



ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

ชั้น 3 อาคารสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 328 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

Council of University Presidents of Thailand

Office of Higher Education Commission, 3rd Floor, 328 Sri Ayutthaya Road, Ratchathewi, Bangkok, THAILAND 10400

Tel. (662) 354-3728-29 Fax. (662) 354-3730, (662) 354-3796 E-mail : contacts@cupt.net Website : www.cupt.net

ด่วนที่สุด

ที่ ทปอ. ๒๑/ว ๐๖๒๓

๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์จัดส่งผลงานวิจัย

เรียน อธิการบดี

สิ่งที่ส่งมาด้วย รูปแบบการจัดส่งข้อมูลเพื่อลงในนิตยสาร “ความรู้สู่สังคม”

ตามที่ ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ได้มีการจัดทำนิตยสาร “ความรู้สู่สังคม” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้รัฐบาล สังคม เอกชน และภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจ แนวคิดการวิจัยตั้งแต่การวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ ตลอดจนการพัฒนางานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ ในการพัฒนาประเทศชาติ อันจะนำไปสู่ความเข้าใจของสังคมต่อบทบาทการวิจัยของมหาวิทยาลัยมากขึ้น รวมทั้งการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัยทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างถูกต้องทิศทาง โดยได้ดำเนินการ จัดพิมพ์เผยแพร่มาเป็นระยะหนึ่งแล้ว นั้น

เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ใคร่ขอความอนุเคราะห์ ท่านพิจารณาคัดเลือกผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย/สถาบัน จำนวน ๓ - ๕ เรื่อง เพื่อให้กองบรรณาธิการ ดำเนินการเสนอข้อมูลในนิตยสาร (Eduzine) “ความรู้สู่สังคม” โดยส่งมายังนางสาวสิริก รุณแก้ว E-mail : sirikorn@ku.ac.th ภายในวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๑ (รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ

ศาสตราจารย์

ศาสตราจารย์

๑๖ ต.ค. ๖๑

(รองศาสตราจารย์เกียรติคุณ หงษ์วิทยากร)

รักษาการเลขาธิการที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

นิตยสารความรู้สู่สังคม โดย คณะทำงานด้านวิจัย ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)

<http://www.thaieduzine.org/>



Thaieduzine

สำเนาเรียน รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย

สำนักงานเลขาธิการที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

โทรศัพท์ ๐ - ๒๓๕๔ - ๓๗๒๘ - ๒๙

โทรสาร ๐ - ๒๓๕๔ - ๓๗๓๐

RD1

๑๖ ต.ค. ๒๕๖๑

ข้อกำหนดของบทความที่จะตีพิมพ์ในนิตยสาร “ความรู้สู่สังคม”

แนวคิดนิตยสาร (Eduzine) “ความรู้สู่สังคม”

จากวัตถุประสงค์ของการจัดทำนิตยสาร “ความรู้สู่สังคม” ที่ต้องการเผยแพร่ผลงานวิจัยที่ได้นำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ผลผลิตภาพในอุตสาหกรรม หรือยกระดับชุมชนให้เกิดการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจของชาติโดยรวม มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายหลัก คือรัฐบาล นักการเมือง ระดับนโยบายในการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนงานวิจัย ตลอดจน ภาคเอกชน และสังคมให้เข้าใจการนำผลงานวิจัยไปใช้ได้ รวมทั้งช่องทางการเข้าถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยที่เป็นสมาชิกที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ได้รวบรวมไว้ โดยกำหนดรูปแบบการนำเสนอแบบนิตยสารหรือ Eduzine ที่เน้นการนำเสนอที่แตกต่างจากการตีพิมพ์ผลงานวิจัยเชิงวิชาการ ซึ่งกำหนดระยะเวลาไว้ให้ตีพิมพ์เผยแพร่ทุก 4 เดือน มีงานวิจัยที่ต้องเผยแพร่อย่างน้อย 6 เรื่องต่อฉบับนั้น

เพื่อให้การนำเสนอ นิตยสารเชิงวิชาการครั้งนี้มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ มากยิ่งขึ้น ทีมกองบรรณาธิการจึงได้จัดแบ่งธีม (theme) การนำเสนอในแต่ละเล่ม เพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจของสังคม ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป และสะดวกต่อการรวบรวมงานวิจัยให้เป็นหมวดหมู่การนำเสนอยิ่งขึ้น

กองบรรณาธิการจึงได้แบ่งหมวดหมู่คอลัมน์ ตามการนำเสนอใน 6 งานวิจัย ต่อเล่ม ดังนี้

1. **Value Added** เน้นงานวิจัยที่เป็นนวัตกรรมเพื่อลดต้นทุนการผลิต /เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต/ผลผลิตภาพของผลิตภัณฑ์ หรือพัฒนาต่อยอดความเชี่ยวชาญ เพิ่มมูลค่าให้สินค้าและบริการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือนวัตกรรมเพื่อต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้

