



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4702/4757 โทรสาร 4750
 ที่ ศธ 5621/ 190 วันที่ 21 ส.ค. 2557
 เรื่อง นำส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยและเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนา ขอส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ และหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย โครงการวิจัยการศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2554 โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุญ พิงสุวรรณรักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นหัวหน้าโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

งบประมาณ ที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ของโครงการ	จำนวนเงิน คงเหลือ	ดอกเบี้ย	วันที่โอนเงิน และ จำนวนเงินที่โอนเงินเข้ามหาวิทยาลัย
100,000.00 บาท	102,299.60 บาท	0.00 บาท	21.67 บาท	โอนเงิน 16/1/2557 จำนวนเงิน 22.00 บาท ส่วนเกิน 0.33 บาท

*หมายเหตุ:- ตรวจสอบเบื้องต้น ยังไม่มีการออกใบเสร็จ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนา:แจ้งหัวหน้าโครงการ/สถานวิจัย



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4702/4757 โทรสาร 4750
ที่ ศธ 5621/ 2365 วันที่ 9 ธ.ค. 2556
เรื่อง การตรวจสอบหลักฐานโครงการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุญ พิงสุวรรณรักษ์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

ตามที่ท่านได้ส่งเอกสารหลักฐานค่าใช้จ่าย โครงการวิจัยการศึกษาผลของการเติมสารเร่งใน
น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2554 จำนวนเงิน 100,000.00 บาท
(หนึ่งแสนบาทถ้วน) นั้น สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ตรวจสอบเอกสารหลักฐานการใช้จ่ายเงินเพื่อการวิจัย
ดังกล่าวแล้ว ในการนี้จึงใคร่ขอแจ้งผลการตรวจสอบหลักฐานดังกล่าว ดังต่อไปนี้

1. หลักฐานการเงินที่เกิดขึ้นจากการวิจัยเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 102,299.60 บาท (หนึ่ง
แสนสองพันสองร้อยเก้าสิบเก้าบาทหกสิบสตางค์) โดยมี

1.1 จำนวนเงินคงเหลือจากการวิจัย จำนวน 0.00 บาท (ศูนย์บาทถ้วน)

1.2 จำนวนเงินดอกเบี้ยจากบัญชีโครงการทั้งหมด ที่เกิดขึ้นระหว่างกรดำเนินการ
งานวิจัยถึง ณ วันที่ ปิดบัญชีโครงการ

2. จากข้อ 1.1 และ 1.2 หัวหน้าโครงการดำเนินการปิดบัญชีโครงการ และโอนเข้าบัญชี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่บัญชี 707-2-14444-2 ประเภทบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ สาขา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3. จัดส่งสำเนาสมุดบัญชีเงินฝากโครงการหลังปิดบัญชี และหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการด้วยจักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

โครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย

รหัสโครงการ SUT7-707-54-12-45

ชื่อ สกุลหัวหน้าโครงการ ผศ.การณ พิงสุวรรณรักษ์

สำนักวิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อโครงการภาษาไทย การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ The effect of mixed additive in the fuel for diesel engine

ชื่อชุดโครงการภาษาไทย

ชื่อชุดโครงการภาษาอังกฤษ

ประเภทแหล่งทุน เงินสนับสนุนนักวิจัยรุ่นใหม่

ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปี 2554 งบ 100,000.00

และงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปี

รวม 100,000

สถานภาพโครงการ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์แล้ว

ประเภทโครงการ 1 ประยุกต์

ประเภทโครงการ 2 โครงการใหม่

หมายเหตุ ส่งรายงานการวิจัยแล้วเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2556 ที่ ศธ 5614(22)/261 ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2556

keyword สารเร่ง, น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล, มลพิษ, เครื่องยนต์ดีเซล Additive, Diesel Fuel, Emission, Diesel Engine

เพิ่มข้อมูลโดย admin

วันที่เพิ่มข้อมูล 2010-10-11 10:44:01

แก้ไขข้อมูลโดย namfon

วันที่แก้ไขข้อมูล 2013-09-12 12:49:27

ค่าเฉลี่ยของ μ 10,999.60 mm

เบี่ยงเบน σ = -0- mm

ผศ.การณ พิงสุวรรณรักษ์



(นางจุไรรัตน์ พุ่มโพธิ์สุวรรณ)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

6 ธ.ค. 2556

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

- โครงการวิจัยเรื่องการศึกษาผลของการเคาะแรงในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล
- ชื่อหัวหน้าโครงการ ผศ.การุญ พิงสุวรรณรักษ์ สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์
- ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ทั้งสิ้น 10 บาท
โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

☒	งวดที่ 1	ได้รับเงิน	50,000	บาท	ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น 50,034.6	บาท
☒	งวดที่ 2	ได้รับเงิน	50,000	บาท	ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น 52,265	บาท
☐	ค่าครุภัณฑ์	ได้รับเงิน		บาท	ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น	บาท
รวมทั้งสิ้น 102,299.60 บาท						

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท)			หมายเหตุ Notes
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 1	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 2	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)				
ค่าแรงเหมาจ่ายสำหรับทดสอบ	15,000	7,500	7,500	
รวม Total	15,000	7,500.00	7,500.00	
ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)				
2.1 น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ทดสอบ	10,000	6889.6	7,870.00	
2.2 สารเร่ง	1,000	850.00		
2.3 ค่าเช่ารถยนต์ในการทดสอบ	30,000	20,000.00	15,000.00	
2.4 วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้เกี่ยวข้องกับกระบวนการ	4,000	4,375.00		
2.5 ค่าจ้างวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่าง	18,000	7,600.00	10,400.00	
2.6 ค่าเดินทางระหว่างปฏิบัติการ	3,000	2,400.00	2,000.00	
2.7 ค่าใช้สอย	4,000	420.00	1,817.00	
ค่าใช้จ่ายสำหรับเผยแพร่งานวิจัย	10,000.00		3,500.00	
ค่าใช้จ่ายสำหรับจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	5,000		4,178	
รวม Total	85,000.00	42,534.60	44,765.00	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)				
รวม Total				
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น Grand total	100,000.00	50,034.60	52,265.00	102,299.60

ข้าพเจ้าขอเบิกตัวเลขเดียวทุกรายการและขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

I certify that the above is true in all respects.

(ลงชื่อ).....

ผศ.การุญ พิงสุวรรณรักษ์

หัวหน้าโครงการ

28 / พ.ย. / 56



พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาจุฬาลงกรณ์พระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้
ประดิษฐานพระบรมฉายาลักษณ์พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาจุฬาลงกรณ์พระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
ในพระบรมราชูปถัมภ์ เมื่อวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๒

ชื่อนิติบุคคล
NAME

มทส. โครงการสร้างเสริมในน้ำขึ้นเชื้อเพลิง
กระทำการแทนโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ การุญ
พิง

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

0707 สาขามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่บัญชี
ACCOUNT NO.

707-244042-4

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์
SAVINGS ACCOUNT

0001556444

1556444

(สมุดเล่มนี้สามารถตรวจสอบยอดคงเหลือโดยเครื่องปรับยอดสมุดอัตโนมัติได้)



1

วันที่ DATE	รายการ T/C	ถอน WITHDRAWAL	ฝาก DEPOSIT	คงเหลือ BALANCE	หมายเลข A.T./D
26/05/10	CO	+++++++500.00	+++++++500.00	1058B	
1 25/06/10	IN	+++++++0.27	+++++++500.27	0000A	
2 22/10/10	X1	+++++50,000.00	+++++50,500.27	1058A	
3 02/11/10	XW	-----50,000.00	+++++++500.27	1183B	
4 25/12/10	IN	+++++++8.79	+++++++509.00	0000A	
5 01/06/11	X1	+++++50,000.00	+++++50,509.00	1059A	
6 10/06/11	XW	-----50,400.00	+++++++109.00	1182E	
7 25/06/11	IN	+++++++10.85	+++++++119.85	0000A	
8 25/12/11	IN	+++++++0.51	+++++++120.36	0000A	
9 25/06/12	IN	+++++++0.48	+++++++120.84	0000A	
10 30/06/12	FE	-----50.00	+++++++70.84	0000A	
11					
12 25/12/12	IN	+++++++0.27	+++++++71.11	0000A	
13 25/06/13	IN	+++++++0.27	+++++++71.38	0000A	
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

ศธ 5621/ว. 464

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย
ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30000

17 กันยายน 2556

เรื่อง ขอมอบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน สำนักแจ้งท้าย

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รวบรวมรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จในเดือนกันยายน 2556 ได้แก่ รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล

เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยดังกล่าว สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอมอบรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มาเพื่อใช้ประโยชน์ตามที่เห็นสมควรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 044-224756 โทรสาร 044-224750

Donation
9.95



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 13๙๓

วันที่ 2๒ สิงหาคม 2556

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณา ร่างรายงานการวิจัยของคณะอนุกรรมการฯ

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พิงสุวรรณรักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล มาเพื่อเสนอต่อคณะอนุกรรมการพิจารณาการพัฒนากลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยนั้น

คณะอนุกรรมการฯ มีมติเห็นชอบร่างรายงานการวิจัยดังกล่าวแล้ว ตามหนังสือแจ้งเวียนที่ ศธ 5621/ว402 ลงวันที่ 5 สิงหาคม 2556 ทั้งนี้ ขอให้แก้ไขคำผิดที่หน้า 51 และหน้า 54 รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องภายในเล่มอีกครั้งหนึ่ง

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าวเพื่อทราบมติของคณะอนุกรรมการฯ และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 25 กันยายน 2556 ตามรายการดังต่อไปนี้

1. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 15 เล่ม ตามรูปแบบที่กำหนดคือ ปกสีฟ้า และเข้าเล่มแบบไสกาว สำเนาแบบหน้าเดียว ยกเว้น กรณีที่มีจำนวนหน้าตั้งแต่ 100 หน้าขึ้นไปขอให้สำเนาหน้า/หลัง ทั้งนี้ เพื่อนำไปเผยแพร่ให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป กรณีที่มิข้อจำกัดในการเผยแพร่ โปรดแจ้งให้สถาบันวิจัยและพัฒนาทราบด้วย

2. เพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของระบบบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (NRPM) ขอให้ส่งแผ่น CD บันทึกข้อมูลรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ทั้งฉบับเป็นไฟล์ pdf และเฉพาะบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้บันทึกเพิ่มเป็นไฟล์ MS-Word อีก 1 ไฟล์

3. รายงานการใช้จ่ายเงินงวดสุดท้าย (ตามแบบ สบพ.-ง-02)

4. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดจากการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ

5. กรณีที่มีการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์หรือหนังสือ ต้องส่งครุภัณฑ์หรือหนังสือดังกล่าวคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาด้วย

6. สำเนาบัญชีเงินฝากของโครงการวิจัยเฉพาะหน้าที่มีการเคลื่อนไหวของเงิน (เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา จะแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบอีกครั้งเพื่อดำเนินการโอนเงินคงเหลือและดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยต่อไป)

(สำหรับข้อ 3-6 โปรดสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ฝ่ายธุรการของสถาบันฯ โทร. 4702)

พร้อมนี้ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยคืนมาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



**บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี**

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ว ๔๐๒

วันที่ 5 สิงหาคม 2556

เรื่อง ขอมติคณะอนุกรรมการพิจารณากลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

ด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พิงสุวรรณรักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 วงเงินรวม 100,000 บาท ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลส์ ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการพิจารณากลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยตามที่ได้เรียนให้ทราบข้างต้น และโปรดแจ้งผลการพิจารณารับรองร่างรายงาน หรือความเห็นอื่นๆ ไปยังสถาบันวิจัยฯ ตามแบบแจ้งผลการพิจารณาด้านหลังหนังสือฉบับนี้ ภายในวันที่ 13 สิงหาคม 2556 และขอความกรุณาส่งเอกสารคืนด้วย จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาแจ้งท้าย

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานวิจัย

ของคณะกรรมการพิจารณากันกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

ตามหนังสือที่ ศร 5621/ว 402 ลงวันที่ ๖ สิงหาคม 2556

ข้าพเจ้า <<สำเนาแจ้งท้าย>>

ขอแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมัน
เชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลล์ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พังสุวรรณรักษ์ สังกัดสำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ ที่แจ้งเวียนขอมติคณะกรรมการฯ ดังนี้

- ☐ เห็นชอบรับรองร่างรายงานการวิจัยตามที่เสนอ
- ☐ มีความเห็นอื่นๆ ดังนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(<<สำเนาแจ้งท้าย>>)

-----/-----/-----



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่วิจัยและนวัตกรรม
2411/2556
2 ส.ค. 2556
15.20 น. ๑๖. ๑๖

หน่วยงาน.....สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4220
ที่.....ศร.5614(22)/ 359.....วันที่ 1 สิงหาคม 2556
เรื่อง.....ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง)

๑

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอนำส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง) ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ จากทุนสำนักงานงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ 2554 ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ การณ พิงสุวรรณรักษ์ ชื่อโครงการการศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จำนวน 7 เล่ม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

น. ๑๖

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคนบตี

สำเนาเรียน หัวหน้าโครงการ

๒

เรียน ผอ.บริหารงานการวิจัย (ร. ๑๖๓๓๓๓๓)
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

๑๖

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

5 ส.ค. 2556



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศร 5621/ 1159

วันที่ 1๒ กรกฎาคม 2556

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พิงสุวรรณรักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลล์ ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 1 ชุด เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา นั้น

บัดนี้ ร่างรายงานการวิจัยเรื่องดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิได้แจ้งผลการประเมินโดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อทราบผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ และขอให้จัดส่งร่างรายงานการวิจัยที่แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว จำนวน 7 ชุด โดยยังไม่ต้องจัดทำเป็นรูปเล่ม สำหรับแจ้งเวียนเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณา กลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ทั้งนี้ ขอให้ส่งไปยังสถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 19 สิงหาคม 2556

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าได้พิจารณาสาระทางวิชาการของร่างรายงานการวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล” เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอแจ้งผลการพิจารณาพร้อมทั้งส่งคืนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- | | | | |
|---|-------|-------|------|
| 1. แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ | จำนวน | 1 | แผ่น |
| 2. แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย | จำนวน | 1 | แผ่น |
| 3. <u>แบบประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัยรายโครงการ</u> | จำนวน | | แผ่น |
| 4. แบบเสนอโครงการวิจัย | จำนวน | 1 | ชุด |
| 5. ร่างรายงานการวิจัย | จำนวน | 1 | ชุด |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงนาม.....

