



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4702 โทรสาร 4750
 ที่ ศธ 5621/ 23 2๙ วันที่ 14 พ.ย. 2555
 เรื่อง นำส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยและเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนา ขอส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ และหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย โครงการวิจัยการพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในเครือข่ายเมฆไร้สาย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อู่อารสกุล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นหัวหน้าโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของโครงการ	จำนวนเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย	วันที่โอนเงิน และจำนวนเงินที่โอนเงินเข้ามหาวิทยาลัย
211,000.00 บาท	229,625.75 บาท	0.00 บาท	735.29 บาท	8/11/2555 จำนวนเงิน 735.29 บาท ส่วนเกิน บาท

*หมายเหตุ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนา:แจ้งหัวหน้าโครงการ

ศธ 5621/ว. ๑๘

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย
ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30000

๑ กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขอมอบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน สำนักแจ้งท้าย

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รวบรวมรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 (เพิ่มเติม) จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่

1. รายงานการวิจัย เรื่อง ตัวให้ความร้อนเซรามิกสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน
2. รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย

เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยดังกล่าว สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอมอบรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มาเพื่อใช้ประโยชน์ตามที่เห็นสมควรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 044-224756 โทรสาร 044-224750



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา	
รับที่	433/2555
วันที่	6 ก.พ. 2555
เวลา	15.00

หน่วยงาน ... สถาบันวิจัย ... สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ... โทรศัพท์ ... 4229 โทรสาร ... 4287
ที่ ... ศธ. 5614(22)/ 60 ... วันที่ ... 2 กุมภาพันธ์ 2555
เรื่อง ... ขอส่งเอกสารรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

① เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย ... สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ... ขอส่งเอกสารรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ... ที่ได้รับจัดสรร
งบประมาณจากสำนักงบประมาณ ปี 2553 ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล ชื่อโครงการ
การพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดสเนทางแบบเมฆในเครือข่ายเมฆไร้สาย จำนวน 15 เล่ม พร้อม CD 1
แผ่น

② เรียน ...
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา
ฝ่ายประสานงานการวิจัย
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(รศ.ดร.อนันต์ ทองระอา)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

7 ก.พ. 2555

สำเนาเรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคนบตี

③ เรียน ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย
เพื่อทราบ พร้อมนี้ได้นำส่งรายงานการวิจัย
จำนวน 15 เล่ม และ ☒ CD 1 แผ่น ☐ อื่นๆ.....
Ms-word.
Pdf.
Online.
8 ก.พ. 55
system/status/สรุป.

④ รับรายงานวิจัยจำนวน 15 เล่ม และ
☒ CD 1 แผ่น ☐ อื่นๆ.....

ผู้รับทราบ.
8 ก.พ. 55



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 235

วันที่ 26 มกราคม 2555

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยของคณะอนุกรรมการฯ

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูทาสกุล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่งรายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสายอากาศเก้งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย มาเพื่อเสนอต่อคณะอนุกรรมการพิจารณาการกลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยนั้น

คณะอนุกรรมการฯ มีมติเห็นชอบร่างรายงานการวิจัยดังกล่าวแล้ว ตามหนังสือแจ้งเวียนที่ ศธ 5621/ว 0012 ลงวันที่ 10 มกราคม 2555 โดยมีข้อสังเกตเพิ่มเติม ดังนี้ มีพิมพ์ผิดในประวัติผู้วิจัย โปรดดูในตัวเล่มรายงาน ขอให้แก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าวเพื่อทราบมติของคณะอนุกรรมการฯ และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2555 ตามรายการดังต่อไปนี้

1. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 15 เล่ม ตามรูปแบบที่กำหนดคือ ปกสีฟ้า และเข้าเล่มแบบไสกาว สำนานหน้า/หลัง กรณีที่มีจำนวนหน้าตั้งแต่ 50 หน้าขึ้นไป (เพื่อนำไปเผยแพร่ให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป กรณีที่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ โปรดแจ้งให้สถาบันวิจัยและพัฒนาทราบโดยด่วนด้วย)
2. เพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของระบบบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (NRPM) ขอให้ส่งแผ่น CD ที่บันทึกข้อมูลรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ทั้งฉบับเป็นไฟล์ pdf และเฉพาะบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้บันทึกเพิ่มเป็นไฟล์ MS-Word อีก 1 ไฟล์
3. รายงานการใช้เงินงวดสุดท้าย (ตามแบบ สบวพ.-ง-02)
4. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดจากการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ
5. กรณีที่มีการใช้เงินอุดหนุนการวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์หรือหนังสือ 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 0012

วันที่ 10 มกราคม 2555

เรื่อง ขอมติคณะอนุกรรมการพิจารณาการขึ้นรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

ด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 วงเงินรวม 211,000 บาท ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการพิจารณาการขึ้นรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย โดยมีรายละเอียดตามร่างรายงานการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยตามที่ได้เรียนให้ทราบข้างต้น และโปรดแจ้งผลการพิจารณารับรองร่างรายงาน หรือความเห็นอื่นๆ ไปยังสถาบันวิจัยฯ ตามแบบแจ้งผลการพิจารณาด้านหลังหนังสือฉบับนี้ ภายในวันที่ 13 มกราคม 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

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 18122
วันที่ 06 ม.ค. 2555
เวลา 10.00

หน่วยงาน...สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์...โทรศัพท์...4229 โทรสาร 4287
ที่...ศธ 5614(22)/ 04...วันที่ 5 มกราคม 2555
เรื่อง...ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง).....

① เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง) โครงการวิจัยที่ได้รับจัดสรรจากสำนักงบประมาณ ปี 2553 ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล ชื่อโครงการการพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในเครือข่ายเมฆไร้สาย ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จำนวน 7 ชุด พร้อมคำอธิบายชี้แจงแก้ไขรายงาน ตามเอกสารแนบ จำนวน 2 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เพ็องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคณบดี

สำเนาเรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล

② เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(รศ.ดร.อนันต์ ทองระอา)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

9 ม.ค. 2555

201 K 20101225



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 1648

วันที่ 21 ธันวาคม 2554

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่ง
ร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย
ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา
จำนวน 1 ชุด เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา นั้น

บัดนี้ ร่างรายงานการวิจัยเรื่องดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว
โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อทราบผลการพิจารณา
ของผู้ทรงคุณวุฒิและขอให้จัดส่งเอกสาร จำนวน 7 ชุด สำหรับแจ้งเวียนเพื่อขอความเป็นชอบจากคณะอนุ-
กรรมการพิจารณากลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ทั้งนี้ ขอให้ส่งไปยังสถาบันวิจัยฯ ภายใน
วันที่ 31 มกราคม 2555 ดังนี้

1. ร่างรายงานการวิจัยที่แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
2. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข ในกรณีที่ ไม่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
กรุณาชี้แจงเหตุผลให้ทราบด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฉบับ

แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าได้พิจารณาสาระทางวิชาการของร่างรายงานการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาสายอากาศเก้งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย" เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอแจ้งผลการพิจารณา พร้อมทั้งส่งคืนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

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

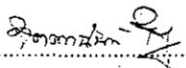
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงนาม.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชญาไชย ไทยเจียม)

21 พ.ย. 54

สำหรับเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

1) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ฝ่ายธุรการ ดำเนินการเบิกจ่ายค่าตอบแทนให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เป็นเงิน 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) พร้อม ค่าธรรมเนียมในการจัดส่งเงินดังกล่าว (ถ้ามี)  (นางสาวจิตตานันท์ ดิกุล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ฝ่ายประสานงานการวิจัย 20 / ๑๑ / ๕๔	2) อนุมัติ (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา / /
--	---

ฉบับ

20 ธ.ค. 2554

ฉบับ
แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าขอแจ้งความประสงค์ในการรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ของโครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบ เมชในเครือข่ายเมชไร้สาย” ดังนี้

- ☒ ยินดีรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัยเรื่องนี้ และประสงค์ให้ส่งค่าตอบแทนโดย
- ☐ ส่งธนาคารดิวเงิน 1,000 บาท ส่งจ่าย ปณ.
 - ☐ โอนเงินวงเงิน 1,000 บาท เพื่อเข้าบัญชีเงินฝาก (ยกเว้น ธนาคารออมสิน)
ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
เลขที่บัญชี 283-202249-0
ชื่อบัญชี นายชาญชัย ไทยเจียม

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

ลงนาม ช. ชาญชัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญชัย ไทยเจียม)
21 / พ.ย. / 54

ฉบับ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

แบบ ป-1

แบบประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัยรายการโครงการ
ของหน่วยงานภาครัฐระดับกรมที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ตามมติคณะรัฐมนตรี

แบบประเมินผลนี้ใช้สำหรับโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย/แผนงานวิจัยบูรณาการ ที่มีแผนการดำเนินงาน
สิ้นสุดภายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 (30 กันยายน 2553) เท่านั้น

ส่วน ก ข้อมูลทั่วไป

1. ☒ ชื่อโครงการวิจัย ☐ ชื่อแผนงานวิจัย ☐ ชื่อแผนงานวิจัยบูรณาการ
การพัฒนาสายอากาศแก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบแม่ขในเครือข่ายแม่ไร่สาย (SUT7-109-53-12-17)
2. สาขาวิชาที่ทำการวิจัย เทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ (โทรคมนาคม)
3. ประเภทของการวิจัย
☒ การวิจัยประยุกต์
4. ความสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ
 - 4.1 ความสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) (เลือกตอบที่สอดคล้องมากที่สุดเพียง 1 ข้อ)
☒ ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน
 - 4.2 ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553)
(เลือกตอบที่สอดคล้องมากที่สุดเพียง 1 ข้อ)
☒ ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

4.3 ความสอดคล้องกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ
(พ.ศ. 2551-2553) (เลือกตอบที่สอดคล้องมากที่สุดเพียง 1 ข้อ)

✓ เทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีที่สำคัญเพื่ออุตสาหกรรม

5. ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

5.1 ตามข้อเสนอการวิจัย 1 ปี - เดือน (2553 - 2553)

(เริ่มต้นเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2552 ถึง กันยายน พ.ศ. 2553.)