2. **Partnership** เน้นงานวิจัยที่ย้ำความเป็นหุ้นส่วนธุรกิจ ระหว่าง นักวิจัย นักธุรกิจ และชุมชน หรืองานวิจัยที่ช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น เอื้อประโยชน์ต่อกันและกัน

3. **Trend to Success** เทรนด์ของงานวิจัยใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ยังไม่เคยปรากฏสามารถทำเชิงธุรกิจได้

4. **Beyond Hub** นำเสนองานวิจัยที่ช่วยพัฒนาระดับการบริหารจัดการระบบห่วงโซ่อุปทาน หรือการเป็นศูนย์กลางภูมิภาค อาเซียน เอเชีย ในด้านต่าง ๆ ของไทย เช่น ระบบโลจิสติกส์ IT หรืออุตสาหกรรมโรงแรมและร้านอาหาร งานวิจัยที่ยกระดับการศึกษา เป็นต้น

5. **Quality of Life** เน้นงานวิจัยที่สร้างคุณภาพชีวิตคนในสังคม ให้อยู่ในสังคมอย่างสงบสุข เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ อาจเป็นงานวิจัยเชิงชุมชน หรือพัฒนานโยบายที่เกี่ยวข้อง

6. **Others** อื่น ๆ งานวิจัยที่ไม่เข้าหมวดหมู่ข้างต้น

(*รูปแบบของคอลัมน์ข้างต้น จะยึดหยุ่นตามลักษณะของงานวิจัยที่พร้อมสำหรับตีพิมพ์ครบสมบูรณ์ทั้งในแง่เนื้อหาและภาพประกอบทันเวลาส่งต้นฉบับที่กำหนด)

รูปแบบการจัดส่งข้อมูล

- บทความต้นฉบับจากมหาวิทยาลัย ๆ ละ 3 เรื่อง จำนวนเรื่องละไม่เกิน 10 หน้า (เฉพาะตัวอักษร โดยใช้ Cordia 16 pt.)
- รูปภาพใช้รูปแบบ JPEG มีข้อกำหนดดังนี้
 - ความละเอียดสูง อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 mega pixel หรือ 1,200 dpi (หลีกเลี่ยงการใช้รูปจาก กล้องโทรศัพท์มือถือ)
 - ไม่สามารถใช้รูปที่ส่งทาง social network เช่น Line, Facebook เป็นต้น
 - รูปนักวิจัย หลาย ๆ อธิยาบล
 - รูปภาพใช้รูปแบบ JPEG ส่งเป็นไฟล์แยกต่างหากนอกจากที่ฝังใน word แล้ว
- ขอชื่อ เบอร์โทรศัพท์ อีเมล และรายละเอียดต้นสังกัดของนักวิจัย รวมทั้งตรามหาวิทยาลัยที่ละเอียด เพื่อการติดต่อ ให้ปรากฏในบทความ
- ส่งข้อมูลทั้งหมดไปที่ นางสาวสิริกกร ชูแก้ว E-mail : sirikornc@nu.ac.th
- บทความที่ส่งมาต้องเขียนเป็นบทความเดียวต่อเนื่อง อาจเป็นผลมาจากหลายโครงการวิจัยที่ทำมา อย่างยาวนาน มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม ชุมชน หรือนโยบายของประเทศอย่างชัดเจน โดย ประเมินผลกระทบมาด้วย ลักษณะการเขียนจะต้องเขียนให้บุคคลทั่วไปอ่านง่าย ไม่ใช่บทความทาง วิชาการ ใช้ภาษาง่าย ๆ อธิบายให้คนทั่วไปอ่านเข้าใจได้ โดยจะส่งหนังสือพร้อมแนบตัวอย่าง บทความไปที่รองอธิการบดีที่รับผิดชอบต่อไป

TREND TO SUCCESS

พศ.ดร.วีรชัย อางหาญ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ดร.พรรษา สิบลิบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เชื้อเพลิงทางเลือก... จากขยะพลาสติก

การนำขยะมาแปรรูปเป็นน้ำมัน การเพิ่มมูลค่าที่สามารถตอบโจทย์พลังงานทางเลือก รวมถึงเป็นการจัดการกับขยะแบบครบวงจร และยังยั่งยืน ตั้งแต่การคัดแยก กำจัด และนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้อย่างคุ้มค่า นับเป็นทางเลือกเพื่ออนาคตของประเทศไทยที่ขยะกำลังจะล้นเมือง และเป็นการลดการเผาขยะ รวมไปถึงการใช้ปุ๋ยขยะซึ่งก่อนให้เกิดมลพิษกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมอย่างมหาศาล

ปัจจุบัน มีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมหาศาลและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นผลโดยตรงจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการพัฒนาทางเศรษฐกิจอุตสาหกรรมที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ปัญหาขยะของประเทศไทยกลายเป็นปัญหาหนักที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