(อาจารย์ ดร.รุ่งตะวัน วิวัฒนาศิริกุล)

..12/11:1.../2556

สำหรับเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

1) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ฝ่ายธุรการดำเนินการเบิกจ่ายค่าตอบแทนให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นเงิน 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) พร้อมค่าธรรมเนียมในการจัดส่งเงินดังกล่าว (ถ้ามี) (นางสาวจิตตานันท์ ติกุล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ฝ่ายประสานงานการวิจัย 15 / 12 / 56	2) อนุมัติ (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา / /
---	---

แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าขอแจ้งความประสงค์ในการรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ของโครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับเครื่องยนต์ดีเซล” ดังนี้

- ☒ ยินดีรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัยเรื่องนี้ และประสงค์ให้ส่งค่าตอบแทนโดย
- ☐ ส่งธนาคารเงิน 1,000 บาท สั่งจ่าย ปณ.
 - ☒ โอนเงินวงเงิน 1,000 บาท เพื่อเข้าบัญชีเงินฝาก (ยกเว้น ธนาคารออมสิน)
ธนาคาร.....กรุงไทย.....สาขา.....จันทบุรี
เลขที่บัญชี.....307-0-91033-5
ชื่อบัญชี.....นายรุ่งตะวัน วิวัฒนาศิริกุล

- ☐ ไม่สะดวกในการรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัยเรื่องนี้ และขอแนะนำให้ติดต่อ
-
- หน่วยงาน.....
-
-

ลงนาม.....
(อาจารย์ ดร.รุ่งตะวัน วิวัฒนาศิริกุล)
๑๖/๖.๕/๒๕๕๖

การประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัย

โครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลล์

หัวข้อ	ไม่สามารถ ประเมินผล ได้*	ความเห็นในการ ประเมินผล (P) (ระดับคะแนน A=1.0, B=0.8, C=0.6, D=0.4, E=0.2, F=0.0)	น้ำหนัก คะแนน (X)	คะแนน รวม (PX)
1. การบรรลุวัตถุประสงค์หลักของการวิจัย		A	20	20
2. ความมีคุณค่าของผลการวิจัย		A	20	20
3. ความคุ้มค่าของผลการวิจัย		A	20	20
4. ผลลัพธ์ของการนำผลการวิจัยไปใช้ ประโยชน์		B	15	12
5. การเผยแพร่ผลการวิจัยและทรัพย์สิน ทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัย		A	15	15
6. ผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดจากการ นำผลการวิจัยไปใช้		B	10	8
รวม			100	95

หมายเหตุ : * โปรดระบุสาเหตุที่ไม่สามารถประเมินได้

ผลสรุปคุณภาพโดยรวมของผลการวิจัย

$\sum PX$ = 88 - 100 ☒ ดีมาก
 75 - 87 ☐ ดี
 62 - 74 ☐ ดีพอใช้
 50 - 61 ☐ พอใช้
 < 50 ☐ ควรปรับปรุง

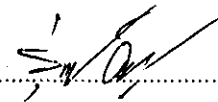
ข้อเสนอแนะของผู้ประเมินผลเพื่อการพัฒนางานวิจัยต่อไป

(ระบุประเด็น/เรื่องที่จะพัฒนางานวิจัยต่อไป และแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์)

1. ประเมินปัจจัยการเข้าถึงข้อมูล ตาม ง่าย รวดเร็ว
2. ในส่วนระบบการติดตาม การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ
3. ในส่วนข้อมูลหลักฐานการปฏิบัติงานจริง โดยมีการทบทวนเรื่องซึ่งไม่มีประสิทธิภาพ
4. งานวิจัยนี้จะมีส่วนส่งเสริมให้มีตัวอย่างการปฏิบัติงานจริง

ผลโดยรวมของงานวิจัยนี้ เป็นผลงานที่มีอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม / ๕ : ผ่านเกณฑ์
 ได้รับรางวัล ๑๐๐๐ เพื่อพัฒนาผลงานในสหกรณ์ไทยให้สามารถก้าวไกลสู่ระดับสากล

ลงชื่อผู้ประเมิน



(อาจารย์ ดร. รุ่งตะวัน วิวัฒนาศิริกุล)

12 / 11 / 2556

เห็นชอบกับการประเมินผลการวิจัยนี้

ลงชื่อผู้บริหารหน่วยงาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

...../...../.....

ศธ 5621/ ๑๙๖



สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

๑๔ มิถุนายน 2556

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.รุ่งตะวัน วิวัฒนาศิริกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย	1. แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ	จำนวน	1	แผ่น
	2. แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย	จำนวน	1	แผ่น
	3. แบบประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัยรายโครงการ	จำนวน	1	ชุด
	4. แบบเสนอโครงการวิจัย	จำนวน	1	ชุด
	5. ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์	จำนวน	1	ชุด

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในฐานะหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเกี่ยวกับงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล” เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยกำหนดอัตราค่าตอบแทนในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย เรื่องละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ดังนี้

1. ขอความกรุณาแจ้งให้สถาบันวิจัยฯ ทราบทันทีหลังจากที่ท่านได้รับเอกสารเรียบร้อยแล้ว หรือภายในวันที่ 28 มิถุนายน 2556 โดยแจ้งผ่านทาง e-mail: jittanan@g.sut.ac.th

2. ขอความกรุณากรอรายละเอียดและลงนามในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 และโปรดประเมินร่างรายงานการวิจัยตามแบบฟอร์มในสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 (หน้า 1-2)

ทั้งนี้ ขอความกรุณาส่งเอกสารทั้งหมด (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1, 2, 3, 4 และ 5) คืนไปยังสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม 2556

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอขอบคุณที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฝ่ายประสานงานการวิจัย

โทรศัพท์ 0-4422-4753; โทรสาร 0-4422-4750 e-mail: jittanan@g.sut.ac.th



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
วันที่ 1869 / 2556
วันที่ 18 มิ.ย. 2556
ที่ 10.10 ข. 25

หน่วยงาน.....สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4220
ที่.....ศร 5614(22)/ 261.....วันที่ 17 มิถุนายน 2556
เรื่อง.....ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง).....

① เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอนำส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง) ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ จากทุนเพื่อสนับสนุนการสร้างและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2554 ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ การณ พิงสุวรรณรักษ์ ชื่อโครงการการศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล เพื่อเสนอผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาจำนวน 1 เล่ม ดังแนบ

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคณบดี

สำเนาเรียน หัวหน้าโครงการ
(เพื่อทราบ เอกสารส่งไปสถาบันฯ แล้ว)

② เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย
เพื่อไปพิจารณาและดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

19 มิ.ย. 2556

③ เรียน ฝ่ายสารสนเทศการวิจัย

เพื่อทราบ

21 มิ.ย. 2556

ร.ม. 1169

พ.ศ. 2556

21 มิ.ย. 56

รายชื่อกรรมการ

1. อาจารย์สุพจน์ ศิริเสนาพันธ์

169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Tel. 038- 102222 ต่อ 3385,3386 ต่อ 113

Fax. 038- 745806

โทรศัพท์มือถือ 089-2468338

2. ดร.รุ่งตะวัน วิวัฒนาศิริกุล

167 ต.นาฝาย อ.เมือง จ.ชัยภูมิ 36000

สาขาวิศวกรรมการผลิต โครงการจัดตั้ง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏชัยภูมิ

อนุมัติ 18 เม.ย. 66

Tel. 044 815 119

Fax. 044 518 119

โทรศัพท์มือถือ 089-7099146

OK



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ งานการเงินสถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 4702 / โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 0๖๕๗

วันที่ 1 มิ.ย. 2554

เรื่อง ขอส่งเอกสารด้านการเงินกลับคืน

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พังสุวรรณรักษ์

80๓๗-๗๐๗-๕๔-12-45

ตามที่ท่านได้ส่งเอกสารทางการเงินของโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษามูลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลส์ งดที่ 1/2554 นั้น บัดนี้งานการเงินสถาบันวิจัยและพัฒนาได้ตรวจสอบเอกสารทางการเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว (ตามเอกสารแนบ) แต่เนื่องจากในปัจจุบันสถาบันวิจัยและพัฒนาไม่มีพื้นที่เพียงพอในการเก็บเอกสารและอาจเกิดการสูญหายของใบเสร็จรับเงินได้ จึงขอส่งคืนเพื่อแก้ไขใบเสร็จที่ไม่ถูกต้อง (ถ้ามี) เมื่อท่านพร้อมปิดโครงการวิจัย จึงขอให้นำเอกสารทางการเงินทั้งหมดส่งมาในคราวเดียว หากมีข้อสงสัยประการใด ติดต่อได้ที่ คุณสุวิมล นิตเกิดโกศล โทร. 4702

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบ: สวพ.-ง-01
ที่ 1326 / 2554
12 พ.ค. 2554
10.30
โทร 4229

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ที่ ศธ. 5614(22)/ 0908

วันที่ 11 พ.ค. 2554

เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 งวดที่...2

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

507-707-50-12-45 อ.กิตติคุณ

ตามที่ข้าพเจ้า ผศ.การุญ พิงสุวรรณรักษ์ สังกัด สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย จากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณพ.ศ. 2554 เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่องการศึกษาผลของการเติมสารเร่งใน น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) นั้น

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการดังกล่าว ประจำปีงวดที่ 2 จำนวน เงินทั้งสิ้น 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ..... อัตราเดือนละ..... บาท

ระยะเวลา.....เดือน จำนวน.....คน เป็นเงิน บาท

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ..... อัตราเดือนละ..... บาท

ระยะเวลา.....เดือน จำนวน.....คน เป็นเงิน บาท

ค่าจ้างคนงานรายวัน อัตราวันละ..... บาท

ระยะเวลา.....วัน จำนวน.....คน เป็นเงิน บาท

ค่าแรงเหมาจ่ายสำหรับทดสอบ

รวม7,500..... บาท

2. ค่าตอบแทน วัสดุ และวัสดุ ประกอบด้วย

...น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล..... เป็นเงิน4,000..... บาท

...สารเร่ง..... เป็นเงิน 500..... บาท

...ค่าเช่ารถยนต์ใช้ในการทดสอบ..... เป็นเงิน15,000..... บาท

...วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้เกี่ยวข้องกับกระบวนการ..... เป็นเงิน1,000.....บาท

...ค่าวิเคราะห์และทดสอบ..... เป็นเงิน5,000..... บาท

...ค่าเดินทาง(ค่าน้ำมัน)ระหว่างทำโครงการ..... เป็นเงิน1,000..... บาท

...ค่าใช้จ่ายสำหรับเผยแพร่งานวิจัย..... เป็นเงิน10,000..... บาท

...ค่าใช้จ่ายจัดหาข้อมูล,ซ่อมแซม,บำรุงรักษา,วัสดุสำนักงานเป็นเงิน.....1,000..... บาท

...ค่าใช้จ่ายจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์..... เป็นเงิน5,000..... บาท

รวม42,500..... บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

mn
(ผศ.การุญ พิงสุวรรณรักษ์)
หัวหน้าโครงการวิจัย
6 / พ.ค. / 54.

น.ส.กนก
รองศาสตราจารย์ ดร.กมลทิพย์ เพื่องขจร
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักรวมวิเทศการบูรณาการ
หัวหน้าสถานวิจัย

Omur
(รองศาสตราจารย์ นาวาอากาศเอก ดร.วรพจน์ จำพิศ
(.....) คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
คณบดี

... 11 / พ.ค. 2554 ...

