

รายงานผลการดำเนินการ

- รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ระหว่างเดือน/ปี.....ถึงเดือน/ปี.....
- รายงาน 12 เดือน ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี..กันยายน 2557..ถึงเดือน/ปี..สิงหาคม 2558
- รายงานฉบับสมบูรณ์ (5 ปี) ระหว่างเดือน/ปี.....ถึงเดือน/ปี.....
- (เริ่มรับทุนในปีงบประมาณ..2556...)

1. ชื่อสถานวิจัย

ภาษาไทย....สถานวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเอ็มเมเบรน....

ภาษาอังกฤษ....Membrane Science and Technology Research Center.....

2. คณะ/หน่วยงานที่สนับสนุนสถานวิจัย

2.1 คณะ/หน่วยงานหลัก

คณะวิทยาศาสตร์

2.2 คณะ/หน่วยงานร่วม (ระบุทุกคณะ/หน่วยงาน)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

3. ชื่อผู้อำนวยการสถานวิจัย ภาควิชา/คณะ/หน่วยงาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ณี ฝ่องสุวรรณ ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ คณะวิทยาศาสตร์

4. ชื่อบุคลากรในสถานวิจัย (โปรดระบุให้ครบทุกคน)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ,ดร.ถ้ามี)	ภาควิชา/คณะ	ภาระงานใน เครือข่ายวิจัยนี้ (ชั่วโมง/สัปดาห์)	ภาระงานในเครือข่ายวิจัยอื่นๆโดยระบุ ชื่อเครือข่าย และภาระงาน(ชั่วโมง/ สัปดาห์)ระบุทุกเครือข่าย กรณีไม่ สังกัดเครือข่ายอื่นให้ระบุว่า"ไม่มี"
1	ผศ.ดร.ณี ฝ่องสุวรรณ	ภาควิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีวัสดุ คณะ วิทยาศาสตร์	20 ชม./สัปดาห์	ไม่มี
2	ดร.โกวิท เลิศวิทยานนท์	ภาควิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีวัสดุ คณะ วิทยาศาสตร์	15 ชม./สัปดาห์	ไม่มี

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ,ดร.ถ้ามี)	ภาควิชา/คณะ	ภาระงานใน เครือข่ายวิจัยนี้ (ชั่วโมง/สัปดาห์)	ภาระงานในเครือข่ายวิจัยอื่นๆโดยระบุ ชื่อเครือข่าย และภาระงาน(ชั่วโมง/ สัปดาห์)ระบุทุกเครือข่าย กรณีไม่ สังกัดเครือข่ายอื่นให้ระบุว่า“ไม่มี”
3	ดร.วัลสา คงนคร	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์	15 ชม./สัปดาห์	ไม่มี
4	รศ.ดร.วิช ชิตตระการ	ภาควิชาฟิสิกส์ คณะ วิทยาศาสตร์	15 ชม./สัปดาห์	ไม่มี
5	รศ.ดร.ยุพธนา ฐิระวณิชย์กุล	ภาควิชาฟิสิกส์ คณะ วิทยาศาสตร์	5 ชม./สัปดาห์	สถานวิจัยเทคโนโลยีพลังงาน (10 ชม./สัปดาห์)
6	ดร.สุขสวัสดิ์ ศิริจารุกุล	ภาควิชาฟิสิกส์ คณะ วิทยาศาสตร์	15 ชม./สัปดาห์	ไม่มี
7	รศ.ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์	ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร	15 ชม./สัปดาห์	สถานวิจัยความเป็นเลิศผลิตภัณฑ์ เสริมอาหารและอาหารเพื่อสุขภาพ (NFF) (5 ชม./สัปดาห์)
8	ดร. ณัฐธิดา รักกะเปา	สาขาวิชาเคมีเพื่อ อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	15 ชม./สัปดาห์	ไม่มี
9	ดร.สุธิดา หมาดไต่ะชะ	สาขาวิชาเทคโนโลยีการ จัดการอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	15 ชม./สัปดาห์	ไม่มี
10	ดร.พฤดี กาฬสุวรรณ	ภาควิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีวัสดุ คณะ วิทยาศาสตร์	15 ชม./สัปดาห์	ไม่มี

5. วัตถุประสงค์

- พัฒนาเมมเบรนจากพอลิเมอร์และเซรามิกทั้งที่มีรูพรุนและไม่มีรูพรุนให้มีสมบัติเหมาะสมและหรือจำเพาะเพื่อแยกสารสำหรับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาอะตะลิสต์เมมเบรนสำหรับแยกแก๊สเพื่อการผลิตพลังงาน
- พัฒนาระบบและกระบวนการที่ใช้เทคโนโลยีเมมเบรนเป็นฐานในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อาหาร ยางพารา ปาล์มน้ำมัน พลังงาน และสิ่งแวดล้อม

3. พัฒนานักวิจัยและผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทและเอก ให้มีความเชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน ในระดับที่มีศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีเมมเบรนเป็นฐาน
4. สร้างความร่วมมือกับภาครัฐและหรือเอกชนในการแสวงหาโจทย์วิจัยและหรือร่วมวิจัยและเป็นแหล่งการใช้ประโยชน์ผลการวิจัย ซึ่งจะนำไปสู่การใช้เทคโนโลยีเมมเบรนเพื่อการยกระดับคุณภาพชีวิตและการผลิตเชิงพาณิชย์

6. ทิศทางการวิจัย ในช่วง 5 ปี (ทิศทางการวิจัยหลัก)

ทิศทางการวิจัยในระยะที่ 3 นี้ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมจากผู้เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งของสถานวิจัย โดยทิศทางการวิจัยจะต่อเนื่องกับทิศทางการวิจัยของระยะที่ 2 แต่จะมีความชัดเจนมากขึ้น โดยจะเน้นการวิจัยใน 2 ด้านบนพื้นฐานของการพัฒนาเมมเบรนและการใช้เมมเบรนสำหรับสิ่งแวดล้อมและพลังงานที่ยั่งยืน (Membrane for sustainable energy and environment) และใช้หลักของ process intensification โดยสรุปแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ดังนี้

A. Green process/product in agro-based industry

(กระบวนการผลิตที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมเกษตร)

เป็นงานวิจัยที่ต้องการพัฒนากระบวนการและผลิตภัณฑ์ รวมทั้งพัฒนาเมมเบรนทั้งเซรามิกและพอลิเมอร์ เพื่อใช้แปรรูปวัตถุดิบและวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปของผลิตผลการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มหรือนวัตกรรมอาหาร เช่น อาหารเสริมสุขภาพ โดยใช้กระบวนการที่มีเมมเบรนเป็นฐานเพื่อให้กระบวนการมีประสิทธิภาพ ใช้พลังงานต่ำและทรัพยากรน้อยเน้นการใช้วัสดุเศษเหลือและการนำกลับมาใช้ใหม่และได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ตอบโจทย์ความต้องการด้านสุขภาพ เช่น อาหารลดความดัน อาหารต้านการอักเสบ อาหารต้านการออกซิเดชัน โปรไบโอติก เป็นต้น

