

บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4702 โทรสาร 4750
 ที่ ศธ 5621/ 2313 วันที่ 13 พ.ย. 2555
 เรื่อง นำส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยและเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนา ขอส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ และหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย โครงการวิจัยการหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนาดกัน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กองพล อารีรักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นหัวหน้าโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของโครงการ	จำนวนเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย	วันที่โอนเงิน และจำนวนเงินที่โอนเงินเข้ามหาวิทยาลัย
250,000.00 บาท	249,972.18 บาท	27.82 บาท	919.66 บาท	6/11/2555 จำนวนเงิน 947.48 บาท ส่วนเกิน บาท

*หมายเหตุ: ยังไม่ได้เบิกเงิน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ


 (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)
 ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนา:แจ้งหัวหน้าโครงการ



บันทึกข้อความ

SUT7-711-54-12-35

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา
ที่ ศธ 5621/ 2105
เรื่อง การตรวจสอบหลักฐานโครงการวิจัย

โทรศัพท์ 4702 / โทรสาร 4750
วันที่ ๔ ต.ค. 2555

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัย ได้จัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัย โครงการการหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหนดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 จำนวนเงิน 250,000.00 บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กองพล อารีรักษ์ เป็นหัวหน้าโครงการนั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ตรวจสอบหลักฐานการใช้จ่ายเงินเพื่อการวิจัยดังกล่าวแล้ว ในการนี้ จึงใคร่ขอแจ้งผลการตรวจสอบหลักฐานดังกล่าว ดังต่อไปนี้

1. หลักฐานการเงินที่เกิดขึ้นจากการวิจัยเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 249,972.18 บาท (สองแสนสี่หมื่นเก้าพันเก้าร้อยเจ็ดสิบสองบาทสิบแปดสตางค์) โดยมี

1.1 จำนวนเงินคงเหลือจากการวิจัย จำนวน 27.82 บาท (ยี่สิบเจ็ดบาทแปดสิบสองสตางค์)

1.2 จำนวนเงินดอกเบี้ยจากบัญชีโครงการทั้งหมด ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานวิจัยถึง ณ วันที่ ปิดบัญชีโครงการ

2. จากข้อ 1.1 และ 1.2 หัวหน้าโครงการวิจัยดำเนินการปิดบัญชีโครงการ และโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่บัญชี 707-2-14444-2 ประเภทบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ สาขามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3. จัดส่งสำเนาสมุดบัญชีเงินฝากโครงการหลังปิดบัญชี และหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการด้วยจักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ศธ 5621/ว. ๔๖๒

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย
ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30000

3 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอมอบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน สำเนาแจ้งท้าย

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

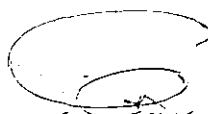
ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รวบรวมรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัยที่ดำเนินการ
แล้วเสร็จในช่วงเดือนกันยายน 2555 จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่

1. รายงานการวิจัย เรื่อง การเตรียมคอมพิวเตอร์จากยางธรรมชาติและเส้นใยป่านศรนารายณ์
2. รายงานการวิจัย เรื่อง การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่ไหลตเป็น
อิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน

เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยดังกล่าว สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอมอบรายงานวิจัยฉบับ
สมบูรณ์มาเพื่อใช้ประโยชน์ตามที่เห็นสมควรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 044-224756 โทรสาร 044-224750



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
ที่ 3071/2555
วันที่ 28 ก.ย. 2555
เวลา 15.00

หน่วยงาน.....สถาบันวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4220
ที่.....ศธ. 5614(22)/ 553.....วันที่ 28 กันยายน 2555
เรื่อง.....ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.....

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถาบันวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจาก
สำนักงบประมาณ ปีงบประมาณ 2554 ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล อารักษ์ ชื่อโครงการการหา
แบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่โหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน ตามเอกสารแนบ
จำนวน 15 ชุด พร้อม CD จำนวน 1 แผ่น ๑๓๓-๓๑๑-๓๓-๑๒-๓๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(รศ.ดร.อนันต์ ทองระอา)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
28 ก.ย. 2555

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติการแทนคณบดี

สำเนาเรียน หัวหน้าโครงการ

เรียน ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย
เพื่อทราบ พร้อมนี้ได้นำส่งรายงานการวิจัย
จำนวน 15 เล่ม และ ☒ CD 1 แผ่น ☐ อื่นๆ.....

Sumit
2555
สรุป/Status
✓
✓

รับรายงานวิจัยจำนวน 15 เล่ม และ
☒ CD 1 แผ่น ☐ อื่นๆ.....
- 2 ก.ย. 2555

* อนุบ K ศักดิ์ทองหล่อ ๒๕๕๖



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 1804

วันที่ 14 กันยายน 2555

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยของคณะอนุกรรมการฯ

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กองพล อารีรักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน มาเพื่อเสนอต่อคณะอนุกรรมการพิจารณากลับกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยนั้น

คณะอนุกรรมการฯ มีมติเห็นชอบร่างรายงานการวิจัยดังกล่าวแล้ว ตามหนังสือแจ้งเวียนที่ ศธ 5621/ว 472 ลงวันที่ 3 กันยายน 2555

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าวเพื่อทราบมติของคณะอนุกรรมการฯ และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 19 ตุลาคม 2555 ตามรายการดังต่อไปนี้

1. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 15 เล่ม ตามรูปแบบที่กำหนดคือ ปกสีฟ้า และเข้าเล่มแบบไสกาบ สำเนาหน้า/หลัง กรณีที่มีจำนวนหน้าตั้งแต่ 100 หน้าขึ้นไป (เพื่อนำไปเผยแพร่ให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป กรณีที่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ โปรดแจ้งให้สถาบันวิจัยและพัฒนาทราบโดยด่วน)
2. เพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของระบบบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (NRPM) ขอให้ส่งแผ่น CD บันทึกข้อมูลรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ทั้งฉบับเป็นไฟล์ pdf และเฉพาะบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้บันทึกเพิ่มเป็นไฟล์ MS-Word อีก 1 ไฟล์
3. รายงานการใช้จ่ายเงินงวดสุดท้าย (ตามแบบ สวพพ.-ง-02)
4. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดจากการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ
5. กรณีที่มีการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์หรือหนังสือ ต้องส่งครุภัณฑ์หรือหนังสือดังกล่าวคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาด้วย
6. สำเนาบัญชีเงินฝากของโครงการวิจัยเฉพาะหน้าที่มีการเคลื่อนไหวของเงิน (เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา จะแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบอีกครั้งเพื่อดำเนินการโอนเงินคงเหลือและดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยต่อไป)

(สำหรับรายละเอียดในข้อ 3-6 โปรดสอบถามเพิ่มเติมที่ฝ่ายธุรการของสถาบันฯ โทร. 4702)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง
พร้อมนี้ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยคืนมาด้วยแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ว Δ72

วันที่ 3 กันยายน 2555

เรื่อง ขอมติคณะอนุกรรมการพิจารณาถ้อยแถลงและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

ด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กองพล อารีรักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 วงเงินรวม 250,000 บาท ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกันที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการพิจารณาถ้อยแถลงและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย โดยมีรายละเอียดตามร่างรายงานการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยตามที่ได้เรียนให้ทราบข้างต้น และโปรดแจ้งผลการพิจารณารับรองร่างรายงาน หรือความเห็นอื่นๆ ไปยังสถาบันวิจัยฯ ตามแบบแจ้งผลการพิจารณาด้านหลังหนังสือฉบับนี้ ภายในวันที่ 10 กันยายน 2555 และขอความกรุณาส่งเอกสารคืนด้วย จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาแจ้งท้าย

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

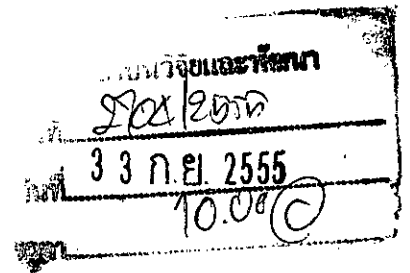
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



หน่วยงาน.....สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์.....4229 โทรสาร 4220
ที่.....ศร.5614(22)/ 440 วันที่ 3 กันยายน 2555
เรื่อง.....ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง)
เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง) ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากสำนักงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ 2554 ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กองพันธ์ อารีรักษ์ ชื่อโครงการการหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่โหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจำนวน 7 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(รศ.ดร.อนันต์ ทองระอา)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

3 ก.ย. 2555

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคนบตี

เรียน คณะอนุกรรมการพิจารณากันกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

ตามที่ได้ส่งร่างรายงานวิจัย เรื่อง การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน ซึ่งได้ทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ไปยังสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณานั้น ร่างรายงานวิจัยดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีข้อเสนอแนะของผู้ประเมินผลเพื่อการพัฒนางานวิจัยต่อไป ทั้งหมด 5 ข้อเสนอแนะด้วยกัน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแก้ไข ดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะข้อที่ 1: ได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำแล้ว