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้ จ่ายเงินงวดที่ 1 / 2554 แล้ว <i>น.ส.กนก</i> ☐ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวดที่ 2 / 54 ในวงเงิน 50,000 บาท (<i>น.ส.กนก</i>) ☐ ไม่ถูกต้อง เนื่องจาก..... <i>ก.วิธ</i> (นางสุวิมล นิตกุลโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 23 พ.ค. 2554	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และ เงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... <i>ก.วิธ</i> (รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 2-5 พ.ค. 2554
(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 50,000 บาท (<i>น.ส.กนก</i>) ) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี นทส. ใดกม 8116 ในนามของทส. เลขที่บัญชี 707-264082-4 ด้วย จัคอชณชัย <i>ก.วิธ</i> (รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 25 พ.ค. 2554	(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวพ. ขอส่งสำเนานบันทึกขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการ วิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการ โอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป <i>ก.วิธ</i> (นางสุวิมล นิตกุลโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 2-5 พ.ค. 2554



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ว 0182

วันที่ 19 พฤษภาคม 2554

เรื่อง ขอมติคณะอนุกรรมการพิจารณาการลงและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

เนื่องด้วยคณาจารย์ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ได้ส่งรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย จำนวน 5 โครงการ มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการฯ ประกอบด้วย

1. โครงการวิจัย เรื่อง การใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรไทยเพื่อยืดอายุการเก็บของชิ้นส่วนตัดแต่งเนื้อสัตว์ (SUT3-305-52-36-20)
โดย รองศาสตราจารย์ ดร. หนึ่ง เตียอำรุง สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
2. โครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล (SUT7-707-54-12-45)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พิงสุวรรณรักษ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
3. โครงการวิจัย เรื่อง ผลของพฤติกรรมความเป็นแม่ที่มีต่อระดับของฮอร์โมนโปรแลคตินในไก่พื้นเมืองไทยเพศเมีย (SUT1-104-53-24-06)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยุพาพร ไชยสีหา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
4. โครงการวิจัย เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพของพฤษบำบัดในการกำจัดโลหะหนักโดยใช้ไรโซแบคทีเรียที่ส่งเสริมการเจริญของพืช (SUT1-104-51-36-21)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เบญจมาศ จิตรสมบูรณ์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
5. โครงการวิจัย เรื่อง การทำแผนที่น้ำบาดาลด้วยวิธีการสำรวจทางไฟฟ้าในบริเวณพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (SUT7-719-52-24-67)
โดย อาจารย์ ดร. อัมพรัตน์ วรรณโณมล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาเรื่องที่แจ้งเวียนเพื่อขอความเห็นชอบดังกล่าว ตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย และโปรดแจ้งผลการพิจารณา หรือความเห็นอื่นๆ แก่สถาบันวิจัยฯ ตามแบบแจ้งผลการพิจารณาด้านหลังของบันทึกข้อความฉบับนี้ ภายในวันที่ 24 พฤษภาคม 2554 ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาแจ้งท้าย

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

รายละเอียดเพิ่มเติมประกอบการพิจารณารับรองรายงานความก้าวหน้า
(ตามที่ระบุในแบบเสนอโครงการวิจัย)

รหัสโครงการ SUT7-707-54-12-45

ชื่อโครงการวิจัย การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลล์

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พังสุวรรณรักษ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ระยะเวลาดำเนินการตลอดโครงการ

1 ปี (2554)

วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ปีงบประมาณ 2554 จำนวน 100,000.00 บาท

ขออนุมัติเบิกจ่ายไปแล้ว

งวดที่ 1/2554 จำนวน 50,000.00 บาท **ใช้จ่ายจริง** ณ วันที่รายงาน 50,034.60 บาท

ยื่นเสนอขออนุมัติครั้งนี้

งวดที่ 2/2554 จำนวน 50,000.00 บาท

ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยจนถึงปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 60

เอกสารประกอบการพิจารณาอื่น ๆ

- | | | | |
|---|--------------|---|------|
| 1. แบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย | จำนวน | 3 | หน้า |
| 2. รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินประจำงวดที่ 1/2554 | จำนวน | 1 | หน้า |
-

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

- โครงการวิจัยเรื่องการศึกษาผลของการเคาะแรงในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล
- ชื่อหัวหน้าโครงการ ศศ.การุญ พิงสุวรรณรักษ์ สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์
- ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ทั้งสิ้น 100,000 บาท
โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

☐ งวดที่ 1 ได้รับเงิน 50,000 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น 50,034.60 บาท
☐ ค่าครุภัณฑ์ ได้รับเงิน บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น บาท

รวมทั้งสิ้น 50,034.60 บาท

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท)				หมายเหตุ Notes
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 1	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 2	คงเหลือเบิกจ่าย ครั้งต่อไป	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
ค่าแรงเหมาจ่ายสำหรับทดสอบ	15,000	7,500		7,500	
รวม Total	15,000	7,500.00		7,500	
ค่าตอบแทน วัสดุ และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)					
2.1 น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ทดสอบ	10,000	6889.6		3,110	40 580
2.2 สารเร่ง	1,000	850.00		150	
2.3 ค่าเช่ารถยนต์ในการทดสอบ	30,000	20,000.00		10,000	
2.4 วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้เกี่ยวข้องกับกระบวนการ	4,000	4,375.00		-375	
2.5 ค่าจ้างวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่าง	18,000	7,600.00		10,400	
2.6 ค่าเดินทางระหว่างปฏิบัติการ	3,000	2,400.00		600	
2.7 ค่าใช้สอย	4,000	420.00		3,580	
ค่าใช้จ่ายสำหรับเผยแพร่งานวิจัย	10,000.00			10,000	
ค่าใช้จ่ายสำหรับจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	5,000			5,000	
รวม Total	85,000.00	42,534.60		42,465.40	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
รวม Total					
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น Grand total	100,000.00	50,034.60		49,965	40 580

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

I certify that the above is true in all respects.

(ลงชื่อ)

ศศ.การุญ พิงสุวรรณรักษ์

หัวหน้าโครงการ

6 ม.ค. 54

15 พ.ค. 2554

หัวข้อรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย

เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติเงินงวดที่2...../.....2554.....

ผลการดำเนินงานระหว่างวันที่ 11 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ถึงวันที่ 11 เดือนเมษายน พ.ศ.2554

1. ชื่อโครงการ

การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล

2. หัวหน้าโครงการ

ผศ.การุญ พิงสุวรรณรักษ์

3. หน่วยงาน

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

4.1 เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นก่อนและหลังจากเติมสารเร่งผสมในน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล กรณีศึกษาการส่งผลต่อคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วยจุดวาบไฟ จุดติดไฟ ความถ่วงจำเพาะ และความหนืดของน้ำมันเชื้อเพลิง

4.2 เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นก่อนและหลังจากเติมสารเร่งผสมในน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล กรณีศึกษาสมรรถนะของเครื่องยนต์ ประกอบด้วย กำลังของเครื่องยนต์ อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง จุดคุ้มทุน และปริมาณการปล่อยมลพิษ

5. แผนการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการ

แผนการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ 2554			
	เดือนที่ 1-3	เดือนที่ 4-6	เดือนที่ 7-9	เดือนที่ 10-12
1. ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับสารเร่งที่ใช้ผสมน้ำมันเชื้อเพลิง	↔			
2. ศึกษาตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง	↔			
3. ศึกษาวิธีการทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ และวิธีการทดสอบหาคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง		↔		
4 ทดสอบหาคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง		↔		
5. ทดสอบหาสมรรถนะการทำงานของเครื่องยนต์			↔	

แผนการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ 2554			
	เดือนที่ 1-3	เดือนที่ 4-6	เดือนที่ 7-9	เดือนที่ 10-12
6. บันทึกผลที่ได้จากการทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง				
7. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง				
8. สรุปผลการดำเนินงานทั้งหมด และจัดทำรายงาน				

6. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่วางแผนว่าจะทำในช่วงที่รายงานนี้

ทำการทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์โดยใช้วิธี Chassis Dynamometer และหาอัตราการสิ้นเชื้อเพลิงจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงผสมสารเร่ง
7. ผลการดำเนินงานวิจัยที่ทำได้จริง
 - 7.1 ศึกษาหาข้อมูลจากวารสารวิชาการ สิทธิบัตรและเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องที่ใช้สารเร่งผสมในน้ำมันเชื้อเพลิง ตัวแปรที่มีผลต่อการทำงานของเครื่องยนต์ ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทดสอบให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง และสมรรถนะเครื่องยนต์
 - 7.2 ได้ทำการทดสอบคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงก่อน และหลังผสมสารเร่ง โดยทำการทดสอบ
 - ความหนืดตามมาตรฐาน ASTM 446
 - จุดวาบไฟตามมาตรฐาน ASTM D93
 - จุดติดไฟตามมาตรฐาน ASTM D92
 - ความถ่วงจำเพาะตามมาตรฐาน ASTM D1298
 - 7.3 ได้ทำการทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ไปได้ส่วนหนึ่ง
8. ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยจนถึงปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ

ร้อยละ 60
9. การถ่ายทอดเทคโนโลยี การเผยแพร่ผลงานวิจัย การจดสิทธิบัตร ผลตอบแทนทางธุรกิจ เป็นต้น

การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7 วันที่ 3-5 พฤษภาคม 2554 จังหวัดภูเก็ต

10. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....

11. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่จะทำในช่วงต่อไป

11.1 ทดสอบหาสมรรถนะการทำงานของเครื่องยนต์ วัดอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง และมลพิษไอเสีย

11.2 บันทึกผลที่ได้จากการทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง

11.3 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง

11.4 สรุปผลการดำเนินงานทั้งหมด และจัดทำรายงาน

12. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

หมายเหตุ 1. งดให้ระบุงวดเงินตามปีงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน

2. ผลการดำเนินงานให้ระบุระยะเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติเบิกเงินที่ผ่านมาจนถึงวันที่รายงานเพื่อขอเบิกเงินในงวดนี้

3. ใช้จ่ายงานทั้งโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจาก มทส. (ผ่าน วช.) ทุนวิจัยระหว่างปี และจากกองทุนสนับสนุนการวิจัยฯ มทส.



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
วันที่ 2973/2553
วันที่ 5 ต.ค. 2553
เวลา 14.30

หน่วยงาน

สภานักวิจัย คณะวิทยาศาสตร์

School /Institute

ที่ ศร. 0614(22/0595

Tel/Fax.

วันที่ 4 ต.ค. 2553

เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.

2554

งวดที่ 1

Subject : Request the payment of research allocation for fiscal year

Installment no.

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

To : Director of Institute of research and development

5077-707-54-12-01

ตามที่ข้าพเจ้า ผศ. มงคล ฟังสุวรรณรักษ์

Asst.

สังกัด สำนักวิชา วิทยาศาสตร์

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย

a member of Institute of

was allocated university research funding

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง

การศึกษาค้นคว้าและการเรียนรู้

for fiscal year

for the expenditures of project (name)

เรื่อง เงินค่าตอบแทนพิเศษในโครงการวิจัย

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น

100,000

บาท นั้น

for the amount of

baht,

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการ ดังกล่าว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

I request the payment of research allocation monies for the installment no.

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น

50,000

บาท

(ห้าหมื่นบาทถ้วน)

ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้

for the amount of

baht

as the following expense estimates:

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

Temporary Wages Consisting of :

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ.....	อัตราเดือนละ.....	บาท
Research assistant Wages (degree)	amount	per month.
ระยะเวลา.....เดือน จำนวน.....คน	เป็นเงิน.....	บาท
for duration of months No. of employees	total amount	per month
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ.....	อัตราเดือนละ.....	บาท
Research assistant Wages (degree)	amount	per month.
ระยะเวลา.....เดือน จำนวน.....คน	เป็นเงิน.....	บาท
for duration of months No. of employees	total amount	per month
ค่าจ้างพนักงานเดือนรายวัน อัตราเดือนละ/วันละ.....	บาท	
Monthly employee at	per month	
ระยะเวลา.....เดือนวัน จำนวน.....คน	เป็นเงิน.....	บาท
for duration of months No. of employees	total amount	baht
รวม.....	7,500	บาท
Totalling		baht

2. ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย

Compensation, service contracting and nonrenewable materials expenses

ค่าเช่าที่พัก.....	เป็นเงิน.....	6,000	บาท
ค่าเช่ารถ.....	total amount	500	บาท
ค่าเช่ารถ.....	เป็นเงิน.....		บาท
ค่าเช่ารถ.....	total amount	15,000	บาท
ค่าเช่ารถ.....	เป็นเงิน.....		บาท
total amount			baht

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☐ คัดเอนูกรมการฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและการใช้จ่ายเงินงวดที่.....แล้ว ☒ ถูกต้อง ครบถ้วน เห็นสมควรอนุมัติตามรายการที่เสนอ ในวงเงิน <u>๖๐ ๐๐๐</u> บาท (<u>ห้าหมื่นบาทถ้วน</u>) <u>อริสม</u> (นางสุวิมล นิลเกิด โสภณ) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป <u>๗.๒ ต.ค. ๒๕๖๖</u>	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการและเงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... <u>อริสม</u> (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา <u>๗.๒ ต.ค. ๒๕๖๖</u>
(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน <u>๖๐ ๐๐๐</u> บาท (<u>ห้าหมื่นบาทถ้วน</u>) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี <u>มทส. โครงการสร้างเงินในป่าชุมชน</u> เลขที่บัญชี <u>๖๐๖-๒๔๔๐๔๒-๔</u> ด้วย จักขอบคุณยิ่ง <u>อริสม</u> (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา <u>๗.๒ ต.ค. ๒๕๖๖</u>	(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สพวพ. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป <u>อริสม</u> (นางสุวิมล นิลเกิด โสภณ) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป <u>๗.๒ ต.ค. ๒๕๖๖</u>



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4752 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 1๒89

วันที่ 28 กันยายน 2553

เรื่อง การทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พังสุวรรณรักษ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ประกอบด้วย

- สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 2 ชุด (ต้นฉบับ/คู่ฉบับ)
- ขั้นตอนการขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 1 ชุด
- แบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย (แบบ สบวพ.-ง-01) จำนวน 1 ชุด
- แบบรายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย (แบบ สบวพ.-ง-02) จำนวน 1 ชุด
- หัวข้อรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยประกอบการขออนุมัติเบิกเงิน ฯ จำนวน 1 ชุด

เพื่อให้การจัดทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ลงนามในสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยทั้ง 2 ฉบับ พร้อมด้วยพยาน 1 ท่าน ตามที่ระบุ
2. กรอรายละเอียดในแบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อขอเบิกจ่ายเงินงวดที่ 1/2554 ตามวงเงินที่ระบุไว้ในสัญญา