ผู้วิจัยประกอบด้วย รศ.ดร.วิโรจน์ ยूरวงค์ ผศ.ดร.ณี ฝ่องสุวรรณ ดร. สุขสวัสดิ์ ศิริจารุกุล ดร.วิสสา ดงนคร และ ดร. ณัฐธิดา รักกะเปา

B. Membrane based process for waste water treatment and biogas production

(กระบวนการเมมเบรนที่ใช้สำหรับการบำบัดน้ำเสียและผลิตก๊าซชีวภาพ)

เป็นงานวิจัยที่ใช้ของเสีย/น้ำเสียที่ปล่อยทิ้งจากอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลการเกษตรมาบำบัดโดยใช้เทคโนโลยีการแยกด้วยเมมเบรน (membrane separation) และกระบวนการทางชีวภาพ (bioprocess) เพื่อเปลี่ยนของเสีย/น้ำเสียให้เป็นน้ำดีและพลังงาน ในรูปก๊าซชีวภาพ

ผู้วิจัยประกอบด้วย ดร. วิสสา ดงนคร และ รศ.ดร. วิโรจน์ ยूरวงค์

C. Membrane for renewable energy

(เมมเบรนสำหรับพลังงานทางเลือก)

เน้นการพัฒนาเมมเบรนทั้งชนิดพอลิเมอร์ เซรามิกและคະຕະลิสต์เมมเบรน และระบบการแยกแก๊สชีวภาพสำหรับเป็นพลังงานทางเลือก เช่น การแยกแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจน fuel cell เป็นต้น

ผู้วิจัยประกอบด้วย รศ.ดร.ยุพธนา ฐิระวณิชย์กุล ดร.สุขสวัสดิ์ ศิริจารุกุล ดร.พฤติ กาฬสุวรรณ ดร.โกวิท เลิศวิทยานนท์ ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา รศ.ดร.วิโรจน์ ยूरวงค์ และ ดร.สุธิดา หมายดีตะชะ

D. Blue –solar–membrane for energy/water purification

(เมมเบรนที่ใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยใช้น้ำทะเลเป็นวัตถุดิบหลักเพื่อผลิตพลังงานและน้ำบริสุทธิ์)

เป็นงานวิจัยที่ใช้เทคโนโลยีเมมเบรนประกอบด้วย Pressure retarded osmosis (PRO) และ Membrane distillation (MD) ร่วมกับพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ (solar energy) โดยใช้น้ำทะเลเป็นวัตถุดิบหลัก (blue energy) เพื่อผลิตพลังงานและน้ำบริสุทธิ์ งานวิจัยนี้เน้นการพัฒนาเมมเบรนสำหรับ forward osmosis และ distillation การพัฒนาระบบ การศึกษาสภาวะการดำเนินการของระบบต่อประสิทธิภาพการผลิตพลังงานและน้ำบริสุทธิ์

ผู้วิจัยประกอบด้วย รศ.ดร. วิโรจน์ ยूरวงค์ รศ.ดร.พิกุล วณิชชาภิชาติ ดร. วัสสา ดงนคร และ ดร. ณัฐธิดา รักกะเปา

7. แผนการดำเนินงานของสถานวิจัยในปืงบประมาณต่อไป (กรณีมีการเปลี่ยนแปลงจากโครงการที่ได้รับอนุมัติ)

งานวิจัย	ปี				
	2556	2557	2558	2559	2560
A. Green technology/products in agro-based Industry					
A.1 Production of bioactive compounds from agro-industrial waste/by product using membrane bioreactor (Wirote and co-workers) ^{A1*}	←				→
A.2 Concentration/purification of bioactive compounds using forward osmosis/ membrane distillation process (Wirote, Wassa)	←				→
A.3 Development of Ceramic Micro-filtration Membranes for Functional Food Fermented Plant Beverages (Darunee, Duangporn and co-workers)	←		→		

งานวิจัย	ปี				
	2556	2557	2558	2559	2560
B. Membrane based process for waste water treatment and biogas production					
B.1 Surface modification of porous ceramic membrane the removal of arsenic ion from contaminated water (Darunee and co-workers)	←		→		
B.2 Preparation and surface modification of ceramic membranes for water waste treatment of dye industries (Darunee and co-workers)			←		→
B.3 Performance and condition operation for Anaerobic Membrane bioreactor (AnMBR) (Watsa)			←		→
C. Membrane for renewable energy					
C1 Composite membrane for separation of high purity hydrogen from hydrogen-containing gas mixtures (Kowit, Wirote)	←		→		
C.2 Composite membrane for separation of high purity hydrogen from biogas (Kowit, Wirote)			←		→
C.3 Combined membrane-plasma system for Gas separation (Yutthana-Prajak)	←		→		
C.4 Drying technique for development membrane characteristics (Yutthana, Supawan)			←		→
C.5 Elaboration of polymer membrane for gas and bio-nano separation using nuclear track-etch technique (Suksawat)	←		→		
D. Blue- solar-membrane for energy and water purification					
D.1 Forward osmosis membrane for water desalination (Nattida, Wirote, Wass) ^{D1*}	←		→		
D.2 Distillated membrane for water purification (Nattida, Wirote, Wass) ^{D2*}		←		→	
D.3 Forward osmosis/membrane distillation process for water purification (Wirote, Wass Nattida,) ^{D3*}			←		→
D.4 Forward osmosis/membrane distillation process for renewable energy (Wassa, Wirote, Nattida) ^{D4*}					←

8. งบประมาณ

8.1 รายรับ รวมทั้งสิ้น....1,185,000....บาท

ปี ที่	งวด ที่	มหา วิทยาลัย	รับวันที่	วิทยา เขต*	รับวันที่	คณะวิทยา ศาสตร์	รับวันที่	คณะ วิศวกรรม ศาสตร์	รับวันที่	คณะ อุตสาหกรรม เกษตร	รับวันที่	รวมรับ ทั้งสิ้น
1	1	150,000	2/9/56	15,000	18/3/57	105,000	3/10/56	15,000	1/11/56	15,000	24/10/56	600,000
	2	150,000	17/3/57	15,000	25/10/58	105,000	27/3/57	15,000	4/4/57	15,000	17/4/57	
2	1	150,000	1/10/57	15,000	17/12/57	105,000	28/10/58	15,000	28/10/57	15,000	13/11/57	585,000
	2	150,000	17/4/58			105,000	19/5/58	15,000	19/6/57	15,000	9/6/58	
3												
4												
5												
รวม		600,000		45,000		420,000		60,000		60,000		1,185,000

*กรณีเป็นเครือข่ายในวิทยาเขตปัตตานี, ตรัง, สุราษฎร์ธานี, ภูเก็ต

8.2 ขอให้แนบสำเนาบัญชีสมุดเงินฝากมาพร้อมรายงานด้วย

8.3 รายการใช้จ่าย (ผู้อำนวยการสถานวิจัยเป็นผู้เก็บหลักฐานการเงินเพื่อการตรวจสอบ)