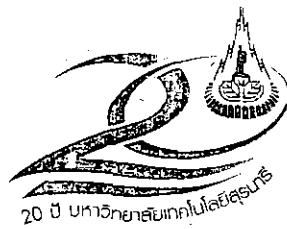
ข้อเสนอแนะข้อที่ 2: ได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำแล้ว

ข้อเสนอแนะข้อที่ 3: การออกแบบตัวควบคุมของวงจรแปลงผันแบบบักกั้นนั้น ได้มีเอกสารอ้างอิงเรียบร้อยแล้ว ส่วนโครงสร้างของการควบคุมทั้งลูประแส (type 1) และลูประดัน (type 0) ที่ปรากฏอยู่ในรายงานวิจัยนี้เป็นโครงสร้างพื้นฐานปกติที่ใช้ในการควบคุมอยู่แล้ว ดังนั้นคณะวิจัยเห็นว่า ในรายงานวิจัยที่ได้จัดทำขึ้น ได้อธิบายถึงการออกแบบโดยละเอียด ซึ่งเพียงพอต่อการนำเสนอ สำหรับเนื้อหาในส่วนนี้

ข้อเสนอแนะข้อที่ 4: การวิเคราะห์เสถียรภาพ กรณีที่พารามิเตอร์ของระบบมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากสภาพการใช้งานหรืออายุการใช้งาน ไม่อยู่ในวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ ซึ่งงานวิจัยนี้มุ่งเน้นเพื่อหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ และการนำแบบจำลองดังกล่าว มาใช้สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่เกิดจากผลของโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัวเท่านั้น

ข้อเสนอแนะข้อที่ 5: ได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำแล้ว โดยได้ตัดทิ้งเอกสารอ้างอิงบางรายการที่ไม่ได้รับการอ้างอิง และทำการปรับ format การอ้างอิงเรียบร้อยแล้ว

ศธ 5621/ 1๕2-3



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

14 ส.ค 2555

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. เดชา พวงดาวเรือง

ตามที่ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการอ่าน
ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็น
อิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน นั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รับผลการอ่านร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ดังกล่าวแล้ว และได้โอนเงิน
ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ เข้าบัญชีธนาคารกรุงไทย เลขที่บัญชี 191-021450-7 จำนวนเงิน 1,000 บาท (หนึ่งพัน
บาทถ้วน) เมื่อวันที่ **10 ส.ค. 2555** จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์
จากท่านอีกในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 044-224702 /โทรสาร 044-224750

SAV. 10/02/2555.SDCB

TIB 191-0-21450-7 นายเสว หงดาวเรือง

*****1,000.00 CR.510579

1105-14001

*****1,030.00

KJ

FEB2

30.00/30.00 C


ธนาคารกรุงไทย
 KRUNG THAI BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

ใบฝากเงิน / DEPOSIT SLIP & RECEIPT SLIP

 สาขา _____
 Branch _____
 วันที่ _____
 Date _____

 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 9101083187 ทะเบียนเลขที่ บมจ. 335
 ประเภทบัญชี Account Type
☐ ออมทรัพย์ Savings A/C ☐ ฝากประจำ Fixed Deposit ☐ อื่นๆ Others
☐ กรุงไทยทวีคูณ SPA ☐ กระแสรายวัน Current A/C

 รายการฝาก Deposit by
☐ เงินสด Cash
☐ รายการโอน TR
☐ เช็คธนาคาร CB
☐ เช็คค้างธนาคาร CL
☐ เช็คเรียกเก็บ BC

ชื่อบัญชี Account Name		เพื่อสาขา For Branch		เลขที่บัญชี Account Number	
101.01.0274 พงศดาเรือง				191-0-21450-7	
เงินสด Cash	จำนวนเงินเป็นคำอักษร Amount in Word - พันหนึ่งหมื่นบาทถ้วน			จำนวนเงินเป็นตัวเลข Amount in Number	- 1000 -
รายการเช็ค Cheques	หมายเลขเช็ค Cheque No.	ชื่อธนาคาร/สาขา Bank Branch		จำนวนเงิน Amount	
รวมยอดเงินเป็นคำอักษร Total Amount in Word			รวมยอดเงินเป็นตัวเลข Total Amount in Number		

 ถายมือชื่อผู้นำฝาก/โทรศัพท์
 กิ่งหว / 1707
 ถายมือชื่อเจ้าหน้าที่ธนาคาร



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ ๑๔๑๘

วันที่ ๘ สิงหาคม 2555

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กองพล อารักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 1 ชุด เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา นั้น

บัดนี้ ร่างรายงานการวิจัยเรื่องดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะดังรายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ รวมทั้งที่ปรากฏในร่างรายงานการวิจัย

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อทราบผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิและขอให้จัดส่งเอกสาร จำนวน 7 ชุด สำหรับแจ้งเวียนเพื่อขอความเป็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ทั้งนี้ ขอให้ส่งไปยังสถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 10 กันยายน 2555

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าได้พิจารณาสาระทางวิชาการของร่างรายงานการวิจัยเรื่อง “การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน” เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอแจ้งผลการพิจารณาพร้อมทั้งส่งคืนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงนาม...../.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร. เดชา พวงดาวเรือง)
 28 / 7. 7. / 2555

สำหรับเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

1) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ฝ่ายธุรการดำเนินการเบิกจ่ายค่าตอบแทนให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นเงิน 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) พร้อมค่าธรรมเนียมในการจัดส่งเงินดังกล่าว (ถ้ามี) (นางสาวจิตตานันท์ ติกุล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ฝ่ายประสานงานการวิจัย 6 / 7. 7. / 55	2) อนุมัติ (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา / /
---	---

การประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัย

โครงการวิจัย เรื่อง การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็น

อิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน

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. การบรรลุวัตถุประสงค์หลักของการ วิจัย		B	20	16
2. ความมีคุณค่าของผลการวิจัย		B	20	16
3. ความคุ้มค่าของผลการวิจัย		B	20	16
4. ผลลัพธ์ของการนำผลการวิจัยไปใช้ ประโยชน์		B	15	12
5. การเผยแพร่ผลการวิจัยและทรัพย์สิน ทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัย		A	15	15
6. ผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดจากการ นำผลการวิจัยไปใช้		B	10	8
รวม			100	83

หมายเหตุ : * โปรดระบุสาเหตุที่ไม่สามารถประเมินได้

ผลสรุปคุณภาพโดยรวมของผลการวิจัย

ΣPX	=	88 - 100	☐ ดีมาก
		75 - 87	☒ ดี
		62 - 74	☐ ดีพอใช้
		50 - 61	☐ พอใช้
		< 50	☐ ควรปรับปรุง

ข้อเสนอแนะของผู้ประเมินผลเพื่อพัฒนางานวิจัยต่อไป

(ระบุประเด็น/เรื่องที่จะพัฒนางานวิจัยต่อไป และแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์)

โครงการวิจัยเรื่องนี้มีบรรณานุกรมที่ครอบคลุมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
ผลลัพธ์และผลกระทบอยู่ในระดับดี อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะให้รายงานวิจัยมีผล
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งขอเสนอแนะข้อพิจารณาเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. ในบทที่ 2 (ทฤษฎี) ได้ระบุถึงเทคนิค AI search technique เพื่อทำ
model identification ทฤษฎีบทสมมติว่าบทที่ 2 (หน้า 124) ได้ระบุไว้
แต่บทที่ 2 ไม่ปรากฏรายละเอียดการทำ model identification

2. ในบทที่ 3 (วิธีการ) ระบุวิธี Adaptive tabu search เพื่อการระบุเอกลักษณ์
แบบจำลองทฤษฎี แต่ในบทที่ 4 (ทฤษฎี) ไม่ได้ระบุแบบจำลอง ทฤษฎีบท AI technique ที่ใช้

3. ในบทที่ 4 ระบุวิธีเลือกโครงสร้าง PI และวิธีเลือกค่าพารามิเตอร์ควบคุมแบบตัวแปร
โดยอ้างว่าไม่มีการวัดค่า/ค่าในผลลัพธ์ เพื่อตรวจสอบวงจร/วงจรแบบจำลอง แต่ไม่มีการ
จาก voltage loop ระบบ type 0 ในบทที่ 4 comment loop type 1 ซึ่งควรมีการอธิบาย
เพิ่มเติมว่าโครงสร้าง PI และวิธีเลือกค่าพารามิเตอร์เลือกได้สมารถในผลลัพธ์ 2 กรณ

4. กรณีวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มี eigenvalue จะจำกัดกับระบบเชิงเส้นเท่านั้น
// และกรณีระบบแบบ fixed configuration type ในกรณีที่ parameter ของระบบเปลี่ยนแปลง
เนื่องจากสภาพแวดล้อมหรืออายุการใช้งาน กรณีอื่นเช่นระบบเชิงเส้นจากเสถียรภาพได้หรือไม่
หรือใช้ทฤษฎีอื่นเช่น Kharitonov's theorem หรือ Monte Carlo approach นั้นเห็น

ลงชื่อผู้ประเมิน

(รองศาสตราจารย์ ดร. เดชา พวงดาวเรือง)

25 / 7.ค. / 2555

5. ตรวจสอบรายการ
อ้างอิงทั้งหมด

เห็นชอบกับการประเมินผลการวิจัยนี้

ลงชื่อผู้บริหารหน่วยงาน.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

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

ศธ 5621/ 1216



สถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี

อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

๒๒ มิถุนายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. เดชา พวงดาวเรือง

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

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในฐานะหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเกี่ยวกับงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยเรื่อง “การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน” เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยกำหนดอัตราค่าตอบแทนในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย เรื่องละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ดังนี้

1. ขอความกรุณาแจ้งให้สถาบันวิจัยฯ ทราบทันทีหลังจากที่ท่านได้รับเอกสารเรียบร้อยแล้ว หรือภายในวันที่ 29 มิถุนายน ๒๕๕๕ โดยแจ้งผ่านทาง e-mail: jittanan@gsut.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 ๒๕๕๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอขอบคุณที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

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

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000 Tel. 0-4422-3000 Fax. 0-4422-4070

111 University Avenue, Sub District Suranaree, Muang District, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 1889/2655
วันที่ 15 มิ.ย. 2555
15:00

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4287
ที่ ศร.5614(22)/ 321 วันที่ 15 มิถุนายน 2555
เรื่อง ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.....