สำหรับแบบฟอร์มต่าง ๆ ซึ่งจะต้องส่งให้สถาบันวิจัยฯ โปรดใช้ตามแบบที่ส่งมาด้วยแล้ว หรือติดต่อเจ้าหน้าที่สถานวิจัยในสำนักวิชาของท่าน หรือดูจากเว็บไซต์ของสถาบันวิจัยฯ ที่ <http://www.sut.ac.th/ird>

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป และโปรดส่งเอกสารตามข้อ 1 และ 2 คืนให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 29 ตุลาคม 2553 ทั้งนี้ เมื่อผู้เกี่ยวข้องลงนามในสัญญาครบถ้วนและอนุมัติให้เบิกจ่ายเงินงวดที่ 1/2554 แล้ว สถาบันวิจัยฯ จะส่งสัญญาคู่ฉบับพร้อมทั้งสำเนาแบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยที่ได้รับอนุมัติแล้วให้ท่านเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาเรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์



OK ✓

สัญญาเลขที่ 1/2554

SUT7-707-54-12-01

12-05

ต้นฉบับ

สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญานับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 11 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดย รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตามคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ 6/2552 ลงวันที่ 26 กันยายน 2552 และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ 633/2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พังสุวรรณรักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย “การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่วันที่ 11 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ถึงวันที่ 10 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 เป็นจำนวนเงิน 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) โดย ผู้ให้ทุน จะจ่ายให้แก่ผู้รับทุน เป็นงวดตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 จ่ายส่วนที่เหลือของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) ภายหลังจากที่ ผู้รับทุน ส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1 โดยรายงานดังกล่าวผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนาเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ได้แก่

- (1) คำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ 6/2552 ลงวันที่ 26 กันยายน 2552
- (2) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ 633/2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540
- (3) โครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล”
- (4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539
- (5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- (6) หมายเลขบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ชื่อบัญชีโครงการวิจัย ธนาคารไทยพาณิชย์ (มหาชน) จำกัด สาขาออมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พร้อมรายชื่อผู้มีอำนาจสั่งจ่ายเงิน และสำเนาหน้าแรกของสมุดบัญชีดังกล่าว

ข้อ 3. **ผู้รับทุน**จะดำเนินการตามวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการวิจัยที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามเอกสารหมายเลข 3 หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยประการใดก็ตาม **ผู้รับทุน**จะรับรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบทันทีเพื่อพิจารณาหาทางแก้ไขหรือดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ข้อ 4. รายชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมทำการวิจัย และรายละเอียดของโครงการตามที่ปรากฏแนบท้ายสัญญา **ผู้รับทุน**จะเปลี่ยนแปลงไม่ได้นอกจากจะได้รับคามยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ให้ทุนก่อน

ข้อ 5. **ผู้รับทุน**จะปฏิบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย เงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539 รวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งกำหนดขึ้นใช้ในขณะนั้นและจะกำหนดขึ้นใช้ในภายหน้า

ทั้งนี้ โดยถือว่าระเบียบรวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติข้างต้นนั้น เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ข้อ 6. **ผู้รับทุน**จะควบคุมการใช้เงินทุนให้เป็นไปอย่างประหยัดและจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงินเพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 7. **ผู้รับทุน**ยินยอมให้ ผู้ให้ทุน หรือผู้ที่ให้ทุนมอบหมายเข้าไปในสถานที่ทำงานของ**ผู้รับทุน** หรือสถานที่ที่**ผู้รับทุน**ทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินโครงการได้

ข้อ 8. **ผู้รับทุน**จะนำส่งผลงานดังนี้

(1) รายงานความก้าวหน้าพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1/2554

(2) รายงานการวิจัยพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 2/2554 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554

(3) เอกสารสรุปผลงานวิจัย ในรูปแบบและภาษาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ต่อประชาชนทั่วไป โดยส่งพร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์และตามที่ ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

(4) การเสนอผลงานด้วยวาจา (Oral Presentation) ตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

ข้อ 9. กรรมสิทธิ์ในผลงานวิจัย เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ให้ทุน (เว้นแต่จะมีการตกลงเป็นอย่างอื่นในภายหลัง) ส่วนผลประโยชน์ซึ่งเกิดจากการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในเชิงพาณิชย์ให้แบ่งกัน ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กับ**ผู้รับทุน**

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ละครั้ง **ผู้รับทุน**ต้องระบุข้อความว่า "ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี" หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน

ข้อ 11. ในกรณีที่**ผู้รับทุน**มีผู้ร่วมวิจัยหลายคน **ผู้รับทุน**จะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแลผู้ร่วมวิจัยทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของผู้ให้ทุนอย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

- (1) ผู้ให้ทุนมีสิทธิระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนเห็นว่าผู้รับทุนไม่ได้ปฏิบัติงานด้วยความชำนาญหรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพเท่าที่พึงคาดหวังได้จากนักวิจัยในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญาและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญานี้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับทุนทราบ และการระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาดังกล่าวจะมีผลในเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับทุนได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น
- (2) ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่สัญญาระบุไว้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้รับทุนจะต้องมีหนังสือถึงผู้ให้ทุน ระบุรายละเอียดถึงสาเหตุและเหตุผลในการขอเลิกสัญญา ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่พอใจในระยะเวลา 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้
- (3) ในกรณีที่ผู้รับทุนไม่สามารถทำการวิจัยให้เสร็จตามที่ได้ตกลงไว้ ผู้รับทุนยินยอมคืนเงินอุดหนุนการวิจัยพร้อมทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่รับไปแล้วทั้งหมดหรือบางส่วนทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ให้ทุน

ข้อ 13. ผู้ให้ทุนเป็นเจ้าของเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ใด ๆ ที่ผู้รับทุนได้จัดซื้อโดยทุนทรัพย์ของผู้ให้ทุน จนกว่าจะมีการตกลงเป็นอย่างอื่น

ข้อ 14. ผู้รับทุนจะใช้และบำรุงรักษาครุภัณฑ์การวิจัยของผู้ให้ทุนให้อยู่ในสภาพดี ใช้การได้อยู่เสมอ และผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนตรวจตราครุภัณฑ์การวิจัยซึ่งเป็นทรัพย์สินของผู้ให้ทุนได้ทุกขณะและทุกโอกาส และเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยตามโครงการแล้ว ผู้รับทุนจะส่งคืนครุภัณฑ์ให้แก่ ผู้ให้ทุนทันที นอกจากจะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

ข้อ 15. การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามสัญญานี้ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งทางหนึ่งทางใดดังต่อไปนี้คือ

- (1) ส่งมอบโดยบุคคลแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย
- (2) ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน
- (3) ทางโทรสาร แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็วไปยังชื่อและที่อยู่ของคู่สัญญา ดังต่อไปนี้

ก. ที่อยู่ของผู้ให้ทุน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี

อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

ข. ที่อยู่ของผู้รับทุน

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

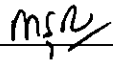
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

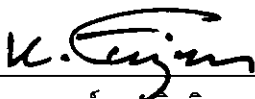
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี

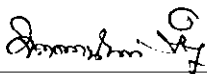
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้ โดย
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)  ผู้ให้ทุน
(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์การณ พังสุวรรณรักษ์)
หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(ลงชื่อ)  พยาน
(นางสาวจิตตานันท์ ทิกุล)
เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

2554

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

โครงการวิจัยเรื่องการศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท)		
	งวดที่ 1 *	งวดที่ 2	รวม
1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)			
1. ค่าแรงเหมาจ่ายสำหรับทดสอบ	7,500	7,500	15,000
รวมหมวด 1	7,500	7,500	15,000
2. ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงค่าวัสดุทำการทดลอง			
2.1 น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล	6,000	4,000	10,000
2.2 สารเร่ง	500	500	1,000
2.3 ค่าเช่ารถยนต์ใช้ในการทดสอบ	15,000	15,000	30,000
2.4 วัสดุสิ้นเปลืองที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ	3,000	1,000	4,000
- วัสดุประกอบการวัดและทดสอบ			
- วัสดุสำหรับซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องยนต์			
ค่าจ้างวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่าง			
2.5 วิเคราะห์และทดสอบ	13,000	5,000	18,000
- วัดสมรรถนะเครื่องยนต์			
- Capillary Tube Viscometer (Cannon – Fenske No.75)			
- ทดสอบจุดวาบไฟของ Pensky-Martens			
- ทดสอบจุดวาบไฟของ Cleveland			
- วัดความถ่วงจำเพาะ			
ค่าเดินทางระหว่างปฏิบัติการในโครงการ			
2.10 ค่าเดินทาง	2,000	1,000	3,000
2.11 ค่าใช้จ่ายสำหรับเผยแพร่งานวิจัย		10,000	10,000
2.12 ค่าใช้สอย	3,000	1,000	4,000
- ค่าจัดหาข้อมูล			
- ค่าซ่อมแซม/บำรุงรักษาครุภัณฑ์			
- ค่าวัสดุสำนักงาน			
2.13 ค่าใช้จ่ายสำหรับจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์		5,000	5,000

รวมหมวด 2	42,500	42,500	85,000
3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)			
รวมหมวด 1+2	50,000	50,000	100,000

งบฯ ครุภัณฑ์

ก.ฉ.ฉ.

27 ก.ย. 2553

ม.ร.ม.

ผ.ศ. ม.ร.ม. ที่ประชุม

หน้าโต๊ะ

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอ ขอบทุนเพื่อสนับสนุนการสร้างและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2553

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย)การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล.....

(ภาษาอังกฤษ) ...The effect of mixed additive in the fuel for diesel engine....

ชื่อแผนงาน/ชุดโครงการวิจัย(กรณีเป็นโครงการย่อยในชุดโครงการ) (ภาษาไทย)

(ภาษาอังกฤษ)

ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย

..... ✓ โครงการวิจัยใหม่

..... โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา.....ปี ปีนี้เป็นปีที่ รหัสโครงการวิจัย (จากระบบ NRPM).....

I ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน

3.1 การปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพ และคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และความเป็นไทย

II ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

กลยุทธ์การวิจัยที่ 5 การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตพลังงานชีวภาพและพลังงานทางเลือกอื่น

แผนงานวิจัยที่ 3 การวิจัยเกี่ยวกับการประหยัดการใช้พลังงานประเภทต่าง ๆ

III ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) 12 กลุ่มเรื่อง (เลือกเพียง 1 กลุ่มเรื่อง ข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

5. การพัฒนาพลังงานทดแทน

IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล

2. นโยบายระยะการบริหารราชการ 4 ปี ของรัฐบาล (เลือกเพียง 1 นโยบายข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

2.2 นโยบายเศรษฐกิจ ได้แก่เรื่อง

2.2.4 พลังงาน

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย (โปรดคัดทำขึ้นเองประกอบตอนท้าย)

1. ผู้รับผิดชอบ ผศ.ดร.ยุ พิงสุวรรณรักษ์ สักส่วนที่ทำงานวิจัย 100%

หน่วยงานหลัก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่อยู่ 111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

2. ประเภทของการวิจัย การวิจัยประยุกต์

3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย

4. คำสำคัญ (keywords) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ของโครงการวิจัย

สารเร่ง น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล มลพิษ เครื่องยนต์ดีเซล

Additive, Diesel Fuel, Emission, Diesel Engine

5. ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันปริมาณการใช้งานรถยนต์ที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน ทั้งทางด้านการใช้งานส่วนบุคคล และการใช้งานในทางพาณิชย์ ถ้าพิจารณาแบ่งรถยนต์ที่มีการใช้งานในปัจจุบันนี้ออกตามประเภทของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้จะสามารถแบ่งได้เป็นสองประเภทคือ รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน และรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ซึ่งจากการใช้งานรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ได้ถูกนำมาใช้งานอยู่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะการใช้งานทางพาณิชย์ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อเศรษฐกิจเนื่องจากต้นทุนทางด้านการขนส่งที่ถูกกว่าโดยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของรถยนต์ที่ใช้งานในกลุ่มนี้ สำหรับการใช้งานทางด้านส่วนบุคคลนั้นเนื่องจากปัจจุบันผู้ผลิตรถยนต์ได้มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ และมีการออกแบบให้รถยนต์ดีเซลสามารถครอบคลุมการใช้งานในครัวเรือนได้เกือบทั้งหมด ทำให้รถยนต์ดีเซลได้เข้ามามีบทบาทในกลุ่มการใช้งานนี้มากยิ่งขึ้น ด้วยความสำคัญและปริมาณการใช้รถยนต์ดีเซลที่มากขึ้น จึงทำให้ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดความสิ้นเปลืองและปัญหาด้านการปล่อยมลพิษออกสู่บรรยากาศตามมา ประกอบกับสภาวะราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูงในปัจจุบัน จึงเกิดการคิดค้นสารเร่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยนต์สำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งเบนซินและดีเซล โดยผสมเข้าโดยตรงในถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์เครื่องยนต์เดินเรียบ เร่งได้เร็ว เร่งได้แรง ลดการปล่อยมลพิษ โดยเฉพาะคาร์บอนไดออกไซด์ และมลพิษอื่นๆ ที่เกิดจากการเผาไหม้ภายในเครื่องยนต์

ผู้เสนอโครงการวิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะศึกษาผลของสารเร่งที่ใช้ผสมน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีผลต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์ ซึ่งสามารถช่วยให้การเผาไหม้เชื้อเพลิงสมบูรณ์ ลดมลพิษ และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

6.1 เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นก่อนและหลังจากเติมสารเร่งผสมในน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล กรณีศึกษาการ

