

**รายงานผลการดำเนินการ**

- รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 5 ระหว่าง เมษายน 2554 ถึง กันยายน 2554
  - รายงาน 12 เดือน ปีที่ .....ระหว่างเดือน/ปี.....ถึงเดือน/ปี.....
  - รายงานฉบับสมบูรณ์ (5 ปี) ระหว่างเดือน/ปี.....ถึงเดือน/ปี.....
- ( เริ่มรับทุนในปีงบประมาณ2550 )

**1. ชื่อสถานวิจัย**

ภาษาไทย                      สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน  
 ภาษาอังกฤษ               Energy Technology Research Center (ETRC)

**2. คณะ/หน่วยงานที่สนับสนุนสถานวิจัย**

- 2.1 ภาควิชา คณะ/หน่วยงานหลัก  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
- 2.2 ภาควิชา คณะ/หน่วยงานร่วม ( ระบุทุกคณะ/หน่วยงาน )  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

**3. ชื่อผู้อำนวยการสถานวิจัย ภาควิชา/คณะ/หน่วยงาน**

นายกำพล ประทีปชัยกูร  
 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

**4. ชื่อบุคลากรในสถานวิจัย ( โปรดระบุให้ครบทุกคน )**

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล(ระบุตำแหน่งทางวิชาการ,ดร.ถ้ามี)	ภาควิชา/คณะ	ภาระงานใน เครือข่ายวิจัยนี้ ( ชั่วโมง/สัปดาห์ )	ภาระงานในเครือข่ายวิจัยอื่นๆโดยระบุชื่อ เครือข่ายและภาระงาน( ชั่วโมง/สัปดาห์)ระบุ ทุกเครือข่าย กรณีไม่สังกัดเครือข่ายอื่นให้ ระบุว่า“ไม่มี”
1	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร	วิศวกรรมเครื่องกล	20	ไม่มี
2	รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล	วิศวกรรมเครื่องกล	4	ไม่มี
3	รศ.ดร.ชูเกียรติ คุปตานนท์	วิศวกรรมเครื่องกล	1	ไม่มี
4	รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์	วิศวกรรมเครื่องกล	10	ทีมวิจัยวิศวกรรมศาสตร์ศึกษา (10 ชั่วโมง/ สัปดาห์)
5	ดร.ฐานันตร์ศักดิ์ เทพญา	วิศวกรรมเครื่องกล	20	ไม่มี
6	ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์	วิศวกรรมเครื่องกล	20	ไม่มี
7	ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร	วิศวกรรมเคมี	20	ไม่มี
8	รศ.ดร.จรัญ บุญกาญจน์	วิศวกรรมเคมี	4	หน่วยวิจัยเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ สิ่งแวดล้อม (10 ชั่วโมง/สัปดาห์)
9	รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชกุล	วิศวกรรมเคมี	20	-หน่วยวิจัยเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ สิ่งแวดล้อม (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) - กลุ่มวิจัย SMEs-OTOP(5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10	ผศ.ดร.จันทิมา ช้างสิริพร	วิศวกรรมเคมี	4	หน่วยวิจัยเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ สิ่งแวดล้อม (15 ชั่วโมง/สัปดาห์)
11	รศ.ปัญญาธิกร งามศรีตระกูล	รองศาสตราจารย์	4	ทีมวิจัยวิศวกรรมศาสตร์ศึกษา (4 ชั่วโมง/ สัปดาห์)
12	ผศ.ดร.ชยุต นันทกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	20	ไม่มี
13	ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ	อาจารย์	20	ไม่มี
14	รศ.ดร.ยุพธนา วัชรวงษ์กุล	รองศาสตราจารย์	10	-สถานวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมม เบรน(10 ชั่วโมง/สัปดาห์) - หน่วยวิจัยเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ สิ่งแวดล้อม (5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
15	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	รองศาสตราจารย์	4	ไม่มี
16	ดร.สมชาย แซ่อึ้ง	อาจารย์	10	ไม่มี
17	อาจารย์กฤษ สมนึก	อาจารย์	20	ไม่มี

## 5. วัตถุประสงค์

1. สร้างความเข้มแข็งในงานวิจัยด้านพลังงานโดยเน้นพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน
2. สร้างงานวิจัยเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ และชุมชนภาคใต้
3. สร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในงานวิจัยด้านพลังงานให้อยู่ในระดับแนวหน้าของประเทศ
4. ถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่ผู้ใช้อย่างเป็นระบบ
5. จัดทำฐานข้อมูลงานวิจัยเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่จะนำไปใช้ประโยชน์

## 6. ทิศทางการวิจัย ในช่วง 5 ปี ( ทิศทางการวิจัยหลัก )

สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงานเป็นหน่วยงานวิจัยชั้นนำของประเทศซึ่งจะเน้นงานวิจัยหลัก 2 ด้านคือด้านพลังงานทดแทน และด้านอนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีสนับสนุนด้านพลังงาน ซึ่งเป็นหัวใจหลักในการแก้ปัญหาวิกฤตพลังงาน โดยทิศทางการวิจัยทั้ง 2 ด้านนี้จะเน้นความเชี่ยวชาญของนักวิจัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่สั่งสมมากกว่า 30 ปี และเป็นทิศทางที่เป็นที่ต้องการของประเทศ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 6.1 ทิศทางการวิจัยด้านพลังงานทดแทน

1. พลังงานลม การศึกษาศักยภาพและพัฒนาทรัพยากรลมเฉพาะพื้นที่รอบชายฝั่งทะเลภาคใต้ และอ่าวไทย การผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานลม
2. ก๊าซชีวภาพ พลังงานจากน้ำเสียโรงงานน้ำตาล ชีวมวล น้ำเสียโรงงานผลิตน้ำมันปาล์ม การทำความสะอาดก๊าซชีวภาพ
3. เชื้อเพลิงชีวภาพ กระบวนการ pyrolysis & gasification เชื้อเพลิงแข็ง ก๊าซชีวภาพ (gasified) การผลิตถ่าน

4. ไบโอดีเซล ระบบผลิตเมทิลเอ สเตอร์แบบต่อเนื่อง ระบบผลิตและควบคุมการผลิตไบโอดีเซล ไบโอดีเซลจากน้ำมันเมล็ดยาง การทดสอบการใช้ น้ำมันดีเซลผสมน้ำมันปาล์มชนิดต่างๆ ในเครื่องยนต์น้ำมันไบโอดีเซลผสมเอทานอล

5. เทคโนโลยีอบแห้ง การอบ/รมควันยางแผ่น การอบยางเครพขาว การอบแห้งยางแท่ง การอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบผสมผสานไม้พิน การอบแห้งด้วยพลังงานชีวมวล การอบแห้งไม้ยางพารา การอบแห้งพลังงานความร้อนแบบImpinging เพื่อผลิตผ่านเมมเบรนความหนาแน่นสูง

6. เทคโนโลยีการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวล การเผาไหม้ไม้ยางพารา การเผาไหม้ไขจากไบโอดีเซล การเผาไหม้เส้นใยและทะลายปาล์ม การเผาไหม้ก๊าซชีวภาพ

## 6.2 ทิศทางวิจัยด้านอนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีสนับสนุนด้านพลังงาน

1. การเก็บและการคายพลังงานความร้อนของสารเปลี่ยนสถานะ โดยการออกแบบถังเก็บพลังงานความร้อนและการประยุกต์ใช้สารกักเก็บพลังงานในกระบวนการให้ความร้อน เช่น ในเครื่องอบแห้ง

2. การพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยการพัฒนาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม

3. การพัฒนาฐานข้อมูล Software และระบบช่วยการตัดสินใจ ฐานข้อมูลและการวางแผนการใช้พลังงาน โปรแกรมทำนายการแห้งของผลิตภัณฑ์

4. การถ่ายทอดเทคโนโลยีก้าวหน้า โครงการฝึกครูทำวิจัยด้านสังคม โครงการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่

ทั้งนี้ในทิศทางการวิจัยดังกล่าวจะครอบคลุมทั้งการวิจัยเชิงลึกและการวิเคราะห์ความคุ้มค่า

7. แผนการดำเนินงานของสถานวิจัยในปีงบประมาณต่อไป (กรณีมีการเปลี่ยนแปลงจากโครงการที่ได้รับอนุมัติ)

## 8. งบประมาณ

## 8.1 รายรับ รวมทั้งสิ้น 3,250,000 บาท

ปีที่	งวดที่	มหาวิทยาลัย	รับวันที่	วิทยาเขต*	รับวันที่	คณะ/หน่วยงาน	รับวันที่	รวมรับทั้งสิ้น
1	1	250,000	14 ก.พ. 51	-	-	250,000	8 ส.ค. 50	1,000,000
	2	250,000	20 ก.พ. 51	-	-	250,000	4 มิ.ย. 51	
2	1	250,000	16 ก.ย. 52	-	-	250,000	3 ส.ค. 52	1,000,000
	2	250,000	2 ก.ย. 53	-	-	250,000	24 ต.ค. 52	
3	1	250,000	22 ต.ค. 53	-	-	250,000	12 ม.ค. 54	1,000,000
	2	250,000	8 ส.ค. 54	-	-	250,000	22 ก.ย. 54	
4	1	250,000	19 ต.ค. 54	-	-			250,000
5								
<b>รวม</b>		1,750,000				1,500,000		3,250,000

\*กรณีเป็นเครือข่ายในวิทยาเขตปัตตานี, ตรัง, สุราษฎร์ธานี, ภูเก็ต

8.2 ขอให้แนบสำเนาบัญชีสมุดเงินฝากมาพร้อมรายงานด้วย  
 สมุดบัญชีเงินฝากธนาคาร  
 ชื่อบัญชี สถาบันวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน  
 ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
 เลขที่บัญชี 565-414976-9

พ.ศ. ๒๕๕๐

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาจุฬาลงกรณ์พระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว  
 ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้  
 บริษัทแบงก์สยามกัมมาจล ทุนจำกััด  
 ใช้ตราแผ่นดินนี้ เป็นตราประจำธนาคาร เมื่อ ร.ศ.125 (พ.ศ. 2449)

(สมุดเล่มนี้สามารถตรวจสอบยอดคงเหลือโดยเครื่องปริ้นคอมพิวเตอร์อัตโนมัติได้)

ชื่อบัญชี สถาบันวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน  
 NAME

**ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)**  
 SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

0565 สาขามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เลขที่บัญชี 565-414976-9  
 ACCOUNT NO.

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์  
 SAVINGS ACCOUNT

0009050966  
**9050966**

วันที่ DATE	ประเภท TIC	ยอด DEBIT WITHDRAWAL	ยอด เครดิต DEPOSIT	ยอดคง เหลือ BALANCE	บัญชี M.T.D
06/08/07	CO		+++++1,000.00	+++++1,000.00	0345E
08/08/07	XD		+++++249,000.00	+++++250,000.00	0816E
09/08/07	CW	-----5,528.00		+++++243,472.00	0756E
30/08/07	CW	-----13,630.00		+++++229,842.00	0756E
31/08/07	CW	-----19,495.00		+++++210,347.00	1169E
03/09/07	CD		+++++19,495.00	+++++229,842.00	0819E
10/09/07	CD		+++++5,000.00	+++++234,842.00	0345E
10/09/07	CW	-----995.00		+++++233,847.00	0753E
12/09/07	CW	-----3,416.00		+++++230,431.00	1169E
16/09/07	CW	-----7,630.00		+++++222,801.00	0756E
10/10/07	CW	-----1,858.00		+++++220,943.00	0345E
12/10/07	CW	-----988.00		+++++219,960.00	0345E
15/10/07	CW	-----51,000.00		+++++168,960.00	0816E
19/10/07	CD		+++++51,000.00	+++++219,960.00	1169E
20/10/07	CW	-----7,630.00		+++++212,330.00	0345E
28/11/07	CW	-----6,104.00		+++++206,226.00	1169E
28/11/07	CW	-----3,400.00		+++++202,826.00	1169E
25/12/07	IN		+++++629.93	+++++203,455.93	0000
27/12/07	CW	-----18,630.00		+++++184,825.93	0816E
20/08/01/08	CW	-----24,112.00		+++++160,713.93	2215E
30/01/08	CW	-----7,630.00		+++++153,083.93	0816E
12/02/08	CW	-----5,190.00		+++++147,893.93	2215E

สมุดบัญชีเงินฝากธนาคาร

ชื่อบัญชี สถาบันวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เลขที่บัญชี 565-414976-9

วันที่ DATE	รายการ TR	ถอน WITHDRAWAL	คงเหลือ BALANCE	หมายเหตุ M.TKD
14/02/08	XD	++++250,000.00	++++397,893.93	1169B
15/02/08	CW	-----3,300.00	++++394,593.93	1169B
20/02/08	CD	++++250,000.00	++++644,593.93	2216B
26/02/08	CW	-----7,830.00	++++636,763.93	1169B
14/03/08	XW	-----2,500.00	++++634,263.93	0756A
18/03/08	CW	-----3,000.00	++++631,263.93	1169B
27/03/08	CW	-----8,830.00	++++622,433.93	2216B
30/04/08	CW	-----15,830.00	++++607,603.93	0816B
21/05/08	CW	-----4,500.00	++++603,103.93	0756A
29/05/08	CW	-----15,830.00	++++587,273.93	1169B
14/06/08	CD	++++250,000.00	++++837,273.93	1169B
04/06/08	CW	-----6,800.00	++++830,473.93	1169B
19/06/08	CW	-----1,800.00	++++828,673.93	1169B
25/06/08	CW	-----24,130.00	++++804,543.93	0345B
25/06/08	IN	+++++1,933.07	++++806,476.93	0000A
29/07/08	CW	-----27,078.00	++++779,398.93	1169B
29/07/08	CW	-----9,900.00	++++769,498.93	1169B
05/08/08	CW	-----3,000.00	++++766,498.93	0756A
14/08/08	CW	-----3,000.00	++++763,498.93	0816B
19/08/08	CW	-----3,000.00	++++760,498.93	0756A
26/08/08	CW	-----6,240.00	++++754,258.93	0345B
28/08/08	CW	-----59,780.00	++++694,478.93	0345B

บริการฝาก-ถอนต่างสาขา และบริการ SCB Easy Banking  
เพื่อให้คุณทำธุรกรรมทางการเงินได้สะดวกสบาย ง่ายยิ่งขึ้นแบบไม่จำกัดเวลา และสถานที่ ด้วย  
บริการ SCB Easy Banking คุณสามารถฝาก ถอน โอนเงิน ส่งเงินเชื่อและชำระเงินต่างๆ ผ่าน  
ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย ทั้งบริการผ่านตู้ ATM บริการทางโทรศัพท์ SCB Easy  
Phone บริการทางอินเทอร์เน็ต SCB Easy Net และบริการผ่านมือถือ CDM

วันที่ DATE	รายการ TR	ถอน WITHDRAWAL	คงเหลือ BALANCE	หมายเหตุ M.TKD
01/09/08	CW	-----11,155.00	+++++683,323.93	0816B
11/09/08	CW	-----16,658.00	+++++666,665.93	0756A
17/09/08	CW	-----16,000.00	+++++650,665.93	0816B
20/09/08	CW	-----29,150.00	+++++621,515.93	0753A
14/10/08	CW	-----98,000.00	+++++523,515.93	0816B
29/10/08	CW	-----25,900.00	+++++497,615.93	0756A
19/11/08	X1	+++++7,480.00	+++++505,095.93	2000
26/11/08	CW	-----28,900.00	+++++476,195.93	0816A
25/12/08	IN	+++++2,410.17	+++++478,606.10	0000A
26/12/08	CW	-----27,400.00	+++++451,206.10	1643A
05/01/09	CW	-----10,772.00	+++++440,434.10	0816B
09/01/09	CW	-----6,733.00	+++++433,701.10	0756B
21/01/09	CW	-----21,000.00	+++++412,701.10	1643B
27/01/09	CW	-----27,400.00	+++++385,301.10	0816A
30/01/09	CW	-----17,575.00	+++++367,726.10	1643A
06/02/09	CW	-----10,000.00	+++++357,726.10	0819B
19/02/09	CW	-----11,235.00	+++++346,491.10	0345B
25/02/09	CW	-----39,315.00	+++++307,176.10	0819A
26/03/09	CW	-----42,780.00	+++++264,396.10	0816A
26/03/09	CD	+++++15,380.00	+++++279,776.10	1643A
20/04/09	CW	-----11,800.00	+++++267,976.10	0816B
20/04/09	CW	-----26,216.00	+++++241,760.10	0819B

บริการสินเชื่อเคหะเบียมสุข  
บริการสินเชื่อในการซื้อที่ดิน ครัวอาคาร เพื่อสร้างครอบครัวและเกษียณวัย บริการสินเชื่อเพื่อ  
เครื่องอำนวยความสะดวก เช่นรถจักรยานยนต์ นำไปผ่อนรถบ้าน หรือเลือกซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคใน  
ครัวเรือนได้ตามความพอใจ นอกจากรีไฟแนนซ์แล้ว บริการประกันสุขภาพ บริการเพื่อสร้างผลประกอบการที่ดี  
แห่งบ้านสำหรับครอบครัวของคุณ

สมุดบัญชีเงินฝากธนาคาร

ชื่อบัญชี สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เลขที่บัญชี 565-414976-9

**4**

วันที่ DATE	ประเภท TYPE	เงิน WITHDRAWAL	เงิน BALANCE	เงิน BALANCE
30/04/09	CW	-----27,400.00	+++++223,298.17	0816B
20/05/09	CW	-----26,182.00	+++++199,106.17	1643A
20/05/09	CW	-----6,295.00	+++++192,811.17	1643A
29/05/09	CW	-----27,916.00	+++++164,895.17	0756B
02/06/09	CW	-----25,000.00	+++++139,895.17	0816A
04/06/09	CW	-----2,990.00	+++++136,905.17	0819B
10/06/09	C1	+++++13,065.00	+++++149,970.17	0819B
18/06/09	CW	-----1,815.00	+++++148,155.17	0819A
22/06/09	CW	-----2,750.00	+++++145,405.17	0756B
24/06/09	CW	-----6,142.00	+++++139,263.17	1643A
24/06/09	CD	+++++34,126.00	+++++173,389.17	1643A
25/06/09	IN	+++++911.91	+++++174,301.08	0000A
26/06/09	CW	-----29,237.00	+++++145,064.08	0816B
02/07/09	XW	-----6,808.00	+++++138,256.08	0345B
07/07/09	CW	-----29,237.00	+++++109,019.08	1643A
29/07/09	XW	-----2,211,109.00	+++++97,910.08	0756B
03/08/09	X1	+++++250,000.00	+++++347,910.08	81170
21/08/09	CW	-----100,000.00	+++++247,910.08	0756B
02/09/09	CW	-----32,209.00	+++++215,701.08	0816A
16/09/09	CW	-----2,725.00	+++++212,976.08	0816B
25/09/09	CW	-----26,709.00	+++++186,267.08	0345B
09/10/09	CW	-----16,000.00	+++++170,267.08	0819B

SCB Business Cash Management บริการบริหารเงินสดทุก  
 1. เวลา: มีบริการตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน  
 2. ช่องทาง: สามารถแจ้งผ่านช่องทางบริการที่ให้บริการได้แก่ สาขา สาขา ATM และช่องทางออนไลน์ SCB Business Mobile (แอปพลิเคชัน) SCB Business Online (เว็บไซต์) และ SCB Business Pay (การชำระเงิน)

**5**

วันที่ DATE	ประเภท TYPE	เงิน WITHDRAWAL	เงิน DEPOSIT	เงิน BALANCE	เงิน BALANCE
09/10/09	C1	+++++15,000.00	+++++183,267.08	0819B	
16/10/09	X1	+++++250,000.00	+++++433,267.08	81170	
16/10/09	CW	-----8,600.00	+++++424,667.08	1643A	
26/10/09	CW	-----31,069.00	+++++393,598.08	1643A	
24/11/09	CW	-----40,558.00	+++++353,040.08	0345B	
04/12/09	XW	-----23,540.00	+++++329,500.08	0753A	
04/12/09	XW	-----18,190.00	+++++311,310.08	0753A	
09/12/09	CW	-----21,488.00	+++++289,822.08	1643A	
23/12/09	XW	-----8,663.00	+++++281,159.08	1643A	
24/12/09	X1	+++++250,000.00	+++++531,159.08	81170	
25/12/09	CW	-----35,355.00	+++++495,804.08	0345B	
25/12/09	IN	+++++673.72	+++++496,477.80	0000A	
15/01/10	CW	-----17,290.00	+++++479,187.80	1169B	
20/01/10	X1	+++++11,109.00	+++++490,296.80	60010	
15/26/01/10	CW	-----33,384.00	+++++456,912.80	1643B	
02/02/10	XW	-----17,655.00	+++++439,257.80	0345B	
02/02/10	CW	-----15,000.00	+++++424,257.80	0345B	
05/02/10	C1	+++++15,000.00	+++++439,257.80	0756B	
01/02/10	CW	-----35,885.00	+++++393,372.80	2215A	
15/02/10	CW	-----65,200.00	+++++328,172.80	1169B	
24/02/10	CW	-----2,000.00	+++++326,172.80	1169B	
24/02/10	CW	-----33,927.00	+++++292,245.80	1169B	

ธนาคารไทยพาณิชย์  
 1. เวลา: มีบริการตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน  
 2. ช่องทาง: สามารถแจ้งผ่านช่องทางบริการที่ให้บริการได้แก่ สาขา สาขา ATM และช่องทางออนไลน์ SCB Business Mobile (แอปพลิเคชัน) SCB Business Online (เว็บไซต์) และ SCB Business Pay (การชำระเงิน)





สมุดบัญชีเงินฝากธนาคาร

ชื่อบัญชี สถาบันวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เลขที่บัญชี 565-414976-9



3093325

ใบบันทึกรายการสมุดคู่ฝาก

วันที่ DATE	รายการ TIC	อัตราฝาก DEPO.	ถอน WITHDRAWAL	ฝาก DEPOSIT	คงเหลือ BALANCE	หมายเลข M.T.U.D
08/08/11	X1			+++++250,000.00	+++++427,661.01	0819A
26/08/11	CW		-----29,524.00	+++++398,137.01	0756A	
13/09/11	XW		-----247,938.00	+++++150,199.01	0819B	
16/09/11	CW		-----55,000.00	+++++95,199.01	0819A	
22/09/11	X1			+++++250,000.00	+++++345,199.01	81170
27/09/11	CW		-----68,074.00	+++++277,125.01	0816B	
19/10/11	X1			+++++250,000.00	+++++527,125.01	0819A
26/10/11	C1			+++++15,000.00	+++++542,125.01	0753B
26/10/11	CW		-----22,074.00	+++++520,051.01	0753B	
28/10/11	XW		-----14,373.66	+++++505,677.35	0753B	