และการจัดการขยะส่วนใหญ่ยังเป็นการจัดการแบบไม่ถูกต้อง เช่น การเผากลางแจ้ง การเทกอง หรือแม้แต่การลักลอบนำไปทิ้งในบ่อดินเก่าหรือพื้นที่รกร้าง โดยเฉพาะขยะมูลฝอยจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กบางแห่ง และในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งการบริหารจัดการขยะยังเป็นค่าใช้จ่ายที่สูง ปัญหาเหล่านี้เกิดจากการขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับจัดการขยะชุมชนนั่นเอง

จากปัญหาดังกล่าว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านชีวมวล ได้ทำการศึกษาและพยายามหาทางออกอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 จนได้แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร โดยรูปแบบการจัดการขยะจะเริ่มจากกระบวนการคัดแยกที่อาศัยการบำบัดทางกลและชีวภาพ หรืออาศัยการย่อยสลายอินทรีย์ต่าง ๆ เช่น เศษอาหาร จะใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในขยะมูลฝอยเองในสภาวะที่มีอากาศ ซึ่งเหมือนกับกระบวนการหมักปุ๋ยอินทรีย์ จะทำให้เกิดผลพลอยได้จากการบำบัด 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ปุ๋ยอินทรีย์ที่สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน และ 2) เชื้อเพลิงขยะพลาสติกที่เรียกกันว่า RTF (Refuse Derived Fuel)



“

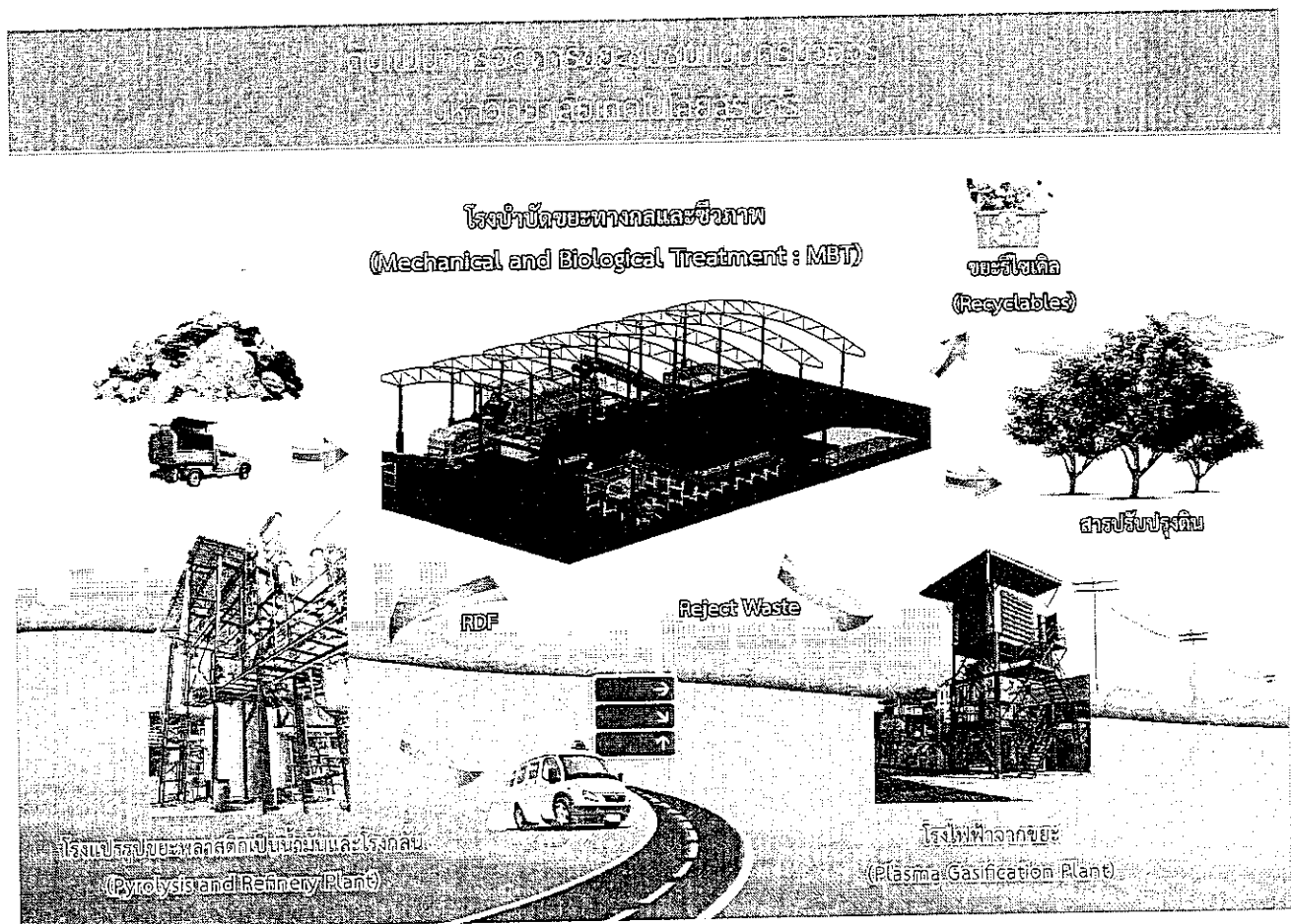
เทคโนโลยีการกำจัดขยะสมัยใหม่
สามารถแปรรูปขยะมูลฝอยไปเป็น
เชื้อเพลิงทดแทนได้อย่างดีและมี
ประสิทธิภาพสูง”