๑ เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง) ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ จากสำนักงานงบประมาณ ปี 2554 ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กองพล อารีรักษ์ ชื่อโครงการการหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่โหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน เพื่อเสนอผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา จำนวน 1 เล่ม

สรุป 7-11-54-12-35

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

๒ เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคนบตี

(รศ.ดร.อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

18 มิ.ย. 2555

สำเนาเรียน หัวหน้าโครงการวิจัย

๓ เรียน ฝ่ายสารสนเทศการวิจัย
เพื่อทราบ

สรุป/status/system/scan

ไม่แล้ว

ฟ้าฝน

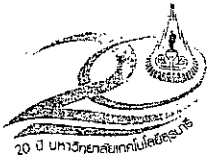
22 มิ.ย. 55

* รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ส่ง

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ระวี ระวีกุล
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น
ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง
จ.ขอนแก่น
40000
โทร 089-416-3433

2. รองศาสตราจารย์ ดร.เดชา พวงดาวเรือง
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์
19/1 ถ.เพชรเกษม แขวงหนองค้างพลู
เขตหนองแขม
กรุงเทพมหานคร
10160
โทร. 086-581-3032

ทพพม ๒1 ๒๕๖๕



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

SUT7-711-54-12-35

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ งานการเงินสถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 4702/4757 / โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 432

วันที่ 21 ก.พ. 2555

เรื่อง ขอส่งเอกสารด้านการเงินกลับคืน

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล อารีรักษ์

ตามที่ท่านได้ส่งเอกสารทางการเงินของโครงการวิจัยการหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหนดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน” งบประมาณ พ.ศ. 2554 งวดที่ 1 ได้รับเงินเป็นจำนวนทั้งสิ้น 125,000.00 บาท(หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นจริงจำนวน 83,210.64 บาท
■ นั้น สถาบันวิจัยและพัฒนาได้ดำเนินการตรวจสอบเอกสารทางการเงินเรียบร้อยแล้ว และต้องมีการแก้ไขหรือใช้เอกสารเพิ่มเติม(ตามเอกสารแนบ)

และเนื่องจากในปัจจุบันสถาบันวิจัยและพัฒนาไม่มีพื้นที่เพียงพอในการเก็บเอกสาร ซึ่งอาจเกิดการสูญหายของใบเสร็จรับเงินได้ จึงขอส่งคืนเพื่อแก้ไขใบเสร็จที่ไม่ถูกต้อง(ถ้ามี) เมื่อท่านพร้อมปิดโครงการวิจัย จึงค่อยนำเอกสารทางการเงินทั้งหมดส่งมาในคราวเดียว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

จุไรรัตน์ พุ่มโพธิ์สุวรรณ

ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทร 4702/4757 โทรสาร 4750

ส่งเอกสาร 20/02/2555



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่ 21/4/2554
22 ก.ค. 2554
หน้า 1/1

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

โทร 4229

ที่ ศธ. 5614(22)/0307

วันที่ 22 กรกฎาคม 2554

เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 งวดที่ 2

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

9577-711-174-12-35

ตามที่ข้าพเจ้า ผศ.ดร.ทองพล อารีรักษ์ สังกัด สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจาก มหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์ เสถียรภาพของระบบที่โหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนาดกัน เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 250,000 บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) นั้น

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการดังกล่าว ประจำปีงวดที่ 2 จำนวนเงินทั้งสิ้น 125,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ป.ตรี อัตราเดือนละ 10,000 บาท

ระยะเวลา 6 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 60,000 บาท

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

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

ค่าจ้างคนงานรายวัน อัตราวันละ..... บาท

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

รวม 60,000 บาท

2. ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย

- ค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ประกอบไฟฟ้า เป็นเงิน 45,000 บาท

- ค่าตอบแทนสำหรับเครื่องพิมพ์ เป็นเงิน 3,000 บาท

- ค่าจัดทำเอกสารโครงการ เป็นเงิน 2,000 บาท

- ค่าจ้างทำแผ่นวงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นเงิน 5,000 บาท

- ค่าใช้จ่ายสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิจัยในประเทศ เป็นเงิน 10,000 บาท

รวม 65,000 บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

12 2
(ผศ.ดร.ทองพล อารีรักษ์)

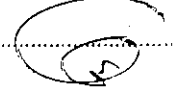
หัวหน้าโครงการวิจัย

20 / 1.ค. / 54

รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เจริญ
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ นาวาอากาศเอก ดร.วราพงษ์ ช่างเหล็ก
คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

21 ก.ค. 2554

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้จ่ายเงินฯ งวดที่ 1/ 2554 แล้ว ส่ง ^{ส่ง} แล้ว ^{แล้ว} ☒ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวดที่ 2/ 54 ในวงเงิน 125,000 บาท (<u>หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน</u>) ☐ ไม่ถูกต้อง เนื่องจาก.....  (นางสุวิมล นิตถกุลโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 12 ส.ค. 2554	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และเงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ.....  (รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 12 ส.ค. 2554
(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 125,000 บาท (<u>หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน</u>) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี <u>วิศก. นนท. 2554</u> เลขที่บัญชี <u>109-245 229-3</u> ด้วย จักขอบคุณยิ่ง  (รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 13 ส.ค. 2554	☒ (4.2) เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวพ. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง เสร็จแล้วส่งให้ส่วนการเงินเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป  (นางสุวิมล นิตถกุลโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 2/ ส.ค. 2554



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ว 0305

วันที่ ๔๘ กรกฎาคม 2554

เรื่อง ขอมติคณะอนุกรรมการพิจารณาการขึ้นทะเบียนและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

เนื่องด้วยคณาจารย์ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ได้ส่งรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยจำนวน 4 โครงการ และชุดโครงการวิจัย จำนวน 1 ชุดโครงการ มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการฯ ประกอบด้วย

1. โครงการวิจัย เรื่อง การควบคุมมอดข้าวในข้าวสารโดยชีววิธีด้วยพืช (SUT1-104-51-36-23)
โดย รองศาสตราจารย์ ดร. กรกช อินทราพิเชฐ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
2. โครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแผนการตัดวัสดุก่อสร้างเชิงเส้นเพื่อลดเศษในงานก่อสร้าง (SUT7-712-54-24-19)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรภูมิ เบญจโอฬาร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
3. โครงการวิจัย เรื่อง การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีไหลเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ขนาดเล็ก (SUT7-711-54-12-35)
โดย อาจารย์ ดร. กองพล อารีรักษ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
4. โครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาการใช้เส้นไหมแบบต่อเนื่องสำหรับเสริมแรงวัสดุเชิงประกอบอีพอกซี (SUT7-710-51-24-33)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
5. ชุดโครงการวิจัย เรื่อง บาซิลลัส สับทิลิส ฤทธิ์ทางชีวภาพ คุณค่าทางโภชนาการและคุณสมบัติเชิงหน้าที่ของถั่วหมักเพื่อเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสุขภาพ (ชุดโครงการ)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยะวรรณ กาสลัก สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาเรื่องที่แจ้งเวียนเพื่อขอความเห็นชอบดังกล่าว ตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย และโปรดแจ้งผลการพิจารณา หรือความเห็นอื่นๆ แก่สถาบันวิจัยฯ ตามแบบแจ้งผลการพิจารณาด้านหลังของบันทึกข้อความฉบับนี้ ภายในวันที่ 2 สิงหาคม 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 SUT7-711-54-12-35

ชื่อโครงการวิจัย การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็น
อิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย อาจารย์ ดร. กองพล อารีรักษ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ระยะเวลาดำเนินการตลอดโครงการ

1 ปี (2554)

วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ปีงบประมาณ 2554 จำนวน 250,000 บาท

ขออนุมัติเบิกจ่ายไปแล้ว

งวดที่ 1/2554 จำนวน 125,000.00 บาท ใช้จ่ายจริง ณ วันที่รายงาน 86,211.64 บาท

ยื่นเสนอขออนุมัติครั้งนี้

งวดที่ 2/2554 จำนวน 125,000.00 บาท

ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยจนถึงปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 50