ชื่อ.....  บัญชีออมทรัพย์ SAVINGS ACCOUNT ..... TELLER  
 NAME  
 บัญชีเลขที่.....  บัญชีเงินฝากประจำ FIXED DEPOSIT ACCOUNT ..... AUTHORIZED  
 ACCOUNT NO.  
 หมายเหตุ: ทำสำเนาใบเขียนยอดคู่ฝากเงินในใบนี้ทุกสาขา (ยกเว้นบัญชีเงินฝากออมทรัพย์รวม)

8.3 รายการใช้จ่าย (ผู้อำนวยการสถานวิจัยเป็นผู้เก็บหลักฐานการเงินเพื่อการตรวจสอบ)  
ช่วง เมษายน 2554 - กันยายน 2554

	รายการ	งบประมาณ		หมายเหตุ
		ตามแผน	ใช้จ่ายจริงช่วงที่ รายงาน	
1	ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย	233,000	60,564	มีงบคงเหลือจากปี ก่อนหน้าสะสม
2	ค่าจ้างธุรการ	150,000	71,880	
3	ค่าใช้จ่ายสหบทุนวิจัย	70,000	-	
4	ค่าใช้จ่ายเป็นทุนสนับสนุนการผลิตบัณฑิต	200,000	16,000	
5	ค่าจัดประชุมวิชาการ/ถ่ายทอดเทคโนโลยี	38,000	12,166.25	
6	การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ/พบปะผู้ใช้ประโยชน์	30,000	6,414	
7	ค่าใช้จ่ายในการสร้างความเข้มแข็ง	130,000	55,455.05	
8	ค่าซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ	30,000	-	
9	ค่าสาธารณูปโภค	9,000	1,800	
10	วัสดุวิจัย	0	1,300	
10	ค่าวัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน	70,000	36,027	
11	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	10,000	20,166.68	
12	ครุภัณฑ์	30,000	247,938	
	<b>รวมงบประมาณ</b>	<b>1,000,000</b>	<b>529,710.98</b>	

เงินในบัญชีธนาคาร 505,677.35 บาท  
เงินสำรองสถานวิจัย 24,033.63 บาท  
รวมเงินคงเหลือสถานวิจัย 529,710.98 บาท

**หมายเหตุ** ได้ทำการปรับโอนงบประมาณสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน ครั้งที่ 2 ตามบันทึก  
ข้อความ มอ 243.4/058 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2553 และในส่วนของครุภัณฑ์มีงบประมาณสะสมที่ตั้ง  
ไว้ตั้งแต่ปีที่ 1-5 ทำให้มีเงินซื้อครุภัณฑ์ในปีที่ 5



ตัวชี้วัด		ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3		ปีที่ 4		ปีที่ 5		รวม	
		เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้
6	การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย												
	6.1 จำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม (ชิ้น)	-	3	-	-	-	-	1	-	3	3	4	6
	6.2 การยื่นขอจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร(เรื่อง)	-	-	1	-	1	-	2	-	3	3	7	3
	6.3 การนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น (เรื่อง)	1	1	2	7	2	8	1	4	2	2	8	22
7	อื่นๆ												
	7.1 รางวัลที่ได้รับ	-	1	-	2	-	2	1	2	1	3	2	10
	7.2 ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น	-	1	-	1	-	2	2	4	2	8	4	16
	7.3 อื่นๆ		9		10		35		20		12		86

9.1.1 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา(ใหม่)ในความดูแลของสถานวิจัย  
ระดับปริญญาโท

ลำดับ ที่	รหัส นักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	สังกัด	อาจารย์ที่ ปรึกษาร่วม	สังกัด	หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปีที่เริ่ม
1	5410120002	นายกลวัชร สงเคราะห์	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	ผศ.ดร.ธีระยุทธ หสิจิตร	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	การศึกษาลักษณะการไหลและการ ถ่ายเทความร้อนของเจ็ทพุ่งชนแบบ ไม่คงตัวจากท่อขยายหน้าตัด	1/2554
2	5410120012	นายบุรินทร์ แก้วไกรกรอง	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	ผศ.ดร.ธีระยุทธ หสิจิตร	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	การเพิ่มความสามรถการถ่ายเท ความร้อนและการผสมของลำเจ็ท โดยวิธีติดตั้งตัวสร้างกระแสไหลวนที่ ปากทางออกเจ็ท	1/2554
3	5410120040	นายปฐมพันธ์ จันทรัตน์	ดร.สมชาย แซ่ฮึ้ง	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	-	-	การพัฒนาประสิทธิภาพกังหันลม แบบแนวตั้ง	1/2554
4	5310120077	นายไวยรัตน์ สุขลพานิช	ผศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชกุล	ภาควิชาวิศวกรรม เคมี	-	-	การพัฒนาระบบอบแห้งสำหรับยาง แผ่นฝั่งแห้งด้วยพลังงานทดแทน ความร้อนร่วม	1/2553
5	5410120006	นายเชษฐพงศ์ พุทธิโร	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	ภาควิชาวิศวกรรม โยธา	-	-	การศึกษาผลของการเตรียมวัสดุ ขั้นต้นต่อการย่อยสลายของพืช ตระกูลหญ้าและกากมันสำปะหลังใน การหมักร่วมกับมูลสุกรเพื่อผลิตก๊าซ ชีวภาพ	1/2554
6	5410120010	นางสาวนวพร พรหมสกุล	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	ภาควิชาวิศวกรรม โยธา	-	-	การผลิตแก๊สชีวภาพจากน้ำทิ้งใน โรงงานยางโดยกระบวนการจับตัว ของเนื้อยางด้วยพอลิเมอร์	1/2554

ลำดับ ที่	รหัส นักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	สังกัด	อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วม	สังกัด	หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปีที่เริ่ม
7	5410120033	นางสาวธาริณี ศศิบุญรัตน์	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	ภาควิชา วิศวกรรมโยธา	รศ.ดร.เบญจมาส เชียรศิลป์	คณะอุตสาหกรรม เกษตร	การผลิตน้ำมันจากสาหร่ายโดยการ เพาะเลี้ยงในน้ำเสียจากโรงงาน อุตสาหกรรม	1/2554
8	5410120049	นายศรวุฒิ แดงสุทัศน์	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	ภาควิชา วิศวกรรมโยธา	ดร.สมพงษ์ โอทอง	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ	การผลิตก๊าซไฮโดรเจนจากวัสดุเศษ เหลือจากโรงงานด้วยกระบวนการ ย่อยแบบไร้อากาศ	1/2554

### ระดับปริญญาเอก

ลำดับ ที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	สังกัด	อาจารย์ที่ ปรึกษาร่วม	สังกัด	หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปีที่เริ่ม
1	5110230034	นางสาวจิราพร ช่อมณี	ผศ.ดร.สุรจิตร์ ทีฆสกุล	ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์	รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	Decomposition of polycyclic hydrocarbons (PAHs) in particulate matter from rubber-wood combustion using soft x-ray	2/2551
2	5210130015	นายพรชัย เพชรสงคราม	รศ.ดร.ชูเกียรติ คุปตานนท์	ภาควิชา วิศวกรรมเคมี	รศ.ปัญญาธิกร งามศรีตระกูล	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	การศึกษากระบวนการอบแห้งไม้ ยางพาราแบบต่อเนื่องโดยวิธีการ ทดลอง	2/2553
3	5410930005	นางสาวสมฤดี ฤทธิยากุล	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	ภาควิชา วิศวกรรมโยธา	-	-	การหาสภาวะที่เหมาะสมในการหมัก มูลฝอยชุมชนแบบแห้ง เพื่อผลิตก๊าซ ชีวภาพด้วยระบบสปีชเบดร่วมกับระบบ เอเอสปีอาร์	2/2554

## 9.1.2 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการจากอาจารย์

## ระดับชาติ

ลำดับ ที่	ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน- Authors)	ปีที่ พิมพ์ (Year)	ชื่อเรื่อง(Title)	ชื่อวารสาร (ระบุชื่อเต็ม- Journal name)	เล่มที่ (Volume)	ฉบับที่ พิมพ์ (Number)	หน้าแรก- หน้า สุดท้าย (First-last page)	ภาษาที่ ตีพิมพ์ (Language)	% ผลงาน ที่เป็น ของ RC นี้	Journal Impact factor	หมาย เหตุ

ระดับนานาชาติ ในฐานะข้อมูล ISI (ค้นจาก<http://www.isiknowledge.com>)

ลำดับ ที่	ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน- Authors)	ปีที่ พิมพ์ (Year)	ชื่อเรื่อง(Title)	ชื่อวารสาร (ระบุชื่อเต็ม- Journal name)	เล่มที่ (Volume)	ฉบับที่ พิมพ์ (Number)	หน้าแรก- หน้า สุดท้าย ( First-last page)	ภาษาที่ ตีพิมพ์ (Langua ge)	% ผลงานที่ เป็นของ RC นี้	Journal Impact factor	หมาย เหตุ
1	Surachai Jansri, Gumpon Prateepchaikul, Michael L. Allen	2011	Kinetics of Methyl Ester Production from Mixed Crude Palm Oil by Using Acid-Alkali Catalyst	Fuel Processing Technology	9	8	1543 - 1548	English	100%	2.781	
2	Sumate Chaiprapat, Pireeporn Preechalertmit, Piyarat Boonsawang, Seni Karnchanawon	2011	Sulfidogenesis in Pretreatment of High-Sulfate Acidic Wastewater Using Anaerobic Sequencing Batch Reactor and Upflow Anaerobic Sludge Blanket Reactor	Journal of Environmental Engineering Science	28	8	597-604	English	100%	0.893	

## ระดับนานาชาติ ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ISI

ลำดับ ที่	ชื่อผู้เขียน (ครบทุก คน–Authors)	ปีที่ พิมพ์ (Year)	ชื่อเรื่อง(Title)	ชื่อวารสาร (ระบุ ชื่อเต็ม– Journal name)	เล่มที่ (Volume)	ฉบับที่ พิมพ์ (Number)	หน้าแรก-หน้า สุดท้าย ( First–last page)	ภาษาที่ ตีพิมพ์ (Language)	% ผลงาน ที่เป็น ของ RC นี้	Journal Impact factor	ชื่อ ฐานข้อมูล	หมายเหตุ
1	MASON SANGKHAMANEE, SURAJIT TEKASAKUL, PERAPONG TEKASAKUL, AND YOSHIO OTANI	2011	Performance of a Combined Cyclone– Filter Aerosol Collector	Particulate Science and Technology	29	4	345–355	English	100%	0.402	Scopus	



## 9.1.3 เงินทุนวิจัยจากภายนอกที่ได้รับการสนับสนุน

ลำดับ ที่	ชื่อโครงการวิจัย	คณะผู้ดำเนินการวิจัย	แหล่งทุน	ระยะเวลา ดำเนินการ เริ่มต้น- สิ้นสุดตาม สัญญา	สถานะของ โครงการ		งบประมาณที่ ได้รับ ทั้งโครงการ	งบประมาณที่ ได้รับ ช่วงที่รายงาน	% ผลงาน ของ สถาน วิจัย	หมาย เหตุ
					กำลัง ดำเนิน การ	สิ้น สุด				
1	การเพิ่มศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพ ของน้ำเสียอุตสาหกรรมน้ำยางข้นด้วย การหมักร่วมเพื่อเพิ่มความเป็นไปได้ใน การประยุกต์ใช้ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	สำนักงานนโยบาย และแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (สนพ.)	1 ก.ย. 53 - 30 พ.ย.54	✓		3,082,500.00	1,233,000.00	100	
2	ชุดโครงการพลังงานทดแทนจาก น้ำมันปาล์มเพื่อชุมชน	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร								
	2.1 ระบบผลิตไบโอดีเซลแบบต่อเนื่อง จากน้ำมันปาล์มดิบชนิดกรดไขมัน อิสระสูงด้วยคลื่นอัลตราโซนิก	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร35% รศ.ดร.พฤทธิกร สมิตโมตรี25% นายกฤษ สมณี 10%	สำนักงาน คณะกรรมการการ อุดมศึกษา	1 ต.ค. 53 - 30 ก.ย.54	✓		918,667.00	459,333.50	100	
	2.2 ระบบผลิตไบโอดีเซลแบบสอง ขั้นตอนจากน้ำมันปาล์มดิบชนิดกรด สูงขนาด 100 ลิตร	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร นายสุหรีดี นิเซ็ง	สำนักงาน คณะกรรมการการ อุดมศึกษา	1 ต.ค. 53 - 30 ก.ย.54	✓		648,000.00	324,000.00	100	

ลำดับ ที่	ชื่อโครงการวิจัย	คณะผู้ดำเนินการวิจัย	แหล่งทุน	ระยะเวลา ดำเนินการ เริ่มต้น- สิ้นสุดตาม สัญญา	สถานะของ โครงการ		งบประมาณ ที่ได้รับ ทั้งโครงการ	งบประมาณ ที่ได้รับ ช่วงที่ รายงาน	% ผลงาน ของ สถาน วิจัย	หมายเหตุ
					กำลัง ดำเนิน การ	สิ้นสุด				
3	ชุดโครงการการพัฒนาระบบทำแห้ง ยางธรรมชาติด้วยพลังงานทดแทน สำหรับเกษตรกรในทุกภูมิภาค	รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล								
	3.1 การพัฒนาระบบให้ความร้อน สำหรับการอบแห้งและรมควันยางแผ่น	รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล รศ.กำพล ประทีปชัยกูร รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล	สำนักงาน คณะกรรมการการ อุดมศึกษา	1 ต.ค. 53 - 30 ก.ย.54	✓		491,000.00	245,500.00	100	
	3.2 การพัฒนาระบบผลิตยางแผ่น รมควันประสิทธิภาพสูงด้วยพลังงาน ทดแทนสำหรับเกษตรกรในทุกภูมิภาค	รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ รศ.กำพล ประทีปชัยกูร รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล	สำนักงาน คณะกรรมการการ อุดมศึกษา	1 ต.ค. 53 - 30 ก.ย.54	✓		728,000.00	364,000.00	100	
	3.3 การพัฒนาระบบอบแห้งสำหรับ ยางแผ่นผึ่งแห้งด้วยพลังงานทดแทน ความร้อนร่วม	รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ รศ.กำพล ประทีปชัยกูร รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล	สำนักงาน คณะกรรมการการ อุดมศึกษา	1 ต.ค. 53 - 30 ก.ย.54	✓		500,000 .00	250,000.00	100	

ลำดับ ที่	ชื่อโครงการวิจัย	คณะผู้ดำเนินการวิจัย	แหล่งทุน	ระยะเวลา ดำเนินการ เริ่มต้น- สิ้นสุดตาม สัญญา	สถานะของ โครงการ		งบประมาณ ที่ได้รับ ทั้งโครงการ	งบประมาณ ที่ได้รับ ช่วงที่รายงาน	% ผลงา น ของ สถาน วิจัย	หมาย เหตุ
					กำลัง ดำเนิน การ	สิ้น สุด				
	3.4 การพัฒนาสาธิตระบบอบแห้งยาง เอล ที อาร์ และยางสกินเพื่อผลิตยาง แท่งคุณภาพ	รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ รศ.กำพล ประทีปชัยกูร รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล	สำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา	1 ต.ค. 53 - 30 ก.ย.54	✓		600,000.00	300,000.00	100	
4	การศึกษากระบวนการอบแห้งไม้ ยางพาราแบบต่อเนื่องโดยวิธีการ ทดลอง	รศ.ดร.ชูเกียรติ คุปตานนท์ รศ.ปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล	สำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา	1 ต.ค. 53 - 30 ก.ย.54	✓		325,000.00	162,500.00	100	
5	การเพิ่มศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพ จากเศษเหลืออุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน หมักร่วมกับน้ำเสียอุตสาหกรรมเกษตร	ผศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	สำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา	1 ต.ค. 53 - 30 ก.ย. 54	✓		531,000.00	531,000.00	100	
6	การอบแห้งยางสำหรับผลิตยางแท่ง ด้วยคลื่นไมโครเวฟและระบบลมร้อน	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต, ผศ.ดร.ธเนศ รัตน์วิไล	สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย (สกว.),	ก.ย. 52 - ก.พ. 54		✓	389,000.00	129,666.67	100	
7	การเพิ่มความสามารถถ่ายเทความร้อน บนพื้นผิวที่เจ็ทพุงชนโดยลดผลกระทบ จากกระแสไหลตัด	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต	กองทุนเพื่อส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2552	(18 เดือน) พ.ย. 52 - เม.ย. 54		✓	180,000.00	10,000.00	100	
8	การเพิ่มความสามารถการถ่ายเทความ ร้อนบนพื้นผิวด้วยตัวขวางการไหลแบบ เจาะรู	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต	กองทุนเพื่อส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2552	(18 เดือน) พ.ย. 52 - เม.ย. 54		✓	80,000.00	4,444.44	100	

ลำดับ ที่	ชื่อโครงการวิจัย	คณะผู้ดำเนินการวิจัย	แหล่งทุน	ระยะเวลา ดำเนินการ เริ่มต้น- สิ้นสุดตาม สัญญา	สถานะของ โครงการ		งบประมาณที่ ได้รับ ทั้งโครงการ	งบประมาณที่ ได้รับ ช่วงที่รายงาน	% ผลงาน ของ สถาน วิจัย	หมาย เหตุ
					กำลัง ดำเนิน การ	สิ้นสุด				
9	การเพิ่มศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพ ของน้ำเสียอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น ด้วยการหมักร่วมเพื่อเพิ่มความเป็นไป ได้ในการประยุกต์ใช้ระบบผลิตก๊าซ ชีวภาพ	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ ผศ.ดร.ปิยะรัตน์ บุญแสวง ดร.สุรัสวดี กังสนันท์	สำนักงาน นโยบายและแผน พลังงาน กระทรวงพลังงาน (สนพ.)	1 ก.ย. 53 - 30 พ.ย. 54	✓		3,082,500.00	1,233,000.00	100	
10	การศึกษาผลของการเตรียมวัสดุ ขั้นต้นต่อการย่อยสลายของพืชตระกูล หญ้าและกากมันสำปะหลังในการหมัก ร่วมกับมูลสุกรเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ นายเชษฐพงศ์ พุทธิโร	สวทช.	มิ.ย. 54 - พ.ค. 56 (24 เดือน)	✓		327,000.00	54,500.00	100	
11	โครงการการเพิ่มความคุ้มค่าทาง เศรษฐศาสตร์ของเทคโนโลยีก๊าซ ชีวภาพในอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นด้วย สารทดแทนกรดซัลฟูริกควบคุมกับ ระบบไร้อากาศแบบกักเก็บตะกอนสูง	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ ดร.วิรัช ทวีปรีดา	สำนักงาน นโยบายและแผน พลังงาน กระทรวงพลังงาน (สนพ.)	ก.ย. 54-  ธ.ค. 55 (16 เดือน)	✓		2,848,000.00	178,000.00	100	
12	โครงการชุดอุปกรณ์กำจัด ไฮโดรเจนซัลไฟด์ความเข้มข้นสูงใน ก๊าซชีวภาพจากอุตสาหกรรมผลิตน้ำ ยางชั้น	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	กองทุนเพื่อ ส่งเสริมการ อนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. ๒๕๕๓	ก.ย. 53 - มี.ค. 55 (18 เดือน)	✓		3,012,460.00	1,004,153.33	100	







### 9.1.5 ฐานข้อมูล /website ของเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน

ลำดับที่	URL	วัน เดือน ปี ที่ปรับปรุง	หมายเหตุ
1	<a href="http://etrc.me.psu.ac.th/">http://etrc.me.psu.ac.th/</a>	กันยายน 2554	

### 9.1.6 การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยจำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม

#### จำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม

ลำดับที่	ชื่อผลิตภัณฑ์ / นวัตกรรม	ชื่อผู้ประดิษฐ์/สร้างสรรค์	หลักฐาน	หมายเหตุ
1	เครื่องรีดตัดทางจาก	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร ผศ.สมเกียรติ นาคกุล นายนิยม พรหมรัตน์ นายจตุพร อินสุวรรณโน นายประยูร ด้วงศิริ	ข้อเสนอโครงการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน เรื่อง "โครงการสร้างเครื่องรีดตัดทางจากและโครงการสร้างเครื่องตีเยื่อกระดาษ ให้แก่กลุ่มแม่บ้านบ้านนายอดทอง จังหวัดตรัง"	
2	เครื่องตีเยื่อกระดาษ	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร ผศ.สมเกียรติ นาคกุล นายนิยม พรหมรัตน์ นายจตุพร อินสุวรรณโน นายประยูร ด้วงศิริ	ข้อเสนอโครงการบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน เรื่อง "โครงการสร้างเครื่องรีดตัดทางจากและโครงการสร้างเครื่องตีเยื่อกระดาษ ให้แก่กลุ่มแม่บ้านบ้านนายอดทอง จังหวัดตรัง"	



ลำดับ ที่	ชื่อผลิตภัณฑ์ /นวัตกรรม	ชื่อผู้ประดิษฐ์/สร้างสรรค์	หลักฐาน	หมายเหตุ
3	เครื่องผลิตไบโอดีเซลแบบ หมวนด้วยท่อผสมแบบสถิต ขนาด 100 ลิตร	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร นายกฤษ สมณี	คู่มือการใช้งานเครื่อง รูปถ่ายเครื่อง ผลิตไบโอดีเซลแบบหมวนด้วยท่อ ผสมแบบสถิต ขนาด 100 ลิตร และ Invoice จาก EGCO GROUP	เป็นระบบที่ออกแบบและสร้างขึ้นเพื่อเป็นระบบต้นแบบผลิตแบบผลิตไบโอดีเซลสำหรับชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืช ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันปาล์มดิบ น้ำมันสบู่ดำ น้ำมันพืชใช้แล้วหรือน้ำมันสัตว์ ต่อกลุ่มชุมชน ที่มีความสนใจต้องการที่จะทำการผลิตไบโอดีเซลจากวัตถุดิบที่สามารถหาได้จากท้องถิ่น เพื่อให้ชุมชนมีความสามารถในการผลิตพลังงานใช้ภายในชุมชน

## การจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

ลำดับ ที่	ชื่อผลงาน	ชื่อผู้ประดิษฐ์/สร้างสรรค์	ประเทศ ที่จด	วันที่ยื่นจด	เลขที่คำขอ	เลขที่ สิทธิบัตร	ประเภทของการจด		สถานะ ( รอประกาศ โฆษณา,รอ ตรวจสอบ)	หมายเหตุ
							สิทธิบัตร	อนุ สิทธิบัตร		
1	ระบบผลิตไบโอดีเซลจาก น้ำมันกรดไขมันอิสระสูง แบบหมุนวนด้วยท่อผสม แบบสเถิต	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร นายกฤษ สมณีก นายสุหดี นิเซ็ง	ไทย	9 กันยายน 2554	1103000453	6590		✓	ประกาศแล้ว	
2	ระบบผลิตไบโอดีเซล ต่อเนื่องแบบสองขั้นตอน	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร นายนิยม พรหมรัตน์ นายสุรัชัย จันทร์ศรี	ไทย	9 กันยายน 2554	1103000539	6591		✓	ประกาศแล้ว	
3	ระบบผลิตไบโอดีเซล แบบต่อเนื่องจากน้ำมัน ชนิดกรดไขมันอิสระสูง ด้วยคลื่นอัลตราโซนิก	รศ.กำพล ประทีปชัยกู รศ.ดร.พฤทธิกร สมิตโมตรี นายกฤษ สมณีก	ไทย	6 กรกฎาคม 2554	1103000666	-		✓	รอประกาศ โฆษณา	

## การนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น

ลำดับ ที่	เรื่อง	ผู้รับประโยชน์	ลักษณะการนำไปใช้	วันที่ ที่นำไปใช้ ประโยชน์	หลักฐาน	หมายเหตุ
1	เครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาด 5-20 ลิตร	คุณธงชัย แสงนรินทร์	ขอข้อมูลการสร้างเครื่องผลิตไบโอดีเซลขนาด 5-120 ลิตร	25 ก.ค. 54	เบอร์โทร 089-9974680	
2	โครงการวิจัย เรื่อง มลภาวะสิ่งแวดล้อมจากการผลิตยางแผ่นรมควันในโรงรมยางของสหกรณ์ทุนสวนยาง หัวหน้าโครงการ รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล	สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง จังหวัดสงขลา เขต 2	ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลการผลิตยางแผ่นรมควัน ของสหกรณ์กองทุนสวนยาง ตั้งแต่ กันยายน 2553 ถึง เมษายน 2554	19 เม.ย.54	หนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลการผลิตยางแผ่นรมควัน ที่ กษ 2035/0305	

9.1.7 อื่นๆ  
รายการรางวัลที่ได้รับ

ลำดับ ที่	ชื่อผู้ได้รับรางวัล	ชื่อผลงาน	หน่วยงานที่ให้รางวัล	ชื่อรางวัล	ประเภท รางวัล (เช่น ดีเยี่ยม ดีเด่น ชมเชย)	ระดับรางวัล			วัน เดือน ปี ที่ได้รับ รางวัล
						ระดับภาค / มหาวิทยาลัย	ระดับ ชาติ	ระดับ นานาชาติ	
1	รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล นางสาวมนัสขวัญ จิตประคอง	ปัจจัยของสภาวะในการอบแห้งต่อ จลนพลศาสตร์และคุณภาพการ อบแห้งขนุน	การประชุมวิชาการทาง วิ ศ ว ก ร ร ม ศ า ส ต ร ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 9	รางวัลบทความวิจัย ดีเด่นสาขา วิศวกรรมเคมี พื้นฐาน	ดีเด่น		✓		2-3 พ.ค. 54
2	ผศ.ดร.จันทกานต์ ทวีกุล รศ.ดร.ชูเกียรติ คุปตานนท์ รศ.ปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล นายวิสิทธิ์ เอกวานิช	การประยุกต์ใช้สารดูดความชื้นเพื่อ ลดความชื้นของอากาศก่อนเข้าสู่ ระบบปรับอากาศของอาคารที่อยู่ อาศัย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ “ วันนักวิจัย และนวัตกรรม ม.อ. ” ครั้งที่ 5 ประจำปี 2554	บทความวิจัยดีเด่น ประเภทประยุกต์	ดีเด่น	✓			28 มิ.ย.54
3	รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล รศ.ดร. ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล นส.จุฑารัตน์ ทะสระระ นายเฉลิม ปานมา นส.รัชนิกร นำชัย	จากผลงานโครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของแนวทางการ อบแห้งต่อจลนพลศาสตร์และ คุณภาพของขนุน	ประชุมวิชาการระดับชาติ เค เ ต ร ี อ ช ่า ย วิ จ ั ย สถาบันอุดมศึกษา (สกอ.)ทั่ว ประเทศ ปี 2554 และการ ประชุมวิชาการและเสนอ ผลงานวิจัยมหาวิทยาลัย ทักษิณ ครั้งที่ 21 ประจำปี 2554	ได้ ร ับ ร าว ง วัล ผลงานวิจัยดีเด่น สาขาการเพิ่มขีด ความสามารถภาค เก ช ต ร และ อู ต ส า ห ก ร ร ม ต่อเนื่อง	ดีเด่น		✓		25-26 พ.ค. 54

ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น

ลำดับ ที่	หน่วยงานที่ร่วมมือ	ชื่อสมาชิกที่ดำเนินการ	กิจกรรม/ลักษณะความ ร่วมมือ	เริ่มต้น-สิ้นสุด	ผลที่ได้ (หากมี)	หมายเหตุ
1	สถานวิจัยผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีน้ำมัน ปาล์ม (POPTC) คณะอุตสาหกรรม เกษตร	ดร.ฐานันตร์ศักดิ์ เทพญา ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	โครงการการผลิตไฮโดรเจนและ มีเทน (ไบโอไฮเทน) จากน้ำทิ้ง โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มโดยใช้ กระบวนการหมักไร้อากาศแบบ สองขั้นตอนที่อุณหภูมิสูงและ การประยุกต์ใช้ไบโอไฮเทน	14 ต.ค. 53 – 13 ต.ค. 56	ต้นแบบเทคโนโลยีระบบผลิตไฮโดรเจนและ มีเทนจากน้ำทิ้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม, กระบวนการใหม่ในการผลิตไฮโดรเจนและ มีเทน, ผลงานทางวิชาการระดับนานาชาติ, ต้นแบบกระบวนการผลิตแบบสองขั้นตอน และกลยุทธ์ในการควบคุมระบบ แบบต่อเนื่อง, ต้นแบบผลของวัสดุหมักร่วม ต่อการผลิตไฮโดรเจนและมีเทน, ต้นแบบ ระดับ 50 ลิตรของระบบผลิตไฮโดรเจน และต้นแบบระดับ 250 ลิตร ของระบบ ผลิตมีเทน จากน้ำทิ้งโรงงานสกัดน้ำมัน ปาล์ม, ความรู้เกี่ยวกับเครื่องยนต์ hythane, ความรู้เรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ก๊าซชีวภาพโดยใช้สารอาหารหมักร่วม	
2	ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร					
3	มหาวิทยาลัยทักษิณ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์					
4	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี คณะทรัพยากรชีวภาพและ เทคโนโลยี					

ลำดับ ที่	หน่วยงานที่ร่วมมือ	ชื่อสมาชิกที่ดำเนินการ	กิจกรรม/ลักษณะความ ร่วมมือ	เริ่มต้น-สิ้นสุด	ผลที่ได้ (หากมี)	หมายเหตุ
5	โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม บริษัททักษิณ ปาล์ม จำกัด	ดร.ฐานันตร์ศักดิ์ เทพญา ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	สนับสนุนวัตถุดิบน้ำเสียและ วัสดุอื่นๆ ที่จำเป็นรวมทั้งการ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ตาม บริบทอุตสาหกรรม และให้ ความเห็นต่องานวิจัยรวมทั้งการ นำองค์ความรู้ไปต่อยอดได้เอง ให้โครงการวิจัยโครงการการ ผลิตไฮโดรเจนและมีเทน (ไบโอ ไฮเทน) จากน้ำทิ้งโรงงานสกัด น้ำมันปาล์มโดยใช้กระบวนการ หมักไร้อากาศแบบสองขั้นตอน ที่ อุณหภูมิสูง และ การ ประยุกต์ใช้ไบโอไฮเทน	14 ต.ค. 53 – 13 ต.ค. 56	บริษัททักษิณปาล์ม จำกัด นำองค์ความรู้ ไปต่อยอดได้เอง	

ลำดับ ที่	หน่วยงานที่ร่วมมือ	ชื่อสมาชิกที่ดำเนินการ	กิจกรรม/ลักษณะความ ร่วมมือ	เริ่มต้น-สิ้นสุด	ผลที่ได้ (หากมี)	หมายเหตุ
6	บริษัท เทสโก้ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร	วัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการดำเนินการในด้านการอนุรักษ์พลังงาน ด้านพลังงานทดแทน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการดำเนินการโครงการการกลไกการพัฒนาที่สะอาด ด้านการดำเนินโครงการคาร์บอนเครดิตในหน่วยงานภาครัฐ ด้านการดำเนินโครงการคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และ โครงการอื่น และเพื่อสนับสนุนการดำเนินการโครงการต่าง ๆ ของกระทรวงพลังงาน ในด้านการอนุรักษ์พลังงาน ด้านพลังงานทดแทน และด้านสิ่งแวดล้อม ในโรงงานควบคุม และอาคารควบคุม ของภาครัฐและภาคเอกชน	4 ก.ค. 54	บริษัท เทสโก้ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ได้สนับสนุนเทคโนโลยี อุปกรณ์ เครื่องมือ และความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทน สิ่งแวดล้อม โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด การดำเนินการโครงการคาร์บอนเครดิต การดำเนินการโครงการคาร์บอนฟุตพริ้นท์	

ลำดับ ที่	หน่วยงานที่ร่วมมือ	ชื่อสมาชิกที่ดำเนินการ	กิจกรรม/ลักษณะความ ร่วมมือ	เริ่มต้น-สิ้นสุด	ผลที่ได้ (หากมี)	หมายเหตุ
7	Wiltrain Consulting Oy, Prince of Songkla University, VTT Technical Research Centre of Finland, Energy Conservation Research and Development Center (ENERTEAM), Jyvaskyla University, Renewable Energy Programme, STFE Co. Ltd, National University of Laos, Cambodian Education and Waste Management Organisation (COMPED)	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ ดร.ฐานันดรศักดิ์ เทพญา ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์ ดร.กิตติพันธ์ มลิวรรณ ดร.ชลิตา หิรัญสุข	FULL PROJECT PROPOSAL DOCUMENT : 3-T-101 "The Production of Densified RDF from MSW for Use as Co-fuel in Biomass Power Plant"	15 ก.ค. 54	Multi fuel policy development for solid biomass utilization and capacity building in EEP Mekong countries	
8	โรงงานฉลองอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น อ. จะนะ จ.สงขลา ในโครงการ การเพิ่ม ศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพของน้ำเสีย อุตสาหกรรมน้ำยางชั้นด้วยการหมักร่วม เพื่อเพิ่มความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ ผศ.ดร.ปิยะรัตน์ บุญแสวง ดร.สุรัสวดี กังสนันท์	เข้าไปติดตั้งระบบ pilot scale เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการ บำบัด ปริมาณการผลิตก๊าซ ชีวภาพ คุณภาพระบบก๊าซ ชีวภาพ และความคุ้มค่าในเชิง เศรษฐศาสตร์ของระบบ	ก.ย. 53 - ธ.ค. 55	กำลังดำเนินการติดตั้งระบบดังกล่าว และ เตรียมความพร้อมในการเริ่มเดินระบบ (start up)	



## อื่น ๆ

ลำดับ	รายการ
1	<p>ประชุมระดับชาติ (7 บทความ)</p> <p>ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล, จุฑารัตน์ ทะสระระ, เฉลิม ปานมา , รัชนิกร นำชัย และ สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล, "การศึกษาผลของแนวทางการอบแห้งต่อจลนพลศาสตร์และคุณภาพของขนุน", 25 – 28 พฤษภาคม 2554,โรงแรมเจบี หาดใหญ่ สงขลา.</p> <p>สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล, จุฑารัตน์ ทะสระระ และยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล, "แบบจำลองคณิตศาสตร์ของการอบแห้งชั้นบางปลาหมึกด้วยการพาความร้อนและการแผ่รังสีอินฟราเรด", 25 – 28 พฤษภาคม 2554,โรงแรมเจบี หาดใหญ่ สงขลา.</p> <p>มนัสขวัญ จิตประคอง,สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล และ ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล,"ปัจจัยของสภาวะในการอบแห้งต่อจลนพลศาสตร์และคุณภาพการอบแห้งขนุน", การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 9 (PEC-9) ,2-3 พฤษภาคม 2554.โรงแรมเมอร์ลิน บีช รีสอร์ท ภูเก็ต.</p> <p>Parinya Mompiboon,Theerayut Leevijit,Gompon Prateepchaikul,Narat Sin-Udom,"WAXXING TENDENCY OF VARIOUS FUELS DERIVED FROM MIXED CRUDE PALM OIL"The 9<sup>th</sup> PSU-Engineering Conference (PEC-9) ,May 2-3,2011:Merlin Beach Resort Hotel, Tritrang Beach,Phuket, Thailand.</p> <p>Manuskwan Jitprakong,Supawan Tirawanichakul,Yutthana Tirawanichakul,"EFFECT OF DRYING CONDITIONS ON KINETICS AND ZUALITY OF JACKFRUIT DRYING",The 9th PSU-Engineering Conference (PEC-9) ,May 2-3,2011:Merlin Beach Resort Hotel, Tritrang Beach,Phuket, Thailand.</p> <p>Anusara Nadee,Supawan Tirawanichakul,Yutthana Tirawanichakul,"PANDANUS LEAF TEA DRYING BY INFRARED RADIATION", The 9th PSU-Engineering Conference (PEC-9) ,May 2-3,2011:Merlin Beach Resort Hotel, Tritrang Beach,Phuket, Thailand.</p> <p>Supanee Wanthong,Supawan Tirawanichakul,Yutthana Tirawanichakul,"HOT AIR IMPINGING DRYING OF GEOGRAPHICAL INDICATIONS (GI) GABA RICE",The 9th PSU-Engineering Conference (PEC-9) ,May 2-3,2011:Merlin Beach Resort Hotel, Tritrang Beach,Phuket, Thailand.</p>
2	<p>ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (14 บทความ)</p> <p>M. Wae-hayee, C. Nuntadusit, P. Tekasakul. 2011. Heat Transfer Enhancement on a Surface Under Arrays of Impinging Jets: Effect of Jet Flow Arrangement. The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), May 2-3, 2011, Phuket.</p> <p>M. Wae-hayee, C. Nuntadusit, P. Tekasakul. 2011. Effect of Velocity Ratio on Flow and Heat Transfer Characteristics of An Impinging Jet in Cross flow. The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), May 2-3, 2011, Phuket.</p>

2	ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (14 บทความ)
	Y. Tirawanichakul , W.Suchonpanit and S. Tirawanichakul , Sorption Isotherm and Liquid Diffusion Model for Unsmoked Sheet Rubber Drying, 2011 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (2011 AEDCEE),May 25 <sup>th</sup> – 28 <sup>th</sup> , 2011 J.B. Hotel, Hat Yai, Thailand.
	P. Jittabut, J. Waewsak, G. Prateepchaikul and Y. Tirawanichakul ,Hydrogen Production by means of Mixed Glycerol and Rice Husk– Air/Steam Gasifica , 2011 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (2011 AEDCEE),May 25th– 28th, 2011 J.B. Hotel, Hat Yai, Thailand.
	J. Tasara,S. Tirawanichakul,Y. Tirawanichakul, Energy Consumption Analysis of NR Producing Skim Block Rubber,2011 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (2011 AEDCEE),May 25th– 28th, 2011 J.B. Hotel, Hat Yai, Thailand.
	S. Wanthong, S. Tirawanichakul and Y. Tirawanichakul , Mathematical Modelling and Drying Characteristics of GABA Rice, 2011 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (2011 AEDCEE),May 25th– 28th, 2011 J.B. Hotel, Hat Yai, Thailand.
	O. Bualuang ,S. Tirawanichkul and Y. Tirawanichkul ,Comparative Study between Hot Air and Infrared Drying of Parboiled Rice:Kinetics and Qualities Aspects, 2011 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (2011 AEDCEE),May 25th– 28th, 2011 J.B. Hotel, Hat Yai, Thailand.
	C. Chancham, J. Waewsak,C. Kongruang,Y. Tirawanichakul,S. Tirawanichakul and N. Matan, Wind Resource Assessment and Wind Farm Feasibility in Southern Thailand, 2011 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (2011 AEDCEE),May 25th– 28th, 2011 J.B. Hotel, Hat Yai, Thailand.
	Pompimon Wassanamongkon,Pakamas Chetpattananondh,Sumate Chaiprapat,Chaisri Suksaroj,"A PRE-STUDY OF BIOGAS PRODUCTION FROM CRUDE GLYCEROL, A BYPRODUCT FROM BIODIESEL MANUFACTURING" The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), May 2-3, 2011, Phuket.
	Jutaporn Chanathaworn,Sumate Chaiprapat,Juntima Chungsiriporn,"COST REDUCTION FOR ALKALI PRETREATMENT OF OIL PALM FIBRE RENEW ABLE RESOURCE",The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET 2011) ,May 2-3,2011:Merlin Beach Resort Hotel, Tritrang Beach,Phuket, Thailand.
	Oraporn Bualuang,Yutthana Tirawanichkul,Supawan Tirawanichkul,"COMPARATIVE STUDY OF MEDIUM-GRAIN PARBOILED RICE DRYING WITH CONVECTIVE AND IRRADIATIVE HEAT TRANSFER",The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET 2011) ,May 2-3,2011:Merlin Beach Resort Hotel, Tritrang Beach,Phuket, Thailand.
	Supawan Tirawanichkul,Yutthana Tirawanichkul,"MOISTURE SORPTION ISOTHERMS AND ISOSTERIC HEAT OF AGICULTURE RESIDUES",The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET 2011) ,May 2-3,2011:Merlin Beach Resort Hotel, Tritrang Beach,Phuket, Thailand.

	Jutarut Tasara,Waiyarat Suchonpanit,Supawan Tirawanichkul and Yutthana Tirawanichkul,"ISOTHERM ADSORPTION BEHAVIOR AND INFRARED DRYING KINETICS OF AIR DRIED SHEET (ADS) RUBBER",The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET 2011) ,May 2-3,2011:Merlin Beach Resort Hotel, Tritrang Beach,Phuket, Thailand.
	Jutarut Tasara,Supawan Tirawanichkul,Yutthana Tirawanichkul,"MOISTURE SORPTION ISOTHERMS AND THERMODYNAMIC PROPERTIES OF NATURAL RUBBER (HEVEA BRASILIENSIS)",The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET 2011) ,May 2-3,2011:Merlin Beach Resort Hotel, Tritrang Beach,Phuket, Thailand.
3	ตีพิมพ์ในหนังสือลงผลงานวิจัยใน ม.อ. 3 (หนังสือรวบรวมผลงานวิจัยของเครือข่ายวิจัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประจำปี 2554 เมื่อ สิงหาคม 2554) จำนวน 6 เรื่อง ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• การศึกษาการเปรียบเทียบการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันมะพร้าวที่มีกรดไขมันอิสระสูงระหว่างกระบวนการผลิตแบบสะปอนิฟิเคชันตามด้วยกระบวนการทรานส์เอสเตอร์ริฟิเคชันและกระบวนการผลิตแบบสองขั้นตอน</li> <li>• คู่มือแห่งพลังงานแสงอาทิตย์ระดับอุตสาหกรรมในครัวเรือน</li> <li>• การขึ้นรูปเชื้อเพลิงแข็งจากกากกาแฟและถ่านแกลบ</li> <li>• ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกระแสไฟฟ้าจากกังหันลมแนวนอน</li> <li>• การผลิตก๊าซชีวภาพจากข้าว ก้าวและผักบางชนิด</li> <li>• บั๊กไฮดรอลิกแรม</li> </ul>
4	ตีพิมพ์ในหนังสือกว่าจะได้มาเป็นน้ำมันไบโอดีเซลสายพันธุ์ ม.อ. ของสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หนังสือชุด ความรู้ ม.อ. เล่ม 1/2554 หน้า 25-30 เผยแพร่ความก้าวหน้าด้านไบโอดีเซลของงานวิจัยของสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน ตั้งแต่ในปี 2554 ถึง ปัจจุบัน
5	คณาจารย์จาก (JUST) สาธารณรัฐประชาชนจีน เยี่ยมชมงานวิจัยด้านไบโอดีเซล เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2554 คณาจารย์จาก Jiangxi University of Science and Technology (JUST) สาธารณรัฐประชาชนจีน เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการและผลงานวิจัยของสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน ได้แก่ ไบโอดีเซล
6	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร ให้ความอนุเคราะห์ในการแนะนำและช่วยพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์เครื่องทดแทนพลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมี นางสาวพีพรณ ประชุมศรี เป็นเจ้าของผลงาน ซึ่งมีความประสงค์บริจาคสิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวให้แก่ มูลนิธิชัยพัฒนา เพื่อดำเนินการจดสิทธิบัตรและประโยชน์ในการดำเนินงานของมูลนิธิ นั้น
7	ดร.สมชาย แซ่ฮ้อ และ ผศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ ประชุมเชิงปฏิบัติการเตรียมความพร้อมสำหรับค่ายต้นกล้าพลังงาน ตามที่ สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน ได้จัดทำโครงการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้และขยายเครือข่ายการสื่อสารด้านพลังงานในกลุ่มเยาวชนและครู (โครงการต้นกล้าพลังงาน) ปีที่ 3 ในวันที่ 26-29 สิงหาคม 2554 ณ ศูนย์ฝึกอบรมไทยพาณิชย์ เชียงใหม่