ส่งผลต่อคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วยจุดวาบไฟ จุดติดไฟ ความถ่วงจำเพาะ และความหนืดของน้ำมันเชื้อเพลิง

6.2 เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นก่อนและหลังจากเติมสารเร่งผสมในน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล กรณีศึกษา

สมรรถนะของเครื่องยนต์ ประกอบด้วย กำลังของเครื่องยนต์ อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง จุดคุ้มทุน และปริมาณการปล่อยมลพิษ

7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

7.1 ศึกษาการทดสอบคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล

7.2 ทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องยนต์

7.3 ทดสอบวัดมลพิษของเครื่องยนต์

8. ทฤษฎี สมมติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย (Conceptual Framework)

เครื่องยนต์เป็นเครื่องจักรกลต้นกำลังที่ให้กำลังออกมาในรูปของแรงบิดและความเร็วในการหมุนเพื่อนำไปใช้ในการขับเคลื่อนเครื่องยนต์และอุปกรณ์ต่างๆ ลักษณะที่สำคัญของเครื่องยนต์จึงถูกกำหนดด้วยความต้องการในการนำไปใช้งาน ซึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญต่อผู้ใช้คือ สมรรถนะของเครื่องยนต์ตลอดช่วงการทำงาน การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ในช่วงการทำงานและราคาของเชื้อเพลิง เสียงและมลพิษทางอากาศที่ออกมาจากเครื่องยนต์ภายในช่วงการทำงาน ราคาของเครื่องยนต์และการติดตั้ง และความน่าเชื่อถือและความคงทนของเครื่องยนต์ ความต้องการในการบำรุงรักษาและผลที่มีต่อความพร้อมในการใช้งานและค่าใช้จ่ายในการใช้งาน

กำลังเบรก

กำลังเบรกเป็นกำลังที่วัดได้ที่เพลาคือเพลาของเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นกำลังที่นำไปใช้งานได้นั่นเอง การวัดกำลังเบรกจะใช้เครื่องมือที่เรียกว่าไดนาโมมิเตอร์ซึ่งมีอยู่หลายชนิด โดยวัดออกมาในรูปของแรงบิดและรอบการหมุนของเครื่องยนต์ ซึ่งหาได้จากสมการ

$$T = Fb$$

$$P_b = 2\pi TN$$

ซึ่ง T คือแรงบิด, F คือแรง และ N คือรอบการหมุนของเพลาคือเพลา

ความดันยังผลเฉลี่ย

ความดันยังผลเฉลี่ยเบรกสูงสุดสำหรับเครื่องยนต์แต่ละชนิดที่ถูกออกแบบอย่างดีก็จะมีค่าคงตัวตลอดช่วงของขนาดเครื่องยนต์และมีการกำหนดค่าทั่วไปไว้ ซึ่งค่าทั่วไปสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลซึ่งหวั่นแบบนำไอติ้เข้าโดยธรรมชาติจะมีค่า b_{mep} สูงสุดอยู่ในช่วง 700 ถึง 900 kPa ดังนั้นจึงสามารถนำความดันยังผลเฉลี่ยเบรกที่กำหนดไว้ไปใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จริงเพื่อประเมินว่าผู้ออกแบบได้ใช้ปริมาตรกระจัดของเครื่องยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด และนำไปใช้ในการคำนวณออกแบบเบื้องต้นเพื่อหาปริมาตรกระจัดที่ต้องการสำหรับแรงบิดหรือกำลังที่อัตราเร็วรอบที่กำหนดหนึ่งๆด้วย ซึ่งหาได้จากความสัมพันธ์

$$mep = \frac{Pn_R}{V_d N}$$

การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะและประสิทธิภาพ

ในการทดสอบเครื่องยนต์ การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจะถูกวัดเป็นอัตราการไหลของมวล ซึ่งเครื่องยนต์ขนาดใหญ่จะมีการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงมาก ดังนั้นเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการเปรียบเทียบได้จึงกำหนดในรูปของการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption, sfc) ซึ่งเป็นอัตราการไหลของมวลเชื้อเพลิงต่อหน่วยกำลังที่ให้ออกมา และเป็นการวัดประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ในการใช้เชื้อเพลิงเพื่อผลิตงานออกมา ซึ่งหาได้จาก

$$sfc = \frac{\dot{m}}{P}$$

ค่าการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะยิ่งต่ำก็ยิ่งดี และโดยทั่วไปแล้วจะคำนวณในรูปของการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะเบรก (Brake Specific Fuel Consumption, $bsfc$) คือเป็นอัตราการไหลของมวลเชื้อเพลิงต่อหน่วย

กำลังเบรกที่ให้ออกมา ค่า bsfc ที่ดีที่สุดสำหรับเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัดขนาดใหญ่อาจมีค่าต่ำกว่า $200 \text{ g}/(\text{kW} \cdot \text{h})$

พลังงานเชื้อเพลิงที่สามารถปล่อยออกมาจากการเผาไหม้หาได้จากมวลของเชื้อเพลิงที่ส่งเข้าไปในเครื่องยนต์ต่อวัฏจักรคูณด้วยค่าความร้อนของเชื้อเพลิง เรียกว่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานเชื้อเพลิง

$$\eta_f = \frac{P}{\dot{m}_f Q_{HV}}$$

เมื่อแทนค่า $\frac{P}{\dot{m}_f}$ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่าง η_f และ sfc คือ

$$\eta_f = \frac{1}{(sfc)(Q_{HV})}$$

อัตราส่วนระหว่างอากาศต่อเชื้อเพลิง

อัตราการไหลของมวลอากาศ และอัตราการไหลของมวลเชื้อเพลิง มักจะถูกวัดในการทดสอบเครื่องยนต์ ในช่วงการทำงานปกติสำหรับเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัดที่ใช้น้ำมันดีเซลจะมีอัตราส่วนคือ $18 \leq A/F \leq 70$ ซึ่งหาได้จากความสัมพันธ์

$$\frac{A}{F} = \frac{\dot{m}_a}{\dot{m}_f}$$

ประสิทธิภาพเชิงปริมาตร

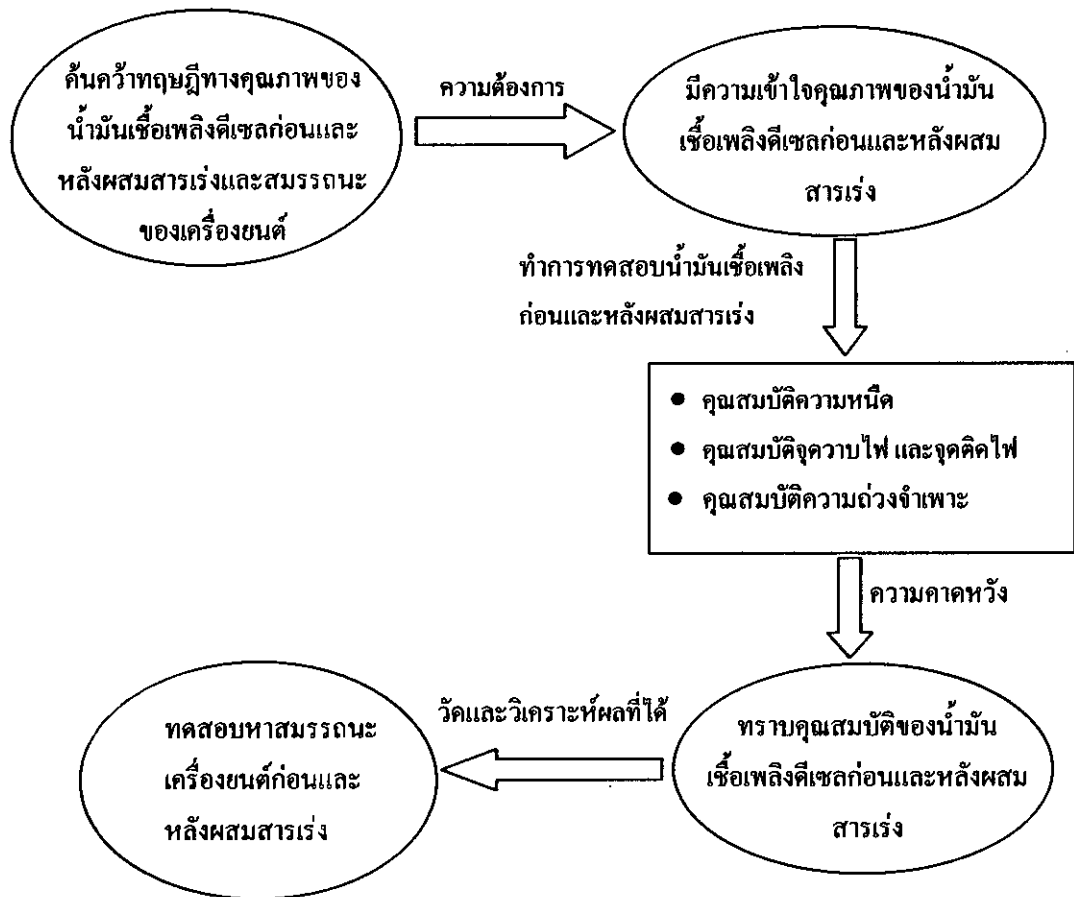
ประสิทธิภาพเชิงปริมาตรถูกกำหนดให้เท่ากับอัตราการไหลของปริมาตรอากาศที่เข้าไปในระบบไอดีหารด้วยอัตราซึ่งปริมาตรถูกกวาดโดยลูกสูบ หาได้จากความสัมพันธ์

$$\eta_v = \frac{2\dot{m}_a}{\rho_{a,i} V_d N}$$

การปล่อยมลพิษจำเพาะและครรชนีมลพิษ

ในการทำงานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในจะมีการปล่อยไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ระหว่างเชื้อเพลิงกับอากาศออกจากเครื่องยนต์ซึ่งมีส่วนประกอบที่ถือว่าเป็นมลพิษคือออกไซด์ของไนโตรเจน คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอนที่ยังไม่เผาไหม้ และสารละลาย ความเข้มข้นของแก๊สที่เป็นมลพิษในไอเสียของเครื่องยนต์มักจะถูกวัดเป็นส่วนในล้านส่วน หรือร้อยละโดยปริมาตร แต่พารามิเตอร์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบจะพิจารณาเป็น 2 ลักษณะคืออัตราการไหลของมวลมลพิษต่อหน่วยกำลังที่ให้ออกมา เรียกว่าการปล่อยมลพิษจำเพาะ อีกลักษณะหนึ่งก็คืออัตราการไหลของมวลมลพิษต่อหน่วยอัตราการไหลของมวลเชื้อเพลิงที่เรียกว่าครรชนีมลพิษ

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย (Conceptual Framework)



9. การทบทวนวรรณกรรม (reviewed literature) / สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

สารเร่ง คือผลิตภัณฑ์จากนาโนเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยไทเทเนียมไดออกไซด์เป็นหลัก โดยผสมเข้าโดยตรงกับน้ำมันเชื้อเพลิงทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ เครื่องยนต์เดินเรียบ ลดการปล่อยมลพิษ จากการทดสอบพบว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้สูงกว่าเดิมไม่ต่ำกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถช่วยให้การเผาไหม้เชื้อเพลิงสมบูรณ์ ลดมลพิษ และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

เอกสารอ้างอิง (reference) ของโครงการวิจัย

- [1] John B. Heywood, "Internal Combustion Engine Fundamentals" McGraw-Hill, 1988
- [2] Giri, N.K. "Automobile Mechanics" Khanna Publishers, New Delhi, 1979
- [3] Interest of combining an additive with diesel-ethanol blends for use in diesel engines *Fuel*, Volume 80, Issue 4, March 2001, Pages 565-574 P. Satgé de Caro, Z. Mouloungui, G. Vaitilingom, J. Ch. Berge

- [4] **Influence of tall oil biodiesel with Mg and Mo based fuel additives on diesel engine performance and emission** *Bioresource Technology*, Volume 99, Issue 14, September 2008, Pages 6434-6438
Ali Keskin, Metin Gürü, Duran Altıparmak
- [5] **Influence of fuel additives on performance of direct-injection Diesel engine and exhaust emissions when operating on shale oil** *Energy Conversion and Management*, Volume 46, Issues 11-12, July 2005, Pages 1731-1744 Gvidonas Labeckas, Stasys Slavinskas
- [6] **Effect of ethers and ether/ethanol additives on the physicochemical properties of diesel fuel and on engine tests** *Fuel*, Volume 85, Issues 5-6, March-April 2006, Pages 815-822
Eliana Weber de Menezes, Rosângela da Silva, Renato Cataluña, Ricardo J.C. Ortega
- [7] **PAH emissions influenced by Mn-based additive and turbocharging from a heavy-duty diesel engine** *Environment International*, Volume 24, Issue 4, May 1998, Pages 389-403
Hsi-Hsien Yang, Wen-Jhy Lee, Hsiao-Hsuan Mi, Chih-Ho Wong, Chung-Bang Chen
- [8] **The effect of fuel additives on the exhaust emissions from diesel engines** *Combustion and Flame*, Volume 17, Issue 3, December 1971, Pages 359-366
C.G. McCreath
10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดคัดค้านำเสนอเพิ่มเติม)
- 11.1 เกิดความเข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการผสมสารเร่งกับน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีผลต่อสมรรถนะเครื่องยนต์
11. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย
- 12.1 สรุปผลการดำเนินงานและนำข้อมูลที่ได้เพื่อทำการถ่ายทอดให้กับภาคเอกชนที่สนใจ
12. วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง / เก็บข้อมูล
- 13.1 การค้นคว้าและศึกษา
- ศึกษาความรู้ที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการจากหนังสือ วารสารวิชาการ สิทธิบัตร และเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง (Literature Survey)
- 13.2 วัดผล วิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลอง
- การทดสอบความหนืดตามมาตรฐาน ASTM D445-D446 ใช้เครื่องมือ Glass Capillary
 - การทดสอบจุดวาบไฟ และจุดติดไฟตามมาตรฐาน ASTM D93-D92 ใช้เครื่องมือ Pensky-Martens Closed Cup Tester และ Cleveland Open Cup Tester
 - การทดสอบความถ่วงจำเพาะตามมาตรฐาน ASTM D1298 ใช้เครื่องมือไฮโดรมิเตอร์
 - การทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ตามมาตรฐาน มอก.787-2531 ใช้เครื่องมือ Instructional Test and Experiments on Internal Combustion Engines
 - การทดสอบปริมาณไอเสีย ใช้เครื่องมือ Diesel Emission Tester MD02-LO
 - สรุปและรวบรวมเขียนรายงาน