เอกสารประกอบการพิจารณาอื่น ๆ

1. แบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย	จำนวน	2	หน้า
2. รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินประจำงวดที่ 1/2554	จำนวน	1	หน้า

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

- ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท)				หมายเหตุ Notes
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 1	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 2	คงเหลือเบิกจ่าย ครั้งต่อไป	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
- ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย คุณวุฒิปริญญาตรีวิศวกรรมไฟฟ้า	120,000.00	60,000.00		60,000.00	
รวม Total	120,000.00	60,000.00	0.00	60,000.00	
ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)					
- ค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ทางไฟฟ้า	80,000.00	26,211.64		53,788.36	
- ค่าลบผงหมึกสำหรับเครื่องพิมพ์	3,000.00			3,000.00	
- ค่าลงทะเบียนการประชุมวิชาการนานาชาติ เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย	30,000.00			30,000.00	
- ค่าใช้จ่ายสำหรับการเผยแพร่งานวิจัยในประเทศ	10,000.00			10,000.00	
- ค่าจัดทำเอกสารของโครงการ	2,000.00			2,000.00	
- ค่าจ้างทำแผ่นวงจรและลงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	5,000.00			5,000.00	
รวม Total	130,000.00	26,211.64		103,788.36	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
รวม Total					
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น Grand total	250,000.00	86,211.64		163,788.36	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

I certify that the above is true in all respects.

(ลงชื่อ).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล พล อารักษ์)

หัวหน้าโครงการ

2- / 1.2 / 524

SECRET

25 ก.ค. 2554

ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรพงศ์มงคล

Installment no. _____

Instalment no.

8UT 7-711-54-12-35

as the following expense estimates:

Totaling baht

total amount baht

-	เป็นเงิน.....	-	บาท
	total amount		baht
-	เป็นเงิน.....	-	บาท
	total amount		baht
-	เป็นเงิน.....	-	บาท
	total amount		baht
-	เป็นเงิน.....	-	บาท
	total amount		baht
-	เป็นเงิน.....	-	บาท
	total amount		baht
-	เป็นเงิน.....	-	บาท
	total amount		baht
	รวม	65,000	บาท
	Totalling		baht

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

Your approval is hereby requested.

(พ.ร. 100 พ.ร. 0153 กอ)

หัวหน้าโครงการวิจัย

Head of project

u. Santjan

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)
รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา
หัวหน้าศูนย์วิจัยและพัฒนา
Head of Research Department

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ข้าราชการ

กณบดีสถาบันวิจัยและพัฒนา
Dean

20 ต.ค. 2553

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☐ คณะอนุกรรมการฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและการใช้เงินงวดที่.....แล้ว ☒ ถูกต้อง ครบถ้วน เห็นสมควรอนุมัติตามรายการที่เสนอในวงเงิน <u>125,000</u> บาท (<u>หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน</u>) <u>ก. 100</u> (นางสุวิมล นิตกุลโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 27 ต.ค. 2553	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการและเงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... <u>6</u> (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 28 ต.ค. 2553
(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน <u>125,000</u> บาท (<u>หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน</u>) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี <u>มทส. 11004882 อุดหนุนนักวิจัย</u> เลขที่บัญชี <u>707-245229-3</u> ด้วย จักขอขอบคุณยิ่ง <u>6</u> (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 28 ต.ค. 2553	(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวท. ขอส่งสำเนานบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริงได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้วเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป <u>ก. 100</u> (นางสุวิมล นิตกุลโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 28 ต.ค. 2553



Ok ✓

สัญญาเลขที่ 22/2554

SUT7-711-54-12-35

ต้นฉบับ

สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญานี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 26 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 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กองพล อารีรักษ์ สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย “การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่วันที่ 26 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ถึงวันที่ 25 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 เป็นจำนวนเงิน 250,000 บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดย ผู้ให้ทุน จะจ่ายให้แก่ ผู้รับทุน เป็นงวดตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 125,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 จ่ายส่วนที่เหลือของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 125,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) 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 “การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็นอิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน”
- (4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539
- (5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- (6) หมายเลขบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ชื่อบัญชีโครงการวิจัย ธนาคารไทยพาณิชย์ (มหาชน) จำกัด สาขาออมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พร้อมรายชื่อผู้มีอำนาจสั่งจ่ายเงิน และสำเนาหน้าแรกของสมุดบัญชีดังกล่าว

ข้อ 3. ผู้รับทุนจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการวิจัยที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามเอกสารหมายเลข 3 หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยประการใดก็ตาม ผู้รับทุนจะรับรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบทันทีเพื่อพิจารณาหาทางแก้ไขหรือดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ข้อ 4. รายชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมทำการวิจัย และรายละเอียดของโครงการตามที่ปรากฏแนบท้ายสัญญา ผู้รับทุนจะเปลี่ยนแปลงไม่ได้นอกจากจะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ให้ทุนก่อน

ข้อ 5. ผู้รับทุนจะปฏิบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย เงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539 รวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งกำหนดขึ้นใช้ในขณะนี้และจะกำหนดขึ้นใช้ในภายหน้า

ทั้งนี้ โดยถือว่าระเบียบรวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติข้างต้นนั้น เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ข้อ 6. ผู้รับทุนจะควบคุมการใช้เงินทุนให้เป็นไปอย่างประหยัดและจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงินเพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 7. ผู้รับทุนยินยอมให้ ผู้ให้ทุน หรือผู้ที่ให้ทุนมอบหมายเข้าไปในสถานที่ทำงานของผู้รับทุน หรือสถานที่ที่ผู้รับทุนทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินโครงการได้

ข้อ 8. ผู้รับทุนจะนำส่งผลงานดังนี้

(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 กับผู้รับทุน

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ละครั้ง ผู้รับทุนต้องระบุข้อความว่า "ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี" หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน

ข้อ 11. ในกรณีที่มีผู้ร่วมวิจัยหลายคน ผู้รับทุนจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแลผู้ร่วมวิจัยทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของผู้ให้ทุนอย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

- (1) ผู้ให้ทุนมีสิทธิระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญานี้ได้ ถ้าผู้ให้ทุนเห็นว่าผู้รับทุนไม่ได้ปฏิบัติงานด้วยความชำนาญหรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพเท่าที่พึงคาดหวังได้จากนักวิจัยในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญาและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญานี้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับทุนทราบ และการระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาดังกล่าวจะมีผลในเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับทุนได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น
- (2) ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่สัญญาระบุไว้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้รับทุนจะต้องมีหนังสือถึงผู้ให้ทุน ระบุรายละเอียดถึงสาเหตุและเหตุผลในการขอเลิกสัญญา ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่น่าพอใจในระยะเวลา 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 นอกจากนี้จะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

ข้อ 15. การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามสัญญานี้ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งทางหนึ่งทางใดดังต่อไปนี้ คือ

- (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

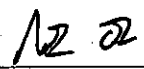
สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญา โดย
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)  ผู้ให้ทุน

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

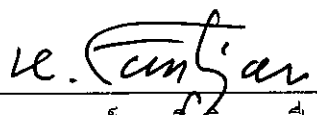
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน

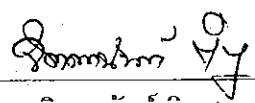
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กองพล อารีรักษ์)

หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัยสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(ลงชื่อ)  พยาน

(นางสาวจิตตานันท์ ตีกุล)

เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554
Research Expenditure for Fiscal Year 2011

โครงการวิจัยเรื่อง การหาแบบจำลองและวิธีการในการหาพื้นที่ปลูกพืชผักปลอดสารพิษ
Name of Project

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท) Budget (baht)		
	งวดที่ 1* 1 st Installment	งวดที่ 2 2 nd Installment	รวมทั้งหมด Total
1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย โปรดแสดงรายละเอียด Temporary Wages (Show details)			
- ค่าจ้างพนักงานขับรถ จ. ๑๕ รถบรรทุกไฟฟ้า	60,000	60,000	120,000
รวมค่าจ้างชั่วคราว Total	60,000	60,000	120,000
2. ค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Compensation, Service contracting, and nonrenewable materials expenses (show details)			
- ค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	35,000	45,000	80,000
- ค่าจ้างพนักงานขับรถ จ. ๑๕	-	3,000	3,000
- ค่าจัดทำเอกสารวิจัย	-	2,000	2,000
- ค่าจ้างทำแผนผังบริเวณปลูกพืชผักปลอดสารพิษ	-	5,000	5,000
- ค่าตอบแทนพนักงานขับรถ จ. ๑๕	30,000	-	30,000
- ค่าจ้างพนักงานขับรถ จ. ๑๕	-	10,000	10,000
รวมค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ Total	65,000	65,000	130,000
3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Equipment (show details)			
รวมค่าครุภัณฑ์ Total	-	-	-
รวมทั้งสิ้น (1+2+3) Grand total	125,000	125,000	250,000

(ลงชื่อ)..... หัวหน้าโครงการ

(พ.ร.บ. กอ. ๐.๑๕๕๕) Head of Project

12 / ๓.๑. ๕๓

๓ 4 ๓.๑. 2553

หมายเหตุ * ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดของงวดที่ 1 เบิกได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งโครงการในแต่ละปี ยกเว้นกรณี

- 1) มีความจำเป็นต้องตั้งเบิกเกินกว่านี้ให้ทำบันทึกชี้แจงเหตุผลเสนอขออนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแบบมาด้วย
- 2) มีรายการครุภัณฑ์ ให้หักค่าครุภัณฑ์ทั้งหมดออกจากเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการก่อน ส่วนงบฯ ที่เหลือให้เบิกจ่ายใน รายการค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ 50

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

แบบ ว-1ค

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอ ของงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ตามมติคณะรัฐมนตรี

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การหาแบบจำลองและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบที่มีโหลดเป็น
อิเล็กทรอนิกส์กำลังขนานกัน.....