	รายการ	งบประมาณ		หมายเหตุ
		ตามแผนรายปี หรือ รอบปีที่ 2	ใช้จ่ายจริง	
1	หมวดเงินเดือนและค่าจ้าง	358,000	358,720	- ยังไม่ได้รับงวดที่ 2 จากคณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี อุตสาหกรรม
	- เลขานุการ	180,000	180,000	
	- ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยวุฒิปริญญาตรี	161,000	161,650	
	- เงินสมทบประกันสังคม	17,000	17,070	
2	หมวดค่าใช้สอย	203,000	56,198	- ได้รับอนุมัติปรับ หมวดงบประมาณตาม หนังสือที่ 300.04/058 ลงวันที่ 10 มิถุนายน 2557
	- ค่าใช้จ่ายในการจัดสัมมนา/กิจกรรมวิชาการ การประชุมคณะกรรมการ ประชุมนอกสถานที่ เพื่อวางแผนรายปี และเชิญวิทยากร	35,000	20,548	
	- ค่าบำรุงรักษาครุภัณฑ์	10,000	-	
	- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการไปเสนอผลงานหรือ ประชุมวิชาการ	100,000	2,950	
	- ค่าใช้จ่ายเพื่อเสริมความเข้มแข็งทางวิชาการ เช่น การฝึกอบรม/ ไปทำวิจัย ณ ห้องวิจัยอื่น/ จัดประชุมวิชาการ	56,000	31,555	
	- ค่าถ่ายเอกสาร	2,000	1,145	
3	หมวดวัสดุ	28,000	3,495	
	- ค่าวัสดุ อุปกรณ์สำนักงาน	10,000	2,065	
	- ค่าหมึกพิมพ์ และวัสดุคอมพิวเตอร์	10,000	1,430	
	- ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์	8,000	-	
4	หมวดสาธารณูปโภค	11,000	9,757	
	- ค่าไปรษณีย์ ค่าธรรมเนียมโอนเงิน ค่าเติมเงิน โทรศัพท์มือถือ	11,000	9,757	
รวมงบประมาณ		600,000	428,170	

9. Output ของเครือข่ายวิจัย (ระบุเฉพาะผลงานที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่รายงานเท่านั้น)

9.1 Output ตามKPIที่ Commit และรายละเอียดของผลงาน

ตามแบบฟอร์ม RC/KPI.5 ที่แนบ

9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการและรายละเอียดของผลงาน

ตามแบบฟอร์ม RC/KPI.5 ที่แนบ

10. ปัญหา อุปสรรค และ แนวทางการแก้ไข (เช่น กรณีที่ KPI ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย)

-

11. การประเมินผลการดำเนินงานของเครือข่ายวิจัย (กรณีเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์)

-

คำรับรอง ขอรับรองว่าผลงานที่รายงานในเอกสารชุดนี้ เป็นผลงานของสถานวิจัยและเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่รายงานจริง

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ณิ พ้องสุวรรณ)

ผู้อำนวยการสถานวิจัยฯ

วันที่.....

.....
(ดร.โกวิท เลิศวิทยานนท์)

รองผู้อำนวยการสถานวิจัยฯ ฝ่ายพื้นฐาน

วันที่.....

.....
(ดร.วิสสา คงนคร)

รองผู้อำนวยการสถานวิจัยฯ ฝ่ายประยุกต์

วันที่.....

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัช ชิตตระการ)

วันที่.....

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ฐิระวณิชกุล)

วันที่.....

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์)

วันที่.....

.....
(ดร.สุขสวัสดิ์ ศิริจารุกุล)

วันที่.....

.....
(ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา)

วันที่.....

.....
(ดร.พฤติ กาฬสุวรรณ)

วันที่.....

.....
(ดร.สุธิดา หมดโต๊ะชะ)

วันที่.....

คำรับรองและความเห็นของหัวหน้าภาควิชาและคณบดีต้นสังกัด (กรณีได้รับการสนับสนุนจากหลายคณะ/
หน่วยงาน ขอให้สถานวิจัยจัดส่งรายงานผลการดำเนินการไปยังทุกคณะ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย)

.....

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อัญญา ประเทพ)
 รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา
 คณะวิทยาศาสตร์
 วันที่.....

.....
 (ดร.ยุทธพงศ์ เพ็ชรโรจน์)
 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 อุตสาหกรรม
 วันที่.....

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์)
 คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร
 วันที่.....

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมผล พิชนิไพบูลย์)
 คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
 วันที่.....

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.เทพอักษร เพ็งพันธ์)
 หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์
 วันที่.....

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สุเมธา สุวรรณบุรณ์)
 หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ
 วันที่.....

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิยา เกาศล)
 หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา
 วันที่.....

.....
 (ดร.สุนิสา ศิริพงษ์วุฒิกร)
 หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร
 วันที่.....

.....
 (ดร.ยุทธพงศ์ เพ็ชรโรจน์)
 รักษาการตำแหน่งหัวหน้าสาขา
 เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม
 วันที่.....

.....
 (ดร.อดิพล พัฒนิยะ)
 ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 เคมีเพื่ออุตสาหกรรม
 วันที่.....

9 Output

9.1 Output ตาม KPI ที่ Commit ของเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน

	ตัวชี้วัด	baseline			ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3		ปีที่ 4		ปีที่ 5		รวม	
		ปี	ปี	ปี	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้	เป้าหมาย	ผลที่ได้
		2553	2554	2555												
1	จำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (รับใหม่)															
	1.1 ระดับปริญญาโท	3	1	4	2	3	2	2	2		2		2		10	5
	1.2 ระดับปริญญาเอก	5	4	1	2	1	2	1	2		2		2		10	2
2	ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการจากอาจารย์ (ชิ้น)															
	2.1 ระดับนานาชาติในฐาน ISI	1.5	-	1	5	4	4	5.15	4		5		5		23	9.15
	2.2 ระดับนานาชาติในฐาน Scopus	7	5	7.5	4	6.5	3	2	3		3		3		16	8.5
	2.3 ระดับนานาชาติอื่นๆที่ สกว. ยอมรับ	0.5	-	1	-	-	-	-	-		-		-		-	-
	2.4 ระดับชาติที่ผ่านการประเมินจาก TCI				-	-	-	-	-		-		-		-	-
3	เงินทุนวิจัยจากภายนอกที่ได้รับการสนับสนุน (ล้านบาท)	2.1	5.93	0.9	1	0.1	1	6.41	1		1		1		5	6.51
4	จำนวนนักวิจัยใหม่ที่เข้าร่วมโครงการ	-	-	-	1	2	-	1	1		-		-		2	3
5	ฐานข้อมูล /website ภาษาอังกฤษ (มี/ปรับปรุง)	ง	ง	ง	มี	มี	ปรับปรุง	ปรับปรุง	ปรับปรุง		ปรับปรุง		ปรับปรุง		มี/ปรับปรุง	มี/ปรับปรุง
6	การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย															
	6.1 จำนวนผลิตภัณฑ์/นวัตกรรม (ชิ้น)	-	-	2	-	-	-	-	-		1		-		1	-
	6.2 การยื่นขอจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร(เรื่อง)	-	2	1	-	1	-	-	1		-		1		2	1
	6.3 การนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น (เรื่อง) (โปรดระบุรายละเอียด)	-	-	3	-	-	-	-	-		-		-		-	-
7	อื่นๆ															
	7.1 รางวัลที่ได้รับ	-	-	1	-	1	-	1	-		-		-		-	2
	7.2 ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น(คน/ครั้ง)	4	9	3	2	2	2	2	2		2		2		10	4
	7.3.1 อื่นๆเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ	5	9.5	5.5	1	-	1	-	1		1		1		5	-
	7.3.2 อื่นๆ เสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	3	11.5	15.16	3	11	3	10.5	3		3		3		15	21.5