สถานที่ทำการทดลอง

- อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4(F4), 5 (F5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

14. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนโดยละเอียด)

14.1 ระยะเวลาทำวิจัย 12 เดือน

14.2 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

แผนการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ 2553			
	เดือนที่ 1-3	เดือนที่ 4-6	เดือนที่ 7-9	เดือนที่ 10-12
1. ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับสารเร่งที่ใช้ผสมน้ำมันเชื้อเพลิง	←→			
2. ศึกษาตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง	←→			
3. ศึกษาวิธีการทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ และวิธีการทดสอบหาคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง		←→		
4 ทดสอบหาคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง		←→		
5. ทดสอบหาสมรรถนะการทำงานของเครื่องยนต์			←→	
6. บันทึกผลที่ได้จากการทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง		←→	←→	
7. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง				←→
8. สรุปผลการดำเนินงานทั้งหมด และจัดทำรายงาน				←→

15. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะที่ต้องการเพิ่มเติม

16. งบประมาณของโครงการวิจัย

16.1 รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ(เฉพาะปีที่เสนอขอ) แยกตามหมวดเงินประเภทต่าง ๆ

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท) ปี 2553
หมวดค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ	
ค่าวัสดุทำการทดลอง	
1. น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล	10,000 ✓
2. สารเร่ง	1,000 ✓
3. ค่าเช่ารถยนต์ใช้ในการทดสอบ	30,000 ✓
4. วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้เกี่ยวข้องกับกระบวนการ - วัสดุประกอบการวัดและทดสอบ - วัสดุสำหรับซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องชนิด - ค่าแรงเหมาจ่ายสำหรับการทดสอบ	19,000 ✓
รวม	60,000 ✓
ค่าจ้างวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่าง	
5. ค่าบริการใช้เครื่องมือวัด และวิเคราะห์ สมรรถนะเครื่องชนิด Capillary Tube Viscometer(Cannon – Fenske No.75) เครื่องทดสอบจุดวาบไฟของ Pensky-Martens เครื่องทดสอบจุดวาบไฟของ Cleveland เครื่องมือวัดความถ่วงจำเพาะ	18,000 ✓
รวม	18,000 ✓
ค่าใช้สอย - ค่าจัดหาข้อมูล - ค่าเชื้อเพลิงสำหรับเดินทาง - ค่าวัสดุสำนักงาน - ค่าเบ็ดเตล็ด และอื่น ๆ	7,000 ✓
รวม	7,000 ✓
ค่าใช้จ่ายสำหรับเผยแพร่งานวิจัย	
• ค่าใช้จ่ายสำหรับเผยแพร่งานวิจัย	10,000 ✓
รวม	10,000 ✓
ค่าใช้จ่ายสำหรับจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	
• ค่าใช้จ่ายสำหรับจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	5,000 ✓
รวม	5,000 ✓
รวมทั้งหมด	100,000 ✓

17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ (โปรดดูคำชี้แจงเพิ่มเติม)

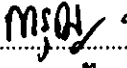
ตรวจชอบแล้ว
กวีวัฒน์
24 ก.ธ. 2553

- เผยแพร่ในงานประชุมวิชาการ
- สามารถลดมลพิษที่เกิดขึ้นได้จากการใช้สารเร่งผสมในน้ำมันเชื้อเพลิง
- สามารถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงได้
- เกิดความเข้าใจผลที่เกิดขึ้นต่อการทำงานของเครื่องยนต์จากการเติมสารเร่งลงในน้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึงตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อสมรรถนะการทำงานของเครื่องยนต์

18. สำหรับโครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

19. คำชี้แจงอื่นๆ -

(ลายเซ็น) 
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีวงษ์)
 หัวหน้าศูนย์วิจัยและพัฒนาเครื่องยนต์กล
 วันที่ 22 เดือน 11 พ.ศ. 2553

(ลายเซ็น) 
 (...ผศ.การุญ พงสุวรรณรักษ์...)
 หัวหน้าโครงการวิจัย
 วันที่ 21 เดือน 11 พ.ศ. 53

(ลายเซ็น) 
 รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติชัย เพ็ญ
 หัวหน้าสถานีวิจัยเกษตรกรรมศาสตร์
 วันที่ 22 เดือน 11 พ.ศ. 2553

ส่วน ก : ประวัติคณะผู้วิจัย (ต้องระบุประวัติ คณะผู้วิจัย / ที่ปรึกษาโครงการฯ ครบทุกคน)

1. ชื่อ(ภาษาไทย) ศศ.การุณ ฟังสุวรรณรักษ์
(ภาษาอังกฤษ) Asst. Prof. Karoon Fangsuwannarak
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 3209 01199 003
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา
4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์โทรสาร และ E-mail
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ +61 4422 4454 โทรสาร +61 4422 4613
E-mail: karoon@sut.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีจบการศึกษา	ระดับปริญญา	ตัวย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2536	ปริญญาตรี	B.Eng. Bachelor of Mechanical Engineering	วิศวกรรมเครื่องกล	เครื่องกล	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	ไทย
2544	ปริญญาโท	M.Eng. Master of Mechanical Engineering	วิศวกรรมเครื่องกล	เทอร์โม-ฟลูอิด	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุนสาขาวิชาการ

- Automotive Engineering
- Internal Combustion Engine

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ: ระบุนสถานภาพในการทำกรวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอโครงการวิจัย เป็นต้น

1.งานวิจัยเรื่อง โครงการให้คำปรึกษา แนะนำเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมให้ได้มาตรฐาน(ภายใต้โครงการยกระดับคุณภาพมาตรฐานไหมไทยเพื่อก้าวสู่เมืองแฟชั่น) ปี พ.ศ. 2548

สถานภาพ ผู้ร่วมวิจัย

แหล่งทุน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ระยะเวลาในการวิจัย 4 เดือน

2.งานวิจัยเรื่อง โครงการให้คำปรึกษา แนะนำเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมให้ได้มาตรฐาน(ภายใต้โครงการพัฒนายกระดับมาตรฐานไหมไทยเพื่อก้าวสู่เมืองแฟชั่น) ปี พ.ศ. 2549

สถานภาพ หัวหน้าโครงการวิจัย

แหล่งทุน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ระยะเวลาในการวิจัย 6 เดือน
งานวิจัยที่กำลังทำ

1. งานวิจัยเรื่อง การออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างหลักรถโดยสาร

สถานภาพ ผู้ร่วมวิจัย ใช้ระยะเวลา 6 เดือน (1 ต.ค. 52 -31 มี.ค. 53)

แหล่งทุน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ทำสำเร็จแล้วประมาณ 98%

การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย

เอกสารประกอบสัญญาเลขที่ _____

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลกระทบการเติมสารเร่งในหมักปุ๋ยอินทรีย์สำหรับใช้ปลูกพืชในโรงเรือน

ชื่อบัญชี

สมศักดิ์ ไตรรงค์ สารเร่งในหมักปุ๋ยอินทรีย์

เลขที่บัญชี

ธนาคาร

ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายนามผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

1. รศ. น.อ. น. อรพวง ชูทิศ

คณบดี

2. รศ. น. นิตยาพร โพธิ์งาม

หัวหน้าสถานวิจัย

3. ผศ. น. น. พงษ์วิมล วัฒนวิทย์

หัวหน้าโครงการวิจัย

เงื่อนไขการสั่งจ่าย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย 2 ใน 3

ลงนาม น. น. น. พงษ์วิมล วัฒนวิทย์
(ผศ. น. น. พงษ์วิมล วัฒนวิทย์)
ผู้รับทุน



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

ชื่อบัญชี
NAME

มส. โครงการสารเร่งในน้ำเงินเชื้อเพลิง
กระทำการแทนโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กาญจ
ฉิง

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

0707 สาขามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่บัญชี
ACCOUNT NO.

707-244042-4

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์
SAVINGS ACCOUNT

1001556444

1556444

(สมุดเล่มนี้สามารถตรวจสอบยอดคงเหลือโดยเครื่องป้อนยอดสมุดอัตโนมัติได้)

คำทวงถาม

มส.

11 มิ.ย. 53



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 2804/2553
วันที่ 23.11.2553
เวลา 10.00

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ ๔๒๒๙ โทรสาร ๔๒๘๗
ที่ ศธ ๕๖๑๔(๒๒)/ ๐๕๖๓ วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๕๓
เรื่อง ขอส่งเอกสารทำสัญญาโครงการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งเอกสารทำสัญญาโครงการวิจัยที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากทุนเพื่อสนับสนุนการสร้างและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2554 ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ การุณ พิงสุวรรณรักษ์ ชื่อโครงการการศึกษามูลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล งบประมาณ 100,000 บาท จำนวน 2 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

le. (Signature)

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติกรแทนคนบตี



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ ๐๘๑3

วันที่ 19 พฤษภาคม 2553

เรื่อง แจ้งผลการจัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัยประเภทสนับสนุนการสร้างและพัฒนา นักวิจัยรุ่นใหม่
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณ พิงสุวรรณรักษ์ สังกัด สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่งข้อเสนอโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล (The effect of mixed additive in the fuel for diesel engine) เพื่อขอรับการจัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัยประเภทสนับสนุนการสร้างและพัฒนา นักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 จากมหาวิทยาลัย นั้น

คณะอนุกรรมการพิจารณาหลักเกณฑ์และจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2553 เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2553 ได้มีมติอนุมัติข้อเสนอโครงการ และอนุมัติวงเงินงบประมาณ 100,000 บาท ตามที่เสนอมา โดยให้ใช้งบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 เนื่องจากงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ไม่เพียงพอสำหรับการสนับสนุน

ดังนั้น เพื่อให้การเบิกจ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับระเบียบที่เกี่ยวข้อง สถาบันวิจัยและพัฒนาจึงขอแจ้งหลักเกณฑ์และขั้นตอนโดยรวม เพื่อโปรดแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบและถือปฏิบัติ ดังนี้

1. หลักเกณฑ์

- 1.1 เป็นไปตามระเบียบ มทส. ว่าด้วย เงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539
- 1.2 เป็นการเบิกจ่ายในลักษณะการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากของโครงการวิจัยนั้น ๆ
- 1.3 การขออนุมัติค่าใช้จ่ายงวดที่ 2 ต้องมีรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้จ่ายเงินงวดที่ 1 ประกอบการพิจารณา

2. ขั้นตอน

- 2.1 ปรับโครงการวิจัยและจัดทำแผนการใช้จ่ายเงินฯ ให้สอดคล้องกับวงเงินที่ได้รับจัดสรร (เฉพาะกรณี ที่งบประมาณที่ได้รับจัดสรรไม่ตรงกับที่เสนอขอ)
- 2.2 เปิดบัญชีเงินฝากสำหรับโครงการวิจัย
- 2.3 ทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย
- 2.4 ขออนุมัติเบิกค่าใช้จ่ายประจำปี
- 2.5 จัดส่งและนำเสนอรายงานโดยดำเนินการตามรูปแบบจำนวนและระยะเวลาที่กำหนด

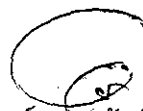
ทั้งนี้ โปรดแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยที่ได้รับจัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัย ดังกล่าวดำเนินการดังนี้

1. ส่งโครงการวิจัยที่ได้รับอนุมัติตามมติของคณะอนุกรรมการฯ แล้ว
2. ส่งแผนการใช้จ่ายเงินฯ ตามแบบที่แนบมา เพื่อใช้ประกอบสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยโดย กำหนดให้จัดวงเงินที่จะขอเบิกจ่ายงวดที่ 1 ได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งโครงการ (กรณีที่มี

รายการครุภัณฑ์ให้หักค่าครุภัณฑ์ออกก่อน) ยกเว้น กรณีที่จำเป็นต้องเบิกเกินกว่านี้ ต้องขออนุมัติเป็นกรณีๆ ไป

3. เบียดบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาย่อย มทส. (โปรดดูรายละเอียดในเอกสารหมายเลข 2)
4. กรอกรายละเอียดการเบียดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย (โปรดดูรายละเอียดเอกสารหมายเลข 6) พร้อมทั้งถ่ายสำเนาเอกสารหน้าแรกของสมุดบัญชีเงินฝากที่ปรากฏชื่อบัญชีและเลขที่บัญชีแนบไปด้วย (เพื่อป้องกันกรณีแจ้งชื่อหรือเลขที่บัญชีผิดพลาด)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และโปรดส่งเอกสารตามข้อ 1 ข้อ 2 และข้อ 4 (สำหรับข้อ 3 สมุดบัญชีเงินฝากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นผู้เก็บรักษาไว้เอง) ให้สถาบันวิจัยฯ จำนวนอย่างละ 2 ชุด ไม่เกินวันที่ 15 กันยายน 2553 เพื่อสถาบันฯ จะได้เตรียมการจัดทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยและการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยงวดที่ 1 ต่อไป กรณีที่ส่งเอกสารช้ากว่ากำหนดโดยไม่แจ้งเหตุผลความจำเป็นให้สถาบันฯ ทราบล่วงหน้า จะถือว่าหัวหน้าโครงการสละสิทธิในการรับเงินอุดหนุนโครงการวิจัยดังกล่าว



(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 1908/2553
วันที่ 30 เม.ย 2553
เวลา 10.30

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4220
ที่ ศร.5614(22)/ 0253 วันที่ 29 เมษายน 2553
เรื่อง ขอสั่งเอกสารเพื่อขอทุนสนับสนุนการสร้างและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอสั่งเอกสารเพื่อขอทุนสนับสนุนการสร้างและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ การุณ พิงสุวรรณรักษ์ ชื่อ โครงการการศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 8 ชุด ตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคนบดี้

(รศ.ดร.อวัชดิ์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

60088 8 801 801 801 801 801 801

ศธ 5614(29)/0253

29 (๒๕๖3)

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

แบบ ว-1ด

(ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2553)

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอ ขอบทุนเพื่อสนับสนุนการสร้างและพัฒนา นักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2553

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย)การศึกษาผลของการเติมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล.....