(ภาษาอังกฤษ) Modelling and Stability Analysis of Paralleled Power Electronic Loads.....

ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย

✓.....โครงการวิจัยใหม่

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

I ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

แห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ (เลือกเพียง 1 ยุทธศาสตร์ และเรื่องที่
สอดคล้องที่สุดเพียง 1 ข้อเท่านั้น-ยุทธศาสตร์และข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออกทั้งหมด)

✓ ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน

ให้ความสำคัญกับเรื่อง (เลือกเพียง 1 ข้อเท่านั้น)

3.2 การสร้างภูมิคุ้มกันของระบบเศรษฐกิจ

II ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) ซึ่ง

ประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ (เลือกเพียง 1 ยุทธศาสตร์ / 1 กลยุทธ์ / 1 แผนงาน ที่สอดคล้องที่สุด เท่านั้น ส่วนที่
ไม่เลือกให้ตัดออกทั้งหมด)✓ ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางวิชาการและทรัพยากร
บุคคลกลยุทธ์การวิจัยที่ 1 พัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ทางสังคมศาสตร์
และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในวิทยาการต่าง ๆ

แผนงานวิจัยที่ 3 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาการอื่น ๆ

III ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การ

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

✓ 9. เทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีที่สำคัญเพื่ออุตสาหกรรม

IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล

1. นโยบายเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก เรื่อง (เลือกเพียง 1 เรื่อง ข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

✓ 1.1 การสร้างความเชื่อมั่นและกระตุ้นเศรษฐกิจในภาพรวมเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นแก่ภาคประชาชน
และเอกชนในการลงทุนและการบริโภค

2. นโยบายระยะการบริหารราชการ 3 ปี ของรัฐบาล (เลือกเพียง 1 นโยบายข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

✓ 2.5 นโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และนวัตกรรม

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบ

1.1 ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กองพล อารีรักษ์
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์: 0-4422-4363 โทรสาร: 0-4422-4601
สัดส่วนที่ทำงานวิจัย คิดเป็น 50 % ของงานทั้งหมด

1.2 ชื่อนักวิจัย ดร.กองพันธ์ อารีรักษ์
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์: 0-4422-4520 โทรสาร: 0-4422-4601
สัดส่วนที่ทำงานวิจัย คิดเป็น 50 % ของงานทั้งหมด

2. ประเภทของการวิจัย

การวิจัยประยุกต์

3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย

วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย

4. คำสำคัญ (keywords) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ของโครงการวิจัย

(ไทย) เสถียรภาพ, แบบจำลอง, โหลดแบบกำลังไฟฟ้าคงที่

(อังกฤษ) stability, modelling, constant power load

5. ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบัน โหลดทางด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (power electronic loads) เช่น วงจรแปลงผันเอชเป็นดีซี ดีซีเป็นดีซี ดีซีเป็นเอช และเอชเป็นเอช ที่ต่อกับโหลดมอเตอร์ไฟฟ้า หรือโหลดความต้านทาน ที่มีการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ หรือ มีการควบคุมแรงดันทางด้านเอาต์พุตที่ตกรวมโหลดตัวต้านทาน ได้รับความนิยมนิยมนใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ดังเช่น การใช้งานในระบบเครื่องบิน เรือดำน้ำ หรือรถไฟฟ้า เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากโหลดอิเล็กทรอนิกส์กำลังดังกล่าว ให้ประสิทธิภาพสูง การดูแลบำรุงรักษาต่ำ และสามารถควบคุมการทำงานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน แต่อย่างไรก็ตามโหลดอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีการควบคุม จะมีพฤติกรรมเปรียบเสมือนโหลดที่มีกำลังไฟฟ้าคงที่ ซึ่งโหลดในลักษณะนี้ จะมีลักษณะเป็น ค่าตัวต้านทานติดลบ (negative impedance) ต่อระบบโดยรวม และอาจส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพของระบบได้ ดังนั้นการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก สำหรับระบบไฟฟ้าที่มีโหลดเป็นแบบกำลังไฟฟ้าคงที่ เนื่องจากถ้าระบบไฟฟ้ากำลังขาดเสถียรภาพอาจส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อระบบได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้ จึงนำเสนอการหาแบบจำลอง

ทางคณิตศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง เพื่อใช้ในการ วิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ ที่สามารถคาดเดาได้ว่า ระบบจะขาดเสถียรภาพในกรณีใดบ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ของระบบจะมีผล ต่อเสถียรภาพของระบบอย่างไร ซึ่งการวิเคราะห์เสถียรภาพนี้จะใช้ผลการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ ประกอบกับผลการทดสอบกับระบบจริง เพื่อใช้ในการยืนยันสถานะการทำงานที่ระบบขาดเสถียรภาพที่ได้จาก แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการคาดเดาการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ของระบบที่มีผลต่อเสถียรภาพ

6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

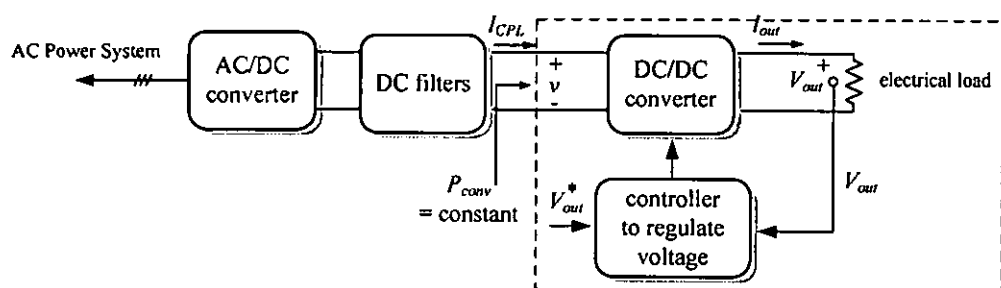
- 6.1 เพื่อหาแบบจำลองของระบบที่มีโหลดเป็นแบบกำลังไฟฟ้าคงที่ (โหลดอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีการควบคุม) สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ
- 6.2 เพื่อสร้างชุดทดสอบ สำหรับการยืนยันผลการขาดเสถียรภาพของระบบจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้
- 6.3 เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการหาแบบจำลองของระบบ สำหรับใช้วิเคราะห์กับระบบที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นในอนาคต เช่น ระบบเครื่องบิน ระบบเรือดำน้ำ หรือระบบรถไฟไฟฟ้า เป็นต้น

7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 7.1 การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ จะใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์กับระบบที่เป็นเชิงเส้น
- 7.2 ระบบที่ทำการวิเคราะห์ จะผ่านการทำให้เป็นเชิงเส้น (linearization) โดยสมมติว่า ระบบไฟฟ้ากำลัง ที่ทำการพิจารณา มีจุดการทำงานที่คงที่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจุดการทำงานแบบทันทีทันใด

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

โหลดทางด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีการควบคุม จะมีพฤติกรรมเป็นโหลดแบบกำลังไฟฟ้าคงที่ เนื่องจาก ในสภาวะคงตัว โหลดลักษณะนี้ จะมีค่ากำลังไฟฟ้าคงที่ ซึ่งโหลดในลักษณะเช่นนี้พบได้ในระบบไฟฟ้าทั่วไป เช่น ระบบไฟฟ้าของเครื่องบิน ระบบไฟฟ้าของเรือดำน้ำ และระบบรถไฟไฟฟ้า เป็นต้น ปัจจุบันการใช้โหลด ดังกล่าวในประเทศไทย มักพบมากในอุตสาหกรรม ซึ่งตัวอย่างของโหลดในลักษณะนี้ ดูได้จาก รูปที่ 1 จากรูป ดังกล่าว วงจรแปลงผันดิซีสเป็นดิซีส จะต่อกับโหลดความต้านทานที่มีการควบคุมแรงดันที่ตกคร่อมโหลดให้คงที่ ดังนั้นเมื่อพิจารณาระดับแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมโหลด ณ จุดทำงาน กำลังไฟฟ้าที่ตกคร่อมโหลดจะมีค่าคงที่ และถ้าสมมติว่าไม่มีกำลังงานสูญเสียที่วงจรแปลงผันดิซีสเป็นดิซีส กำลังไฟฟ้าทางด้านอินพุตของวงจรแปลงผัน จะมีค่าคงที่เช่นกัน ดังนั้นโหลดในลักษณะนี้จะถูกเรียกว่า โหลดแบบกำลังไฟฟ้าคงที่ ตัวอย่างโหลดในลักษณะ นี้เช่น วงจรชาร์ตแบตเตอรี่ของระบบเครื่องบิน หรือเรือดำน้ำ เป็นต้น หรือในบางระบบเช่นระบบรถไฟไฟฟ้า โหลดในลักษณะนี้อาจหมายถึงวงจรควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง



รูปที่ 1 โหลดคงค่าแรงดันที่เป็นโหลดกำลังคงที่ของระบบไฟฟ้ากำลัง

ตัวควบคุมของโหลดกำลังไฟฟ้ากระแสตรงสามารถถูกออกแบบให้มีความไวสูงในการควบคุมจนกระทั่งอาจสมมุติได้ว่า โหลดกำลังที่มีพฤติกรรมเหมือนกับอุดมคติ (ideal constant power load) ซึ่งกระแสที่จ่ายให้กับโหลดกำลังไฟฟ้าคงที่นี้ สามารถเขียนได้ดังสมการที่ 1

$$I_{CPL} = \frac{P_{CPL}}{v} \quad (1)$$

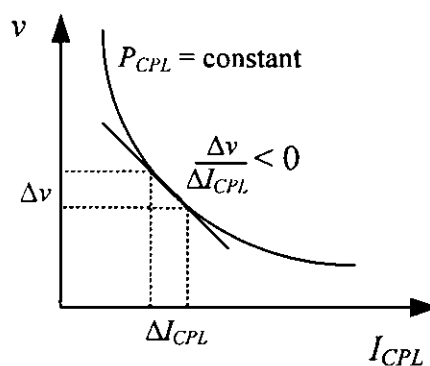
จากสมการดังกล่าว v คือ ค่าแรงดันที่ตกคร่อมโหลดกำลังคงที่ และ P_{CPL} คือ กำลังไฟฟ้าที่ต้องการ ซึ่งในที่นี้จะขึ้นอยู่กับค่าแรงดันที่ต้องการ โหลดกำลังไฟฟ้าคงที่อาจหมายถึง วงจรอินเวอร์เตอร์ที่ใช้ควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ซึ่งค่ากำลังไฟฟ้าคงที่ ขึ้นอยู่กับความเร็วของมอเตอร์และแรงบิดของโหลด

จากสมการที่ (1) เมื่อพิจารณาในลักษณะของอนุพันธ์ย่อยจะได้ดังสมการที่ (2) ดังนี้

$$\partial I_{CPL} = -\frac{P_{CPLo}}{v_o^2} \partial v + \frac{1}{v_o} \partial P_{CPL} \quad (2)$$

จากสมการที่ (2) เมื่อพิจารณาที่จุดการทำงานค่าหนึ่ง ค่ากำลังไฟฟ้าจะมีค่าคงที่ ดังนั้นเทอม ∂P_{CPL} ในสมการที่ (2) จึงมีค่าเท่ากับ 0 ซึ่งจะได้ดังสมการที่ (3) ดังนี้

$$\frac{\partial v}{\partial I_{CPL}} = -\frac{v_o^2}{P_{CPLo}} \quad (3)$$



รูปที่ 2 คุณลักษณะสมบัติของโหลดแบบกำลังไฟฟ้าคงที่

เมื่อพิจารณาคุณลักษณะสมบัติของโหลดแบบกำลังไฟฟ้าคงที่ ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 2 สังเกตได้ว่า ถ้ากระแสโหลดมีค่าเพิ่มขึ้น แรงดันที่ตกคร่อมโหลดจะมีค่าลดลง เพื่อให้ได้ค่ากำลังไฟฟ้าที่คงที่ จากรูปดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงค่าความต้านทานสำหรับโหลดลักษณะนี้ จะมีค่าติดลบ ซึ่งอธิบายได้เช่นเดียวกันกับสมการที่ (3) ด้วยเหตุนี้จึงเรียกโหลดกำลังไฟฟ้าคงที่นี้ว่า โหลดตัวต้านทานติดลบ (negative impedance)

โดยทั่วไปโหลดกำลังไฟฟ้าคงที่นี้จะถูกต่อกับวงจรกรองความถี่ต่ำผ่าน ดังรูปที่ 1 ค่าตัวต้านทานติดลบของโหลดชนิดนี้จะไปลดค่าความต้านทานของวงจรกรองซึ่งปกติค่าความต้านทานของวงจรกรองจะมีค่า

เป็นบวก การไปลดค่าความต้านทานของวงจรกรองจะ ทำให้เกิดการกระเพื่อมของสัญญาณ ดังนั้นถ้าระบบมีค่าตัวต้านทานติดลบมากพอ (โหลดกำลังไฟฟ้าคงที่มากพอ) ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดทำงานของระบบ จะทำให้ระบบโดยรวมขาดเสถียรภาพได้ ตามที่ได้กล่าวไว้แล้วในข้างต้น ซึ่งอาจหมายถึง แรงดันที่ตกคร่อมตัวเก็บประจุเกิดการกระเพื่อมอย่างมาก ดังนั้นการพยายามหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบจึงเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับภาคเดาจุดที่ระบบจะขาดเสถียรภาพ เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงการใช้งาน ณ จุดทำงานที่อาจทำให้เกิดสภาวะขาดเสถียรภาพได้ โดยเฉพาะกับระบบบนเครื่องบินและเรือดำน้ำ

นอกจากนี้ ถ้าพิจารณาการหาแบบจำลองของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง จะพบว่า วิธีที่นิยมกันมากในปัจจุบัน มีด้วยกัน 3 วิธี โดยวิธีแรก เรียกว่าวิธี state-space averaging (SSA) ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายสำหรับหาแบบจำลองของวงจรคอนเวอร์เตอร์ของระบบส่งกำลังแบบไฟตรง (DC distribution dystem) รวมถึงวงจรเรียงกระแสที่มีการควบคุมและไม่ควบคุมเฟส ในระบบจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสสลับหนึ่งเฟส และวงจรเรียงกระแสแบบหกและสิบสองพัลส์ ในระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าสามเฟส แต่อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวได้นำมาใช้กับระบบไฟฟ้าสามเฟส แบบจำลองที่ได้อาจมีความซับซ้อนมาก ซึ่งยากต่อการนำไปวิเคราะห์ระบบต่อไป แต่ข้อดีของวิธีการนี้ คือ เหมาะกับวงจรแปลงผันดีซีเป็นดีซี ซึ่งแบบจำลองที่ได้จะมีความแม่นยำ และไม่ซับซ้อน

วิธีที่สอง คือ วิธี average-value วิธีนี้ใช้สำหรับหาแบบจำลองของวงจรเรียงกระแสแบบหกและสิบสองพัลส์ วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ง่าย แต่มีข้อเสีย คือ ไม่สามารถหาแบบจำลองกับระบบที่มีความซับซ้อนได้ เช่น ระบบที่มีการต่อขนานกันของวงจรคอนเวอร์เตอร์

วิธีที่สาม คือ วิธี dq ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับระบบไฟฟ้ากำลังสามเฟส ซึ่งแบบจำลองที่ได้ไม่ซับซ้อนมากนัก มีความยืดหยุ่นสูง และสามารถใช้ได้กับระบบที่มีความซับซ้อนได้ เช่น ระบบที่มีการต่อขนานกันของวงจรคอนเวอร์เตอร์

งานวิจัยนี้จะทำการหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือผสมผสานกันจากสามวิธีข้างต้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้ จะนำมาใช้สำหรับการวิเคราะห์หาจุดขาดเสถียรภาพของระบบ การยืนยันเสถียรภาพของระบบจะใช้ผลจากการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ และผลจากการทดสอบจริง โดยในสถานการณ์จริงนั้น การขาดเสถียรภาพของระบบ หมายถึง แรงดันที่ตกคร่อมตัวเก็บประจุเกิดการกระเพื่อมอย่างมาก ซึ่งปกติแรงดันดังกล่าวควรจะมีการกระเพื่อมที่ไม่มากนัก โดยระบบที่จะดำเนินการวิเคราะห์เสถียรภาพในงานวิจัยนี้ จะประกอบไปด้วยระบบส่งจ่ายกำลังสามเฟส จ่ายโหลดที่เป็นโหลดกำลังไฟฟ้าคงที่ซึ่งโหลดดังกล่าวจะทำให้ระบบโดยรวมทั้งหมดขาดเสถียรภาพได้ โดยในงานวิจัยจะทำการภาคเดาจุดที่ขาดเสถียรโดยอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และทำการยืนยันเสถียรภาพของระบบด้วยการทดสอบจริงจากชุดทดสอบสำหรับโหลดกำลังไฟฟ้าคงที่ตัวเดียว จากนั้นจะทำการวิเคราะห์ระบบที่มีโหลดกำลังไฟฟ้าคงที่ต่อขนานกัน และทำการยืนยันผลการวิเคราะห์ด้วยการจำลองสถานการณ์ในคอมพิวเตอร์

องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ จะนำไปสู่การหาแบบจำลองของระบบที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบโดยรวม รวมถึงอาจนำไปใช้ในการออกแบบตัวควบคุมของระบบต่อไปก็ได้