”



อย่างไรก็ตาม ตลาดรับซื้อเชื้อเพลิงขยะพลาสติกก็ยัง
ยังมีอยู่เพียงไม่กี่แห่ง และส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรม
ขนาดใหญ่ เช่น โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ และมักจะอยู่
ไกลจากแหล่งขยะ ทำให้ไม่คุ้มกับค่าขนส่ง ส่งผลให้ต้อง
นำเชื้อเพลิงขยะพลาสติกที่ได้ไปเผาทิ้ง ไม่มีการนำไปใช้
ให้เกิดประโยชน์แต่อย่างใด ซึ่งทางออกสำหรับปัญหานี้
ทางหนึ่ง คือ การนำเอาเชื้อเพลิงพลาสติกที่ได้นี้มาแปรรูป
ให้เป็นน้ำมัน โดยอาศัยกระบวนการแตกสลายโดยใช้
ความร้อนในสภาวะอับอากาศ หรือกระบวนการไพโรไลซิส
(Pyrolysis Process) มีข้อดีคือมีความคุ้มค่าทางเศรษฐ-
ศาสตร์สำหรับปริมาณขยะไม่สูงมากนัก และมีโอกาส
เกิดปัญหาด้านการปลดปล่อยมลพิษน้อย เมื่อเทียบกับ
เทคโนโลยีอื่น เหมาะสมสำหรับขยะที่เกิดขึ้นในชุมชน

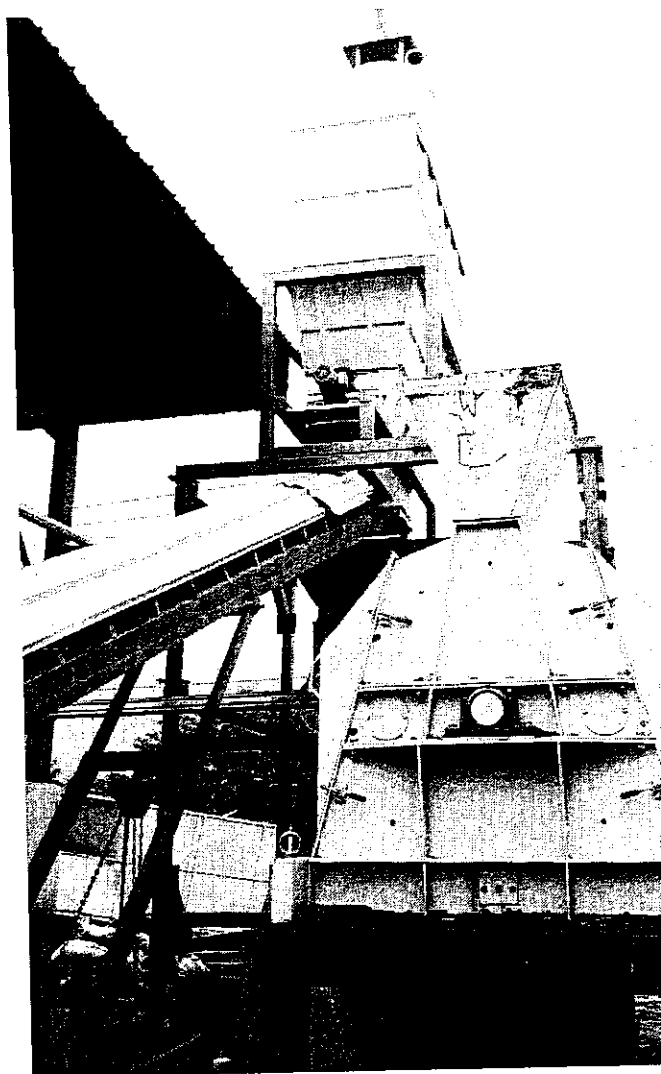
ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้วิจัยและ
พัฒนา โรงแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน โดยออกแบบ
ให้สามารถผลิตน้ำมันได้ประมาณ 4,000-5,000 ลิตร
ต่อวัน จากปริมาณขยะพลาสติก 6,000 กิโลกรัม โดย
เริ่มจากการนำขยะพลาสติกที่ผ่านการแปรรูปเป็นเม็ด



พลาสติก ลำเลียงเข้าสู่เครื่องบ้อนขยะในอัตราประมาณ 250 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ในช่วงที่ลำเลียงนี้จะมีการให้ความร้อน เพื่อให้ขยะพลาสติกหลอมเหลว หลังจากนั้นของเหลวพลาสติกจะไหลเข้าสู่เตาหลอมที่รักษาอุณหภูมิไว้ที่ 350–400 องศาเซลเซียส เมื่อพลาสติกเปลี่ยนสถานะจากของเหลวกลายเป็นของไอ ไอน้ำมันนี้ จะไหลเข้าสู่หอกลั่นที่อุณหภูมิประมาณ 340 องศาเซลเซียส และในหอกลั่นนี้จะแยกไอน้ำมันหนักและไอน้ำมันเบาออกจากกัน