(ภาษาอังกฤษ) ...The effect of mixed additive in the fuel for diesel engine....

ชื่อแผนงาน/ชุดโครงการวิจัย(กรณีเป็นโครงการย่อยในชุดโครงการ) (ภาษาไทย)

(ภาษาอังกฤษ)

ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย

..... ✓ โครงการวิจัยใหม่

..... โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา.....ปี ปีนี้เป็นปีที่ รหัสโครงการวิจัย (จากระบบ NRPM).....

I ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน

3.1 การปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพ และคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และความเป็นไทย

II ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

กลยุทธ์การวิจัยที่ 5 การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตพลังงานชีวภาพและพลังงานทางเลือกอื่น

แผนงานวิจัยที่ 3 การวิจัยเกี่ยวกับการประหยัดการใช้พลังงานประเภทต่าง ๆ

III ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) 12 กลุ่มเรื่อง (เลือกเพียง 1 กลุ่มเรื่อง ข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

5. การพัฒนาพลังงานทดแทน

IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล

2. นโยบายระยะการบริหารราชการ 4 ปี ของรัฐบาล (เลือกเพียง 1 นโยบายข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

2.2 นโยบายเศรษฐกิจ ได้แก่เรื่อง

2.2.4 พลังงาน

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย (โปรดดูคำชี้แจงประกอบตอนท้าย)

1. ผู้รับผิดชอบ ผศ.การุญ พิงสุวรรณรักษ์ สัดส่วนที่ทำงานวิจัย 100%

หน่วยงานหลัก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่อยู่ 111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

2. ประเภทของการวิจัย การวิจัยประยุกต์

3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย

4. คำสำคัญ (keywords) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ของโครงการวิจัย

สารเร่ง น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล มลพิษ เครื่องยนต์ดีเซล

Additive, Diesel Fuel ,Emission,Diesel Engine

5. ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันปริมาณการใช้งานรถยนต์ที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน ทั้งทางด้านการใช้งานส่วนบุคคล และการใช้งานในทางพาณิชย์ ถ้าพิจารณาแบ่งรถยนต์ที่มีการใช้งานในปัจจุบันนี้ออกตามประเภทของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้จะสามารถแบ่งได้เป็นสองประเภทคือ รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน และรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ซึ่งจากการใช้งานรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลได้ถูกนำมาใช้งานอยู่เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะการใช้งานทางพาณิชย์ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อเศรษฐกิจเนื่องจากต้นทุนทางด้านการขนส่งที่ถูกกว่าโดยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของรถยนต์ที่ใช้งานในกลุ่มนี้ สำหรับการใช้งานทางด้านส่วนบุคคลนั้นเนื่องจากปัจจุบันผู้ผลิตรถยนต์ได้มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ และมีการออกแบบให้รถยนต์ดีเซลสามารถครอบคลุมการใช้งานในครัวเรือนได้เกือบทั้งหมด ทำให้รถยนต์ดีเซลได้เข้ามามีบทบาทในกลุ่มการใช้งานนี้มากยิ่งขึ้น ด้วยความสำคัญและปริมาณการใช้รถยนต์ดีเซลที่มากขึ้น จึงทำให้ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดความสิ้นเปลืองและปัญหาด้านการปล่อยมลพิษออกสู่บรรยากาศตามมา ประกอบกับสภาวะราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูงในปัจจุบัน จึงเกิดการคิดค้นสารเร่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยนต์สำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งเบนซินและดีเซล โดยผสมเข้าโดยตรงในถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์เครื่องยนต์เดินเรียบ เร่งได้เร็ว เร่งได้แรง ลดการปล่อยมลพิษ โดยเฉพาะคาร์บอนไดออกไซด์ และมลพิษอื่นๆ ที่เกิดจากการเผาไหม้ภายในเครื่องยนต์

ผู้เสนอโครงการวิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะศึกษาผลของสารเร่งที่ใช้ผสมน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีผลต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์ ซึ่งสามารถช่วยให้การเผาไหม้เชื้อเพลิงสมบูรณ์ ลดมลพิษ และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

6.1 เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นก่อนและหลังจากเติมสารเร่งผสมในน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล กรณีศึกษาการส่งผลต่อคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วยจุดวาบไฟ จุดติดไฟ ความถ่วงจำเพาะ และความหนืดของน้ำมันเชื้อเพลิง

6.2 เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นก่อนและหลังจากเติมสารเร่งผสมในน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล กรณีศึกษาสมรรถนะของเครื่องยนต์ ประกอบด้วย กำลังของเครื่องยนต์ อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง จุดคุ้มทุน และปริมาณการปล่อยมลพิษ

7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

7.1 ศึกษาการทดสอบคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่งในน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล

7.2 ทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องยนต์

7.3 ทดสอบวัดมลพิษของเครื่องยนต์

8. ทฤษฎี สมมติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย (Conceptual Framework)

เครื่องยนต์เป็นเครื่องจักรกลต้นกำลังที่ให้กำลังออกมาในรูปของแรงบิดและความเร็วในการหมุนเพื่อนำไปใช้ในการขับเคลื่อนเครื่องยนต์และอุปกรณ์ต่างๆ ลักษณะที่สำคัญของเครื่องยนต์จึงถูกกำหนดด้วยความต้องการในการนำไปใช้งาน ซึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญต่อผู้ใช้คือ สมรรถนะของเครื่องยนต์ตลอดช่วงการทำงาน การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ภายในช่วงการทำงานและราคาของเชื้อเพลิง เสียงและมลพิษทางอากาศที่ออกมาจากเครื่องยนต์ภายในช่วงการทำงาน ราคาของเครื่องยนต์และการติดตั้ง และความน่าเชื่อถือและความคงทนของเครื่องยนต์ ความต้องการในการบำรุงรักษาและผลที่มีต่อความพร้อมในการใช้งานและค่าใช้จ่ายในการใช้งาน

กำลังเบรก

กำลังเบรกเป็นกำลังที่วัดได้ที่เพลาช้อเหวี่ยงของเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นกำลังที่นำไปใช้งานได้นั่นเอง การวัดกำลังเบรกจะใช้เครื่องมือที่เรียกว่าไดนาโมมิเตอร์ซึ่งมีอยู่หลายชนิด โดยวัดออกมาในรูปของแรงบิดและรอบการหมุนของเครื่องยนต์ ซึ่งหาได้จากสมการ

$$T = Fb$$

$$P_b = 2\pi TN$$

ซึ่ง T คือแรงบิด, F คือแรง และ N คือรอบการหมุนของเพลาช้อเหวี่ยง

ความดันยังผลเฉลี่ย

ความดันยังผลเฉลี่ยเบรกสูงสุดสำหรับเครื่องยนต์แต่ละชนิดที่ถูกออกแบบอย่างดีมักจะมีค่าคงตัวตลอดช่วงของขนาดเครื่องยนต์และมีการกำหนดค่าทั่วไปไว้ ซึ่งค่าทั่วไปสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลสี่จังหวะแบบนำไอดีเข้าโดยธรรมชาติจะมีค่า b_{mep} สูงสุดอยู่ในช่วง 700 ถึง 900 kPa ดังนั้นจึงสามารถนำความดันยังผลเฉลี่ยเบรกที่กำหนดไว้ไปใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จริงเพื่อประเมินว่าผู้ออกแบบได้ใช้ปริมาตรกระจัดของเครื่องยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด และนำไปใช้ในการคำนวณออกแบบเบื้องต้นเพื่อหาปริมาตรกระจัดที่ต้องการสำหรับแรงบิดหรือกำลังที่อัตราเร็วรอบที่กำหนดหนึ่งๆด้วย ซึ่งหาได้จากความสัมพันธ์

$$mep = \frac{Pn_R}{V_d N}$$

การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะและประสิทธิภาพ

ในการทดสอบเครื่องยนต์ การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจะถูกวัดเป็นอัตราการไหลของมวล ซึ่งเครื่องยนต์ขนาดใหญ่จะมีการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงมาก ดังนั้นเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการเปรียบเทียบได้จึงกำหนดในรูปของการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะ (Specific Fuel Consumption, sfc) ซึ่งเป็นอัตราการไหลของมวลเชื้อเพลิงต่อหน่วยกำลังที่ให้ออกมา และเป็นการวัดประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ในการใช้เชื้อเพลิงเพื่อผลิตงานออกมา ซึ่งหาได้จาก

$$sfc = \frac{\dot{m}}{P}$$

ค่าการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะยิ่งต่ำก็ยิ่งดี และโดยทั่วไปแล้วจะคำนวณในรูปของการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะเบรก (Brake Specific Fuel Consumption, $bsfc$) ก็เป็นอัตราการไหลของมวลเชื้อเพลิงต่อหน่วย

กำลังเบรคที่ให้ออกมา ค่า bsfc ที่ดีที่สุดสำหรับเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัดขนาดใหญ่อาจมีค่าต่ำกว่า $200 \text{ g}/(\text{kW} \cdot \text{h})$

พลังงานเชื้อเพลิงที่สามารถปล่อยออกมาจากการเผาไหม้หาได้จากมวลของเชื้อเพลิงที่ส่งเข้าไปในเครื่องยนต์ต่อวัฏจักรคูณด้วยค่าความร้อนของเชื้อเพลิง เรียกว่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานเชื้อเพลิง

$$\eta_f = \frac{P}{\dot{m}_f Q_{HV}}$$

เมื่อแทนค่า $\frac{P}{\dot{m}_f}$ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่าง η_f และ sfc คือ

$$\eta_f = \frac{1}{(sfc)(Q_{HV})}$$

อัตราส่วนระหว่างอากาศต่อเชื้อเพลิง

อัตราการไหลของมวลอากาศ และอัตราการไหลของมวลเชื้อเพลิง มักจะถูกวัดในการทดสอบเครื่องยนต์ ในช่วงการทำงานปกติสำหรับเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัดที่ใช้น้ำมันดีเซลจะมีอัตราส่วนคือ $18 \leq A/F \leq 70$ ซึ่งหาได้จากความสัมพันธ์

$$\frac{A}{F} = \frac{\dot{m}_a}{\dot{m}_f}$$

ประสิทธิภาพเชิงปริมาตร

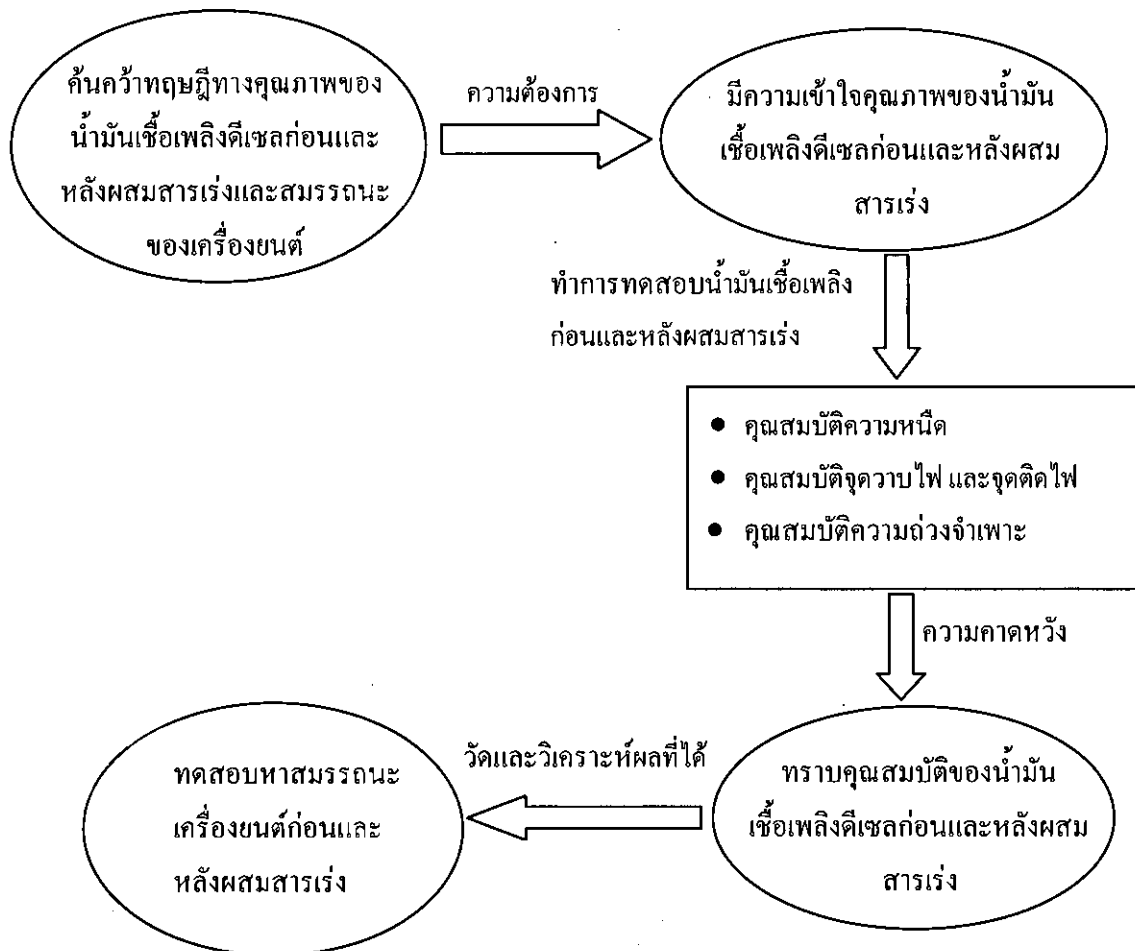
ประสิทธิภาพเชิงปริมาตรถูกกำหนดให้เท่ากับอัตราการไหลของปริมาตรอากาศที่เข้าไปในระบบไอดีหารด้วยอัตราซึ่งปริมาตรถูกวาดโดยลูกสูบ หาได้จากความสัมพันธ์