8	<p>เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ International Workshop on Environment and Energy in East Asia (1st KU-PSU Joint Workshop) ณ ประเทศญี่ปุ่น มีกำหนด 7 วัน ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2554 ถึงวันที่ 14 ตุลาคม 2554 โดยมีนักวิจัยร่วมเดินทางดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล</li> <li>2. รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์</li> <li>3. ดร.ฐานันดรศักดิ์ เทพญา</li> </ol>
9	<p>เผยแพร่ข้อมูลสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน ในสูจิบัตรวันนักวิจัย ปี 54 เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2554 ให้แก่สำนักวิจัยและพัฒนา</p>
10	<p>เมื่อวันที่ 21-22 เมษายน 2554 รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชกุล ร่วมกับคณะผู้สำรวจจากโครงการพระราชดำริ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และ อาจารย์ นักวิจัย จากมหาวิทยาลัยอีกหลายท่านลงพื้นที่บนเกาะบุโหลนดอน ทางคณะสำรวจได้พบปัญหาต่างๆ มากมายหลายด้าน โดยเฉพาะปัญหาเรื่องของ น้ำจืด และสุขภาพ อนามัย ซึ่งเป็นปัญหาหลักของชาวบ้านบนเกาะบุโหลนดอน สำหรับการลงพื้นที่ครั้งนี้ ทางคณะฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจ ณ เกาะบุโหลนเลย์ และบุโหลนไม้ไผ่ เพิ่มด้วย ซึ่งทางคณะฯ ได้พบว่า ทั้ง 3 เกาะมีปัญหาที่เหมือนกัน อย่างน้อย 1 เรื่อง คือปัญหาน้ำจืด สำหรับใช้บริโภค อุปโภค ไม่เพียงพอ หลังจากกลับมาที่นั้นอาจารย์ นักวิจัยจะทำการเขียนโครงการขึ้นมา เพื่อนำมาพัฒนา เกาะบุโหลน</p>
11	<p>ประชุมทางวิชาการ (TRF Forum) เรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกภาคขนส่ง ผู้เดินทาง ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร ในวันศุกร์ที่ 18 มีนาคม 2554 ณ โรงแรม เซ็นจูรี พาร์ค ห้องอยุธยา ชั้น 3 อยุธยา</p>
12	<p>26-30 สิงหาคม 2554 ม.อ. ได้ ส่งบูทนิทรรศการในงานการนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ 2554 หรือ Thailand Research Expo 2011 ซึ่งนิทรรศการดังกล่าวได้รับรางวัลชนะเลิศ ด้วยพระราชทานของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ โดยมีการนำเสนอหัวข้อ "งานวิจัยเพื่อโลกสีเขียว" แบ่งเป็น 3 เรื่อง หนึ่งในนั้นมีผลงานวิจัยเรื่อง "การผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียให้สหกรณ์ยางแผ่นรมควัน" โดย รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ นักวิจัยสถานวิจัยฯ</p>

## 9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการและรายละเอียดของผลงาน

โปรดระบุข้อมูลตามแบบฟอร์ม RC/KPI.3 ที่แนบ

### 9.2.1 Proposal ที่เสนอขอทุน(ถ้ามี)(ขึ้น/ข้อเสนอ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การรับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่เสนอขอ	หมายเหตุ
1	การศึกษาการใช้หญ้าเนเปียร์เป็นพืชพลังงานทดแทน	2 ปี	ผศ.ดร.ประวิตร โสภโณตร	สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ทุนสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน ประจำปีงบประมาณ 2554	6,026,100.00	
	โครงการศึกษาการปลูกและการเจริญเติบโตของหญ้าเนเปียร์สำหรับใช้เป็นพืชพลังงาน					
	โครงการศึกษาการผลิตแก๊สชีววมวลและถ่านอัดแท่งจากหญ้าเนเปียร์					
	โครงการการศึกษาการผลิตแก๊สชีวภาพจากหญ้าเนเปียร์					
2	โครงการวิจัยเรื่อง "การเพิ่มความสามารถการถ่ายเทความร้อนและการผสมของลำเจ็ทโดยวิธีปรับแต่งการไหลเจ็ท"	2 ปี	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต นายมัทฑาร์ แวหะยี นายเอกพจน์ วิเชียรโชติ นายณัฐภูมิ สุวรรณมาลา นายบุรินทร์ แก้วไกรกรอง นายกลวัชร สงเคราะห์	มูลนิธิเทเรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย (TTSF) เพื่อให้การสนับสนุนทุนช่วยเหลือทางด้านวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 18 พ.ศ. 2554	968,000.00	

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การรับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่เสนอขอ	หมายเหตุ
3	การพัฒนาเทคโนโลยีเจ็ทไพลปะทะสำหรับใช้ในกระบวนการอบและให้ความร้อนในอุตสาหกรรมอาหาร	3 ปี	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต 80% ผศ.ดร.ราม แยมแสงสังข์ 20%	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2555		
	โครงการย่อยที่ 1 : จลนพลศาสตร์ของการแห้งและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่อบด้วยเครื่องอบระบบเจ็ทไพลปะทะ		ผศ.ดร.ราม แยมแสงสังข์ 100%		1,015,850.00	
	โครงการย่อยที่ 2 : การเพิ่มประสิทธิภาพการอบแห้งระบบเจ็ทลมร้อนไพลปะทะโดยวิธีการควบคุมไหลของเจ็ท		ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต 100%		1,698,054.00	
	โครงการย่อยที่ 3 : การพัฒนาเครื่องอบระบบเจ็ทไพลปะทะประสิทธิภาพสูงสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรม		นายบัญญัติ นิยมवास 30% ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ 20% ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์ 20% ดร.ฐานันดรศักดิ์ เทพญา 20% ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต 10%		1,363,178.20	

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การ รับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่ เสนอขอ	หมายเหตุ
4	ชื่อแผนงานวิจัยการพัฒนาระบบทำบริสุทธิ์ก๊าซชีวภาพ เพื่อผลิตเชื้อเพลิงก๊าซมีเทนชีวภาพ	2 ปี	ดร.สมชาย แซ่อึ้ง	สำนักงานคณะกรรมการ วิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2555	302,060.00	
	โครงการย่อยที่ 1 :ศึกษาระบบการทำบริสุทธิ์ก๊าซชีวภาพ โดยการดูดซับด้วยน้ำ		ดร.สมชาย แซ่อึ้ง 60 % ผศ.ดร.วีรชัย อัจฉาญ 20 % ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร 20 %		1,067,817.00	
	โครงการย่อยที่ 2 : ศึกษากระบวนการทำบริสุทธิ์ก๊าซชีวภาพ โดยการดูดซับด้วยวัสดุรูพรุน		ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร 60 % ดร.สมชาย แซ่อึ้ง 20 % รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ 20 %		972,017.00	
	โครงการย่อยที่ 3 :การพัฒนาเทคโนโลยีเมมเบรนเพื่อการ เพิ่มปริมาณก๊าซมีเทนในก๊าซชีวภาพ		ดร.วีรัช ทวีปรีดา 60 % ดร.สมชาย แซ่อึ้ง 20 % รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ 20 %		3,174,512.00	

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การ รับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่ เสนอขอ	หมายเหตุ
5	ชื่อแผนงานวิจัย การพัฒนาระบบจัดการของเสียที่ยั่งยืน เพื่อผลิตพลังงานทดแทนและปุ๋ยอินทรีย์ สำหรับสหกรณ์ กองทุนสวนยาง	2 ปี	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	สำนักงานคณะกรรมการ วิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2555	302,060.00	
	โครงการย่อยที่ 1 : การประเมินศักยภาพการเพิ่มอัตราการผลิตก๊าซชีวภาพด้วยการหมักร่วมและอัตราการทดแทนเชื้อเพลิงไม้ฟืนของสหกรณ์ผลิตยางแผ่นรมควัน		รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ 60 % อาจารย์ศิริอุมา เจาะจิตต์ 20 % รศ.ดร.สายัณห์ สดุดี 20 %		1,368,091.00	
	โครงการย่อยที่ 2 : การจัดการน้ำทิ้งจากระบบผลิตก๊าซชีวภาพของโรงงานแผ่นรมควันขนาดเล็ก เพื่อการให้น้ำในสวนยางพาราและแปลงพืชอาหารสัตว์		รศ.ดร.สายัณห์ สดุดี 50 % ผศ.ดร.สมศักดิ์ มณีพงศ์ 30 % รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ 20 %		1,611,157.00	
6	โครงการเพิ่มความสามารถถ่ายเทความร้อนบนพื้นผิวโดยใช้เทคนิคเจ็ทไหลปะทะร่วมกับการติดตั้งตัวสร้างกระแสหมุนวนบนพื้นผิว	1 ม.ค. 55- 30 มิ.ย.56 (18 เดือน)	ผศ.ดร.ชยุต นันทอุลิต 60% ดร.ภาสกร เวสสะโกศล 40%	รายได้คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ประเภทโครงการวิจัย แบบมุ่งเป้า	200,000.00	
7	การประเมินวัฏจักรชีวิตทางด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานของการผลิตยางแผ่นรมควันในประเทศไทย	งบประมาณ แผ่นดินปี 2556	รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล 50% รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ 35% ผศ.ดร.สุรจิตร ทีฆสกุล 15%	งบประมาณแผ่นดินปี 2556 57	340,140.00	
8	การประเมินประสิทธิภาพการผลิตมีเทนและกลุ่มประชากรจุลินทรีย์ จากระบบหมักร่วมของหญ้ากับมูลสุกร	1.5 ปี	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ 100%	งบประมาณแผ่นดิน ปี 2556	395,450.00	



## 9.2.2 Proposal ที่ได้รับการสนับสนุน (ถ้ามี)(ขึ้น/ข้อเสนอ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การรับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่เสนอขอ	หมายเหตุ
1	การศึกษาศมบัติการไหลและการถ่ายเทความร้อนของเจ็ทพุ่งชนแบบไม่คงตัวจากหัวฉีดแบบท่อขยายหน้าตัด	(1 ปี 6 เดือน) พ.ย. 54 - พ.ค. 55	นายกมลวัชร สงเคราะห์ ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต	สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) โครงการสนับสนุนทุนวิจัยแก่นักศึกษา ระดับอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2554	80,000.00	
2	การผลิตส่วนผสมดีเซลต้นทุนต่ำจากน้ำมันปาล์มดิบที่บรวมด้วยปฏิกิริยาเอสเตอริฟิเคชันและการเลือกทำปฏิกิริยา ทรานส์เอสเตอริฟิเคชันของส่วนไข	(1 ปี 6 เดือน) ก.ย. 54 - ก.พ. 56)	ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร 30% ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ 20% ดร.สมชาย แซ่จิ่ง 20% รศ.กำพล ประทีปชัยกูร 10% นายกฤตพจน์ เทพชร 20%	เงินรายได้มหาวิทยาลัย ประเภททั่วไป ประจำปี งบประมาณ 2554	189,350.00	
3	โครงการพอลิไซคลิกแอโรแมติกไฮโดรคาร์บอนในก๊าซที่เกิดจากเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิง	3 ปี (ปีที่ 1 ต.ค. 54 - ก.ย. 55)	ผศ.ดร.สุรจิตร ทิฆงกุล 50% รศ.ดร.พีระพงษ์ ทิฆงกุล 25% รศ.กำพล ประทีปชัยกูร 25%	งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2555	363,900.00	

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การรับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่เสนอขอ	หมายเหตุ
4	ผลของสัดส่วนการผสมก๊าซและการปรับแต่งการไหลของเปลวไฟที่มีต่อคุณภาพรอยตัดที่ถูกเปลวไฟเจ็ทพุ่งชน	ต.ค. 53 - มี.ค. 55 (18 เดือน)	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต 60%, ผศ.ดร.ประกาศ เมืองจันทร์บุรี 40%	งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2554	400,000.00	
5	ผลของอัตราส่วนผสมของวัสดุหมักย่อยและมูลฝอยสดต่อประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพด้วยระบบหมักแบบแห้ง	ก.ค. 54- มี.ย. 56	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ 100%	รายได้มหาวิทยาลัย ประเภททั่วไป ประจำปี งบประมาณ 2554	360,600.00	
6	การเพิ่มการถ่ายเทความร้อนของกลุ่มเจ็ทพุ่งชนโดยลดอิทธิพลจากกระแสไหลตัดด้วยวิธีปรับปรุงแบบปากทางออกเจ็ท	ม.ค. 55 - มี.ย. 56 (18 เดือน)	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต 60% นายมัณฑาร์ แวทะยี่ 40%	ราย ได้ ค ณ ะ วิศวกรรมศาสตร์ ประจำปี 2554	200,000.00	
7	การศึกษาลักษณะการไหลและการถ่ายเทความร้อนของเจ็ทอากาศร้อนที่สร้างจากห้องเผาไหม้แบบพัลส์	ต.ค. 54- ก.ย. 55	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต 60% ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ 40%	ง บ ปร ะ ม า ณ แ ผ่ น ดิน ประจำปี 2555	460,000.00	
8	การเพิ่มความสามารถถ่ายเทความร้อนและการผสมของลำเจ็ทโดยวิธีปรับแต่งปากทางออกเจ็ท	ต.ค. 53 - ก.ย. 55	ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต	ราย ได้ ม ห า วิ ท ย า ลั ย ประเภททุนทั่วไป ประจำปี 2554	397,000.00	

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การรับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่เสนอขอ	หมายเหตุ
9	โครงการพัฒนาระบบเติมฟองอากาศระดับไมครอนเพื่อใช้ในการบำบัดน้ำเสีย	ส.ค. 54 – เม.ย. 55 (9 เดือน)	ผศ.ดร.ชยุต นันทกุลิต	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	146,000.00	
10	โครงการการศึกษาสมบัติการไหลและการถ่ายเทความร้อนของเจ็ทพุ่งชนแบบไม่คงตัวจากหัวฉีดแบบท่อขยายหน้าตัด	พ.ย. 254 – พ.ค. 56 (18 เดือน)	ผศ.ดร.ชยุต นันทกุลิต	สนพ.	78,000.00	
11	การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลฝอยด้วยชุมชนด้วยระบบหมักแห้งแบบสลิชเบดร่วมกับเอเอสปีอาร์	ส.ค. 54 – ก.ค. 56	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	ทุนอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประเภททั่วไป	360,000.00	
12	Multi fuel policy development for solid biomass utilization and capacity building plan for EEP Mekong Countries	ม.ค. 55 – มิ.ย. 56 (18 เดือน)	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ 20% ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ 20% ดร.ชลิตา หิรัญสุข 20% ดร.ฐานันต์ศักดิ์ เทพญา 20% ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์ 20%	Energy and Environment Partnership – Mekong	768,000.00	
13	ผลของอัตราส่วนผสมของวัสดุหมักย่อยและมูลฝอยสดต่อประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพด้วยระบบหมักแบบแห้ง	ก.ค.54 – มิ.ย.56 (24 เดือน)	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	รายได้ มหาวิทยาลัย ประเภททุนทั่วไป	360,600.00	

## 9.2.3 การบริหารจัดการ (การประชุมเครือข่าย/ครั้ง)

ลำดับ ที่	รายการ (ประชุมคณะกรรมการ อำนาจการ , คณะกรรมการ ดำเนินการ , การสร้างทีม วิจัย ฯลฯ)	เรื่อง	วัน เดือน ปี	สถานที่	ผลที่ได้	หมายเหตุ
1	ประชุมทีมวิจัย	การออกแบบเครื่อง ย่อยต่อไม้อย่างพารา	25 กรกฎาคม 2554	ห้องประชุมโมเดรี จิต ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	นัดเดินทางไปบริษัท พาราวิเนียร์ 2002 จำกัด ซึ่งได้ขอคำปรึกษาเรื่องการออกแบบเครื่องย่อย ต่อไม้อย่าง เนื่องด้วยบริษัทประสบปัญหาเกี่ยวกับ กระบวนการการย่อยต่อไม้อย่าง โดยนัดเวลาของ นักวิจัยเพื่อดูงานกระบวนการย่อยต่อไม้อย่างและ พูดคุยกับผู้ประกอบการเพื่อดูปัญหาที่บริษัท พาราวิเนียร์ 2002 จำกัด ต.ในควน อ.ย่านตา ขาว จ.ตรัง โดยออกเดินทางพร้อมกันที่ลาน จอบตรถคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในวันที่ 12 ตุลาคม 2554 เวลา 8.30 - 16.00 น.	รศ. กำพล ประทีปชัยกูร ผศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง ผศ.สมเกียรติ นาคกุล นายนิยม พรหมรัตน์ นายสุมาทร พองเกิด นายชินดิษฐ์ สองนาม

## 9.2.4 Journal Club

ลำดับ ที่	เรื่องที่จัด	วันที่จัด	สถานที่	รายชื่อผู้เข้าร่วม	หมายเหตุ
1	งานวิจัยวิศวกรรมเชื่อมโยงวิชาการกับชุมชนเพื่อ ผลงานวิชาการ ประโยชน์ชุมชน บริการวิชาการ กรณีศึกษางานวิจัยเพื่อพัฒนากลุ่ม เกษตรกรผลิตยางแผ่นรมควัน	1 เมษายน 2554	ห้องประชุมภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	วิทยากร รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์จำนวนผู้เข้าร่วม 40 คน	
2	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลชุมชน	3 พฤษภาคม 2554	ห้องประชุมภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	วิทยากรอาจารย์กฤษ สมนึก จำนวนผู้เข้าร่วม 30 คน	
3	การทำวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กรณีครูและนักเรียน	1 มิถุนายน 2554	ห้องประชุมภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	วิทยากรรศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ จำนวนผู้เข้าร่วม 31 คน	
4	ความสำคัญของ CFD และตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน CFD ใน งานวิจัย	7 กรกฎาคม 2554	ห้องประชุมภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	วิทยากรนายนเรศ เจริญขวัญ จำนวนผู้เข้าร่วม 22 คน	

## 9.2.5 แผนงานเผยแพร่เทคโนโลยีและการพัฒนาเชิงพาณิชย์

ลำดับ ที่	ลักษณะการเผยแพร่ (จัดอบรมสัมมนา,บรรยายพิเศษ , ฯลฯ)	วัน เดือน ปี	สถานที่	ประเภทผู้เข้าร่วมรับการเผยแพร่ ฯ (เช่น เทศบาล อบตฯ) และจำนวน โดยประมาณ (คน)	หมายเหตุ
1	จัดอบรมสัมมนา ชื่อโครงการ : การ ถ่ายทอดเทคโนโลยีไบโอดีเซลจาก น้ำมันทอดและน้ำมันปาล์มดิบสู่ชุมชน	22-24 มิถุนายน 2554	แล็บ ไบโอดีเซล ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	องค์การบริหารส่วน ตำบลท่า ข้าม และเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ ในจังหวัดสงขลา จำนวน 46 คน	วัตถุประสงค์ : 1. ให้ชุมชนมีเทคโนโลยีด้านการผลิต น้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันทอดและน้ำมัน ปาล์มดิบที่บรรพชนิดกรตสูงที่ถูกต้อง สามารถนำไปใช้งานได้ 2. ชุมชนสามารถผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อใช้เอง หรือจำหน่ายภายในชุมชน เพื่อ เพิ่มรายได้แก่ชุมชน 3. ลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันจาก ต่างประเทศ (แม้ว่าจะไม่มากนัก) ลดก๊าซ เรือนกระจกอันเนื่องมาจากการใช้น้ำมัน ปิโตรเลียม
2	คณาจารย์จาก (JUST) สาธารณรัฐ ประชาชนจีน เยี่ยมชมงานวิจัยด้านไบ โอดีเซล เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ และผลงานวิจัยของสถานวิจัย เทคโนโลยีพลังงานด้านงานวิจัยไบโอ ดีเซล	28 กรกฎาคม 2554	แล็บ ไบโอดีเซล ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	คณาจารย์จาก Jiangxi University of Science and Technology (JUST) สาธารณรัฐ ประชาชนจีน	

ลำดับ ที่	ลักษณะการเผยแพร่ (จัดอบรมสัมมนา,บรรยายพิเศษ , ฯลฯ)	วัน เดือน ปี	สถานที่	ประเภทผู้เข้าร่วมรับการเผยแพร่ ฯ (เช่น เทศบาล อบตฯ) และจำนวน โดยประมาณ (คน)	หมายเหตุ
3	บริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด (บพข.) ให้บุคลากรของบริษัทศึกษาดูงาน ด้านไบโอดีเซล	10 มิถุนายน 2554	แล็บ ไบโอดีเซล ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	บริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด (บพข.) จำนวน 5 คน ดังนี้ โดยมีนายประสิทธิ์ นาคะสรรค์ ผู้จัดการส่วนเดินเครื่องพลังงาน ควา ม ร้ อ น 4 นายฐานิทธิ์ กาลัญกุล ผู้จัดการฝ่ายบำรุงรักษา นายประยูร ยศตันติ ผู้จั ด ก า ร ส่ ว น พื้ ส ดุ นายสุธรรม ปานจีน วิศวกรส่วน เดินเครื่องพลังความร้อน นาย สุรินทร์ บุญแสวง นักเคมี	เพื่อนำความรู้และประสบการณ์มา ประยุกต์จัดทำศูนย์การเรียนรู้เพื่อชุมชน ภายในบริเวณพื้นที่ของบริษัทและที่เกาะ พะลวย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ Green island โดยมีกระทรวงพลังงานเป็น เจ้าภาพ
4	จัดบอร์ดนิทรรศการผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ ผลงานวิชาการ และ นวัตกรรมของเครือข่าย จำนวน 3 เรื่อง	15-17 สิงหาคม 2554	คณ ะ วิ ศ ว ก ร ร ม ศ า ส ต ร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	นักวิชาการ นักวิจัย ตลอดจน นิสิตนักศึกษา นักเรียน ผู้ที่สนใจ	

## 9.2.6 แผนพัฒนาบุคลากร

ลำดับ ที่	ชื่อผู้เข้าร่วมพัฒนาบุคลากร	ลักษณะการ พัฒนา (ดูงาน , อบรม , สัมมนา)	เรื่อง	ระยะเวลา (เริ่มต้น- สิ้นสุด)	สถานที่	หมายเหตุ
1	ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ	อบรม	การวิจัยการเผาไหม้แบบ ฟลูอิดไดซ์เบด	31 ส.ค. 54 - 1 พ.ย. 54	ณ VTT Technical Research Centre of Finland สาธารณรัฐ ฟินแลนด์	
2	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร	ดูงาน	เจรจาความร่วมมือด้าน การวิจัย	1-7 ตุลาคม 2554	Jyvaskyla University ณ สาธารณรัฐฟินแลนด์	
3	ดร.สมชาย แซ่อึ้ง	ดูงาน	เจรจาความร่วมมือด้าน การวิจัย	1-7 ตุลาคม 2554	Jyvaskyla University ณ สาธารณรัฐฟินแลนด์	
4	รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล	สัมมนา	เชิงปฏิบัติการ "ภาพอนาคต พลังงานไทย 54"	2 กันยายน 2554	ณ ห้องสงขลา 1 โรงแรมบีพี สมิหลา บีช จ.สงขลา	
5	รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล	สัมมนา	เชิงปฏิบัติการ "ภาพอนาคต พลังงานไทย 54"	3 กันยายน 2554	ณ ห้องสงขลา 1 โรงแรมบีพี สมิหลา บีช จ.สงขลา	
6	นักศึกษาปริญญาโท-ปริญญาเอก	อบรม	เชิงปฏิบัติการเพื่อให้มี ผลงานตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติเพิ่มขึ้น จะจัดเป็น อนุกรม (series)	6-7 กรกฎาคม 2554	ณ ห้องประชุมภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	รศ.พีระพงศ์ ทีฆสกุล รศ.กำพล ประทีปชัยกูร รศ.ปัญญาธิ์เกษ งามศรีตระกูล อ.กฤษ สมนึก เป็นที่เลี้ยงและวิทยากร
7	นางสาวนิตดา ผ่องใส	อบรม	การเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายใน การจัดประชุมราชการ	26 ก.ค. 2554	ห้องประชุมมงคลสุข คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	