จากนั้นไอน้ำมันเบาจะไหลเข้าสู่เครื่องควบแน่น เพื่อให้ไอน้ำมันเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำมัน แล้วไหลลงสู่ถัง โดยในถังนี้ส่วนที่เป็นน้ำจะแยกชั้นอยู่ด้านล่าง ส่วนน้ำมันจะลอยอยู่ด้านบนของถัง เมื่อน้ำมันมีระดับตามที่กำหนดไว้ก็จะไหลเข้าไปสู่ถังพัก ส่วนก๊าซที่เหลือซึ่งยังไม่กลั่นตัว ก็จะไหลไปสู่เครื่องกลั่นตัวชุดถัดไปที่ติดตั้งอยู่เหนือถังพักน้ำมันนั่นเอง

จากนั้นจะลดอุณหภูมิของก๊าซที่เหลือนี้ให้กลายเป็นก๊าซธรรมชาติ และจะถูกนำกลับมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับให้ความร้อนแก่เตาหลอมต่อไป



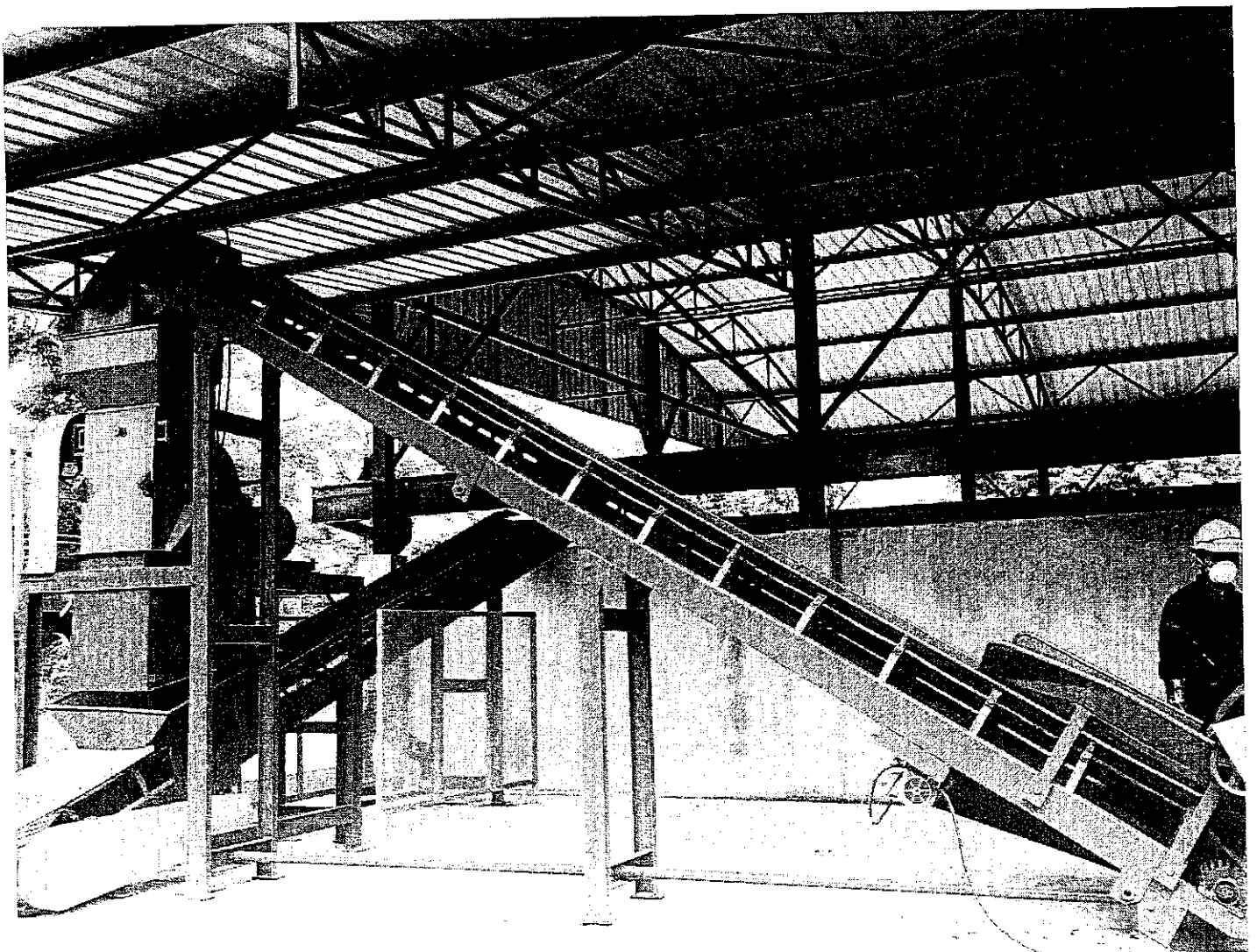
น้ำมันที่ได้จากกระบวนการนี้จะเป็นน้ำมันดิบ โดยมีองค์ประกอบหลักคือ น้ำมันดีเซล (50-60%) เนปทา (15-20%) น้ำมันเตา (5-10%) น้ำมันดิบนี้จำเป็นต้องนำไปกลั่นอีกรอบหนึ่ง เพื่อให้ได้น้ำมันที่สามารถนำไปใช้กับเครื่องยนต์ต่อไปได้ ซึ่งน้ำมันดิบที่ได้นี้จะมีราคาจำหน่ายอยู่ที่ราว ๆ 18 บาทต่อลิตร สุดท้ายส่วนที่ไม่ระเหยในเตาหลอมจะได้ออกมาเป็นกากคาร์บอน (10-25%) ที่สามารถนำไปใช้เป็นพลังงานทางเลือกสำหรับอุตสาหกรรมต่อไปได้