9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ

	ตัวชี้วัด	ผลที่ได้					
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	รวม
1	โครงการวิจัยที่เสนอขอทุน (ถ้ามี)	5	9				14
2	โครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุน	7	8				15
3	การบริหารจัดการ (การประชุมเครือข่าย/ครั้ง)	8	5				13
4	Journal Club	12	10				22
5	งานเผยแพร่เทคโนโลยีและพัฒนาเชิงพาณิชย์ (ถ้ามี) (ครั้ง)	4	1				5
6	การพัฒนาบุคลากร (ถ้ามี) (คน/ครั้ง)	2	3				5
7	อื่นๆ (ถ้ามี)	-	-				-

1. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา(ใหม่)ในความดูแลของเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน

1.1 ระดับปริญญาโท

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	สังกัด	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	สังกัด	หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปีที่เริ่ม	หมายเหตุ
1	5710120016	นางสาวจิรวรรณ ดีเบา	ดร.วัลสา คงนคร	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์			ผลของอัตราภาระบรรทุกสารอินทรีย์ต่อการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์เชื้อเพลิงจุลชีพในถังปฏิกรณ์ชีวภาพ		

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	สังกัด	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	สังกัด	หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปีที่เริ่ม	หมายเหตุ
1	5810120044	นางสาววราภรณ์ มากนคร	ดร.วัลสา คงนคร	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์			ยังไม่กำหนด		

1. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา(ใหม่)ในความดูแลของเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน

1.2 ระดับปริญญาเอก

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	สังกัด	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	สังกัด	หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปีที่เริ่ม	หมายเหตุ
1		ไม่มี							

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อนักศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	สังกัด	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	สังกัด	หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปีที่เริ่ม	หมายเหตุ
1	5811030012	นางสาวทิพวรรณ ศิริบุษงค์	รศ.ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์	ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร			Forward osmosis for concentration of tropical fruit juice containing heat sensitive bioactive compounds.		

2 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการจากอาจารย์ของเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน

2.1 ระดับนานาชาติ ISI

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน–Authors)	ปีที่พิมพ์ (Year)	ชื่อเรื่อง(Title)	ชื่อวารสาร (ระบุชื่อเต็ม– Journal name)	เล่มที่ (Volume)	ฉบับที่พิมพ์ (Number)	หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (First-last page)	ภาษาที่ตีพิมพ์ (Language)	% ผลงาน ที่เป็นของ RC นี้	* % ผลงาน ที่เป็นของRC/ หน่วยงานอื่น	Journal Impact factor	หมายเหตุ
1	Khan, Y., Yamsaengsung, R., Chetpattananon, P. and Khongnakorn, W.	2015	Treatment of wastewater from biodiesel plants using microbiological reactor Technology.	International Journal of Environmental Science and Technology	12		297–306	อังกฤษ	15	85	1.844	*สาขาความเป็นเลิศวิศวกรรมเคมี
2	Kasiwut, J., Youravong, W., Adulyatham, P. and Sirinupong, N.	2015	Angiotensin I–converting enzyme inhibitory and Ca–binding activities of peptides prepared from tuna cooking juice and spleen proteases	International Journal of Food Science and Technology	50	2	389–395	อังกฤษ	100		1.354	
3	Annopa, S., Sridang, P., Puetpaiboon, U. and Grasmick, A.	2014	Effect of solids retention time on membrane fouling intensity in two–stage submerged anaerobic membrane bioreactors treating palm oil mill effluent	Environmental Technology	35	20	2634–2642	อังกฤษ	50	50	1.197	*Center of Excellence on Hazardous Substance Management (HSM) (เป็นผลงานจาก นักศึกษาระดับปริญญาเอก ของ รศ.ดร.พรทิพย์ ศรีแดง ซึ่งเป็นสมาชิกสถานวิจัยใน ระยะที่ 2 ก่อนที่จะย้ายไปที่ ม. ศิลปากร)

2 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการจากอาจารย์ของเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน

2.1 ระดับนานาชาติ ISI

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือนปี มีนาคม 2558 ถึงเดือนปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน–Authors)	ปีที่พิมพ์ (Year)	ชื่อเรื่อง(Title)	ชื่อวารสาร (ระบุชื่อเต็ม– Journal name)	เล่มที่ (Volume)	ฉบับที่พิมพ์ (Number)	หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (First-last page)	ภาษาที่ตีพิมพ์ (Language)	% ผลงาน ที่เป็นของ RC นี้	* % ผลงาน ที่เป็นของRC/ หน่วยงานอื่น	Journal Impact factor	หมายเหตุ
1	Mokhtar, N.M., Lau, W.J., Ismail, A.F., Youravong, W., Khongnakorn, W., and Lertwittayanon, K.	2015	Performance evaluation of novel PVDF-Cloisite 15A hollow fiber composite membranes for treatment of effluents containing dyes and salts using membrane distillation.	RSC ADVANCES	5	48	38011–38020	อังกฤษ	100		3.84	
2	Konruang, S., Sirijarakul, S., Wanichapichart, P., Yu, L. and Chittrakarn, T.	2015	Ultraviolet-ray treatment of polysulfone membranes on the O–2/N–2 and CO ₂ /CH ₄ separation performance	Journal of Applied Polymer Science	132	25	Article Number: 42074	อังกฤษ	100		1.768	
3	Yuenyao, C., Tirawanichakul, Y. and Chittrakarn, T.	2015	Asymmetric polysulfone gas separation membranes treated by low pressure DC glow discharge plasmas	Journal of Applied Polymer Science	132	24	Article number 42116	อังกฤษ	100		1.768	
4	Thongmaka, N., Sridang, P. Puetpaiboona U. and Grasmicke, A.	2015	Concentration of field and skim latex by microfiltration – membrane fouling and biochemical methane potential of serum	Environmental Technology	36	19	2459–2467	อังกฤษ	50	50	1.197	*Center of Excellence on Hazardous Substance Management (HSM) (เป็นผลงานจาก นักศึกษาระดับปริญญาเอก ของ รศ.ดร.พรทิพย์ ศรีแดง ซึ่งเป็นสมาชิกสถานวิจัยใน ระยะที่ 2 ก่อนที่จะย้ายไปที่ ม. ศิลปากร)

*หมายเหตุ 1. กรณีเป็นผลงานของเครือข่ายที่มหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนขอให้ระบุชื่อเครือข่ายด้วย

2. ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการจากอาจารย์ของเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน

2.2 ระดับนานาชาติ ในฐานข้อมูล Scopus

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน–Authors)	ปีที่พิมพ์ (Year)	ชื่อเรื่อง(Title)	ชื่อวารสาร (ระบุชื่อเต็ม– Journal name)	เล่มที่ (Volume)	ฉบับที่พิมพ์ (Number)	หน้าแรก–หน้าสุดท้าย (First–last page)	ภาษาที่ตีพิมพ์ (Language)	% ผลงาน ที่เป็นของ RC นี้	* % ผลงาน ที่เป็นของRC/หน่วยงานอื่น	Journal Impact factor	หมายเหตุ
1	Khongnakorn, W., Bootluck, W., Youravong, W.	2014	Surface modification of CTA–FO membrane by CO ₂ plasma treatment	Jurnal Teknologi (Sciences and Engineering)	70	2	71–75	อังกฤษ	100			
2	Konruang, S., Chittrakarn, T., Sirijarukul, S.	2014	Surface modification of asymmetric polysulfone membrane by UV irradiation	Jurnal Teknologi (Sciences and Engineering)	70	2	55–60	อังกฤษ	100			

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน–Authors)	ปีที่พิมพ์ (Year)	ชื่อเรื่อง(Title)	ชื่อวารสาร (ระบุชื่อเต็ม– Journal name)	เล่มที่ (Volume)	ฉบับที่พิมพ์ (Number)	หน้าแรก–หน้าสุดท้าย (First–last page)	ภาษาที่ตีพิมพ์ (Language)	% ผลงาน ที่เป็นของ RC นี้	* % ผลงาน ที่เป็นของRC/หน่วยงานอื่น	Journal Impact factor	หมายเหตุ
1	ไม่มี											

*หมายเหตุ 1. กรณีเป็นผลงานของเครือข่ายที่มหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนขอให้ระบุชื่อเครือข่ายด้วย

2. กรณีมีผู้ร่วมงานที่ไม่ใช่สมาชิกของเครือข่ายหรือยกผลงานให้แก่เครือข่ายทั้งหมด ขอให้แนบหลักฐานที่มีลายมือชื่อของผู้เกี่ยวข้อง

3 เงินทุนวิจัยจากภายนอกที่ได้รับการสนับสนุน สถานวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	คณะผู้ดำเนินการวิจัย	แหล่งทุน	ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น-สิ้นสุดตามสัญญา	สถานะของโครงการ		งบประมาณที่ได้รับ ทั้งโครงการ	% ผลงาน ของสถานวิจัย	หมายเหตุ
					กำลังดำเนินการ	สิ้นสุด			
1	ไม่มี								

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	คณะผู้ดำเนินการวิจัย	แหล่งทุน	ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น-สิ้นสุดตามสัญญา	สถานะของโครงการ		งบประมาณที่ได้รับ ทั้งโครงการ	% ผลงาน ของสถานวิจัย	หมายเหตุ
					กำลังดำเนินการ	สิ้นสุด			
1	การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลฝอยและน้ำชะมูลฝอยด้วยหมักไร้อากาศร่วมกับถึงปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนแบบไร้อากาศ	ดร.วัลลภา คงนคร รศ.ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์ นางสาววิภารัตน์ ชัยเพชร	กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน	1 ปี สิงหาคม 2558 - กรกฎาคม 2559	/		2,623,220	100	
2	การบำบัดน้ำเสียหมักพืชมักด้วยกระบวนการฟอร์เวิร์ดออสโมซิส	ดร.วัลลภา คงนคร นางสาวพัชราวดี ประชุมรัตน์	ทุนพอ. ระดับปริญญาโท	18 เดือน สิงหาคม 2558 - มกราคม 2560	/		300,000	100	
3	การประยุกต์ใช้ถึงปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนแบบไร้อากาศร่วมกับกระบวนการฟอร์เวิร์ดออสโมซิสในการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตปาล์มน้ำมัน	ดร.วัลลภา คงนคร นางสาววิภารัตน์ ชัยเพชร	ทุนพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม	3 ปี (2558 - 2561)	/		1,300,000	100	
4	Concentration of tropical fruit juice containing heat sensitive bioactive compounds using forward osmosis	รศ.ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์	โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.)	4.5 ปี เริ่มโครงการ 1 ส.ค. 2558	/		2,192,000	100	

4. นักวิจัยใหม่ที่เข้าร่วมเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ชื่อนักวิจัย	คณะ/ภาควิชา	ชื่อโครงการที่ทำ/คาดว่าจะทำ	แหล่งทุนที่เสนอขอ /คาดว่าจะขอ	ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น-สิ้นสุด	งบประมาณที่เสนอ	งบประมาณที่ได้รับ	หมายเหตุ
1	ดร.สุธิดา หมายดี๊ะชะ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อุตสาหกรรม ม.อ.สุราษฎร์	การผลิตเอทานอลจากหญ้าเนเปียร์ที่ผ่านการ ปรับสภาพด้วยกรดซัลฟูริกและโซเดียม ไฮดรอกไซด์	เงินอุดหนุนการวิจัย ประเภทพัฒนานักวิจัย	1 ปี (ม.ค. 58 - ธ.ค. 58)	110,000	110,000	

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ชื่อนักวิจัย	คณะ/ภาควิชา	ชื่อโครงการที่ทำ/คาดว่าจะทำ	แหล่งทุนที่เสนอขอ /คาดว่าจะขอ	ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น-สิ้นสุด	งบประมาณที่เสนอ	งบประมาณที่ได้รับ	หมายเหตุ
1	ไม่มี							

5. website ของเครือข่ายวิจัยภาษาอังกฤษ Membrane Science and Technology Research Center.

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	URL	วัน เดือน ปี ที่ปรับปรุง	รายละเอียดที่ปรับปรุง	หมายเหตุ
1	file:///D:/My%20Documents/Downloads/20141015143729didkl.pdf	15-ต.ค.-57	รายงานรอบปีที่ 1 (Knowledge Bank)	

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	URL	วัน เดือน ปี ที่ปรับปรุง	รายละเอียดที่ปรับปรุง	หมายเหตุ
1	http://www.membrane.psu.ac.th/index.php?cmd=portfolio&&cate_id=4	8 พฤษภาคม 2558	ผลงานตีพิมพ์และการนำเสนอผลงาน	
2	http://www.membrane.psu.ac.th/index.php?cmd=personal	11 พฤษภาคม 2558	ประวัตินักวิจัย	
3	http://www.membrane.psu.ac.th/index.php?cmd=news&mode=detail&id=103&cate_id=2	19 กุมภาพันธ์ 2558	กิจกรรมการจัดอบรม	

หมายเหตุ 1. เครือข่ายวิจัยต้อง update รายงานผลการดำเนินการที่ผ่านการประเมินจากมหาวิทยาลัยชั้นนำบน website

2. แนบลำเนาหน้า website ที่ update ประกอบการรายงาน

7. อื่นๆ

7.1 รายการรางวัลที่ได้รับ

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้ที่ได้รับรางวัล	ชื่อผลงาน	หน่วยงานที่ให้รางวัล	ชื่อรางวัล	ประเภทรางวัล (เช่น ดีเยี่ยม ดีเด่น ชมเชย)	ระดับรางวัล			วัน เดือน ปี ที่ได้รับรางวัล	หมายเหตุ
						ระดับภาค/	ระดับชาติ	ระดับนานาชาติ		
1	ไม่มี									