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

ผู้วิจัยได้ดำเนินการค้นคว้าเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่จำเป็นจากงานวิจัยในอดีต ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการวิเคราะห์เสถียรภาพด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ปีที่พิมพ์ (ลำดับเอกสารอ้างอิง)	คณะผู้วิจัย	องค์ความรู้ที่ได้จากบทความ
1976 [1]	R.D. Middlebrook	บทความนี้นำเสนอถึงผลของโหลดที่มีลักษณะแบบโหลดกำลังไฟฟ้าคงที่ กับระบบไฟฟ้าโดยรวม โหลดลักษณะดังกล่าว มีผลต่อเสถียรภาพของระบบ และโหลดลักษณะนี้มักเรียกว่า ค่าความต้านทานติดลบ ระบบไฟฟ้าที่มีโหลดลักษณะนี้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบอย่างละเอียดเพื่อหลีกเลี่ยงการขาดเสถียรภาพ
1997 [8]	J. Mahdavi, A. Emadi, M.D. Bellar, and M. Ehsani	บทความนี้นำเสนอถึงวิธีการหาแบบจำลองของวงจรคอนเวอร์เตอร์ในระบบส่งกำลังไฟฟ้ากระแสตรง (DC distribution system) ด้วยวิธีที่เรียกว่า state-space averaging (SSA) สำหรับวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ
2004 [11]	A. Emadi	บทความนี้เสนอวิธีการ SSA สำหรับหาแบบจำลองของวงจรคอนเวอร์เตอร์ในระบบส่งกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ (AC distribution system) สำหรับวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ
2004 [14]	A. Baghrmian, and A.J. Forsyth	บทความนี้เสนอวิธีการ average value modeling (AVM) สำหรับวงจรเรียงกระแสในระบบสายส่งกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ วิธีการ AVM สามารถนำไปหาแบบจำลองของวงจรคอนเวอร์เตอร์ในระบบอื่น ๆ ได้เช่นกัน
1990 [16]	C.T. Rim, D.Y. Hu, and G.H. Cho	บทความนี้เสนอวิธีการ dq สำหรับหาแบบจำลองของวงจรคอนเวอร์เตอร์ แต่ยังไม่มีการนำวิธีการนี้มาใช้ในการวิเคราะห์เสถียรภาพ
2008 [19]	K-N. Areerak, S.V. Bozhko, G.M. Asher, and D.W.P. Thomas	บทความนี้ได้นำเสนอวิธี dq ในการหาแบบจำลองของระบบ สำหรับวิเคราะห์เสถียรภาพ ในกรณีที่โหลดของระบบเป็นโหลดกำลังไฟฟ้าคงที่ นอกจากนี้ในบทความได้กล่าวถึงข้อดีของวิธีการนี้เทียบกับวิธีการอื่น ๆ ซึ่งสรุปได้ว่า วิธี dq เป็นวิธีการที่เหมาะสมมากกับการนำมาประยุกต์ใช้กับระบบสายส่งกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ

10. เอกสารอ้างอิง (reference) ของโครงการวิจัย

- [1] R.D. Middlebrook, "Input Filter Considerations in Design and Application of Switching Regulators," in *Proc. IEEE Industry Application Society Annual Meeting*, Chicago, Illinois, October 1976, pp.366-382.
- [2] A. Emadi, B. Fahimi, and M. Ehsani, "On the Concept of Negative Impedance Instability in the More Electric Aircraft Power Systems with Constant Power Loads," *Soc. Automotive Eng. J.*, pp.689-699, 1999.
- [3] C. Rivetta, G.A. Williamson, and A. Emadi, "Constant Power Loads and Negative Impedance Instability in Sea and Undersea Vehicles: Statement of the Problem and Comprehensive Large-Signal Solution," in *Proc. IEEE Electric Ship Tech. Symposium.*, Philadelphia, PA USA, July 2005, pp.313-320.
- [4] A. Emadi, A. Khaligh, C.H. Rivetta, and G.A. Williamson, "Constant Power Loads and Negative Impedance Instability in Automotive Systems: Definition, Modeling, Stability, and Control of Power Electronic Converters and Motor Drives," *IEEE Trans. on Vehicular Tech.*, vol. 55, no. 4, pp.1112-1125, July 2006.
- [5] A. B. Jusoh, "The Instability Effect of Constant Power Loads," in *Proc. IEEE National Power & Energy Conference (PECon 2004)*, Kuala Lumpur, Malaysia, 29-30 November 2004, pp.175-179.
- [6] C. Rivetta, G.A. Williamson, and A. Emadi, "Constant Power Loads and Negative Impedance Instability in Sea and Undersea Vehicles: Statement of the Problem and Comprehensive Large-Signal Solution," in *Proc. IEEE Electric Ship Tech. Symposium.*, Philadelphia, PA USA, July 2005, pp.313-320.
- [7] A. Emadi, A. Khaligh, C.H. Rivetta, and G.A. Williamson, "Constant Power Loads and Negative Impedance Instability in Automotive Systems: Definition, Modeling, Stability, and Control of Power Electronic Converters and Motor Drives," *IEEE Trans. on Vehicular Tech.*, vol. 55, no. 4, pp.1112-1125, July 2006.
- [8] J. Mahdavi, A. Emadi, M.D. Bellar, and M. Ehsani, "Analysis of Power Electronic Converters Using the Generalized State-Space Averaging Approach," *IEEE Trans. on Circuit and Systems.*, vol. 44, pp.767-770, August 1997.
- [9] A. Emadi, "Modeling and Analysis of Multiconverter DC Power Electronic Systems Using the Generalized State-Space Averaging Method," *IEEE Trans. on Indus. Elect.*, vol. 51, no. 3, pp. 661-668, June 2004.
- [10] A. Emadi, M. Ehsani, and J.M. Miller, "Vehicular Electric Power Systems: Land, Sea, Air, and Space Vehicles," Marcel Dekker, Inc, 2004.

- [11] A. Emadi, "Modeling of Power Electronic Loads in AC Distribution Systems Using the Generalized State-Space Averaging Method," *IEEE Trans. on Indus. Elect.*, vol. 51, no. 5, pp. 992-1000, October 2004.
 - [12] L. Han, J. Wang, and D. Howe, "State-space average modelling of 6- and 12-pulse diode rectifiers," in *Proc. The 12th European Conf. on Power Elect. and Appl.*, Aalborg, Denmark, Sep. 2007.
 - [13] S.F. Glover, "Modeling and stability analysis of power electronics based systems," Ph.D. dissertation., Purdue University, May 2003.
 - [14] A. Baghrmian, and A.J. Forsyth, "Averaged-Value Models of Twelve-Pulse Rectifiers for Aerospace Applications," in *Proc. Power Electronics, Machines, and Drives (PEMD 2004)*, University of Edinburgh, UK, March-April 2004, pp.220-225.
 - [15] A. Uan-Zo-li, R.P. Burgos, F. Lacaux, F. Wang, and D. Boroyevich, "Assessment of Multi-Pulse Converter Average Models for Stability Studies Using a Quasi-Stationary Small-Signal Technique," in *Power Electronics and Motion Control Conference 2004*, pp.1654-1658, 2004.
 - [16] C.T. Rim, D.Y. Hu, and G.H. Cho, "Transformers as Equivalent Circuits for Switches: General Proofs and D-Q Transformation-Based Analyses," *IEEE Trans. on Indus. Appl.*, vol. 26, no. 4, pp. 777-785., July/August 1990.
 - [17] C.T. Rim, N.S. Choi, G.C. Cho, and G.H. Cho, "A Complete DC and AC Analysis of Three-Phase Controlled-Current PWM Rectifier Using Circuit D-Q Transformation," *IEEE Trans. on Power Electronics*, vol. 9, no. 4, pp. 390-396., July 1994.
 - [18] S.B. Han, N.S. Choi, C.T. Rim, and G.H. Cho, "Modeling and Analysis of Static and Dynamic Characteristics for Buck-Type Three-Phase PWM Rectifier by Circuit DQ Transformation," *IEEE Trans. on Power Electronics*, vol. 13, no. 2, pp.323-336., March 1998.
 - [19] K-N. Areerak, S.V. Bozhko, G.M. Asher, and D.W.P. Thomas, "Stability Analysis and Modelling of AC-DC System with Mixed Load Using DQ-Transformation Method," in *Proc. IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE08)*., Cambridge, UK, 29 June-2 July 2008, pp. 19-24.
 - [20] K-N. Areerak, S.V. Bozhko, G.M. Asher, and D.W.P. Thomas, "DQ-Transformation Approach for Modelling and Stability Analysis of AC-DC Power System with Controlled PWM Rectifier and Constant Power Loads," in *Proc. 13th International Power Electronics and Motion Control Conference (EPE-PEMC 2008)*., Poznan, Poland, 1-3 September 2008.
 - [21] K-N. Areerak, S. Bozhko, G. Asher, L.de Lillo, A. Watson, T. Wu, and D.W.P. Thomas, "The Stability Analysis of AC-DC Systems including Actuator Dynamics for Aircraft Power Systems," *13th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE 2009)*, Barcelona, Spain, 8-10 September 2009.
11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่น่าผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (*โปรดดูคำชี้แจงเพิ่มเติม*)
- 11.1 ได้องค์ความรู้ด้านการหาแบบจำลองของระบบที่มีโหลดเป็นแบบกำลังไฟฟ้าคงที่