ลำดับ ที่	ชื่อผู้เข้าร่วมพัฒนาบุคลากร	ลักษณะการ พัฒนา (ดูงาน , อบรม , สัมมนา)	เรื่อง	ระยะเวลา (เริ่มต้น- สิ้นสุด)	สถานที่	หมายเหตุ
8	นักศึกษาปริญญาโท-ปริญญาเอก	อบรม	เชิงปฏิบัติการเพื่อให้มี ผลงานตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติเพิ่มขึ้น จะจัดเป็น อนุกรม (series)	23 สิงหาคม 2554	ณ ห้องประชุมภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	มี รศ.พีระพงศ์ ทีฆสกุล รศ.กำพล ประทีปชัยกูร รศ.ปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล อ.กฤษ สมนึก เป็นที่เลี้ยงและวิทยากร
9	นักศึกษาปริญญาโท-ปริญญาเอก	อบรม	เชิงปฏิบัติการเพื่อให้มี ผลงานตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติเพิ่มขึ้น จะจัดเป็น อนุกรม (series)	1 กันยายน 2554	ณ ห้องประชุมภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล	มี รศ.พีระพงศ์ ทีฆสกุล รศ.กำพล ประทีปชัยกูร รศ.ปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล อ.กฤษ สมนึก เป็นที่เลี้ยงและวิทยากร
10	นายนเรศ เจริญขวัญ นายอรรถ อาคาสวรรณ นายสนทวิ สนธิกุล นายคัมภีร์ พ่วงทอง นายสมพงษ์ บางอีชัน นางสาวระชา เดชชาญชัยวงศ์รศ. ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุลนางสาว ณัฐณา แป้นแก้ว นางสาวนิตดา ฝ่องใส	ประชุมเชิง ปฏิบัติการ	จัดกิจกรรมส่งเสริมการ เขียนบทความเผยแพร่	13-15 พฤษภาคม 2554	ณ เขาพลายดำรีสอร์ท อ.สีชล จ.นครศรีธรรมราช	

ลำดับ ที่	ชื่อผู้เข้าร่วมพัฒนาบุคลากร	ลักษณะการ พัฒนา (ดูงาน , อบรม , สัมมนา)	เรื่อง	ระยะเวลา (เริ่มต้น- สิ้นสุด)	สถานที่	หมายเหตุ
11	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ ดร.สมชาย แซ่อึ้ง	อบรม	GIZ/FECC Training, Biogas Designer Training, International Best Practice Biogas Purification Technology and Bio-Methane Use	15-22 พฤษภาคม 2554	เมืองชิงเต่า ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน	
12	รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	ดูงาน	ดูงาน และ ประชุม คณะทำงานศึกษาโครงการผลิตไฟฟ้าจากการหมัก ต้นหญ้าักษ์ร่วมกับน้ำเสียจากฟาร์มสุกร	7 เมษายน 2554	ณ ฟาร์มกลางพวง เลขที่ 79/1 หมู่ 1 ตำบลห้วยยางโทน อำเภอบางบาล จังหวัดราชบุรี	
13	รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล	ดูงาน	มลภาวะสิ่งแวดล้อมจากการผลิตยางแผ่นรมควันฯ โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศไทย-ญี่ปุ่น)	8-9 กันยายน 2554	Thai Nisshin Seifun และ บริษัท Thai Teijin Polyester	
14	ดร.สมชาย แซ่อึ้ง	อบรม	International Best Practice Biogas Purification Technology and Bio-Methane Use	16-20 พฤษภาคม 2554	ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน	

11. ปัญหา อุปสรรค และ แนวทางการแก้ไข (เช่น กรณีที่ KPI ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย)
12. การประเมินผลการดำเนินงานของเครือข่ายวิจัย (กรณีเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์)
13. คำรับรอง ขอรับรองว่าผลงานที่รายงานในเอกสารชุดนี้ เป็นผลงานของสถานวิจัยและเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่รายงานจริง
14. ลายมือชื่อ ผู้อำนวยการสถานวิจัย และบุคลากรทุกคนในสถานวิจัย

(ลงชื่อ) .....  
( รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล )

(ลงชื่อ) .....  
( ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร )

(ลงชื่อ) .....  
( ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์ )

(ลงชื่อ) .....  
( รศ.ดร.จรัญ บุญกาญจน์ )

(ลงชื่อ) .....  
( รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ )

(ลงชื่อ) .....  
( รศ.ปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล )

(ลงชื่อ) .....  
( ดร.กิตติพันธ์ มลิวรรณ )

(ลงชื่อ) .....  
( รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ )

(ลงชื่อ) .....  
( ดร.ฐานันดรศักดิ์ เทพญา )

(ลงชื่อ) .....  
( ดร.สมชาย แซ่อึ้ง )

(ลงชื่อ) .....  
( ผศ.ดร.ชยุต นันทกุล )

(ลงชื่อ) .....  
( ผศ.ดร.จันทิมา ชั่งสิริพร )

(ลงชื่อ) .....  
( รศ.ดร.สุภวรรณ ภูริระวณิชกุล )

(ลงชื่อ) .....  
( รศ.ดร.ยุทนา ภูริระวณิชกุล )

(ลงชื่อ) .....  
( อาจารย์กฤษ สมณี )

( ลงชื่อ ) .....

( รศ.กำพล ประทีปชัยกูร )

ผู้อำนวยการสถานวิจัย

15. คำรับรองและความเห็นของหัวหน้าภาควิชาและคณบดีต้นสังกัด (กรณีได้รับการสนับสนุนจากหลาย  
คณะ/หน่วยงาน ขอให้สถานวิจัยจัดส่งรายงานผลการดำเนินการไปยังทุกคณะ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย)

.....  
.....  
.....

( ลงชื่อ ) .....

( ดร. สุภานันต์ศักดิ์ เทพญา )

รองหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ฝ่ายบริหาร

วันที่

.....  
.....  
.....

( ลงชื่อ ) .....

( ผศ.ดร. วิริยะ ทองเรือง )

รองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษ

วันที่

**หมายเหตุ** การรายงานผลการดำเนินการขอให้จัดส่ง ดังนี้

1. รายงานเป็นเอกสาร จำนวน 15 ชุด
2. ส่ง file ข้อมูล CD-RW โดยหลังจากมหาวิทยาลัยได้รับข้อมูลแล้วจะส่งคืนแผ่นบันทึก  
ข้อมูลดังกล่าวให้แก่สถานวิจัย

## ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

## ระดับนานาชาติ ในฐานข้อมูล ISI

Fuel Processing Technology 92 (2011) 1543–1548



Contents lists available at ScienceDirect

Fuel Processing Technology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/fuproc](http://www.elsevier.com/locate/fuproc)

## Kinetics of methyl ester production from mixed crude palm oil by using acid-alkali catalyst

Surachai Jansri<sup>a</sup>, Sukritthira B. Ratanawilai<sup>b</sup>, Michael L. Allen<sup>c</sup>, Gumpon Prateepchaikul<sup>c,\*</sup><sup>a</sup> The Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, 10140, Thailand<sup>b</sup> Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Had Yai, Songkhla, 90112, Thailand<sup>c</sup> Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Had Yai, Songkhla, 90112, Thailand

## ARTICLE INFO

## Article history:

Received 15 June 2010

Received in revised form 21 February 2011

Accepted 27 March 2011

Available online 20 April 2011

## Keywords:

Biodiesel

Free fatty acid

Kinetics

Methyl ester

Palm oil

Two-stage process

## ABSTRACT

The production of biodiesel from high free fatty acid mixed crude palm oil using a two-stage process was investigated. The kinetics of the reactions was determined in a batch reactor at various reaction temperatures. It was found that the optimum conditions for reducing high free fatty acid (FFA) in MCPO (8–12 wt.%wt oil) using esterification was a 10:1 molar ratio of methanol to FFA and using 10 wt.%wt of sulfuric acid (based on FFA) as catalyst. The subsequent transesterification reaction to convert triglycerides to the methyl ester was found to be optimal using 6:1 molar ratio of methanol to the triglyceride (TG) in MCPO and using 0.6 wt.%wt of sodium hydroxide as catalyst. Both reactions were carried out in a stirred batch reactor over a period of 20 min at 55, 60 and 65 °C. The concentration of compounds in each sample was analyzed by Thin Layer Chromatography/Flame Ionization Detector (TLC/FID), Karl Fischer, and titration techniques. The results were used for calculating the rate coefficients by using the curve-fitting tool of MATLAB. Optimal reaction rate coefficients for the forward and reverse esterification reactions of FFA were 1.340 and 0.682 l mol<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup>, respectively. The corresponding optimal transesterification, rate coefficients for the forward reactions of TG, diglyceride (DG), and monoglyceride (MG) of transesterification were 2.600, 1.186, and 2.303 l mol<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup>, and for the reverse reactions were 0.248, 0.227, and 0.022 l mol<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup>, respectively.

© 2011 Elsevier B.V. All rights reserved.

## 1. Introduction

Energy is one of the important drivers of the economic growth contributing to the development of Thailand. Fossil fuels provide the majority of Thailand's energy for driving industrial, agriculture, and transportation sectors. That is the reason Thailand continuously increases the import of fossil diesel fuel for supporting high petroleum consumption in Thailand. In addition, the fossil diesel fuel causes significant pollution problems such as increasing concentrations of green house gasses and sulfur dioxide. Therefore, alternative fuels are being investigated as substitutes for imported petroleum products and to reduce pollution problems in Thailand. Moreover, alternative fuels make a balanced growth on the demand side.

Consequently, biodiesel made from vegetable oils and animal fats, is one of the possible alternative fuels for diesel engines in Thailand because it is biodegradable, non-toxic, and produces low emissions of polluting gasses. Furthermore, it also produces a balance between

agriculture, economic, and environmental needs. Accordingly, the biodiesel strategy of Thailand, which was established by the Thailand government in 2004, aims to produce and to use 10% biodiesel in its nationally distributed diesel fuel by 2012 (8.5 million liters per day). There are several plant sources in Thailand, which can be considered for producing biodiesel, such as oil palm, coconut, soybean, ground nut, jatropha, sesame, and sunflower seed. However, oil palm is considered to be the most suitable raw material in the production of biodiesel because of the high yield of oil per hectare and the quality of that oil. Hence this study is aimed at producing biodiesel by using palm oil as a raw material.

Generally, biodiesel (methyl ester of several fatty acids) is the product of a chemical process between triglycerides and a low molecular weight alcohol in the presence of an alkaline catalyst [1–3]. This reaction is one of transesterification. Raw materials in this process must be anhydrous and have a low content of free fatty acid (FFA) [1]. This is because moisture and high FFA (more than 1 wt.%wt) will cause a saponification (soap formation) reaction, which results in lower yields and washing difficulties [3,4]. Acid-catalyzed transesterification, enzyme-catalyzed transesterification, supercritical CO<sub>2</sub> techniques and a preceding esterification (two-stage) process can all be used for reducing the problem arising from high moisture and a high FFA content in vegetable oils and animal fats [1,3,5]. In this work, the two-stage process was preferred for the production of biodiesel

\* Corresponding author at: Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Had Yai, Songkhla, 90112, Thailand.  
Tel.: +66 866945670; fax: +66 212893.  
E-mail address: [gumpon.p@psu.ac.th](mailto:gumpon.p@psu.ac.th) (G. Prateepchaikul).

## ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ระดับนานาชาติ ในฐานข้อมูล ISI

ENVIRONMENTAL ENGINEERING SCIENCE  
Volume 28, Number 8, 2011  
© Mary Ann Liebert, Inc.  
DOI: 10.1089/ees.2010.0492

### Sulfidogenesis in Pretreatment of High-Sulfate Acidic Wastewater Using Anaerobic Sequencing Batch Reactor and Upflow Anaerobic Sludge Blanket Reactor

Sumate Chaiprapat,<sup>1,2,\*</sup> Pireeporn Preechalertmit,<sup>3</sup> Piyarat Boonsawang,<sup>4</sup> and Seni Kamchanawong<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Green Technology Research Unit, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering; <sup>2</sup>National Center of Excellence for Environmental and Hazardous Waste Management, PSU Satellite Center; <sup>3</sup>Faculty of Environmental Management; and <sup>4</sup>Department of Industrial Biotechnology, Faculty of Agro-Industry, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand; <sup>5</sup>Department of Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand.

Received: December 28, 2010      Accepted in revised form: May 2, 2011

#### Abstract

In rubber skim block production, use of sulfuric acid is a general practice, which generates acidic wastewater (pH 2.4±0.5) with high chemical oxygen demand (COD) (14,911±1,819 mg/L) and sulfate (6,506±1,038 mg/L). Our work aimed to pretreat this wastewater separately prior to combining with the other wastewaters to facilitate efficient anaerobic digesters that follow. Results indicated that sulfate removal efficiency of the anaerobic sequencing batch reactor (ASBR) pretreating raw rubber skim wastewater (pH 2.43±0.50) was only 7.25%±4.01% and gradually improved with increasing influent pH to 45.45%±3.75% at pH 7. In the second part, upflow anaerobic sludge blanket (UASB) and ASBR fed with the rubber skim wastewater at pH 7 faced system failure after 97 days of operation. When the influent pH was adjusted to 8, sulfate removals of UASB and ASBR at 27.37%±2.55% and 46.58%±1.98%, respectively, could be sustained. A distinctive ASBR operation that allows mixing and settling phases was deemed as key to enable, respectively, better substrate dispersion and retention of the poor granulating sulfate-reducing bacteria.

**Key words:** high sulfate; biogas; hydrogen sulfide; pretreatment; rubber

#### Introduction

**R**UBBER (*HEVEA BRASILIENSIS* MUELL. ARG) is one of the most important economic crops of Southeast Asian countries, especially Thailand, the largest natural rubber producer of the world (The Thai Rubber Association, 2010). In year 2009, Thailand had exported rubber over 2.7 million tons (Office of Agricultural Economics, 2010), approximately one third of the total world's rubber. Of this amount, concentrated rubber latex accounted for 26% (Rubber Research Institute of Thailand, 2010). Unfortunately, concentrated rubber latex industry is a significant source of air and water pollution because of an improper management of its wastewater and has often drawn complaints from nearby communities (Agamuthu, 1999; Boonreongkaow *et al.*, 2002; Bunyakani *et al.*, 2004). The treatments that have been widely adopted are natural pond system and aerated lagoon, both of which are open systems. The former generates malodorous off-gas, comprising of hydrogen sulfide (H<sub>2</sub>S), and the latter con-

sumes great amount of energy. Therefore, an anaerobic closed system or biogas system becomes an attractive choice, because odor emission is prevented while requiring low energy input for operation and generating methane, which can be used as fuel. Some works have been done regarding the feasibility of anaerobic reactors for this wastewater (Khetanan, 2008; Saritpongteeraka and Chaiprapat, 2008).

The typical process in a concentrated latex factory that consists of, first, rubber centrifugation to remove liquid, to concentrate the field rubber latex from 30% to 60% in dry rubber content, and second, rubber skimming, which adds sulfuric acid to the rejected liquid from centrifugation to capture the left-over rubber particles to make a byproduct of rubber skim block. Wastewater from rubber skim process is highly acidic, pH 2.0–4.5, and high in chemical oxygen demand (COD) and sulfate, 32,560 and 5,411 mg/L, respectively (Jakaew, 2003). In contrast, wastewater from the other parts of this concentrated latex factory is slightly alkali, pH 7.9, and has low COD and sulfate at 500±126 and 275±82 mg/L, respectively (Wongchana, 2010). In general, the two streams are combined, causing the dilution of COD and sulfate. The resultant larger wastewater volume will reduce the hydraulic retention time of the anaerobic treatment system, resulting in lesser degradation of the organics and biogas production.

\*Corresponding author: Green Technology Research Unit, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Hat Yai Campus, Hat Yai, Songkhla 90110, Thailand. Phone: 66815403037; Fax: 6674459396; E-mail: sumate.ch@psu.ac.th

## ระดับนานาชาติ ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ISI

*Particulate Science and Technology*, 29: 345–355, 2011  
 Copyright © Taylor & Francis Group, LLC  
 ISSN: 0272-6351 print/1548-0046 online  
 DOI: 10.1080/02726351.2010.503261



### Performance of a Combined Cyclone-Filter Aerosol Collector

MASON SANGKHAMANEE,<sup>1</sup> SURAJIT  
 TEKASAKUL,<sup>1</sup> PERAPONG TEKASAKUL,<sup>2</sup> AND  
 YOSHIO OTANI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Chemistry and Center of Excellence for Innovation in  
 Chemistry, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai,  
 Songkhla, Thailand

<sup>2</sup>Energy Technology Research Center and Department of Mechanical  
 Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University,  
 Hat Yai, Songkhla, Thailand

<sup>3</sup>Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa  
 University, Kakuma-machi, Kanazawa, Ishikawa, Japan

*The collection efficiency of fine aerosol particles of a cyclone collector was improved by combining the cyclone with filters. The effects of particle size and inlet velocity on the penetration and pressure drop were studied. Results show that the penetration of the cyclone combined with a 4-mm and a 8-mm fibrous filter for particle sizes between 0.3 to 1.0  $\mu\text{m}$  was lower than that of the cyclone up to about 20%. The penetration of the cyclone combined with 0.94 and 1.83 g stainless steel filter was found to be lower than that of the cyclone up to about 41%. Moreover, the pressure drop of the cyclone combined with a 4-mm and a 8-mm fibrous filter width was 39.9 and 48.9%, respectively, lower. For a cyclone combined with 0.94 and 1.83 g stainless steel, the pressure drop was 30.6 and 25.7%, respectively, lower. The improvement of the collection performance, a higher collection efficiency, and a lower pressure drop, is attributed to a change of the collection mechanism from centrifugal force to partial filtration at lower tangential velocity.*

**Keywords** cyclone filter, efficiency, penetration, pressure, separation

#### Introduction

A cyclone is a particulate collector employing centrifugal force to separate aerosol particles from dust-laden air. It has been widely used for industrial particulate control because of its simple structure and low-cost in operation. Moreover, it can be

Financial support from the Center of Excellence for Innovation in Chemistry (PERCH-CIC), Commission on Higher Education, Ministry of Education, Thailand, is gratefully acknowledged. The authors would like to thank Mr. Prapas Chaitape for fabrication of the test cyclone, and Dr. Helmut Duerrast for correcting the use of English.

Address correspondence to Surajit Tekasakul, Department of Chemistry, Faculty of Science or Perapong Tekasakul, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112, Thailand. E-mail: surajit.t@psu.ac.th; perapong.t@psu.ac.th

## การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย

จำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม

มอบเครื่องกลมอบเครื่องตีเยื่อกระดาษ และเครื่องรีดทางจาก

แก่กลุ่มแม่บ้านนายอดทอง จังหวัดตรัง



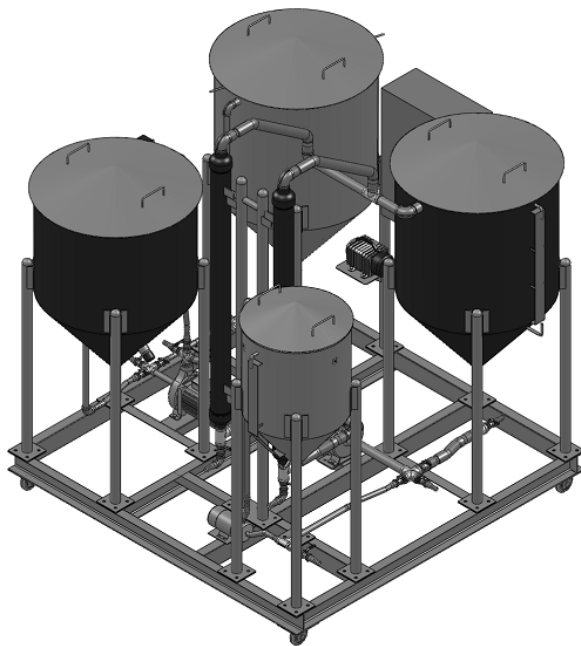
รศ.กำพล ประทีปชัยกูร และคณะ ร่วมกับ กลุ่มงานสนับสนุน การวิจัยและบริการวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดำเนินการ จัดทำโครงการบริการวิชาการแบบให้เปล่า โครงการ สร้าง เครื่องรีดทางจาก และโครงการสร้างเครื่องตีเยื่อกระดาษแก่ กลุ่มแม่บ้านบ้านนายอดทอง จังหวัดตรัง โดยมีรอง ศาสตราจารย์ สมชาย ชูโฉมรองคณบดีฝ่ายบริการวิชาการ และชุมชนสัมพันธ์ พร้อมด้วย รศ.กำพล ประทีปชัยกูร ร่วมกัน มอบเครื่องดังกล่าว เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2554

ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมอาชีพให้แก่พี่น้องในชุมชน อีกทั้งสร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน ต้นแบบของคณะวิศวกรรมศาสตร์





จำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม  
เครื่องผลิตไบโอดีเซลแบบหมุนวนด้วยท่อผสมแบบสถิต



เป็นระบบที่ออกแบบและสร้างขึ้นเพื่อเป็นระบบต้นแบบผลิตไบโอดีเซลสำหรับชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืช ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันปาล์มดิบ น้ำมันสบู่ดำ น้ำมันพืชใช้แล้ว หรือน้ำมันสัตว์ ต่อกลุ่มชุมชน ที่มีความสนใจต้องการที่จะทำการผลิตไบโอดีเซลจากวัตถุดิบที่สามารถหาได้จากท้องถิ่น เพื่อให้ชุมชนมีความสามารถในการผลิตพลังงานใช้ภายในชุมชน หรือเพื่อการจำหน่ายภายในชุมชน เป็นการเพิ่มรายได้ให้กับกลุ่มชุมชนนั้นๆ เป็นการสร้างความเข้มแข็งแก่ระบบเศรษฐกิจชุมชน ช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศได้