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้ที่ได้รับรางวัล	ชื่อผลงาน	หน่วยงานที่ให้รางวัล	ชื่อรางวัล	ประเภทรางวัล (เช่น ดีเยี่ยม ดีเด่น ชมเชย)	ระดับรางวัล			วัน เดือน ปี ที่ได้รับรางวัล	หมายเหตุ
						ระดับภาค/	ระดับชาติ	ระดับนานาชาติ		
1	ผศ.ดร.ณิ ฝ่องสุวรรณ	เซรามิกเมมเบรนเพื่อการกรอง	อุทยานวิทยาศาสตร์ ม.อ.	STSP Innovation Award 2015 สาขานวัตกรรมเชิงพาณิชย์ ประเภท ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม (Product IP)	ชมเชย	/			26-มี.ค.-58	

7. อื่นๆ

7.2 ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	หน่วยงานที่ร่วมมือ	ชื่อสมาชิกที่ดำเนินการ	กิจกรรม/ลักษณะความร่วมมือ	เริ่มต้น-สิ้นสุด	ผลที่ได้ (หากมี)	หมายเหตุ
1	ไม่มี					

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	หน่วยงานที่ร่วมมือ	ชื่อสมาชิกที่ดำเนินการ	กิจกรรม/ลักษณะความร่วมมือ	เริ่มต้น-สิ้นสุด	ผลที่ได้ (หากมี)	หมายเหตุ
1	Universiti Teknologi Malaysia (UTM) โดย Dr. Lau Woei Jye	รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ชูรวงศ์ ดร.โกวิท เลิศวิทยานนท์ ดร.วัลลภา คงนคร	ความร่วมมือด้านงานวิจัย	3 เมษายน 2558 - ปัจจุบัน	งานวิจัยและผลงานตีพิมพ์	
2	Laboratory of Molecular Rheology Institute for Chemical Research Kyoto University, Japan	ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา	ไปทำวิจัย ณ ต่างประเทศ	1 พฤษภาคม - 31 ตุลาคม 2558	งานวิจัยและผลงานตีพิมพ์	

7. อื่นๆ

7.3.2 อื่นๆ การเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน–Authors)	ปีที่เสนอ (Year)	ชื่อเรื่อง(Title)	ชื่องานประชุม	สถานที่	ระยะเวลาที่จัดประชุม	% ผลงานที่เป็นของ RC นี้	* % ผลงานที่เป็นของRC/หน่วยงานอื่น	หมายเหตุ
1	Budseekoad, S., Youravong, W. , Siripongvutikorn, S. and Sae-wong, C.	2014	Effect of Enzymatic Hydrolysis and Ultrafiltration on Calcium and Iron Binding Peptides Obtained from Mung Bean Protein Hydrolysate.	18 th World Congress on Clinical Nutrition (WCCN), 2014 Agriculture, Food and Nutrition for Health and Wellness	Ubon Ratchathani, Thailand	December 1–3, 2014	50	50	Nutraceutical and Funtional Food Research and
2	Charoenphun, N., Cheirsilpc, B. and Youravong, W.	2015	The use of hollow fiber ultrafiltration system enrich Ca-binding and antioxidant peptides from fish protein hydrolysate.	International Journal of Food Science and Technology Conference (IJFST 50 th Celebration)	Christchurch, Newzealand	February 17–19, 2015	100		
3	Marthosa,S. , Roberts, E.P.L.	2015	Catalyst's influences on fuel cells' performance	The 10 th International Workshop for East Asian Young Rheologists	Fukuoka, Japan	February 4–7, 2015	100		
4	Marthosa,S. , Roberts, E.P.L.	2015	Simulation of catalyst agglomerates' influences on the catalyst performance in hydrogen fuel cells	The 4 th ICIBA 2015, International conference on information technology and business applications	Palembang, Indonesia	February 21–22, 2015	100		
5	Chaisrihwun, B. and Rakkapao, N.	2015	Influence of Using Different Molecular Weight Poly(ethylene glycol) as Plasticizer of Chitosan Based Solid Polymer Electrolyte	The 10 th International Workshop for East Asian Young Rheologists	Fukuoka, Japan	February 4–7, 2015	100		
6	Chumai, P. and Rakkapao, N.	2015	Effect of Using Ethylene Carbonate as Plasticizer of CS/PEO blend Solid Polymer Electrolyte	The 10 th International Workshop for East Asian Young Rheologists	Fukuoka, Japan	February 4–7, 2015	100		
7	Ubonkaew, A. and Rakkapao, N.	2015	CS/PEO Blend Based Solid Polymer Electrolyte Doping with Different Types of Lithium Salts	The 10 th International Workshop for East Asian Young Rheologists	Fukuoka, Japan	February 4–7, 2015	100		
8	Sookkhun, N. and Rakkapao, N.	2015	Chitosan – Based Edible Films Incorporated with Different Types of Essential Oils Extracted from Thai Herbal	The 10 th International Workshop for East Asian Young Rheologists	Fukuoka, Japan	February 4–7, 2015	100		
9	Lertwittayanon, K. and Youravong, W.	2014	Preparation of H ₂ Separation Membrane from Palladium Deposition on Porous Alumina Support Using Agar	8 th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT–8)	Bangkok, Thailand	December 15–16, 2014	100		
10	Chaipetch, W. and Khongnakorn, W.	2015	Anaerobic Membrane Bioreactors for Wastewater Treatment: The State of The Art and Future Challenges.	The International Conference on Anaerobic Digestion AD Technology and Microbial Ecology for Sustainable Development.	Chiang Mai, Thailand	February 3–6, 2015	100		

7. อื่นๆ

7.3.2 อื่นๆ การเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน–Authors)	ปีที่เสนอ (Year)	ชื่อเรื่อง(Title)	ชื่องานประชุม	สถานที่	ระยะเวลาที่จัดประชุม	% ผลงานที่เป็นของ RC นี้	* % ผลงานที่เป็นของRC/หน่วยงานอื่น	หมายเหตุ
1	Chittrakarn, T., Tirawanichakul, Y., Sirijarukul, S. and Yuenyao, C.	2015	Polysulfone Gas Separation Membrane: Effect of Evaporation Time on Morphology and Mechanical Strength.	Siam Physics Congress 2015	Krabi, Thailand	May 20 – 22, 2015	100		

9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ

1. โครงการวิจัยที่เสนอขอทุน(ถ้ามี)