- 15.1 มอดูลสำหรับสร้างวงจรแปลงผันดิจิตอลเป็นดิจิตอล
- 15.2 บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับสร้างตัวควบคุม
- 15.3 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสร้างชุดทดสอบทางด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- 15.4 เซนเซอร์กระแส และแรงดันไฟฟ้า

16.1 รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ(เฉพาะปีที่เสนอขอ) แยกตามหมวดเงินประเภทต่างๆ
งบประมาณของโครงการวิจัย

รายการ	งบประมาณที่เสนอขอ (บาท)
1. ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย - คุณวุฒิ ปริญญาตรีวิศวกรรมไฟฟ้า อัตรา 10,000 บาท/เดือน	120,000
2. ค่าวัสดุ - ค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ประกอบทางไฟฟ้า - ค่าพิมพ์หมึกสำหรับเครื่องพิมพ์	80,000 3,000
3. ค่าใช้สอย - ค่าจัดทำเอกสารของโครงการ	2,000
4. ค่าจ้างทำแผ่นวงจรและลงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	5,000
5. ค่าลงทะเบียนการประชุมวิชาการนานาชาติ เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย	30,000
6. ค่าใช้จ่ายสำหรับการเผยแพร่งานวิจัยในประเทศ	10,000
รวมงบประมาณที่เสนอขอ (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)	250,000

16.2 รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอในปีต่อ ๆ ไป แยกตามหมวดเงินประเภทต่าง ๆ แต่ละปีตลอดการวิจัย (เฉพาะกรณีเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่อง)

- ឃុំ -

16.3 งบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปีที่ผ่านมา (กรณีเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่อง)

- ໓໓ -

17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ (โปรดคำชี้แจงเพิ่มเติม)

17.1 เกิดผลผลิตในรูปองค์ความรู้ใหม่ และเทคโนโลยีต้นแบบ

17.2 เผยแพร่ความรู้ในรูปแบบ

- การสอนนักศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า ในระดับปริญญาตรี และปริญญาโท
- การถ่ายทอดความรู้สู่อุตสาหกรรม
- การตีพิมพ์เผยแพร่ในการประชุมวิชาการนานาชาติ และ/หรือ วารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ

17.3 มีการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่

ซึ่งผลสำเร็จของงานวิจัยนี้อยู่ในระดับ G เพราะมีผลงานทั้งด้านทฤษฎี ปฏิบัติ และมีเทคโนโลยีต้นแบบ

18. สำหรับโครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

เป็นโครงการวิจัย 1 ปี

19. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

- ឃុំ -

(ลายเซ็น) ๑๒ ข

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ก้องพล อารีรักษ์)

หัวข้อโครงการวิจัย

วันที่ 8 เดือน ๓-๑-พ.ศ. 53

(ลายเซ็น) 

(ดร.ก้องพันธุ์ อารีย์)

นักวิจัย

วันที่ 8 เดือน พ.ค. พ.ศ. 53

(ลายเซ็น)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อุ่นศิริวิไลย์)

หัวหน้าสาขาวิชา

วันที่ 8 เดือน ก.ค. พ.ศ. 2537

(ลายเซ็น) K. Srijun

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวข้อสถานวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย (ต้องระบุประวัติคณะผู้วิจัย / ที่ปรึกษาโครงการฯ ครบทุกคน)

หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ(ภาษาไทย) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล นามสกุล อารีรักษ์
(ภาษาอังกฤษ) Asst Prof. Dr.Kongpol Areerak
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3669900209906
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
4. ที่อยู่ : สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ : 0-4422-4400 โทรสาร : 0-4422-4601
Email : kongpol@sut.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญา	อักษรย่อปริญญา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันศึกษา
2542	ปริญญาตรี	B. Eng. (EE)	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2545	ปริญญาโท	M. Eng. (EE)	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2549	ปริญญาเอก	Ph. D. (EE)	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

- 6.1 power electronic
- 6.2 machine drive
- 6.3 power quality
- 6.4 linear and nonlinear control systems
- 6.5 applied AI

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ : ระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอโครงการวิจัย เป็นต้น

- 7.1 งานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จแล้ว:
 - 7.1.1 งานวิจัยเรื่อง: ชุดตรวจวัดปริมาณทางไฟฟ้าแบบออนไลน์
- ปีดำเนินการ: พ.ศ. 2550-2551

สถานภาพ : ผู้วิจัย หลัก (ร้อยละ 100)/หัวหน้าโครงการ

แหล่งทุน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

7.1.2 งานวิจัยเรื่อง: การเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า

ปีดำเนินการ : พ.ศ. 2550-2551

สถานภาพ : ผู้วิจัยหลัก (ร้อยละ 100)/หัวหน้าโครงการ

แหล่งทุน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

7.1.3 งานวิจัยเรื่อง: การกำจัดฮาร์โมนิกและปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังด้วยวงจร

กรองกำลังแอกทีฟ

ปีดำเนินการ : พ.ศ. 2552-2553

สถานภาพ : ผู้วิจัยหลัก (ร้อยละ 100)/หัวหน้าโครงการ

แหล่งทุน : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

7.2 งานวิจัยที่กำลังดำเนินการ :

7.2.1 งานวิจัยเรื่อง: การควบคุมกระแสขดลวดของวงจรกรองกำลังแอกทีฟด้วยเทคนิค

พีดับเบิ้ลยูเอ็ม

ปีดำเนินการ : พ.ศ. 2552-2553

สถานภาพ : ผู้วิจัยหลัก (ร้อยละ 100)/หัวหน้าโครงการ

แหล่งทุน : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

นักวิจัย

1. ชื่อ(ภาษาไทย) นายกองพัน นามสกุล อารีรักษ์
(ภาษาอังกฤษ) Mr. Kongpan Areerak
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3669900209914
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
4. ที่อยู่ : สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทรศัพท์ : 0-4422-4400 โทรสาร : 0-4422-4520
Email : kongpan@sut.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญา	อักษรย่อปริญญา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันศึกษา
2543	ปริญญาตรี	B. Eng. (EE)	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2544	ปริญญาโท	M. Eng. (EE)	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2552	ปริญญาเอก	Ph. D. (EE)	Electrical and Electronic Engineering	The University of Nottingham ประเทศอังกฤษ

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

- 6.1 power electronic
- 6.2 machine drive
- 6.3 linear and nonlinear control systems
- 6.4 stability analysis
- 6.5 aircraft power systems
- 6.6 applied AI

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ : ระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอโครงการวิจัย เป็นต้น

7.1 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว:

งานวิจัยเรื่อง: ความคงทนในสมรรถนะระบบกำลังรีโซแนนซ์การบิดเมื่อปรากฏ
ลักษณะไม่เป็นเชิงเส้น

ปีดำเนินการ: พ.ศ. 2544-2545

สถานภาพ: : ผู้ร่วมวิจัย

แหล่งทุน: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย

เอกสารประกอบสัญญาเลขที่ _____ / 2554

โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาองค์ความรู้/ประสบการณ์ของเกษตรกรในอาชีพปศุสัตว์
ภาคเหนือ

[illegible]

เลขที่บัญชี _____

ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายนามผู้มีอำนาจสงฆ์

1. _____

คณบดี

2. _____

หัวหน้าสถานวิจัย

3. พ.ต.ท.นพพร ดิษฐ์

หัวข้อโครงการวิจัย

เงื่อนไขการส่งถ่าย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย 2 ใน 3

ลงนาม _____ 12/2

(W.A.S. NOWA DISK)

២២
ផ្លូវបរិវេណ



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

ชื่อบัญชี
NAME

มทส. แอมจ่าล่องอี เล็กทอรอนิกส์กำลัง
การะทำการแทนโดย ผศ. ดร. กองพล
ลาวัณย์/ รศ. ดร. กิตติ

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

0707 สาขามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่บัญชี

ACCOUNT NO.

707-245229-3

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

SAVINGS ACCOUNT

0003134581

3134581

(สมุดเล่มนี้สามารถตรวจสอบยอดคงเหลือโดยเครื่องรับยอดสมุดอัตโนมัติได้)

8097-711-54-12-35



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4752 โทรสาร 4750

ที่ ศร 5621/ 1873

วันที่ 18 ตุลาคม 2553

เรื่อง การทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กองพล อารีรักษ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ประกอบด้วย

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

เพื่อให้การจัดทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการดำเนินการดังต่อไปนี้

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

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป และโปรดส่งเอกสารตามข้อ 1 และ 2 คืนให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 31 ตุลาคม 2553 ทั้งนี้ เมื่อผู้เกี่ยวข้องลงนามในสัญญาครบถ้วนและอนุมัติให้เบิกจ่ายเงินงวดที่ 1/2554 แล้ว สถาบันวิจัยฯ จะส่งสัญญาฉบับพร้อมทั้งสำเนาแบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยที่ได้รับอนุมัติแล้วให้ท่านเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาเรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