ในระดับหนึ่งระบบผลิตไบโอดีเซลแบบหมุนวนด้วยท่อผสมแบบสถิตนี้เป็นระบบที่ติดตั้งบนแท่นที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จึงเป็นระบบที่สามารถนำไปติดตั้งหรือผลิตไบโอดีเซลในที่ต่างๆ ที่หาวัตถุดิบได้ เป็นระบบที่ออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ชุมชนที่ไม่มีความรู้ทางด้านเคมีก็สามารถใช้งานได้โดยการอบรมในระยะเวลาสั้นๆ ระบบดังกล่าวสามารถผลิตไบโอดีเซลได้ประมาณครั้งละ 100 ลิตร (แต่จะต้องไม่ต่ำกว่า 50 ลิตร) ดังนั้นในแต่ละครั้งของการผลิตจะสามารถป้อนน้ำมัน 100 ลิตร และแอลกอฮอล์อีกประมาณ 23 ลิตร

## จำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม

เครื่องผลิตไบโอดีเซลแบบหมุนวนด้วยท่อผสมแบบสเถิต ขนาด 100 ลิตร



Energy for life

บริษัท ผลิตไฟฟ้าขอนแก่น จำกัด  
112 หมู่ 8 ต.ถ้องเข็น อ.ฆ้อง  
จ.นครราชสีมา 80210  
โทรศัพท์ : 0 7552 9173  
โทรสาร : 0 7552 8884  
ฟาส : 0 7552 8358

KHANOM ELECTRICITY GENERATING COMPANY LIMITED  
112 Moo 8 Thongnien, Amphur Khanom,  
Nakornrithammarat 80210, Thailand  
Tel : +66 (0) 7552 9173  
: +66 (0) 7552 8884  
Fax : +66 (0) 7552 8358

www.egco.com

## Purchase/Service Order

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

Order number/date  
7000137764/25.11.2011

Page 1

Order type/Contact person  
Purchase Order/K. ORAWAN

Please deliver to:  
KG01 Khanom Power Plant

Delivery date Day 30.12.2011

Item	Material Quantity	Description Unit	Unit price	Net value
001	1	ชุดผลิตไบโอดีเซลพร้อมติดตั้ง Set	250,000.00	250,000.00
ชุดผลิตไบโอดีเซล แบบ Batch จากน้ำมันทอด ขนาดกำลังผลิต 50-100 ลิตรต่อครั้ง				
Total net value BAHT				250,000.00

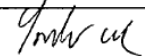
Payment : after delivery

กรรมการตรวจรับ : นายสุธรรม ปานเงิน  
: นายณรงค์ นาทอง  
: นายเสน ศรีสวัสดิ์

(ราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

โดยใบสั่งซื้อข้างต้นนี้ ให้ถือว่าท่านกับบริษัท ผลิตไฟฟ้าขอนแก่น จำกัด ได้ตกลงซื้อ/จ้าง คมข้อผูกพัน และเงื่อนไขสั่งซื้อ/จ้าง ด้านหลังนี้

Approval Information

Purchase Approver :  นายไพโรจน์ บุญมาก ผู้จัดการฝ่ายบริหารงานทั่วไป	Vendor : ..... Date (DD/MM/YY) : .....
--	---

ผู้ขาย

ตรวจจ่าย

พัสดุ

จัดซื้อ

# การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย

## การจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

### 1. ระบบผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันกรดไขมันอิสระสูงแบบหมุนวนด้วยท่อผสมแบบสกริต

เลขที่อนุสิทธิบัตร 6590 สป/200 - ข

**อนุสิทธิบัตร**

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522  
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542  
บทบัญญัติกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)  
ปรากฏในอนุสิทธิบัตร

เลขที่คำขอ 1103000453  
วันรับอนุสิทธิบัตร 3 พฤษภาคม 2554  
ผู้ประดิษฐ์ รศ.ศาสตราจารย์กมล ประทีปชัยกุล และคณะ

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ ระบบผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันกรดไขมันอิสระสูงแบบหมุนวน  
ด้วยท่อผสมแบบสกริต

ให้คุ้มครองโดยมีอำนาจที่คนภายนอกจะทำการคัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ออกให้ 9 เดือน กันยายน พ.ศ. 2554  
หมดอายุ 2 เดือน กันยายน พ.ศ. 2560

(ลงชื่อ)   
พนักงานเจ้าหน้าที่

หมายเหตุ 1. ผู้ที่ประสงค์จะนำสิทธิบัตรฉบับนี้ไปขอรับสิทธิบัตรฉบับเต็ม 5 ของอนุสิทธิบัตร มีเงื่อนไข อนุสิทธิบัตรฉบับนี้  
2. ผู้ที่ประสงค์จะขอรับสิทธิบัตรฉบับเต็มตามเงื่อนไขฉบับนี้โดยสมัครใจในคราวเดียวกันได้  
3. ภายใน 90 วันนับแต่วันรับอนุสิทธิบัตร ผู้ประดิษฐ์มีสิทธิขอต่ออนุสิทธิบัตรฉบับที่ 2 ตาม  
ข้อกำหนดมาตรา 2 (2) โดยยื่นคำขอต่อสภา  
4. การอนุญาตให้สิทธิบัตรอนุสิทธิบัตรและการออกอนุสิทธิบัตรต่อฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกรณีของฉบับนี้เท่านั้น

010754

### 2. ระบบผลิตไบโอดีเซลต่อเนื่องแบบสองขั้นตอน

เลขที่อนุสิทธิบัตร 6591 สป/200 - ข

**อนุสิทธิบัตร**

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522  
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542  
บทบัญญัติกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)  
ปรากฏในอนุสิทธิบัตร

เลขที่คำขอ 1103000539  
วันรับอนุสิทธิบัตร 30 พฤษภาคม 2554  
ผู้ประดิษฐ์ รศ.ศาสตราจารย์กมล ประทีปชัยกุล และคณะ

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ ระบบผลิตไบโอดีเซลต่อเนื่องแบบสองขั้นตอน

ให้คุ้มครองโดยมีอำนาจที่คนภายนอกจะทำการคัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ออกให้ 9 เดือน กันยายน พ.ศ. 2554  
หมดอายุ 29 เดือน กันยายน พ.ศ. 2560

(ลงชื่อ)   
พนักงานเจ้าหน้าที่

หมายเหตุ 1. ผู้ที่ประสงค์จะนำสิทธิบัตรฉบับนี้ไปขอรับสิทธิบัตรฉบับเต็ม 5 ของอนุสิทธิบัตร มีเงื่อนไข อนุสิทธิบัตรฉบับนี้  
2. ผู้ที่ประสงค์จะขอรับสิทธิบัตรฉบับเต็มตามเงื่อนไขฉบับนี้โดยสมัครใจในคราวเดียวกันได้  
3. ภายใน 90 วันนับแต่วันรับอนุสิทธิบัตร ผู้ประดิษฐ์มีสิทธิขอต่ออนุสิทธิบัตรฉบับที่ 2 ตาม  
ข้อกำหนดมาตรา 2 (2) โดยยื่นคำขอต่อสภา  
4. การอนุญาตให้สิทธิบัตรอนุสิทธิบัตรและการออกอนุสิทธิบัตรต่อฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกรณีของฉบับนี้เท่านั้น


010755

### การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย

#### การจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

#### 3.ระบบผลิตไบโอดีเซลแบบต่อเนื่องจากน้ำมันชนิดกรดไขมันอิสระสูงด้วยคลื่นอัลตราโซนิก

แบบฟอร์มจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
หน้า 1 ของจำนวน 2 หน้า



**สำนักงานสิทธิบัตร**

**คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร**

การประดิษฐ์  
 การออกแบบผลิตภัณฑ์  
 อนุสิทธิบัตร

คำขอฯ ผู้ประดิษฐ์/ผู้ประดิษฐ์ร่วม : ในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้  
ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522  
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2535  
และพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2542

1. ชื่อของสิ่งประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์  
ระบบผลิตไบโอดีเซลแบบต่อเนื่องจากน้ำมันชนิดกรดไขมันอิสระชนิดกรดไขมัน  
2. คำขอรับสิทธิบัตรขอออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอซึ่งไม่พบผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกันและ  
ในจำนวน คำขอ ซึ่งยื่นในคราวเดียวกัน  
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่ปรึกษา (อาจมีหลายคน)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 15 ถนนมหาชัย  
กรุงเทพมหานคร 10110  
ชื่อสกุลใหญ่ ชื่อวิทยฐานะ ชื่อตำแหน่ง  
ชื่อตำแหน่งผู้ขอจดทะเบียน  ผู้ประดิษฐ์ผู้ขอจดทะเบียน  ผู้รับโอน  ผู้ขอรับสิทธิโดยทอดคุณ  
4. สิ่งใช้ในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
 ส่วนเฉพาะที่  ส่วนต้น  ส่วนปลาย  
5. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร (ฉบับที่ 1) ของประเทศ  11111111111  
ฉบับที่ 2) ของประเทศ  22222222222  
ฉบับที่ 3) ของประเทศ  33333333333  
ฉบับที่ 4) ของประเทศ  44444444444  
ฉบับที่ 5) ของประเทศ  55555555555  
6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ขอจดทะเบียน/และที่ปรึกษา (ตามที่ ยื่นตาม ประสงค์)  
ขอสงวนรายชื่อผู้ขอจดทะเบียน/และที่ปรึกษา ดังนี้ : 11111111111  
ที่อยู่ : 11111111111 ถนน 11111111111 แขวง 11111111111 เขต 11111111111 กรุงเทพมหานคร 11111111111  
7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรและการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ใน วันใดวันหนึ่ง คำขอรับสิทธิบัตรและที่  
ปรึกษา คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แตกต่างจากคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
อื่นใด  คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร/การขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้  
คล้ายคลึงกับคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร/การขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
ฉบับที่ 11111111111  คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร/การขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
ฉบับที่ 22222222222  คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร/การขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
ฉบับที่ 33333333333  คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร/การขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
ฉบับที่ 44444444444  คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร/การขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
ฉบับที่ 55555555555

เตรียมเขียน

แบบฟอร์มจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
หน้า 2 ของจำนวน 2 หน้า

8. การยื่นคำขอรับการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์ในการ ระบุสิทธิบัตรในประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				

8.4  ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอสงวนสิทธิ์ไม่ให้ใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของตนในต่างประเทศอื่นใดนอกจากไทย  
 ให้แก่สาธารณชนเพื่อแลกเงิน  ขอรับการยกเว้นการหักเงินในทรัพย์สิน

9. กรมสรรพากรประดิษฐ์ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ได้แสดงการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้คิด  
ขึ้นแล้ว  มิใช่  ผู้คิด

10. การประดิษฐ์ที่ขอรับจดทะเบียน

10.1 เลขขอรับจดทะเบียน	10.2 วันที่ฝากยื่น	10.3 สถานะคำขอในประเทศ

11. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารสำคัญทางเทคนิคต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญาภายในวันใดวันหนึ่ง นับจากวันที่ยื่นคำขอรับ  
ทะเบียนแล้วภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอรับ โดยขอใช้เป็นภาษา  
 อังกฤษ  ฝรั่งเศส  เยอรมัน  ญี่ปุ่น  อื่น ๆ

12. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ขอรับประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตร หรือรับจดทะเบียน และประกาศโฆษณาแบบฉบับที่  
ขอใช้ก่อนยื่น  ยื่น  ไม่ยื่น

13. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรประกอบด้วย  
ก. เอกสารคำขอรับจดทะเบียน 2 หน้า  
ข. รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำขอรับจดทะเบียนฉบับย่อ 6 หน้า  
ค. ข้อเท็จจริง 1 หน้า  
ง. รูปเขียน 2 รูป 2 หน้า  
จ. ภาพแสดงผลิตภัณฑ์ 1 หน้า  
ฉ. เอกสารประกอบคำขอรับจดทะเบียน 5 หน้า

14. เอกสารประกอบคำขอ  
 เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
 หนังสือรับรองการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์  
 หนังสือมอบอำนาจ  
 เอกสารการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
 เอกสารการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
 เอกสารขอรับจดทะเบียนผลิตภัณฑ์  
 เอกสารอื่น ๆ

15. คำขอรับจดทะเบียน

การประดิษฐ์ไม่ตรงกับคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
 การประดิษฐ์ไม่ตรงกับรูปแบบ/อนุสิทธิบัตร

16. ยืนยัน  ผู้ขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร  ผู้แทน

(ชื่อ นามสกุล) นาย (ชื่อ นามสกุล)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและพัฒนาคุณภาพชีวิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หมายเหตุ: บุคคลที่รับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรจะต้องเป็นผู้คิดค้นประดิษฐ์ที่ตนคิดค้นขึ้นเองโดยปราศจากการลอกเลียนแบบหรือการลอกเลียนแบบอย่างง่ายจากผู้ประดิษฐ์ที่ตนได้คิดค้นขึ้นก่อน  
แจ้งแจ้งให้ทราบถึงสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรของตนด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้อื่นทราบ

## รางวัลที่ได้รับ

ได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่น สาขาการเพิ่มขีดความสามารถภาคเกษตร และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง จากผลงานโครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของแนวทางการอบแห้งต่อจลนพลศาสตร์และคุณภาพของขนุน”

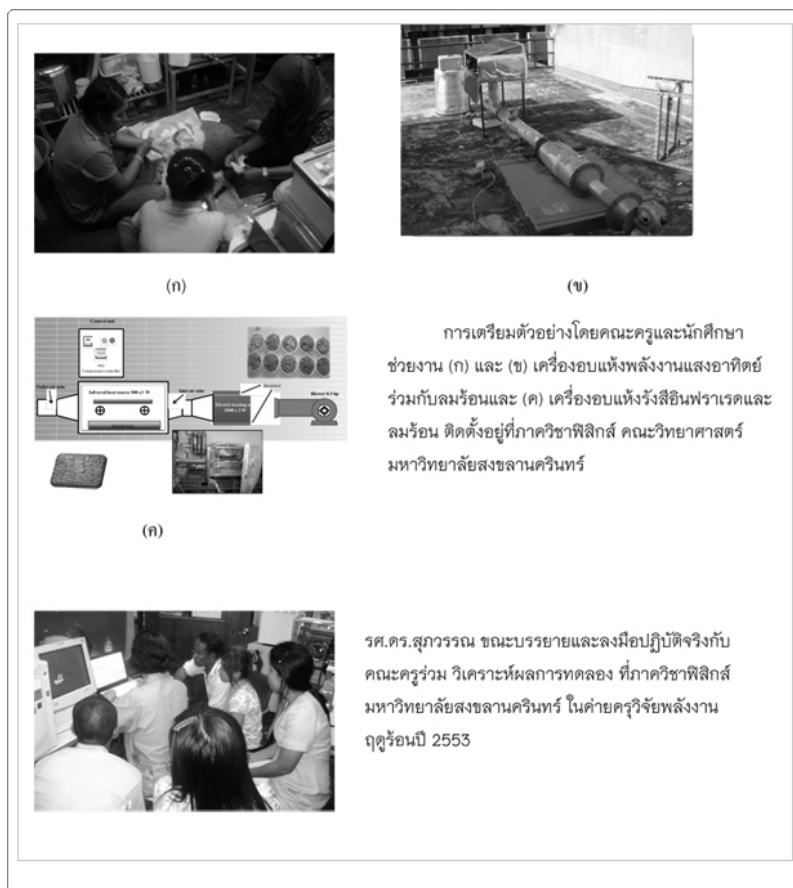


รองศาสตราจารย์ ดร.สุภวรรณ ภูิระวินิชย์กุล และ รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ภูิระวินิชย์กุล นักวิจัยสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน และทีมวิจัยได้แก่น ส.จ.จุฑารัตน์ ทะสระระ (นศ.ปริญญาเอกวิศวกรรมเคมี), ครูเฉลิม ปานมา โรงเรียนบ้านไสถิ่น จ.นครศรีธรรมราช, ครูรัชนิกร นำชัย โรงเรียนสอยดาววิทยา จังหวัดจันทบุรี ที่ได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่น จากโครงการวิจัยพลังงานประจำปี 2553 ซึ่งสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ใน “สาขาการเพิ่มขีดความสามารถภาคเกษตร และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง” ในที่ประชุม วิชาการระดับชาติ สกอ. ปี 2554 จากผลงานโครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของแนวทางการอบแห้งต่อจลนพลศาสตร์และคุณภาพของขนุน”

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นผลงานที่ได้จากการจัดอบรมครูทั่วประเทศ ภายใต้โครงการวิจัยพลังงานปี 2553 ซึ่งมีสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสำนักงานสนับสนุนกองทุนวิจัย ผลจากการนำผลงานไปนำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษา (สกอ) ทั่วประเทศ ปี 2554 และการประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 21 ประจำปี 2554 ระหว่างวันที่ 25-26 พฤษภาคม 2554 ซึ่งจัดขึ้นที่หอประชุมนานาชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ภายใต้หัวข้อ “วิถีคน วิถีชุมชน วิถีแห่งปัญญา” โดยทางมหาวิทยาลัยทักษิณเป็น

เจ้าภาพในการจัดงานครั้งนี้ และมีการคัดเลือกผลงาน นำเสนอจำนวน 282 ผลงาน จากที่ส่งมาเข้าร่วมประชุมกว่า 300 เรื่อง โดยจัดกลุ่มนำเสนอเป็น 11 กลุ่มย่อย และมีหน่วยงานเข้าร่วมประชุมมากกว่า 40 สถาบัน

โดยมีแนวคิดการทำงานร่วมกันระหว่างครูในโครงการครูวิจัยพลังงาน และคณาจารย์นักวิจัยในสังกัดสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อพัฒนาแนวความคิดในการทำงานวิจัยในระดับฐานรากของการศึกษาคือ โรงเรียนและชุมชน และเป็นโครงการวิจัยที่สามารถนำกลับไปใช้ดำเนินการวิจัยได้จริงในพื้นที่ เพราะเป็นโครงการวิจัยด้านเกษตรกรรมและการแปรรูปอาหารเพื่อเพิ่มมูลค่าและการเก็บรักษาเพื่อคงคุณภาพผลิตภัณฑ์ โครงการวิจัยนี้ได้ศึกษาผลไม้ที่มีทั่วทุกภูมิภาคได้แก่ ขนุน ซึ่งเป็นที่ทราบกันเป็นอย่างดีว่าเมื่อผลไม้สุกแล้วไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ ทั้งที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรต และน้ำตาล นอกจากนี้ยังประกอบด้วยแร่ธาตุต่าง ๆ หลายชนิด เช่น แคลเซียม วิตามินซี วิตามินเอ วิตามินบี 1 และ วิตามินบี 2 ที่เป็นประโยชน์ จึงนำกระบวนการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับพลังงานความร้อนจากแหล่งพลังงานอื่น ๆ ได้แก่ ลมร้อนและรังสีอินฟราเรด



ผลจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปต่อยอดทางความคิดเพื่อพัฒนาระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ขึ้นมาใช้เองเพื่อการอบแห้งผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ตามความเหมาะสมและผลผลิตทางการเกษตรในแต่ละพื้นที่ต่อไป

## รางวัลที่ได้รับ

รางวัลบทความวิจัยดีเด่นสาขาวิศวกรรมเคมีพื้นฐานในงาน PEC-9



รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชกุล ได้เขียนบทความวิจัยร่วมกับ รศ.ดร. สุภวรรณ ฐิระวณิชกุล และนางสาวมนัสขวัญ จิตประคอง นักวิจัยสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้รับรางวัลบทความวิจัยดีเด่นสาขาวิศวกรรมเคมีพื้นฐาน จากบทความวิจัย เรื่อง “ปัจจัยของสภาวะในการอบแห้งต่อจลนพลศาสตร์และคุณภาพการอบแห้งขน” ในการประชุมวิชาการ ทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 9 (PEC-9) ระหว่างวันที่ 2-3 พฤษภาคม 2554 ณ โรงแรมเมอร์ลิน บีช รีสอร์ท (หาดไทรตรังค์) จังหวัดภูเก็ต





## รางวัลที่ได้รับ

“ วันนักวิจัย และนวัตกรรม ม.อ. ” ครั้งที่ 5 ประจำปี 2554

รางวัลการนำเสนอหรือการประกวดผลงานระดับชาติ ประจำปี 2553



เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2554 ณ ห้อง Conference Hall ศูนย์ประชุมนานาชาติฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จัดงาน “วันนักวิจัย และนวัตกรรม ม.อ.” ครั้งที่ 5 ประจำปี 2554 และการปาฐกถาพิเศษ “ศาสตราจารย์ ดร.สตางค์ มงคลสุข” ครั้งที่ 2 โดยรองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม ศิริบำรุงสุข อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นประธานในพิธีเปิดงาน และสดุดีเกียรติคุณ ศ.ดร.สตางค์ มงคลสุข อีกทั้งบรรยายเรื่อง ม.อ. กับเส้นทางสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ในคราวเดียวกันนี้ อาจารย์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้เข้าร่วมรับรางวัลนักวิจัย และนวัตกรรมเด่นเป็นจำนวนมาก

### นักวิจัยที่ได้รับรางวัลการนำเสนอหรือการประกวดผลงานระดับชาติ ประจำปี 2553



อาจารย์ที่ปรึกษา

1. ผศ.ดร.จันทกานต์ ทวีกุล
2. รศ.ดร.ชูเกียรติ คุปตานนท์
3. รศ.ปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล

นักศึกษา

นายวิสิทธิ์ เอกวานิช

ชื่อผลงาน

การประยุกต์ใช้สารดูดความชื้นเพื่อลดความชื้นของอากาศก่อนเข้าสู่ระบบปรับอากาศของอาคารที่อยู่อาศัย

ชื่อรางวัล

บทความวิจัยดีเด่นประเภทประยุกต์สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หน่วยงานที่มอบรางวัล

การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 8



อาจารย์ที่ปรึกษา

1. รศ.ดร.พฤทธิกร สมิตไมตรี

2. ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต

นักศึกษา

1. นายมัทตาร์ แวหะยี

2. นายบุญญวิทย์ จริงจิตร

ชื่อผลงาน

การศึกษาลักษณะการถ่ายเทความร้อนบนพื้นผิว  
ของพัลลมเพียโซอิเล็กทริก

## ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น

โครงการ การเพิ่มศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพของน้ำเสียอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นด้วยการหมักร่วมเพื่อ  
เพิ่มความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ



## อื่น ๆ

### รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล ร่วมกับคณะผู้สำรวจจากโครงการพระราชดำริ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ลงพื้นที่บนเกาะบุโหลนดอน