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การรับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่เสนอขอ	หมายเหตุ
1	ประสิทธิภาพและพฤติกรรมการดูดตันของเมมเบรนด้วยกระบวนการกลั่นผ่านเมมเบรนในการบำบัดน้ำเสียกลุ่มอุตสาหกรรมเตาหู้	10 เดือน (ธ.ค.57 - ก.ย. 58)	ดร.วัลสา คงนคร (70%) ดร. สุธิดา หมาดโต๊ะ๊ะ (30%)	NRU	400,000	
2	การพัฒนาเมมเบรนพอลิเมอร์สำหรับการแยกก๊าซด้วยเทคนิคพลาสมา	10 เดือน (ธ.ค.57 - ก.ย. 58)	รศ.ดร.ชัช ชิตตระกูล (40%) รศ.ดร.ยุทธนา ฐิระเวนิษฐ์กุล (30%) ดร.สุชสวัสดิ์ ศิริจารุกุล (30%)	NRU	400,000	
3	การพัฒนาพอลิเมอร์อิเล็กโทรไลต์ชนิดแข็งจากโคโตนานโดยใช้พอลิเอธิลีนไกลคอลเป็นพลาสติไซเซอร์	10 เดือน (30 ธ.ค.57 - 30 ต.ค.58)	ดร.ณัฐธิดา รักษะเปา (70%) ดร.พฤดี กาฬสุวรรณ (30%)	NRU	400,000	
4	การผลิตเอทานอลจากหญ้าเนเปียร์ที่ผ่านการปรับสภาพด้วยกรดซัลฟูริกและโซเดียมไฮดรอกไซด์	1 ปี (ม.ค. 58 - ธ.ค.58)	ดร.สุธิดา หมาดโต๊ะ๊ะ (100%)	เงินอุดหนุนการวิจัย ประเภทพัฒนานักวิจัย	110,000	

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การรับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่เสนอขอ	หมายเหตุ
1	การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลฝอยและน้ำชะมูลฝอยด้วยถังหมักไร้อากาศร่วมกับถังปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนแบบไร้อากาศ	3 ปี	ดร.วัลสา คงนคร รศ.ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์ นางสาววิภารัตน์ ชัยเพชร	กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน	2,623,220	
2	การบำบัดน้ำเสียหมักพืชมด้วยกระบวนการฟอว์เวอร์ดออสโมซิส	18 เดือน สิงหาคม 2558 - มกราคม 2560	ดร.วัลสา คงนคร นางสาวพัชราวดี ประชุมรัตน์	ทุนพอ. ระดับปริญญาโท	300,000	
3	การประยุกต์ใช้ถังปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนแบบไร้อากาศร่วมกับกระบวนการฟอว์เวอร์ดออสโมซิสในการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตปาล์มน้ำมัน	3 ปี (2558 - 2561)	ดร.วัลสา คงนคร นางสาววิภารัตน์ ชัยเพชร	ทุนพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม	1,300,000	
4	การผลิตและแยกไฮโดรเจนจากก๊าซชีวภาพในเตาปฏิกรณ์เดียวกันโดยใช้เมมเบรนหลายชั้นทำหน้าที่ควบ	2 ปี	ดร.โกวิท เลิศวิทยานนท์ ดร.อวิชัย มณีรุ่ง ดร.ดวงเดือน อาจองค์	กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน	2,566,000	
5	Concentration of tropical fruit juice containing heat sensitive bioactive compounds using forward osmosis	4.5 ปี	รศ.ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์	โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.)	2,192,000	

9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ

2. โครงการวิจัยที่ได้รับทุนการสนับสนุน

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การรับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่เสนอขอ	หมายเหตุ
1	ประสิทธิภาพและพฤติกรรมการดูดซับของเมมเบรนด้วยกระบวนการกลั่นผ่านเมมเบรนในการบำบัดน้ำเสียกลุ่มอุตสาหกรรมเด้าหัว	10 เดือน (ธ.ค.57 - ก.ย. 58)	ดร.วัลลภา คงนคร (70%) ดร. สุธิดา หมาดโต๊ะ๊ะ (30%)	NRU	400,000	
2	การพัฒนาเมมเบรนพอลิเมอร์สำหรับการแยกก๊าซด้วยเทคนิคพลาสมา	10 เดือน (ธ.ค.57 - ก.ย. 58)	รศ.ดร.ธวัช ชิตตระการ (40%) รศ.ดร.ยุทธนา ภูริวณิชย์กุล (30%) ดร.สุขสวัสดิ์ ศิริจารุกุล (30%)	NRU	400,000	
3	การพัฒนาพอลิเมอร์อิเล็กโทรไลต์ชนิดแข็งจากโคโคซานโดยใช้พอลิเอธิลีนไกลคอลเป็นพลาสติไซเซอร์	10 เดือน (ธ.ค.57 - ก.ย. 58)	ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา (70%) ดร.พฤติ กาฬสุวรรณ (30%)	NRU	400,000	
4	การผลิตเอทานอลจากหญ้าเนเปียร์ที่ผ่านการปรับสภาพด้วยกรดซัลฟูริกและไฮเดียมไฮดรอกไซด์	1 ปี (ม.ค. 58 - ธ.ค.58)	ดร.สุธิดา หมาดโต๊ะ๊ะ (100%)	เงินอุดหนุนการวิจัย ประเภทพัฒนานักวิจัย	110,000	

9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ

2. โครงการวิจัยที่ได้รับทุนการสนับสนุน

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลา	คณะผู้ดำเนินการวิจัย (% การรับผิดชอบ)	แหล่งทุน	งบประมาณที่เสนอขอ	หมายเหตุ
1	การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลฝอยและน้ำชะมูลฝอยด้วยถังหมักไร้อากาศร่วมกับถังปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนแบบไร้อากาศ	1 ปี สิงหาคม 2558 – กรกฎาคม 2559	ดร.วัลสา คงนคร รศ.ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์ นางสาววิภารัตน์ ชัยเพชร	กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน	2,623,220	
2	การบำบัดน้ำเสียหึ่งกิมพ์ด้วยกระบวนการฟอร์เวิร์ดออสโมซิส	18 เดือน สิงหาคม 2558 – มกราคม 2560	ดร.วัลสา คงนคร นางสาวพัชราวี ประชุมรัตน์	ทุนพวอ. ระดับปริญญาโท	300,000	
3	การประยุกต์ใช้ถังปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนแบบไร้อากาศร่วมกับกระบวนการฟอร์เวิร์ดออสโมซิสในการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตปาล์ม น้ำมัน	3 ปี (2558 – 2561)	ดร.วัลสา คงนคร นางสาววิภารัตน์ ชัยเพชร	ทุนพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม	1,300,000	
4	Concentration of tropical fruit juice containing heat sensitive bioactive compounds using forward osmosis	4.5 ปี	รศ.ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์	โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.)	2,192,000	

9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ

3. การบริหารจัดการ (การประชุมเครือข่าย/ครั้ง)

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	รายการ (ประชุมคณะกรรมการอำนวยการ , คณะกรรมการดำเนินการ , การสร้างทีมวิจัย ฯลฯ)	เรื่อง	วัน เดือน ปี	สถานที่	ผลที่ได้	หมายเหตุ
1	ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานสถานวิจัยฯ ครั้งที่ 1/2558	ประชุมวาระปกติ	2 ต.ค.57	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์		
2	ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานสถานวิจัยฯ วาระพิเศษ ครั้งที่ 1/2558	ความคืบหน้าการเขียนชุดโครงการวิจัย ภายใต้สถานวิจัยฯ ภายใต้สถานวิจัยฯ	6 พ.ย.57	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	ติดตามความคืบหน้าในการเขียนโครงการวิจัยเพื่อขอทุน	
3	ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานสถานวิจัยฯ วาระพิเศษ ครั้งที่ 2/2558	ความคืบหน้าการเขียนชุดโครงการวิจัย ภายใต้สถานวิจัยฯ ภายใต้สถานวิจัยฯ	26 พ.ย.57	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	ติดตามและสรุปโครงการวิจัยพร้อมแหล่งทุนที่จะเสนอขอ	
4	ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานสถานวิจัยฯ ครั้งที่ 2/2558	ประชุมวาระปกติ	10 ก.พ.58	ห้องประชุม P200 ภาควิชาฟิสิกส์		