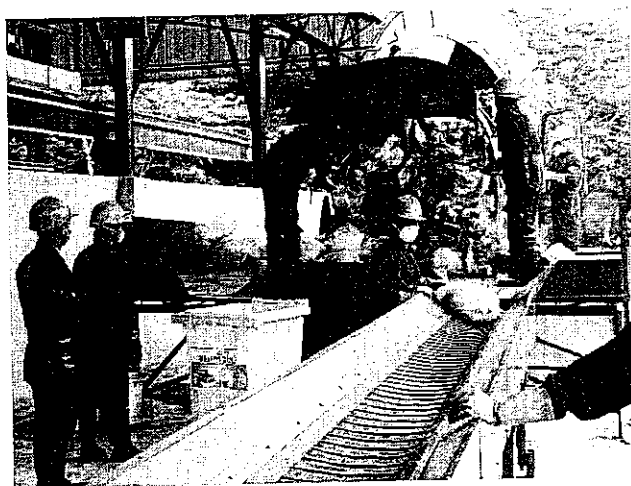
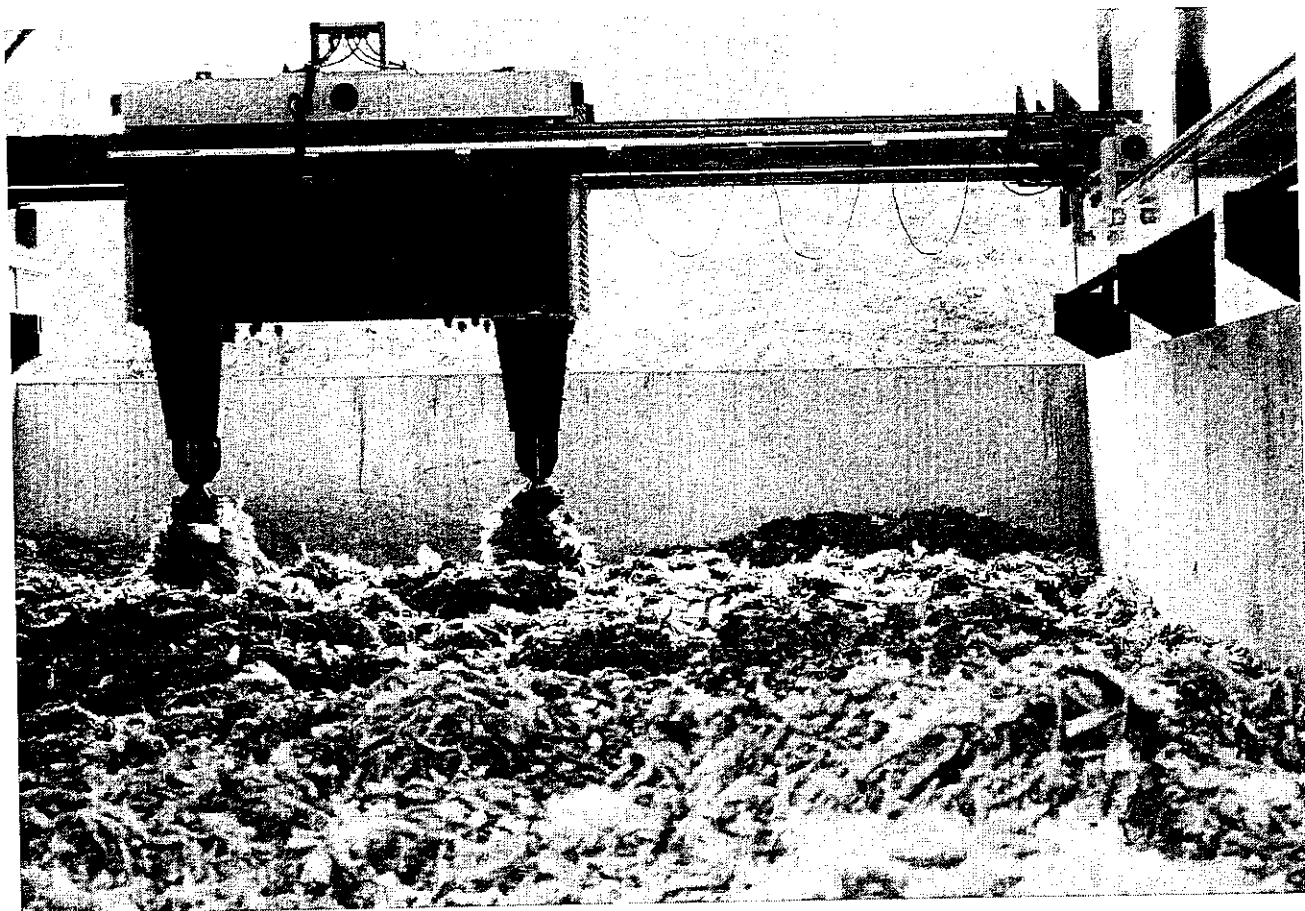
จุดเด่นที่สำคัญของเครื่องแปรรูปขยะพลาสติกให้กลายเป็นน้ำมันนี้ คือ สามารถป้องกันขยะพลาสติกได้อย่างต่อเนื่อง มีระบบป้องกันก๊าซรั่ว สามารถผลิตน้ำมันที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที มีระบบถ่ายเทกากของเสียจากเครื่องแปรรูปขยะได้อย่างต่อเนื่อง