$$\eta_v = \frac{2 \dot{m}_a}{\rho_{a,i} V_d N}$$

การปล่อยมลพิษจำเพาะและครรชนีมลพิษ

ในการทำงานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในจะมีการปล่อยไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ระหว่างเชื้อเพลิงกับอากาศออกมาจากเครื่องยนต์ซึ่งมีส่วนประกอบที่ถือว่าเป็นมลพิษคือออกไซด์ของไนโตรเจน คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอนที่ยังไม่เผาไหม้ และสารระเหย ความเข้มข้นของแก๊สที่เป็นมลพิษในไอเสียของเครื่องยนต์มักจะถูกวัดเป็นส่วนในล้านส่วน หรือร้อยละโดยปริมาตร แต่พารามิเตอร์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบจะพิจารณาเป็น 2 ลักษณะคืออัตราการไหลของมวลมลพิษต่อหน่วยกำลังที่ให้ออกมา เรียกว่าการปล่อยมลพิษจำเพาะ อีกลักษณะหนึ่งก็คืออัตราการไหลของมวลมลพิษต่อหน่วยอัตราการไหลของมวลเชื้อเพลิงที่เรียกว่าครรชนีมลพิษ

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย (Conceptual Framework)



9. การทบทวนวรรณกรรม (reviewed literature) / สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

สารเร่ง คือผลิตภัณฑ์จากนาโนเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยไทเทเนียมไดออกไซด์เป็นหลัก โดยผสมเข้าโดยตรงกับน้ำมันเชื้อเพลิงทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ เครื่องยนต์เดินเรียบ ลดการปล่อยมลพิษ จากการทดสอบพบว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้สูงกว่าเดิมไม่ต่ำกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถช่วยให้การเผาไหม้เชื้อเพลิงสมบูรณ์ ลดมลพิษ และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

เอกสารอ้างอิง (reference) ของโครงการวิจัย

- [1] John B. Heywood, "Internal Combustion Engine Fundamentals" McGraw-Hill, 1988
- [2] Giri, N.K. "Automobile Mechanics" Khanna Publishers, New Delhi, 1979
- [3] Interest of combining an additive with diesel-ethanol blends for use in diesel engines *Fuel*, Volume 80, Issue 4, March 2001, Pages 565-574 P. Satgé de Caro, Z. Mouloungui, G. Vaitilingom, J. Ch. Berge

- [4] **Influence of tall oil biodiesel with Mg and Mo based fuel additives on diesel engine performance and emission** *Bioresource Technology*, Volume 99, Issue 14, September 2008, Pages 6434-6438
Ali Keskin, Metin Gürü, Duran Altıparmak
- [5] **Influence of fuel additives on performance of direct-injection Diesel engine and exhaust emissions when operating on shale oil** *Energy Conversion and Management*, Volume 46, Issues 11-12, July 2005, Pages 1731-1744 Gvidonas Labeckas, Stasys Slavinskas
- [6] **Effect of ethers and ether/ethanol additives on the physicochemical properties of diesel fuel and on engine tests** *Fuel*, Volume 85, Issues 5-6, March-April 2006, Pages 815-822
Eliaana Weber de Menezes, Rosângela da Silva, Renato Cataluña, Ricardo J.C. Ortega
- [7] **PAH emissions influenced by Mn-based additive and turbocharging from a heavy-duty diesel engine** *Environment International*, Volume 24, Issue 4, May 1998, Pages 389-403
Hsi-Hsien Yang, Wen-Jhy Lee, Hsiao-Hsuan Mi, Chih-Ho Wong, Chung-Bang Chen
- [8] **The effect of fuel additives on the exhaust emissions from diesel engines** *Combustion and Flame*, Volume 17, Issue 3, December 1971, Pages 359-366
C.G. McCreath
10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (*โปรดดูคำชี้แจงเพิ่มเติม*)
- 11.1 เกิดความเข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการผสมสารเร่งกับน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีผลต่อสมรรถนะเครื่องยนต์
11. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย
- 12.1 สรุปผลการดำเนินงานและนำข้อมูลที่ได้เพื่อทำการถ่ายทอดให้กับภาคเอกชนที่สนใจ
12. วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง / เก็บข้อมูล
- 13.1 การค้นคว้าและศึกษา
- ศึกษาความรู้ที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการจากหนังสือ วารสารวิชาการ สิทธิบัตร และเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง (Literature Survey)
- 13.2 วัดผล วิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลอง
- การทดสอบความหนืดตามมาตรฐาน ASTM D445-D446 ใช้เครื่องมือ Glass Capillary
 - การทดสอบจุดวาบไฟ และจุดติดไฟตามมาตรฐาน ASTM D93-D92 ใช้เครื่องมือ Pensky-Martens Closed Cup Tester และ Cleveland Open Cup Tester
 - การทดสอบความถ่วงจำเพาะตามมาตรฐาน ASTM D1298 ใช้เครื่องมือไฮโดรมิเตอร์
 - การทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ตามมาตรฐาน มอก.787-2531 ใช้เครื่องมือ Instructional Test and Experiments on Internal Combustion Engines
 - การทดสอบปริมาณไอเสีย ใช้เครื่องมือ Diesel Emission Tester MD02-LO
 - สรุปและรวบรวมเขียนรายงาน

สถานที่ทำการทดลอง

- อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4(F4), 5 (F5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

14. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนโดยละเอียด)

14.1 ระยะเวลาทำวิจัย 12 เดือน

14.2 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

แผนการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ 2553			
	เดือนที่ 1-3	เดือนที่ 4-6	เดือนที่ 7-9	เดือนที่ 10-12
1. ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับสารเร่งที่ใช้ผสมน้ำมันเชื้อเพลิง	←→			
2. ศึกษาตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง	←→			
3. ศึกษาวิธีการทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ และวิธีการทดสอบหาคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง		←→		
4 ทดสอบหาคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง		←→		
5. ทดสอบหาสมรรถนะการทำงานของเครื่องยนต์			←→	
6. บันทึกผลที่ได้จากการทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง		←→		
7. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องยนต์ และคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงก่อนและหลังผสมสารเร่ง				←→
8. สรุปผลการดำเนินงานทั้งหมด และจัดทำรายงาน				←→

15. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะที่ต้องการเพิ่มเติม

16. งบประมาณของโครงการวิจัย

16.1 รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ(เฉพาะปีที่เสนอขอ) แยกตามหมวดเงินประเภทต่าง ๆ

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท) ปี 2553
หมวดค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ	
ค่าวัสดุทำการทดลอง	
1. น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ✓	10,000 ✓
2. สารเร่ง ✓	1,000 ✓
3. ค่าเช่ารถยนต์ใช้ในการทดสอบ ✓	30,000 ✓
4. วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้เกี่ยวข้องกับกระบวนการ - วัสดุประกอบการวัดและทดสอบ ✓ - วัสดุสำหรับซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ ✓ - ค่าแรงเหมาจ่ายสำหรับการทดสอบ ✓	19,000 ✓
รวม	60,000 ✓ (1)
ค่าจ้างวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่าง	
5. ค่าบริการใช้เครื่องมือวัด และวิเคราะห์ - สมรรถนะเครื่องยนต์ ✓ - Capillary Tube Viscometer(Cannon – Fenske No.75) ✓ - เครื่องทดสอบจุดวาบไฟของ Pensky-Martens ✓ - เครื่องทดสอบจุดวาบไฟของ Cleveland ✓ - เครื่องมือวัดความถ่วงจำเพาะ ✓	18,000 ✓
รวม	18,000 ✓ (2)
ค่าใช้สอย - ค่าจัดหาข้อมูล ✓ - ค่าเชื้อเพลิงสำหรับเดินทาง ✓ - ค่าวัสดุสำนักงาน ✓ - ค่าเบ็ดเตล็ด และอื่น ๆ ✓	7,000 ✓
รวม	7,000 ✓ (3)
ค่าใช้จ่ายสำหรับเผยแพร่งานวิจัย	
• ค่าใช้จ่ายสำหรับเผยแพร่งานวิจัย ✓	10,000 ✓
รวม	10,000 ✓ (4)
ค่าใช้จ่ายสำหรับจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	
• ค่าใช้จ่ายสำหรับจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ ✓	5,000 ✓
รวม	5,000 ✓ (5)
รวมทั้งหมด	100,000 ✓

ตรวจสอบแล้ว

17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ (โปรดดูคำชี้แจงเพิ่มเติม)

รวม
30 เม.ย. 2553

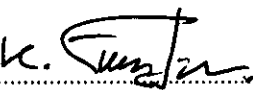
- เผยแพร่ในงานประชุมวิชาการ
- สามารถลดมลพิษที่เกิดขึ้นได้จากการใช้สารเร่งผสมในน้ำมันเชื้อเพลิง
- สามารถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงได้
- เกิดความเข้าใจผลที่เกิดขึ้นต่อการทำงานของเครื่องยนต์จากการเติมสารเร่งลงในน้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึงตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อสมรรถนะการทำงานของเครื่องยนต์

18. สำหรับโครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

19. คำชี้แจงอื่นๆ -

(ลายเซ็น) 
 (...ผศ.ดร.บุญ พงศธรณรักษ์...)
 หัวหน้าโครงการวิจัย
 วันที่ 28 เดือน พ.ย. พ.ศ. 53

(ลายเซ็น) 
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีสวัสดิ์)
 หัวหน้าทีมหัวหน้าทีมวิศวกรรมเครื่องกล
 วันที่ เดือน พ.ศ.
 28 เม.ย. 2553

(ลายเซ็น) 
 รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เนื่องขจร
 หัวหน้าสถานวิจัย สหภาพจิตวิทยากรรมศาสตร์
 วันที่ เดือน พ.ศ.

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย (ต้องระบุประวัติ คณะผู้วิจัย / ที่ปรึกษาโครงการฯ ครบทุกคน)

1. ชื่อ(ภาษาไทย) ผศ.คารุณ ฟังสุวรรณรักษ์
(ภาษาอังกฤษ) Asst. Prof. Karoon Fangsuwannarak
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 3209 01199 003
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา
4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์โทรสาร และ E-mail
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ +61 4422 4454 โทรสาร +61 4422 4613
E-mail: karoon@sut.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีจบการศึกษา	ระดับปริญญา	ตัวย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2536	ปริญญาตรี	B.Eng. Bachelor of Mechanical Engineering	วิศวกรรมเครื่องกล	เครื่องกล	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	ไทย
2544	ปริญญาโท	M.Eng. Master of Mechanical Engineering	วิศวกรรมเครื่องกล	เทอร์โม-ฟลูอิด	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

- Automotive Engineering
- Internal Combustion Engine

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ: ระบุสถานภาพในการทำการศึกษาวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอโครงการวิจัย เป็นต้น

1.งานวิจัยเรื่อง โครงการให้คำปรึกษา แนะนำเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมให้ได้มาตรฐาน(ภายใต้โครงการยกระดับคุณภาพมาตรฐานไหมไทยเพื่อก้าวสู่เมืองแฟชั่น) ปี พ.ศ. 2548

สถานภาพ ผู้ร่วมวิจัย

แหล่งทุน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ระยะเวลาในการวิจัย 4 เดือน

2.งานวิจัยเรื่อง โครงการให้คำปรึกษา แนะนำเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมให้ได้มาตรฐาน(ภายใต้โครงการพัฒนายกระดับมาตรฐานไหมไทยเพื่อก้าวสู่เมืองแฟชั่น) ปี พ.ศ. 2549

สถานภาพ หัวหน้าโครงการวิจัย

แหล่งทุน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ระยะเวลาในการวิจัย 6 เดือน
งานวิจัยที่กำลังทำ

1. งานวิจัยเรื่อง การออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างหลักรถโดยสาร

สถานภาพ ผู้ร่วมวิจัย ใช้ระยะเวลา 6 เดือน (1 ต.ค. 52 -31 มี.ค. 53)

แหล่งทุน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ทำสำเร็จแล้วประมาณ 98%