

รายงานการเสนอบทความทางวิชาการ ณ ต่างประเทศ
2018 The 3rd International Conference on
Natural Science and Applied Mathematics (ICNSAM 2018)
เมืองปราก (Prague) ประเทศสาธารณรัฐเช็ก (Czech Republic)
(ระหว่างวันที่ 15 – 18 มิถุนายน 2561)

เสนอต่อ

คณะกรรมการพัฒนาบุคลากร
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

โดย

อาจารย์ ดร.นันทน์ภัทร อินยิ้ม

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

**แบบรายงานการไปศึกษา ฝึกอบรม และดูงาน ประชุมและเสนอบทความ
หรือผลงานทางวิชาการ**

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ชื่อ/นามสกุล.....นางสาวนันทน์ภัทร อินยิ้ม.....อายุ..... 45 ปี.....
ตำแหน่ง..... อาจารย์.....
ระดับการศึกษาสูงสุด..... Doctor of Engineering (Environmental Engineering)
- 1.2 ที่ทำงาน..... อาคารสายสีโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.....
โทร..... 02-310-8570-1 ต่อ 205.....
- 1.3 ชื่อเรื่อง/หลักสูตร (ภาษาไทย).....การประชุมวิชาการนานาชาติทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและคณิตศาสตร์ประยุกต์ ครั้งที่ 3 ปี 2561.....
(ภาษาอังกฤษ).....2018 The 3rd International Conference on Natural Science and Applied Mathematics.....
สาขาหลัก..... วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์.....
สาขาย่อย..... วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์
สาขาที่เกี่ยวข้อง.....
เพื่อ..... ประชุม/เสนอบทความ.....
แหล่งให้ทุน..... ทุนพัฒนานุเคราะห์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.....
ประเทศที่ไป..... ประเทศสาธารณรัฐเช็ก เมืองปราก.....
ระหว่างวันที่..... 15 – 18 มิถุนายน พ.ศ. 2561.....
ภายใต้โครงการ..... 2018 The 3rd International Conference on Natural Science and Applied Mathematics.....
ของหน่วยงาน..... International Association of Computer Science and Information Technology.....

ส่วนที่ 2 บทคัดย่อหรือสรุปย่อของหลักสูตรฯ/เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น

การประชุมวิชาการ 2018 The 3rd International Conference on Natural Science and Applied Mathematics (ICNSAM 2018) จัดขึ้นระหว่างวันที่ 15 – 18 มิถุนายน พ.ศ. 2561 จัดโดย International Association of Computer Science and Information Technology ณ Masaryk Dormitory of Czech Technical University in Prague เมืองปราก ประเทศสาธารณรัฐเช็ก มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้นักวิจัย วิศวกร นักวิชาการ รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญจากนานาชาติ ได้นำเสนอผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อเผยแพร่ความรู้

และความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์ประยุกต์ และวิศวกรรมศาสตร์ และเกิดการแลกเปลี่ยนแนวคิดและประสบการณ์ รวมถึงสร้างความสัมพันธ์ทางการศึกษา การวิจัย และธุรกิจ สร้างเครือข่ายอันจะก่อให้เกิดการประสานงานและความร่วมมือกันในอนาคต โดยมีการแบ่งหัวข้อในการนำเสนอหลักๆ คือ ผลงานวิชาการด้านชีวสารสนเทศศาสตร์ (bioinformatics) ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (environmental science) ทฤษฎีคณิตศาสตร์และการคำนวณ (mathematical theory and calculation) ด้านวิศวกรรมเครื่องกลและการจัดการในเชิงธุรกิจ (mechanical engineering and business management) และด้านฟิสิกส์ประยุกต์ (applied physics)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลที่ได้รับจากการไปศึกษา ฝึกอบรม และดูงาน ประชุมและเสนอบทความหรือผลงานทางวิชาการ ตามหัวข้อต่อไปนี้

3.1 วัตถุประสงค์

เพื่อนำเสนอบทความทางวิชาการในหัวข้อ A Study on Dry Leaf Composting in Reused Small-Size Bottle ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง การทำปุ๋ยหมักจากใบไม้แห้งในขวดขนาดเล็กที่นำกลับมาใช้ใหม่ เป็นการเผยแพร่ผลงานในระดับนานาชาติ และเกิดการแลกเปลี่ยนมุมมองและความรู้กับนักวิชาการ นักวิจัยจากประเทศต่าง ๆ ที่สนใจในงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับการไปประชุมและเสนอบทความหรือผลงานทางวิชาการ