“

กระบวนการไพโรไลซิส (Pyrolysis Process) มีข้อดีคือมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สำหรับปริมาณขยะไม่สูงมากนัก และมีโอกาสเกิดปัญหาด้านการปลดปล่อยมลพิษน้อย เมื่อเทียบกับเทคโนโลยีอื่น เหมาะสมสำหรับขยะที่เกิดขึ้นในชุมชน”

”





ทั้งมีอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยตามมาตรฐาน โรงกลั่นน้ำมัน มีการนำก๊าซที่ไม่สามารถควบแน่นได้ กลับมาหมุนเวียนกลับใช้ในกระบวนการของระบบต่อไป และสามารถผลิตน้ำมันได้ถึง 60-80% ขึ้นอยู่กับประเภท ของขยะพลาสติก

ด้วยแนวคิดในการจัดการขยะพลาสติกแบบครบวงจร สามารถจุดประกายการบริหารชุมชนในประเทศไทย ซึ่งจะก่อให้เกิดระบบจัดการขยะที่สมดุลและยั่งยืน มีทั้ง การเพิ่มรายได้และสร้างความยั่งยืนในการแปรรูปขยะให้ แก่ประชาชนแบบครบวงจร ตั้งแต่ การคัดแยก การกำจัด และการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้อย่างคุ้มค่าและมี ประสิทธิภาพ เพราะนอกจากจะเป็นการลดการปล่อย มลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ขยะ ยืดอายุการใช้งานของ บ่อฝังกลบและลดพื้นที่การฝังกลบในอนาคตแล้ว ยังรวม ไปถึงสามารถลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศอีก ด้วย ทั้งนี้งบประมาณในการสร้างโรงงานแปรรูปขยะให้ เป็นน้ำมันนี้จะอยู่ที่ 22 ล้านบาท โดยมีจุดคุ้มทุนราวๆ 4 ปี

ส่วนโรงคัดแยกขยะโดยการบำบัดทางกลและชีวภาพที่เหมาะสมกับโรงแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันนี้ต้องมีปริมาณขยะอยู่ที่ประมาณ 25 ตันต่อวัน โดยใช้ประมาณในการสร้าง 50 ล้านบาท แต่ถ้าหากเป็นชุมชนขนาดเล็ก สามารถที่จะสร้างโรงคัดแยกขยะขนาด 5 - 10 ตัน เพื่อส่งวัตถุดิบป้อนโรงงานแปรรูปน้ำมันได้เช่นกัน โดยเชื้อเพลิงจากขยะพลาสติกดังกล่าวมีราคาจำหน่ายอยู่ที่ประมาณ 1,000 - 1,500 บาทต่อตัน นับเป็นทางเลือกที่จะช่วยบรรเทาปัญหาวิกฤติขยะของไทยในอนาคตได้ หากชุมชนทุกแห่งสามารถบริหารจัดการขยะของชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุด ●

44

“น้ำมันที่ได้จากกระบวนการนี้จะเป็นน้ำมันดิบ โดยมีองค์ประกอบหลักคือ น้ำมันดีเซล (50-60%) เนปทา (15-20%) น้ำมันเตา (5-10%)”

77



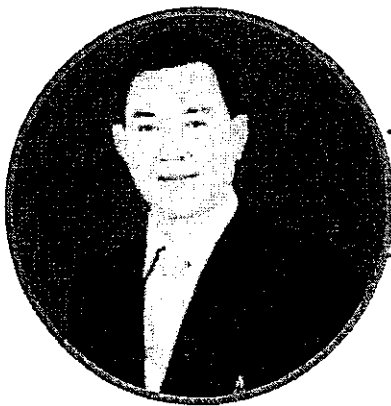
กิตติกรรม
ประกาศ

ขอขอบคุณกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.) และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

การนำไปใช้ประโยชน์

ปัจจุบันได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีงานวิจัยไปยังหน่วยงานในจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รองรับขยะมูลฝอยประมาณ 10 ตัน/วัน ผลิตปุ๋ยอินทรีย์และเชื้อเพลิงขยะพลาสติก (โรงงานต้นแบบ)
- บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ที่ตั้งอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า - หมู่เกาะเสม็ด รองรับขยะอินทรีย์ประมาณ 5 ตันต่อวัน ผลิตปุ๋ยอินทรีย์
- บริษัทปูนซิเมนต์ไทย แก่งคอย จำกัด ที่ตั้ง ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี รองรับขยะชุมชนประมาณ 5 ตันต่อวัน ผลิตเชื้อเพลิงขยะพลาสติกไปทดแทนเชื้อเพลิงถ่านหินในโรงงานปูนซิเมนต์
- เทศบาลตำบลท่าวังพา อำเภอท่าวังพา จังหวัดน่าน รองรับขยะชุมชนประมาณ 5 ตันต่อวัน ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และเชื้อเพลิงขยะพลาสติก
- อบต. เกาะยาวน้อย อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา รองรับขยะชุมชนประมาณ 5 ตันต่อวัน ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และเชื้อเพลิงขยะพลาสติก
- เทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี รองรับขยะชุมชนประมาณ 5 ตันต่อวัน ศูนย์การเรียนรู้การจัดการขยะด้วยการผลิตเชื้อเพลิงขยะพลาสติก และปุ๋ยอินทรีย์



ข้อมูลนักวิจัย

ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์
ดร.วีรชัย
อวยหาญ

- จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านเกษตรกลวิธาน ปริญญาโททางด้านวิศวกรรมเกษตรจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และจบปริญญาเอก สาขา Agricultural and Forest Engineering, University of Tsukuba ประเทศญี่ปุ่น
- ปัจจุบันเป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และผู้อำนวยการเทคโนโลยีธานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านพลังงานทดแทน (ขยะ ชีวมวล)



ข้อมูล
นักวิจัย

อาจารย์
ดร.พรรษา
ลิบลับ

- จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมเกษตรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปริญญาโททางด้านวิศวกรรมอาหารจาก สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และจบระดับปริญญาเอกทางด้าน Bioresource Engineering จากมหาวิทยาลัย McGill ประเทศแคนาดา
- ปัจจุบันเป็น อาจารย์ สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และหัวหน้าสำนักงาน บริการวิชาการและโครงการพิเศษ เทคโนโลยีราชมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- เชี่ยวชาญการวิจัยด้านการผลิตพลังงานจากขยะมูลฝอย และชีวมวล ด้วยเทคโนโลยีพลาสมา

ใครรู้บ้าง?

รศ.ดร.อรรณ โสภาพัฒน์กิจ

เรื่องใกล้ตัวที่ไม่ควรมองข้าม สำหรับคนทำงานหนักทุกคน ที่มีอาการปวดต้นคอ ปวดไหล่ ปวดบ่า หรือปวดหลังมาก ๆ โดยเฉพาะบริเวณเอว ลักษณะอาการปวดจะตื้อ ๆ ระดับเข็มขัด อาจร้าวลงมาบริเวณกล้ามเนื้อด้านข้าง นี่อาจเป็นสัญญาณบอกว่า คุณกำลังเป็นโรคหมอนรองกระดูกเสื่อม!!!

พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเป็นโรคหมอนรองกระดูกคอเสื่อม เช่น การก้มมือถือหรือเล่นแท็บเล็ต หรือการ

ทำงานหนัก

ระวังหมอนรองกระดูกเสื่อม

นั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์นาน หรืออาจเกิดจากการสีกหรือตามอายุ การใช้งาน การนั่งนาน ๆ ไม่เปลี่ยนท่าทางอริยาบท การนั่งขับรถเป็นระยะทางไกลน้อย ๆ รวมทั้งการสูบบุหรี่ เป็นต้น เพราะจะทำให้เลือดไปหล่อเลี้ยงบริเวณหมอนรองกระดูกน้อยลง ทำให้กระดูกเสื่อมเร็วขึ้น

สำหรับวิธีการป้องกันเบื้องต้น คือ ควรปรับสภาพการใช้งาน และพฤติกรรมให้ถูกต้องเสียก่อน โดยไม่นั่ง อยู่กับที่นาน ๆ ติดต่อกันเกิน

1 ชั่วโมง ลุกขึ้นเดิน หรือปรับเปลี่ยนอริยาบทบ้าง ไม่สูบบุหรี่ ออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นนั่นเอง พุดให้เข้าใจง่ายคือเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงทั้งหลายก็เท่านั้น ●

ที่มา:

www.scbsme.com/th/sme-society/health/725/