เมื่อวันที่ 21-22 เมษายน 2554 ทางคณะผู้สำรวจได้พบปัญหาต่างๆ มากมายหลายด้าน โดยเฉพาะปัญหาเรื่องของ น้ำจืด และสุขภาพอนามัย ซึ่งเป็นปัญหาหลักของชาวบ้านบนเกาะบุโหลนดอน สำหรับการลงพื้นที่ครั้งนี้ ทางคณะฯ ได้ลงพื้นที่สำรวจ ณ เกาะบุโหลนเลย์ และบุโหลนไม้ไผ่ เพิ่มเติม ซึ่งทางคณะฯ ได้พบว่า ทั้ง 3 เกาะมีปัญหาที่เหมือนกัน อย่างน้อย 1 เรื่อง คือปัญหาน้ำจืด สำหรับใช้บริโภค อุปโภค ไม่เพียงพอ หลังจากกลับมาที่นั้นอาจารย์ นักวิจัยจะทำการเขียนโครงการขึ้นมา เพื่อนำมาพัฒนาเกาะบุโหลน



## สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.อ. จัด journal club

### การจัด journal club ครั้งที่ 1

หัวข้อ งานวิจัยวิศวกรรมเชื่อมโยงวิชาการกับชุมชนเพื่อ ผลงานวิชาการ ประโยชน์ชุมชน บริการวิชาการ กรณีศึกษางานวิจัยเพื่อพัฒนากลุ่มเกษตรกรผลิตยางแผ่นรมควัน



เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2554 ที่ผ่านมา สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้จัดกิจกรรม journal club ให้กับบุคลากรและผู้สนใจภายใน ม.อ. ในหัวข้อ งานวิจัยวิศวกรรมเชื่อมโยงวิชาการกับชุมชนเพื่อ ผลงานวิชาการ ประโยชน์ชุมชน บริการวิชาการ กรณีศึกษางานวิจัยเพื่อพัฒนากลุ่มเกษตรกรผลิตยางแผ่นรมควัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับงานวิจัยพร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัยของแต่ละท่านที่เข้าร่วมกิจกรรม นำโดย ผศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา ในฐานะนักวิจัย ซึ่งมีหัวข้อในการแลกเปลี่ยน ดังต่อไปนี้

1. การใช้น้ำทิ้งจากสหกรณ์ สกย. เพื่อการเกษตรกรรม
2. การจัดทำ Benchmarking ของกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน
3. อุปกรณ์สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งยาง
4. ระบบผลิตก๊าซชีวภาพของสหกรณ์ยางแผ่นรมควันเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงไม้ฟืน
5. การปรับปรุงเตา (สำหรับอบยางแผ่น) เพื่อลดอัตราการใช้ไม้ฟืน

กิจกรรมดังกล่าว ทำให้ได้แง่คิดจากการแลกเปลี่ยนของวิทยากรซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำงานว่า การนำงานวิจัยด้านวิศวกรรมไปเชื่อมโยงวิชาการกับชุมชน เพื่อช่วยเหลือชุมชนนั้นต้องอาศัยกระบวนการ

ทางสังคมเป็นตัวขับเคลื่อนหลัก โดยการใช้ความรู้ พื้นฐานทางวิศวกรรมมาประกอบ การเข้าสังเกต และช่วยแก้ปัญหาพร้อมกับกลุ่มกอไผ่ ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้รับซื้อน้ำยาง ต.ควนมืด อ.จะนะ จ.สงขลา ตั้งแต่การวิเคราะห์พื้นที่การทำงานในทุกขั้นตอนของการรับซื้อ น้ำยาง การออกแบบอุปกรณ์โครงเหล็ก พร้อมขาตั้งประกอบที่ตัวรถจักรยานยนต์สำหรับใช้ขนน้ำยางมาขาย ช่วยให้เกษตรกรขนส่งน้ำยางได้ สะดวกขึ้น การจัดโครงสร้างตำแหน่งเจ้าหน้าที่ การออกแบบชุดยกน้ำยาง (ได้อนุสิทธิบัตร) พร้อมอุปกรณ์ของแต่ละตำแหน่ง ในการยก ชั่ง ตวง วัด และบันทึกข้อมูล การออกแบบถังใส่แอมโมเนียให้มีก๊อกและขาตั้งเพื่อให้สะดวกในการใช้งาน พร้อมทั้งการออกแบบเรื่องการจราจรบริเวณสถานที่รับซื้อน้ำยางให้สะดวก และปลอดภัยยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการออกแบบระบบผลิตก๊าซชีวภาพของสหกรณ์ยางแผ่นรมควันเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงไม้ฟืน และการปรับปรุงเตาสำหรับอบยางแผ่นเพื่อลดอัตราการใช้ไม้ฟืน จะเห็นได้ว่าแต่ละปัญหาไม่ได้เป็นเรื่องที่อาจารย์/นักวิจัยด้านวิศวกรรมของมหาวิทยาลัยมีประสบการณ์มากนัก จึงจำเป็นต้องอาศัยการทำงานเป็นที่ร่วมกับทุกฝ่าย (กฟผ. มธ. ม.อ. และชุมชน) ช่วยกันแก้ปัญหา ทำให้ผลที่ได้รับ นอกจากจะเป็นค่าตอบแทน ผลงานวิชาการ และอนุสิทธิบัตร แล้ว ยังส่งผลให้ชุมชนมีผลผลิตที่ดี จนกลายเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง ช่วยให้ที่มวิจัยสามารถนำผลงานนี้ไปขยายผลเพื่อประโยชน์ของชุมชนอื่นๆ ต่อไปได้ นับเป็นความภาคภูมิใจครั้งยิ่งใหญ่ของที่มวิจัยทุกคนที่มีส่วนร่วมในปฏิบัติการครั้งนี้



จัดประชุม journal club ในหัวข้อ "งานวิจัยวิศวกรรมเชื่อมโยงวิชาการกับชุมชนเพื่อ ผลงานวิชาการ  
ประโยชน์ชุมชน บริการวิชาการ กรณีศึกษางานวิจัยเพื่อพัฒนา กลุ่มเกษตรกรผลิตยางแผ่นรมควัน"  
ในวันศุกร์ที่ 1 เมษายน 2554 เวลา 10.00-11.30 น. ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
โดยมี ผศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ เป็นวิทยากร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทร	อีเมล	ลายเซ็น
1	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร	ผู้อำนวยการสถานวิจัยฯ	086-6945670		
2	ผศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	วิทยากร	081-5403037		
3	รศ.ดร.พีระพงศ์ ทิมสกุล	นักวิจัย	089-4676810		
4	ผศ.ดร.จันทิมา ชังสิริพร	นักวิจัย			
5	อาจารย์กฤษ สมนึก	อาจารย์	083-6592774	krish.g@kpsu.ac.th	
6	นายฐานวิทย์ แนนโส	ผู้ช่วยวิจัย	083-5371581	thanwit_n@hotmail.com	
7	นายสนทวิ สุทธิกุล	นักศึกษา ป.โท	091-7194315	sonthawi.s@hotmail.com	
8	นางสาวณัฐณา เป้นแก้ว	เลขา อ.พีระพงศ์	082-4284608	nut537@hotmail.com	
9	นางสาวนิตยา ผ่องใส	เจ้าหน้าที่สถานวิจัยฯ		niyada@me.psu.ac.th	
10	นายวิสิทธิ์ เอกวานิช	นักศึกษา ป.เอก	081-0890761		
11	นายสุหัตถ์ นิเช็ง	นักศึกษา ป.โท	080-7134583		
12	ดร.ชยุต นันทคุสิต	อาจารย์	085-9053999	chuyot@me.psu.ac.th	
13	นายพันศักดิ์ แซ่ก่า	ศูนย์วิศวกรรมพลังงาน	074-287090	PANSAK_eec@HOTMAIL.COM	
14	นายชาญวิทย์ บัวศรี	ศูนย์วิศวกรรมพลังงาน	074-287090	CHANWIT_eec@hotmail.com	
15	นายเนตร เจริญขวัญ	นักศึกษา ป.โท	896593554	joe_nit@hotmail.com	
16	นายชัยวัฒน์ พรหมเพชร	นักศึกษา ป.โท	081-7666055	hat-tsue@hotmail.com	
17	นายอรุณ อากาศสุวรรณ	นักศึกษา ป.โท			

จัดประชุม journal club ในหัวข้อ "งานวิจัยวิศวกรรมเชื่อมโยงวิชาการกับชุมชนเพื่อ ผลงานวิชาการ  
ประโยชน์ชุมชน บริการวิชาการ กรณีศึกษางานวิจัยเพื่อพัฒนา กลุ่มเกษตรกรผลิตยางแผ่นรมควัน"  
ในวันศุกร์ที่ 1 เมษายน 2554 เวลา 10.00-11.30 น. ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
โดยมี ผศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ เป็นวิทยากร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทร	อีเมล	ลายเซ็น
18	นางสาววรรณฤดี หวั่นเซ่ง	นักศึกษา ป.โท 60ก	087-2944743	pook024@hotmail.com	
19	นางสาวกัญญารัตน์ สฤกษ์พงศ์พิตรม	นักศึกษา ป.โท 60ก	089-4660046	kanya-sarit@hotmail.com	
20	นางสาวอสิรา รักงาม	นักศึกษา ป.โท ผู้ช่วยวิจัย	084-8599938	nycaiinthe@gmail.com	
21	นางสาวสมฤดี ฤทธิ์ยากุล	นักศึกษา ป.โท 10D	086-5973765	nussy-1525@hotmail.com	
22	นางสาวศศิธร คงทอง	หัวหน้าสำนักงาน CILO			
23	นางสาววารภรณ์ จันทร์แก้ว	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป CILO	074-286967	WARAPORN-chan@hotmail.com	
24	นางสาววัลลภา ไชยสาส์	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป CILO		WANLAPA.c@hotmail.com	
25	นายอัครอธีง ปิยา	นักศึกษา ป.โท	081-9633112		
26	นายปริญญา หม่องพิบูลย์	นักศึกษา ป.โท	084-2673720	parinyaz@hotmail.com	
27	นายกฤตพนธ์ เทพพร	นักศึกษา ป.โท	086-63324288	pk-jesuses@hotmail.com	
28	นางสาวมนัสขวัญ จิตประคอง	นักศึกษา ป.โท	084-0561121	nahm_wat.coke@hotmail.com	
29	นายปรกรณ์ ทองใหญ่	นักศึกษา ป.โท		warlords_net@hotmail.com	
30	นางสาวกมลรัตน์ ตั้งเจริญอุดมกิจ	นักศึกษา ป.โท	074-287215	kamonrattz@hotmail.com	
31	นายศิริรัตน์ ช่วยบุญ	นักศึกษา ป.โท		sirirat-jack@hotmail.com	
32	นางสาวจุฑารัตน์ ทะสระระ	นักศึกษา ป.เอก	080-5404663	ajitaset@hotmail.com	
33	นายไชยวัฒน์ สุทธิพงษ์	ป.โท	082-4338557	chaiwat-tuker@hotmail.com	
34	น.ส. สุภาณี จรุงนิต	ป.โท	087-7893889	supanee-w@hotmail.com	

จัดประชุม journal club ในหัวข้อ "งานวิจัยวิศวกรรมเชื่อมโยงวิชาการกับชุมชนเพื่อ ผลงานวิชาการ  
ประโยชน์ชุมชน บริการวิชาการ กรณีศึกษางานวิจัยเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตยางแผ่นรมควัน"

ในวันศุกร์ที่ 1 เมษายน 2554 เวลา 10.00-11.30 น. ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

โดยมี ผศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ เป็นวิทยากร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทร	อีเมล	ลายเซ็น
35	นางศุภกิติชนันท์ มลิธรรม	อาจารย์	0866954488	mkitina@me.psu.ac.th	กช.มลิธรรม
36	นางสาวณิชา สุโขทัย	ผอ. จ. ปท	06-261216	panmas.sukothai@psu.ac.th	panmas
37	น.ส. ศศิเดชา สุทธิ	ศูนย์บริการวิชาการ มทสจ	09-7363106	sasidma@hotmail.co.th	st
38	ดร. อ. อนุช ปอแสงธรรม	ผอ.	089-1985420	pannula.911@yahoo.com	pannula
39	น.ส. อรุณรัตน์ ชัยสกุล	นศ. จ. โท	086-276387	aope.sai@hotmail.com	อรุณรัตน์
40	นายเอกวิทย์ ไชยวี	นศ. จ. โท	083-5193216	top-vgrit@hotmail.com	เอกวิทย์
41	นางชนิฉิพันธ์ วิเศษกุล	อาจารย์	081-2776340	nibipan@me.psu.ac.th	ฉนิพันธ์
42	ชิตา ทิพย์ใส	อาจารย์	074-287209	chalita@me.psu.ac.th	ชิตา
43	นภัช ไทแสงนิเทศ	บุคลากร	074-297194	halai@me.psu.ac.th	นภัช
44	กัญญากร ศรีธรรมสาร	บุคลากร	014-287075	-	กัญญากร
45	ปิ่นนอฟ รักษารัตน์	บุคลากร	074-287201	-	ปิ่นนอฟ
46					
47					
48					
49					
50					
51					



## การจัด journal club ครั้งที่ 2

หัวข้อ “ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลชุมชน”



ด้วยสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน จัด Journal club หัวข้อ “ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลชุมชน” ในวันอังคารที่ 3 พฤษภาคม 2554 เวลา 09.45–11.00 น. ณ ห้องประชุมภาคีวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้งานวิจัย พร้อมให้ข้อคิดเห็นที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัยต่อไป โดยมี อาจารย์กฤษ สมนึก นักวิจัยสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน เป็นวิทยากร



จัดประชุม journal club ในหัวข้อ "ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลชุมชน"  
ในวันอังคารที่ 3 พฤษภาคม 2554 เวลา 09.45-11.00 น. ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
โดยมี อาจารย์กฤษ สมนึก เป็นวิทยากร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทร	อีเมล	ลายเซ็น
1	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร	ผู้อำนวยการสถานวิจัยฯ	086-6945670	gumpon.p@psu.ac.th	
2	นายกฤษ สมนึก	วิทยากร	083-6552774	krit.s@psu.ac.th,somnuk-7@hotmail.com	
3	รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ	อาจารย์	089-1984731	suteerapsu@gmail.com	
4	นายสมทวี <del>สมนึก</del> สมนึก	นักศึกษา ป.โท	081-7194315	sonthawis@hotmail.com	
5	นางสาวณัฐณา แป้นแก้ว	เลขา อ.พระพงศ์	082-4284505	nut537@hotmail.com	
6	นางสาวนิตยา ผ่องใส	เจ้าหน้าที่สถานวิจัยฯ	074-287198	niyada@me.psu.ac.th	
7	นายสุรศักดิ์ นิเช็ง	นักศึกษา ป.โท	080-7134583	zuh_mech@hotmail.com	
8	ดร.ชยุต นันทกุลิต	อาจารย์	085-9053999	chayut@me.psu.ac.th	
9	นายพันศักดิ์ แซ่ก่า	ศูนย์วิศวกรรมพลังงาน	074-287090	pansak_eec@hotmail.com	
10	นายชาณุวิทย์ บัวศรี	ศูนย์วิศวกรรมพลังงาน	074-287090	CHANWIT.EEC@hotmail.com	
11	นายชัยวัฒน์ พรหมเพชร	นักศึกษา ป.โท	081-7666055	wat_tsu@hotmail.com	
12	นายกฤตพนธ์ เทพพร	นักศึกษา ป.โท	086-63324288	pk_jesuses@hotmail.com	
13	นางสาวกมลรัตน์ <del>กมลรัตน์</del> กมลรัตน์	นักศึกษา ป.โท	086-7480977	kamonrattz@hotmail.com	
14	นายศิริรัตน์ ช่วยบุญ	นักศึกษา ป.โท	087-6252878	sirat_jack@hotmail.com	
15	นางสาวศศิดาร่า พุทธิ	เจ้าหน้าที่ศูนย์วิศวกรรมพลังงาน		sasidara.hotmail.co.th	
16	นายนิติพันธุ์ วิหยุดง	อาจารย์		nitipan@me.psu.ac.th	
17	นางสาวหทัย ไพบูลย์พิทยา	เจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล		hatai@me.psu.ac.th	

จัดประชุม journal club ในหัวข้อ "ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลชุมชน"  
ในวันอังคารที่ 3 พฤษภาคม 2554 เวลา 09.45-11.00 น. ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
โดยมี อาจารย์กฤษ สมนึก เป็นวิทยากร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทร	อีเมล	ลายเซ็น
18	นางสาววิรัชดาวัลย์ สุวรรณมณี	เจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล			
19	ดร. วีระยุทธ บัวจันท	อภย		leecheerayut@yahoo.com	
20	พว. 69 น.พรชิต ธีระพร	นักศึกษ ปร.โท	081-0992344	jan.narong361@hotmail.com	
21	สุวิธิต์ กฤษประเสริฐ	อภย			
22	สิริพงษ์ พิเศษกุล	อภย			
23	นายพนมกร ศรีบุญงอก	อ.อ. ปร.โท	086-9612216		
24	นายสุกฤษ ธีระ	ปร	083-5193215		
25	น.อ. อภรณ์ ธีระกุล	อ.อ. ปร.โท	080-2116757		
26	นายพนม ศรีบุญงอก	ปร	080-5457511		
27	น.อ. อภรณ์ อภิรัตน์	อ.อ. โท	086-6995736		
28	นายพนมกร ธีระกุล	อ.อ. ปร.โท	083-1902170		
29	นายวิเศษ ธีระกุล	อ.อ. ปร.โท	089-6515183		
30	นายพนมกร ธีระกุล	อภย			
31	นาย อธิษฐ์ งามทองวิวัฒน์	อ.อ. ปร	081-6091677		
32	นาย อภรณ์ ธีระกุล	อภย	085-594-1150	84w_vg@hotmail.com	
33	ดร. นิพนธ์ ธีระกุล	อภย			
34					

### การจัด journal club ครั้งที่ 3

หัวข้อ “การทำวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทัศนคติและนักเรียน



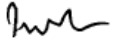





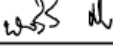
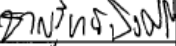

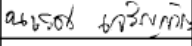






ด้วยสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน จัด Journal club หัวข้อ “การทำวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทัศนคติและนักเรียน” **ในวันพุธที่ 1 มิถุนายน 2554 เวลา 09.45-11.30 น. ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์** โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ในการสนับสนุนครูและนักเรียนทั่วประเทศทำวิจัยในโครงการยุววิจัยบางพารา จนครูสามารถเขียนผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในประเทศ และเล่าประสบการณ์การเรียนรู้วิธีการของโครงการ เช่น โครงการครูวิจัย โครงการยุววิจัย และอื่นๆ เพื่อสรุปทักษะที่จำเป็น ซึ่งไม่สามารถสอนได้ด้วยการบรรยาย (มีวิดีโอให้ชม) และแลกเปลี่ยนความรู้งานวิจัย พร้อมให้ข้อคิดเห็นที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัยต่อไป โดยมี รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ นักวิจัยสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน เป็นวิทยากร



จัดประชุม journal club ในหัวข้อ “การทำวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กรณีครูและนักเรียน”

ในวันพุธที่ 1 มิถุนายน 2554 เวลา 9.45-11.30 น. ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

โดยมี รองศาสตราจารย์ ไพโรจน์ คีรีรัตน์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายเซ็น	หมายเหตุ
1	รศ. ไพโรจน์ คีรีรัตน์	วิทยากร		
2	รศ.กำพล ประทีปชัยกูร	ผู้อำนวยการสถานวิจัยฯ		
3	ผศ.ดร.จันทิมา ชั่งสิริพร	นักวิจัย		
4	รศ.บุญเจริญ วงศ์กิตติศึกษา			
5	อาจารย์กฤษ สมนึก	อาจารย์		
6	นายสนทวิ <del>สมสิทธิ์</del> สมสิทธิ์	นักศึกษา ป. โท		
7	นางสาวณัฐณา แป้นแก้ว	เลขา อ.พระพงศ์		
8	นางสาวนิตยา ผ่องใส	เจ้าหน้าที่สถานวิจัยฯ		
9	นายสุหัตถ์ นิเซ็ง	นักศึกษา ป. โท		
10	นายพันศักดิ์ แซ่ก่า	ศูนย์วิศวกรรมพลังงาน		
11	นายชาญวิทย์ บัวศรี	ศูนย์วิศวกรรมพลังงาน		
12	นางสาวศศิดาร่า พุทธิ	ศูนย์วิศวกรรมพลังงาน		
13	นายนเรศ เจริญขวัญ	นักศึกษา ป. โท		
14	นายชัยวัฒน์ พรหมเพชร	นักศึกษา ป. โท		
15	นายอรรถ อาคาสวรรณ	นักศึกษา ป. โท		
16	นายอับรอฮีม ปิยา	นักศึกษา ป. โท		
17	นายปริญญา หม่อมพิบูลย์	นักศึกษา ป. โท		
18	นายศรีรัตน์ ช่วยบุญ	นักศึกษา ป. โท		
19	น.ส.จุฑามณี สุพรรณิ	นักศึกษา ป. โท		

จัดประชุม journal club ในหัวข้อ "การทำวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กรณีครูและนักเรียน"

ในวันพุธที่ 1 มิถุนายน 2554 เวลา 9.45-11.30 น. ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

โดยมี รองศาสตราจารย์ ไพโรจน์ คีรีรัตน์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายเซ็น	หมายเหตุ
20	พ.ช.อดุลย์ งามวิ	ผ่ดัดดต ว.โท	อดุลย์	
21	นายฉวีพันธ์ วิทยชลอุบ	อาจารย์	ฉวี	
22	น.ส.สุภาวดี งามวิ	ร.ศ. ว.โท	สุภาวดี	
23	นายวิวัฒน์ งามวิ	ร.ศ. ว.โท	วิวัฒน์	
24	นางสาวกัญญา งามวิ	ร.ศ. ว.โท	กัญญา	
25	น.ส.อรรดา งามวิ	ร.ศ. ว.โท	อรรดา	
26	นายวิวัฒน์ งามวิ	ร.ศ. ว.โท	วิวัฒน์	
27	นายวิวัฒน์ งามวิ	ร.ศ. ว.โท	วิวัฒน์	
28	นางสาวกัญญา งามวิ	ร.ศ. ว.โท	กัญญา	
29	นายวิวัฒน์ งามวิ	ร.ศ. ว.โท	วิวัฒน์	
30	นางสาวกัญญา งามวิ	ร.ศ. ว.โท	กัญญา	
31	นายวิวัฒน์ งามวิ	ร.ศ. ว.โท	วิวัฒน์	
32	น.ส.กัญญา งามวิ	ร.ศ. ว.โท	กัญญา	
33	น.ส.กัญญา งามวิ	ร.ศ. ว.โท	กัญญา	
34	น.ส.กัญญา งามวิ	ร.ศ. ว.โท	กัญญา	
35				
36				
37				