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	รายการ (ประชุมคณะกรรมการอำนวยการ , คณะกรรมการดำเนินการ , การสร้างทีมวิจัย ฯลฯ)	เรื่อง	วัน เดือน ปี	สถานที่	ผลที่ได้	หมายเหตุ
1	ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานสถานวิจัยฯ ครั้งที่ 3/2558	ประชุมวาระปกติ	29 มิ.ย.58	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์		

9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ

4. Journal Club

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	เรื่องที่จัด	วันที่จัด	สถานที่	รายชื่อผู้เข้าร่วม	หมายเหตุ
1	Agar-assisted Pd Deposition on Porous Alumina Support for H ₂ Separation Membrane โดย ดร.โกวิท เลิศวิทยานนท์ อาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ	19-ก.ย.-57	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	นักศึกษาและบุคลากรภายใต้สถานวิจัยฯ จำนวน 15 คน	
2	Tofu Whey wastewater treatment by direct contact membrane distillation โดย Ms.Sothyreak Chhun นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	17-ต.ค.-57	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	นักศึกษาและบุคลากรภายใต้สถานวิจัยฯ จำนวน 10 คน	
3	Enhanced the performance of FO process membrane by grafting polymerization โดย นายวีรพงศ์ บุตรลักษณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม	21-พ.ย.-57	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	นักศึกษาและบุคลากรภายใต้สถานวิจัยฯ จำนวน 13 คน	
4	Ceramic Membranes for Dehydration of Ethanol Solution and Its Application for the Production of Liquid Bio-fuels โดย รศ.ดร.อภิชาติ บุญทาวิน อาจารย์สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	8-ธ.ค.-57	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	นักศึกษาและบุคลากรภายใต้สถานวิจัยฯ จำนวน 20 คน	
5	Effect of solid retention time (SRT) on Membrane Fouling Intensity in Submerged Anaerobic Membrane Bioreactor (SAnMBR) for Palm Oil Mill Effluent (POME) โดย นางสาวศุภลักษณ์ อรรถนพ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม	16-ม.ค.-58	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	นักศึกษาและบุคลากรภายใต้สถานวิจัยฯ จำนวน 13 คน	
6	Effect of enzymatic hydrolysis and ultrafiltration on calcium and iron-binding peptides obtained from mung bean protein hydrolysate โดย นางสาวศิริพร บุตรสีโคตร นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีอาหาร	20-ก.พ.-58	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	นักศึกษาและบุคลากรภายใต้สถานวิจัยฯ จำนวน 17 คน	


รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	เรื่องที่จัด	วันที่จัด	สถานที่	รายชื่อผู้เข้าร่วม	หมายเหตุ
1	การปรับปรุงคุณภาพน้ำหมักเปลือกมังคุดโดยใช้การกรองด้วยเซรามิก เมมเบรน โดย นางสาวมณฑนา บริพันธ์ นักวิทยาศาสตร์ สังกัดสถานวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน	13-มี.ค.-58	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	นักศึกษาและบุคลากรภายใต้สถานวิจัยฯ จำนวน 18 คน	
2	Membrane Technologies for Water & Wastewater Applications: Recent Research Findings from AMTEC โดย Dr. Lau Woei Jye จาก Universiti Teknologi Malaysia (UTM)	3-เม.ย.-58	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	นักศึกษาและบุคลากรภายใต้สถานวิจัยฯ จำนวน 21 คน	
3	CO ₂ decomposition in Ar-plasma via coaxial dielectric barrier discharge โดย นายนิคม ฝั่งคำ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาฟิสิกส์	24-เม.ย.-58	ห้องประชุมภาควิชาฟิสิกส์	นักศึกษาและบุคลากรภายใต้สถานวิจัยฯ จำนวน 13 คน	

9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ

5. งานเผยแพร่ความรู้ เทคโนโลยีและพัฒนาเชิงพาณิชย์ (ถ้ามี)

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ลักษณะการเผยแพร่ (จัดอบรมสัมมนา,บรรยายพิเศษ, ฯลฯ)	วัน เดือน ปี	สถานที่	ประเภทผู้เข้าร่วมรับการเผยแพร่ (เช่น เทศบาล อบตฯ) และจำนวนโดยประมาณ (คน)	หมายเหตุ
1	มอบเครื่องกรองน้ำดื่ม และอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การผลิตน้ำดื่มโดยใช้เทคโนโลยีเมมเบรนและการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย”	13-ก.พ.-58	โรงเรียนบ้านคลองขวางเขาวัง โรงเรียนชุมชนบ้านสะท้อน โรงเรียนวัดลำพด จินดาราม และโรงเรียนบ้านวังบวบ อ.นาหว้า จ.สงขลา	เจ้าหน้าที่โรงเรียน จำนวน 50 คน 	http://www.sc.psu.ac.th/New56/TH/News/ActImgDetail.asp?ActID=111

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ลักษณะการเผยแพร่ (จัดอบรมสัมมนา,บรรยายพิเศษ, ฯลฯ)	วัน เดือน ปี	สถานที่	ประเภทผู้เข้าร่วมรับการเผยแพร่ (เช่น เทศบาล อบตฯ) และจำนวนโดยประมาณ (คน)	หมายเหตุ
1	ไม่มี				

9.2 ผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ

6. การพัฒนาบุคลากร(ถ้ามี)(ครั้ง)

รายงาน 6 เดือนแรก ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี กันยายน 2557 ถึงเดือน/ปี กุมภาพันธ์ 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้เข้าร่วมพัฒนาบุคลากร	ลักษณะการพัฒนา (ดูงาน , อบรม , สัมมนา)	เรื่อง	ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)	สถานที่	หมายเหตุ
1	รศ.ดร.วิโรจน์ ยูรวงศ์	ประชุมวิชาการและเสนอผลงาน	International Journal of Food Science and Technology Conference (IJFST 50 Th Celebration)	February 17-19, 2015	Christchurch, Newzealand	
2	ดร.ณัฐธิดา รักกะเป่า และ ดร.สุธิดา หมาดโด้ะซ๊ะ	ประชุมวิชาการและเสนอผลงาน	The 10th International Workshop for East Asian Young Rheologists	February 4-7, 2015	Fukuoka, Japan	
3	ดร.สุธิดา หมาดโด้ะซ๊ะ	ประชุมวิชาการและเสนอผลงาน	The 4th ICIBA 2015, International conference on information technology and business applications	February 21-22, 2015	Palembang, Indonesia	

รายงาน 6 เดือนหลัง ปีที่ 2 ระหว่างเดือน/ปี มีนาคม 2558 ถึงเดือน/ปี สิงหาคม 2558

ลำดับที่	ชื่อผู้เข้าร่วมพัฒนาบุคลากร	ลักษณะการพัฒนา (ดูงาน , อบรม , สัมมนา)	เรื่อง	ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)	สถานที่	หมายเหตุ
1	ไม่มี					