3.2.1 บทความที่นำเสนอ เรื่อง A Study on Dry Leaf Composting in Reused Small-Size Bottle มีบทสรุปย่อ ดังนี้

ในแต่ละวันมีใบไม้แห้งจำนวนมากร่วงหล่นจากต้นไม้ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ซึ่งจะกองทับถมอยู่ที่พื้น เมื่อมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นก็ต้องมีการรวบรวมเพื่อนำไปกำจัด วิธีการทั่วไปของชุมชนในการกำจัดใบไม้แห้งคือการนำมากองรวมกันแล้วเผา หรือรวบรวมทิ้งพร้อมกับขยะอื่น ๆ ซึ่งจะถูกลำเลียงไปที่หลุมฝังกลบขยะของชุมชนต่อไป วิธีการทั้งสองวิธีดังกล่าวถือเป็นแนวทางที่ไม่ก่อให้เกิดการนำกลับมาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดมลพิษจากกระบวนการเผาไหม้ หรือการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนในหลุมฝังกลบด้วย เมื่อคำนึงถึงแนวทางในการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์จะเห็นว่าใบไม้แห้งจัดเป็นพวกขยะอินทรีย์ซึ่งสามารถย่อยสลายตามธรรมชาติผ่านกระบวนการทางชีววิทยาได้ การนำใบไม้แห้งมาหมักทำปุ๋ยจึงเป็นแนวทางหนึ่ง ที่ควรให้ความสนใจในการใช้จัดการกับขยะใบไม้แห้งจำนวนมากที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม ใบไม้แห้งมีองค์ประกอบของสารอาหารสำคัญที่มีบทบาทต่อกระบวนการย่อยสลาย อันได้แก่ คาร์บอนและไนโตรเจน อยู่ในสัดส่วนที่ไม่เหมาะสม กล่าวคือ อัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio) สูงเกินไป ทำให้การย่อยสลายของใบไม้แห้งตามธรรมชาติเกิดขึ้นได้ช้า ดังนั้น จึงต้องหาวิธีที่ช่วยให้ใบไม้แห้งมีการย่อยสลายได้เร็วขึ้น วิธีการหนึ่งที่พบได้จากการศึกษาวิจัยนี้ คือ การนำใบไม้แห้งมาย่อยให้มีขนาดเล็กลงและนำมาปรับค่า C/N ให้ลดลงจาก 50.4 ให้มี

ค่าประมาณ 25 โดยการนำมาผสมกับเศษผักในสัดส่วน 1 ต่อ 3 ทั้งนี้ ก่อนเริ่มการหมักจะมีการผสมเชื้อปุ๋ยซึ่งได้จากปุ๋ยหมักใบไม้ในสัดส่วนร้อยละ 5 และมีการเติมน้ำลงในวัสดุหมักด้วยเพื่อปรับค่าความชื้นให้มีค่าประมาณร้อยละ 60 การเลือกใช้ขุขี้หมักขนาดเล็ก ถือเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งช่วยให้การย่อยสลายเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถควบคุมสภาวะของการหมักให้เหมาะสมและมีการถ่ายเทออกซิเจนสู่วัสดุหมักได้อย่างทั่วถึง ในงานวิจัยนี้ มุ่งเน้นในเรื่องการนำวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ จึงมีการสร้างขุขี้หมักปุ๋ยโดยดัดแปลงมาจากขุขี้หมักพลาสติกไม้ใช้แล้วขนาด 500 มิลลิเมตร จำนวน 2 ใบ สำหรับใช้เป็นฐานและฝาปิดของขุขี้หมัก