## งานเผยแพร่เทคโนโลยีและพัฒนาเชิงพาณิชย์

### โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีไบโอดีเซลจากน้ำมันทอดและน้ำมันปาล์มดิบสู่ชุมชน

กลุ่มงานสนับสนุนการวิจัยและบริการวิชาการ (ชุมชนสัมพันธ์) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ร่วมกับ คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีไบโอดีเซลจากน้ำมันทอดและน้ำมันปาล์มดิบสู่ชุมชน ระหว่างวันที่ 22 - 24 มิถุนายน 2554 ณ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยมีผู้เข้าร่วมอบรม จำนวน 46 คน เป็นเกษตรกรจากองค์การบริหารส่วน ตำบลท่าข้าม และเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอในจังหวัดสงขลา



เริ่มกล่าวต้อนรับผู้เข้าอบรม โดย รศ.สมชาย ชูโณม รองคณบดีฝ่ายบริการวิชาการและชุมชนสัมพันธ์



กล่าวแนะนำ คลินิกเทคโนโลยี

โดย น.ส.ศศิธร คงทอง รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการ คลินิกเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



การกล่าวแนะนำ สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน

โดย รศ.กำพล ประทีปชัยกุล ประธานสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล



กิจกรรมการบรรยาย ความรู้พื้นฐาน กระบวนการ ผลิตไบโอดีเซล และวิธีการตรวจสอบคุณภาพ  
 วัตถุดิบเบื้องต้น โดย นายสุรชัย จันทร์ศรี สังกัด สถาบันวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน ภาควิชา  
 วิศวกรรมเครื่องกล)



กิจกรรมการฝึกปฏิบัติผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันทอดและน้ำมันปาล์มดิบด้วยชุดผลิตไบโอดีเซลชุมชนขนาด  
 100 ลิตร โดย รศ.กำพล ประทีปชัยกูร นายสุรชัย จันทร์ศรี นายกฤษ สมนึก และนายสุหทัย นิเช็ง ณ ลาน  
 ปฏิบัติการใต้ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล







## งานเผยแพร่เทคโนโลยีและพัฒนาเชิงพาณิชย์

### คณาจารย์จาก (JUST) สาธารณรัฐประชาชนจีน เยี่ยมชมงานวิจัยด้านไบโอดีเซล

เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2554 คณาจารย์จาก Jiangxi University of Science and Technology (JUST) สาธารณรัฐประชาชนจีน เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการและผลงานวิจัยของสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน ได้แก่ ไบโอดีเซล โดยมีผู้อำนวยการสถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน รศ.กำพล ประทีปชัยกุล และ ดร.สมชาย แซ่อึ้ง นักวิจัยในสถานวิจัยฯ ให้การต้อนรับ



## งานเผยแพร่เทคโนโลยีและพัฒนาเชิงพาณิชย์

บริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด (บพข.) ให้บุคลากรของบริษัทศึกษาดูงานด้านไบโอดีเซล

เมื่อ 10 มิถุนายน 2554 บริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด (บพข.) ให้บุคลากรของบริษัทศึกษาดูงานด้านไบโอดีเซลจำนวน 5 คน ดังนี้

- นายประสิทธิ์ นาคะสรรค์      ผู้จัดการส่วนเดินเครื่องพลังงานความร้อน 4
- นายฐานิทธิ์ กาลัญญกุล      ผู้จัดการฝ่ายบำรุงรักษา
- นายประยูร ยศตันติ      ผู้จัดการส่วนพัสดุ
- นายสุธรรม ปานจิ้น      วิศวกรส่วนเดินเครื่องพลังความร้อน
- นายสุรินทร์ บุญแสวง      นักเคมี



## งานเผยแพร่เทคโนโลยีและพัฒนาเชิงพาณิชย์

จัดบอร์ดิมนิเทศการผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ ผลงานวิชาการ จำนวน 3 เรื่อง

**วิศวกรรมศาสตร์เพื่อชีวิตและชุมชน**  
**Engineering for life & community**

**เตาเชื้อเพลิงลูกผสมประหยัดพลังงาน**  
**สำหรับสหกรณ์โรงอบ/รมยาง**

ผศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ และ อิศวา วัจนาม สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน

### บทนำ

ปัจจุบันราคาไม้ฟืนที่ใช้ในกระบวนการรมควันยางแผ่นมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และคาดว่าจะขาดแคลนในระยะเวลาอันสั้น สหกรณ์โรงอบ/รมยางแผ่น จึงสรรหาเชื้อเพลิงทางเลือกเพื่อทดแทนไม้ฟืนยางพารา โดยต้องมีค่าความร้อนใกล้เคียงกับไม้ฟืน มีปริมาณเพียงพอ และมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

การศึกษาดังนี้จึงเล็งเห็นความสำคัญในการประยุกต์ใช้เชื้อเพลิงทางเลือกในการรมควันยางแผ่นของสหกรณ์ฯ ในพื้นที่จังหวัดสงขลา ซึ่งจะนำไปสู่การลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มมูลค่าให้กับเชื้อเพลิงทางเลือกที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การนำเชื้อเพลิงทดแทนและปรับปรุงระบบการเผาไหม้ประสิทธิภาพสูงมาใช้จะคำนึงถึงข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและคงคุณภาพของยางแผ่นรมควันที่ได้ตามความต้องการของตลาด

### วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและปรับปรุงแบบเตาที่เหมาะสมสำหรับใช้กับเชื้อเพลิงทางเลือกในการรมควันยางแผ่นของสหกรณ์โรงอบ/รมยาง

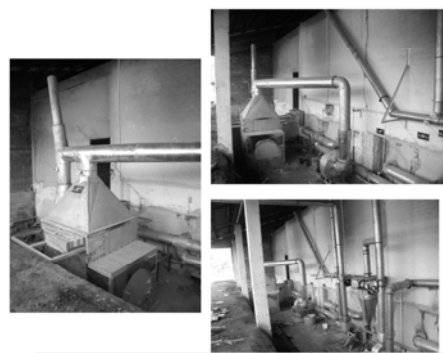
#### ผลการศึกษา

❖ ผลการใช้เชื้อเพลิงอัดแท่งรมยางในห้องรมยางจำลอง ซึ่งมี ส่วนผสมของ ถ่านหินลิกไนต์ ถ่านไม้งามพารา ดินเหนียว และปูนขาว พบว่า มีค่าความร้อนเพียงพอในการรมยาง ให้สูง ซึ่งยางที่ได้มีคุณภาพเทียบเท่ากับแผ่นที่รมด้วยไม้ฟืน แต่มีสีเหลืองใกว่า

- ❖ ออกแบบเตารูปแบบใหม่ สามารถใช้เชื้อเพลิงอัดแท่งและไม้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง เรียกว่า “เตาเชื้อเพลิงลูกผสมประหยัดพลังงาน”
- ❖ สร้างเตาดังกล่าว ณ สหกรณ์ฯ บ่อทอง (สะพาน้อย 6) จำกัด ต.สะพาน้อย จ.สงขลา



- ❖ ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซไอเสียต่าง ๆ จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงอัดแท่งขณะรมยาง มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน
- ❖ ทดลองนำเชื้อเพลิงอัดแท่งไปใช้กับเตาของสหกรณ์ฯ พบว่า ความร้อนในห้องรมยางต่ำกว่าในช่วงค่าที่เหมาะสม (50-60 °C) และรูปแบบเชื้อเพลิงอัดแท่งไม่เหมาะสมกับเตา



ต้นทุนการผลิตยางแผ่นรมควันหลังใช้เตาเชื้อเพลิงฯ

- ๕ ลดต้นทุนการผลิตยางแผ่นรมควันได้เฉลี่ย 0.25 บาทตอกก.ยาง
- ๕ ลดการใช้ไม้ฟืนได้ 22% เมื่อเทียบกับเตาเดิมของสหกรณ์ฯ

ข้อดีจากการใช้เตาเชื้อเพลิงฯ

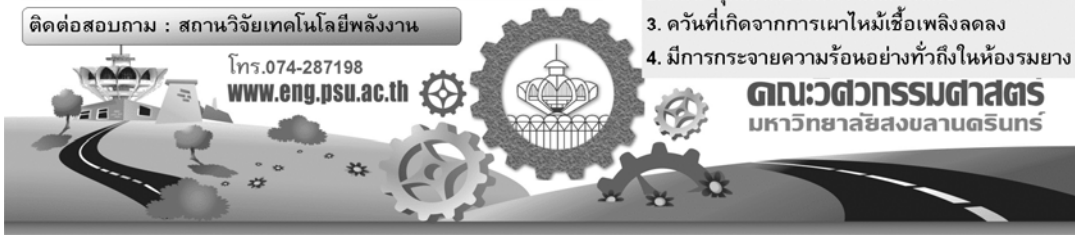
1. ลดต้นทุนการผลิต
2. สีและคุณภาพยางมีความสม่ำเสมอ
3. ควันที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงลดลง
4. มีการกระจายความร้อนอย่างทั่วถึงในห้องรมยาง

ติดต่อสอบถาม : สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน

โทร.074-287198

[www.eng.psu.ac.th](http://www.eng.psu.ac.th)

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

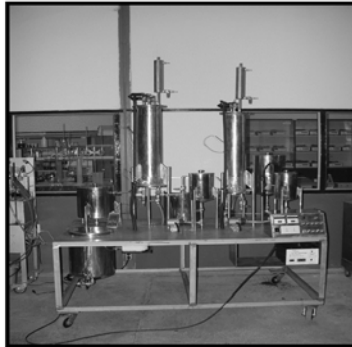




## ระบบต้นแบบผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันชนิดกรดไขมันอิสระสูง

### The Prototype System of Biodiesel Production from High Free Fatty Acid Oil

ระบบต้นแบบผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันกรดไขมันอิสระสูงกำลังการผลิต 10 ลิตรต่อครั้ง ระบบนี้จะมีองค์ประกอบเหมือน ระบบผลิตไบโอดีเซลด้วยกระบวนการทรานส์เอสเตอร์ฟิเคชันโดยทั่วไป นั่นคือมี ถังเก็บน้ำมันวัตถุดิบ ถังผสมสารละลายเมทอกไซด์ ถังปฏิกรณ์ บีมสารเคมี มอเตอร์กวน และชุดทำความสะอาดไบโอดีเซล แต่จะมีการเพิ่มระบบการลดกรดไขมันอิสระด้วยกระบวนการเอสเตอร์ฟิเคชันขึ้นมา ซึ่งระบบหลังนี้จะประกอบด้วย ถังเก็บน้ำมันวัตถุดิบ ถังเก็บเมทานอล ถังปฏิกรณ์ บีมสารเคมี มอเตอร์กวน และถังแยก (เป็นถังเดียวกับถังเก็บวัตถุดิบในกระบวนการ ทรานส์เอสเตอร์ฟิเคชัน) ดังนั้นจึงทำให้ระบบนี้มีข้อดี คือ สามารถผลิตไบโอดีเซลได้ทั้งจากน้ำมันชนิดกรดไขมันอิสระสูง และกรดไขมันอิสระต่ำ



เครื่องผลิตไบโอดีเซลสองขั้นตอนแบบกะขนาด 10 ลิตร

### หลักการทำงาน

- อุณน้ำมันชนิดกรดไขมันอิสระสูงที่ได้รับการตรวจสอบค่ากรดไขมันอิสระ
- ป้อนเข้าสู่ถังปฏิกรณ์ที่ถูกควบคุมอุณหภูมิด้วยขดลวดให้ความร้อน
- ป้อนเมทานอลเข้าสู่ถังปฏิกรณ์อย่างช้า ๆ แล้วปล่อยให้สารทำปฏิกิริยา
- ขณะสารทั้งสองทำปฏิกิริยา เติมกรดซัลฟิวริกซัลฟิวริกอย่างช้า ๆ
- เมื่อสิ้นสุดปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์จะถูกป้อนเข้าสู่ถังแยก เพื่อแยกของเสียออก
- ตรวจสอบค่าความเป็นกรดในผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแยกของเสียอีกครั้ง
- เตรียมละลายเมทอกไซด์ (เมทานอลผสมกับตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นเบส)
- ป้อนน้ำมันที่ผ่านการลดกรดเข้าสู่ถังปฏิกรณ์อีกครั้ง อุณหภูมิได้อุณหภูมิตามที่ต้องการ
- ป้อนสารละลายเมทอกไซด์อย่างช้า ๆ แล้วปล่อยให้สารทำปฏิกิริยา
- เมื่อสิ้นสุดปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์จะถูกป้อนเข้าสู่ถังแยก เพื่อแยกกลีเซอรินออก
- ไบโอดีเซลดิบที่ได้จะป้อนเข้าสู่ชุดทำความสะอาดไบโอดีเซล

ติดต่อสอบถาม : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน

โทร.074-287198

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

[www.eng.psu.ac.th](http://www.eng.psu.ac.th)



### การขยายผล



เครื่องผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์สองขั้นตอนแบบกะขนาด 80 ลิตร  
(ได้รับรางวัลผลงานนวัตกรรม 40 ปี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)  
ติดตั้ง ณ โรงงานกระบี่น้ำมันพืช อ.อ่าวลึก จ.กระบี่



เครื่องผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์สองขั้นตอนแบบกะขนาด 150 ลิตร  
(ได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่นด้านประดิษฐ์คิดค้นจากกรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2550)  
ติดตั้งเพื่อทำการทดลอง ณ หจก.รุ่งเรืองกิจน้ำมันพืช ต.ทุ่งลุง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา



เครื่องผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์จากน้ำมันปาล์มดิบ หรือน้ำมันที่ผ่านการใช้แล้ว  
ขนาด 100 ลิตรต่อครั้ง  
(จัดสร้างถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครึ่งเสด็จพระราชดำเนินมายัง  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2552  
เพื่อพระราชทานให้แก่กลุ่มชาวประมง จ.พังงา ซึ่งเป็นเครื่องต้นแบบในการผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์  
แก่ชุมชนขนาดเล็ก ภายใต้การดูแลของมูลนิธิชัย)



เครื่องลดกรดไขมันอิสระในน้ำมันปาล์มดิบชนิดหีบรวมแบบต่อเนื่อง  
ขนาด 10 ลิตรต่อชั่วโมง  
(งานวิจัยระดับปริญญาโท ของ อาจารย์กฤษ สมเิก)



เครื่องผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์จากน้ำมันปาล์มดิบชนิดหีบรวม  
แบบต่อเนื่องขนาด 50 ลิตรต่อชั่วโมง  
(งานวิจัยระดับปริญญาเอกของ นายสุรัชย์ จันทร์ศรี  
ยื่นขอจดอนุสิทธิบัตรเลขที่คำขอ 1103000539  
เรื่อง ระบบผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์แบบสองขั้นตอน)

ติดต่อสอบถาม : สถาบันวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน

โทร.074-287198

[www.eng.psu.ac.th](http://www.eng.psu.ac.th)

การศึกษาการไหลในไซโคลน-เส้นใยกรองโดยการคำนวณทางCFD

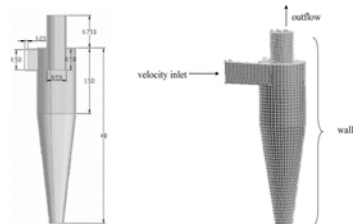
รศ.ดร.พีระพงศ์ ทิมสกุล  
สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน และภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Computational Fluid Dynamic (CFD)

สาขาหนึ่งใน กลศาสตร์ของไหล ที่ใช้ กระบวนการเชิงตัวเลข และขั้นตอนวิธี (algorithm) ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการไหลของของไหล โดยแก้ระบบสมการนาเวียร์-สโตกส์ที่อยู่ในรูปอนุพันธ์ย่อยที่ประกอบไปด้วยสมการอนุรักษ์มวล โมเมนตัม และพลังงาน ซึ่งสมการเหล่านี้สามารถแก้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขคือ วิธีปริมาตรสี่เหลี่ยม (Finite Volume Method, FVM)

ทำไมจึงเลือกใช้การคำนวณทาง CFD ??

- ไม่สิ้นเปลืองเวลาและทรัพยากรในการทดลอง
- ช่วยเพิ่มความสามารถในการออกแบบด้านวิศวกรรม
- เห็นภาพการไหลของของไหลได้ชัดเจน



แสดงขนาดและกริดในแบบจำลองไซโคลน

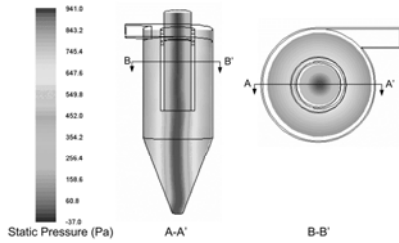
สามารถศึกษาได้อย่างไร ??

- ทำการสร้างแบบจำลองและกริดที่ต้องการศึกษา
- ทำการกำหนดเงื่อนไขขอบเขต ดังรูปข้างบน
- ให้โปรแกรมสำเร็จรูปคำนวณทาง CFD
- แสดงผลตามที่ต้องการ

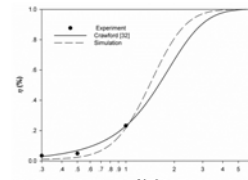
สามารถแสดงผลแบบไหนได้บ้าง

ผลการคำนวณทาง CFD สามารถแสดงได้หลายแบบ ซึ่งมีประโยชน์ในการอธิบายอย่างเป็นเหตุเป็นผล ทำให้เข้าใจและไม่มีข้อสงสัย ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดังนี้

การกระจายความดันในไซโคลน ซึ่งความดันมีค่าสูงสุดที่ผนังทั้งสองข้าง เป็นลักษณะของการเคลื่อนที่หมุนวน



ลักษณะการเคลื่อนที่ของอากาศภายในไซโคลนที่หมุนวนเป็นเกลียวไปตามผนังของไซโคลน



สามารถนำผลที่คำนวณได้มาวิเคราะห์เป็นลักษณะของกราฟได้เช่นเดียวกัน ซึ่งกราฟนี้เป็นผลของประสิทธิภาพการดักจับอนุภาคขนาดต่าง ๆ

จับอนุภาคขนาดต่าง ๆ

ผู้ร่วมงาน  
รศ.ดร. พีระพงศ์ ทิมสกุล และ นรศ.เจริญชวัญ

ติดต่อ รศ.ดร. พีระพงศ์ ทิมสกุล สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน  
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
โทร (๐74)287-216 Email: nut537@hotmail.com  
URL: http://me.psu.ac.th/~tekasakul

## การพัฒนาบุคลากร

### จัดกิจกรรมส่งเสริมการเขียนบทความเผยแพร่

ได้จัดกิจกรรม Workshop การเขียนบทความวิชาการกลุ่มย่อยสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษาในที่ปรึกษาของข้างเจ้านอกสถานที่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษา ได้เขียนผลงานวิจัยของตนเองและส่งไปตีพิมพ์ในวารสาร โดยจัดกิจกรรม Workshop วันที่ 13-15 พฤษภาคม 2554 ณ เขาพลายดำรีสอร์ท อ.สิชล จ.นครศรีธรรมราช โดยมีเป้าหมายบทความตีพิมพ์ จำนวน 3 บทความ โดยมีนักศึกษาและอาจารย์เข้าร่วมดังนี้

1. นายนเรศ เจริญขวัญ	นักศึกษาปริญญาโท
2. นายอรุณ อากาศสุวรรณ	นักศึกษาปริญญาโท
3. นายสนทวิ สนธิกุล	นักศึกษาปริญญาโท
4. นายคัมภีร์ พวงทอง	นักศึกษาปริญญาโท
5. นายสมพงศ์ บางยี่ขัน	นักศึกษาปริญญาโท
6. นางสาวระชา เดชชาณชัยวงศ์	นักศึกษาปริญญาโท
7. รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล	อาจารย์ที่ปรึกษา
8. นางสาวนัฐณา แป้นแก้ว	เจ้าหน้าที่
9. นางสาวนิตดา ผ่องใส	เจ้าหน้าที่





รศ.ดร.สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล และ รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล ได้เข้าร่วมนำเสนอผลงานและเข้าร่วมการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 1-2 พฤษภาคม 2554 ซึ่งเป็นเวทีสำหรับการ แลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ ทางวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในหลากหลายสาขา ของบุคลากรจากสถาบันต่างๆ จากภาครัฐและเอกชน เพื่อก่อให้เกิดการเผยแพร่พัฒนาการและนวัตกรรมใหม่ๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งได้มอบบทความที่เสนอในที่ประชุมมาด้วยแล้ว จำนวน 3 บทความ

- ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล, จุฑารัตน์ ทะสระระ, เฉลิม ปานมา, รัชนิกร นำชัย และ สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล “การศึกษาผลของแนวทางการอบแห้งต่อจลนพลศาสตร์และคุณภาพของขนุน” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 9 (PEC-9), 2-3 พฤษภาคม 2554, จังหวัดภูเก็ต
- มนต์ขวัญ จิตประคอง, สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล, ยุทธนา ฐิระวณิชย์กุล, “ปัจจัยของสภาวะในการอบแห้งต่อจลนพลศาสตร์และคุณภาพการ” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 9 (PEC-9), 2-3 พฤษภาคม 2554, จังหวัดภูเก็ต

## วิธีการจัดทำและจัดส่งรายงานแก่มหาวิทยาลัย ขอให้ดำเนินการ ดังนี้

### 1. การจัดทำรายงาน

1.1 จัดทำในรูปแบบ Microsoft Word ยกเว้น รายงานในข้อ 9. Output ของเครือข่ายวิจัย.....ให้รายงานในรูปแบบ Microsoft Excel ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

1.2 รายงานเฉพาะผลงานที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่รายงานเท่านั้น

### 2. การจัดส่งรายงาน

จัดส่งรายงานเป็นเอกสาร จำนวน 15 ชุด พร้อม file ข้อมูล CD-RW สำหรับ file ข้อมูล หลังจากมหาวิทยาลัยได้บันทึกข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัยแล้วจะส่งคืนแผ่นบันทึกข้อมูลดังกล่าวให้เครือข่ายวิจัยต่อไป

### 3. หลักฐานประกอบการรายงานผลการดำเนินการ จัดส่งเฉพาะรายงานประจำปี

3.1 ผลงานตีพิมพ์แนบสำเนาหน้าแรกของบทความ

3.2 ข้อ 9.2 ข้อย่อย “การบริหารจัดการเครือข่าย” ได้แก่ วาระการประชุม,ลายเซ็นผู้เข้าร่วมประชุม

3.3 หลักฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง