอน และใช้น้ำสังเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วยไมโครพลาสติกชนิดโพลีเอธีลีน (Poly ethylene Microplastic; PEMP) จำนวน 100 ชิ้น/ลิตร เกลือจากโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) และโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) ที่ให้ค่าการนำไฟฟ้าที่ 500 5,000 และ 9,000 μS/cm และ กรดฮิวมิก (Humic Acid;HA) ที่ความเข้มข้น 5 10 และ 15 มิลลิกรัม/ลิตร จากผลการทดลองพบว่า ในน้ำประปาสังเคราะห์ที่มีค่า TDS และ DOM ใกล้เคียงกับน้ำดิบทั่วไป สามารถกำจัดไมโครพลาสติกเป็นไปได้ไม่ดีนักโดยมีประสิทธิภาพเพียง 46% แต่เมื่อค่า TDS และ DOM มีค่าสูงขึ้นพบว่ากระบวนการ CFS สามารถกำจัด PEMP ได้ดี โดยมีประสิทธิภาพการกำจัด 75 – 91% ที่ปริมาณสารส้มที่เหมาะสมนอกจากนี้ยังพบว่า HA ในน้ำจะช่วยเพิ่มการกำจัด PEMP ได้อย่างมีนัยยะสำคัญมากกว่าการเพิ่มขึ้นของค่า TDS ซึ่งเป็นผลมาจากการดูดซับ HA ลงบนผิวของ PEMP ทำให้เกิดความเป็นประจุลบมากขึ้นร่วมกับการเกิดฟล็อคจากการรวมตัวของ HA ในน้ำ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ปริมาณสารส้มเพิ่มขึ้นด้วย


23rd National Environmental Conference and
13th International Conference
on Environmental Engineering, Science and Management

ronmental Conference and
ational Conference
eering, Science and Management
Kaen, Thailand
LHMH