ในการศึกษานี้ได้ทดลองหมักปุ๋ยจากวัสดุหมักที่มีการปรับค่า C/N ratio โดยการผสมใบไม้แห้งและเศษผักตามส่วนผสมข้างต้นในขุขี้หมักขนาดเล็ก ใช้เวลาในการทดลองหมัก 3 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับการหมักปุ๋ยในขุขี้หมักแบบเดียวกันแต่ใช้วัสดุหมักที่ประกอบด้วยใบไม้แห้งและเชื้อปุ๋ยเท่านั้น ผลการทดลองพบว่า วัสดุหมักที่มีการปรับค่า C/N ratio ให้มีค่าประมาณ 25 มีการย่อยสลายเกิดได้เร็วกว่าวัสดุหมักแบบหลังมาก สังเกตได้จากอุณหภูมิของวัสดุหมักในขุขี้หมักที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วถึง 45.1 องศาเซลเซียส ภายในวันที่ 3 ของการหมัก นอกจากนี้ ผลผลิตที่ได้จากการหมักวัสดุหมักที่มีการปรับค่า C/N มีค่าของไนโตรเจนอยู่ร้อยละ 2.1 มีความชื้นร้อยละ 26.1 และสัดส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนประมาณ 14.3 ซึ่งผ่านมาตรฐานปุ๋ยหมักที่กำหนดไว้โดยกรมวิชาการเกษตรของไทย รวมถึงมีค่าของอินทรีย์คาร์บอนลดลงถึงร้อยละ 31.2 ในขณะที่ผลผลิตที่ได้จากการหมักวัสดุหมักที่ไม่ได้ปรับค่า C/N มีการลดลงของอินทรีย์คาร์บอนเพียงร้อยละ 17.6 และยังมีสัดส่วนของ C/N สูงถึง 31.5 จึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นปุ๋ยหมัก

ผลจากการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการกับขยะใบไม้แห้งที่มักพบในสวนตามบ้านและตามท้องถนน เป็นการนำขยะกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ช่วยลดการก่อมลพิษจากการกำจัดใบไม้แห้งโดยวิธีเผาหรือช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพื่อนำไปทิ้งในหลุมฝังกลบ ผลผลิตที่ได้จากการหมักใบไม้แห้งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน ถือเป็นคาร์บอนแร่ธาตุให้กับดินและเป็นการรักษาสีเขียวอย่างยั่งยืนอีกด้วย

3.2.2 ชื่อเรื่องบทความของผู้อื่นที่เสนอในที่ประชุม

บทความของผู้อื่นที่เสนอในที่ประชุมแบ่งเป็นหมวดหลัก ๆ คือ ด้านทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และการคำนวณ ด้านวิศวกรรมเครื่องกลและการจัดการในเชิงธุรกิจ ด้านฟิสิกส์ประยุกต์ และด้านชีวสารสนเทศศาสตร์และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาทิ

บทความที่เกี่ยวกับทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และการคำนวณ

- Study of calcium distribution in Alzheimer's disease using finite element technique
- Somewhat supra compactness and somewhat supra connectedness
- Symbolic-numeric computation of the Eigenvalues and Eigenfunctions of the leaky modes in a regular homogeneous open waveguide
- Padé approximation to the solution of the Elliptical Kepler equation

- Spectral analysis of non-selfadjoint Sturm–Liouville operator on the real line with operator coefficient
- Robust rank regression with the Huber's criterion

บทความที่เกี่ยวกับการจัดการในเชิงวิศวกรรมและธุรกิจ

- Study of circulation drive in high-speed rotating flow field
- Effect of Ti addition to age hardening response of $Al^{-10}Zn^{-6}Mg^{-x}Ti$ alloy produced by squeeze casting
- Effect of mechanical load on defects level in soft ferrite ceramics
- Transformation thermodynamics with arbitrarily shaped non-conformal objects and coatings
- Implementation of physical cochlear model for actuator performance evaluation of round window drive middle-ear implants
- Supply chain risk management in competitiveness indications of small and medium entrepreneurs (SMES) in Thailand : based on AHP and fuzzy AHP model

บทความที่เกี่ยวกับฟิสิกส์ประยุกต์

- Electromagnetic radiation from the geometrical point of view
- A new explanation for the color variety of photons
- Natural Qubit matrix of primary elements of matter
- Physical-mathematical method defined of wave parameters gravitation field
- Algorithm of numerical solution of diffraction problem on the joint of two open three-layered waveguides
- Light and electron microscopic study of the ileum of *isophya nervosa*
- An overlapping and integral blurry evaluation method to optimize tissues scanning from microscope

บทความที่เกี่ยวกับชีวสารสนเทศศาสตร์และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

- Thermal anomalies detection using comparative method for small earthquake
- Evaluation of REGCM 4.4 to get cloud and monsoon features with seasons over India

- Reconnaissance study on saltwater intrusion control at main raw water pumping station of Metropolitan Waterworks Authority (Thailand)
- Optimal control strategies for the resurgence of vaccine preventable diseases in Thailand
- *Salmonella gallinarum* lysed cells by GI24 induce robust immune response and provide effective protection in chickens
- A study on drying characteristics of Korean oyster in a decompressed heat pump dryer (DHPD)

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นและเสนอแนะ

4.1 สิ่งประทับใจและผลพลอยได้

การประชุมและสัมมนาทางวิชาการครั้งนี้มีอาจารย์และนักวิจัย จากสถาบันการศึกษาในประเทศต่างๆ อาทิ สาธารณรัฐเยอรมนี เนเธอร์แลนด์ โรมาเนีย อินเดีย ซาอุดีอาระเบีย อิหร่าน ยูเครน รัสเซีย ตุรกี สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐเกาหลี อินโดนีเซีย รวมถึงสถาบันการศึกษาในประเทศไทย ได้แก่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมถึงมหาวิทยาลัยรามคำแหง เข้าร่วมในการนำเสนอบทความและผลงานทางวิชาการ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้เข้าร่วมเข้าประชุมที่จะนำองค์ความรู้จากการประชุมมาพัฒนางานวิจัยที่กำลังดำเนินการอยู่และที่จะดำเนินการในอนาคต รวมถึงการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาวิชาที่จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักวิจัยที่สนใจศึกษาวิจัยในแนวทางเดียวกัน ได้แนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัย รวมถึงโอกาสในการสร้างความร่วมมือระหว่างอาจารย์และนักวิจัยของสถาบันการศึกษาอื่นในอนาคต

4.2 ภาพการเข้าร่วมการประชุมวิชาการเพื่อนำเสนอบทความ



4.3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

การจัดประชุมครั้งนี้มีบทความที่เข้าร่วมนำเสนอที่มาจากหลายศาสตร์และหลายแนวความคิด ซึ่งพบว่าแต่ละศาสตร์สามารถดึงมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้เช่นกัน เช่น การใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ในการสร้างแบบจำลองหรือการพิสูจน์ผลลัพธ์ในงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีทางฟิสิกส์ที่สำคัญในงานวิจัย รวมถึงได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในงานด้านชีวภาพที่เกี่ยวกับชีวิตและสิ่งแวดล้อม จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เพราะทำให้ได้รับองค์ความรู้ที่นอกเหนือจากความรู้ความชำนาญของตน

4.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการเข้าร่วมประชุมวิชาการครั้งนี้ ทำให้ได้รับแนวคิดและความรู้ที่เป็นประโยชน์ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์สิ่งแวดล้อม และการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (EVM2108) วิศวกรรมการประปา (EVM3101) วิศวกรรมน้ำเสีย (EVM3104) และโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม แนวคิดและองค์ความรู้ที่ได้จากการประชุมนี้เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงและพัฒนาเนื้อหาที่สอนในรายวิชาที่ได้กล่าวถึงมาแล้วข้างต้น และเป็นแนวทางในศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ต่อไป

(ลงนาม)

สินันท์ อธิวัฒน์

(นางสาวสินันท์ อธิวัฒน์)

ผู้รายงาน

ส่วนที่ 5 ความเห็นของผู้บังคับบัญชาของเจ้าสังกัด

5.1 ความเห็นของประธานสาขาวิชา

กรรมการสาขาวิชา ของ อ.ดร. นันทนภกร อินอัมม์ ดรัวัช เมิน ประดิษฐ์
 ทวีต่อผู้วิจัย และ คณะวิทยากรสามารถหาความรู้ที่ได้จากวิทยากรที่เรียน
 ทดสอบ การวิจัย ได้เป็นอย่างดี

(ลงนาม) ดร. ปิยะรัตน์ ปริยมาโนช
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะรัตน์ ปริยมาโนช)
 ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 วันที่ 6 ก.ค. 2561

5.2 ความเห็นของคณบดี

เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย และ คณะวิทยากร
 เพื่อพัฒนาคณะ และ คณะวิทยากร ให้มีคุณภาพ

(ลงนาม) ดร. น
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ ดร.แสง-ชูโต)
 คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
 วันที่ 6 ก.ค. 2561