5.2 ดำเนินการวิจัยจริง 1 ปี 10 เดือน

(เริ่มต้นเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ถึง กันยายน พ.ศ. 2554)

ระยะเวลาดำเนินการวิจัยจริงแตกต่างจากข้อเสนอการวิจัย (ระบุสาเหตุ)

6. งบประมาณการวิจัย

✓ งบประมาณแผ่นดิน จำนวน 211,000 บาท (0/0/211,000)

○ แหล่งทุนอื่น (ระบุ) จำนวน บาท

7. ผู้รับผิดชอบโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย/แผนงานวิจัยบูรณาการ

7.1 หัวหน้าโครงการวิจัย/ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย/ผู้อำนวยการแผนงานวิจัยบูรณาการ

ชื่อ นาย/นาง/นางสาว/ยศ...ดร. มนต์ทิพย์ภา นามสกุล อุทวารสกุล

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ตำแหน่งทางการบริหาร

หน่วยงาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

7.2 จำนวนผู้ร่วมดำเนินการวิจัย 1 คน

7.3 หน่วยงานร่วมดำเนินการวิจัย จำนวน หน่วยงาน

(กรุณาระบุรายละเอียดชื่อหน่วยงาน และลักษณะของการร่วมดำเนินการวิจัย)

ส่วน ข ผลการดำเนินการวิจัย

1. สถานภาพการวิจัย

1.1 ✓ ดำเนินการวิจัยเสร็จแล้ว

➤ รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

✓ มี

☐ ไม่มี (ระบุสาเหตุ) อยู่ในขณะจัดทำรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์.....

1.2 ○ ดำเนินการวิจัยแต่ยังไม่แล้วเสร็จ

(ระบุสาเหตุ)

คาดว่าจะแล้วเสร็จภายในเดือน.....พ.ศ.

1.3 ○ ไม่ได้ดำเนินการวิจัย / ดำเนินการวิจัยแล้วต้องยุติ (ระบุสาเหตุ).....

(หากไม่ได้ดำเนินการวิจัยหรือดำเนินการวิจัยแล้วต้องยุติ ให้ยุติการตอบข้อมูล)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

✓ เป็นไปตามวัตถุประสงค์

○ ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ (ระบุสาเหตุ)

3. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการวิจัย

3.1 ○ มีปัญหาและอุปสรรค (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ด้านนโยบายและแผนการวิจัยและพัฒนา (ระบุ)

☐ ด้านหน่วยงานการวิจัยและพัฒนา (ระบุ)

☐ ด้านความร่วมมือประสานงานทางการวิจัยและพัฒนา (ระบุ)

- ☐ ด้านนักวิจัย/บุคลากรการวิจัยและพัฒนา (ระบุ)
- ☐ ด้านผู้บริหารหน่วยงานวิจัยและพัฒนา (ระบุ)
- ☐ ด้านข้อมูล วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัยและพัฒนา (ระบุ)
- ☐ ด้านค่าใช้จ่ายและทุนอุดหนุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา (ระบุ)
- ☐ ด้านการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (ระบุ)
- ☐ ด้านการทำงานวิจัยและพัฒนา (ระบุ)
- ☐ ด้านผลงานวิจัยและพัฒนา (ระบุ)
- ☐ ด้านการเผยแพร่ผลงานวิจัยและพัฒนา (ระบุ)
- ☐ ด้านการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ (ระบุ)
- ☐ ด้านการติดตามประเมินผลการวิจัยและพัฒนา (ระบุ)
- ☐ ด้านอื่นๆ (ระบุ)

3.2 ○ นักวิจัยมีแนวทางหรือวิธีการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นอย่างไร (ระบุ)

3.3 ☐ หน่วยงานของท่านได้ดำเนินการหรือมีแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น
อย่างไร (ระบุ)

.....

.....

.....

3.4 ☒ ไม่มีปัญหาและอุปสรรค

4. ผลการวิจัยและการนำไปใช้ประโยชน์

4.1 ผลผลิต/สิ่งที่ได้จากการวิจัย (outputs) ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ และ
ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

4.2 จุดเด่นของผลการวิจัย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☒ สร้างองค์ความรู้ใหม่/นวัตกรรมที่ทันสมัย

(ระบุ) ได้การออกแบบโครงข่ายก่อรูปลาคัลแบบใหม่ที่เล็กและประหยัดกว่าแบบเดิม เพื่อ
นำไปใช้กับตัวจัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย

4.3 การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Outcomes)

1) ☒ นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์แล้ว (ตอบประเด็นที่นำไปใช้ประโยชน์มากที่สุดเพียง 1 ข้อ)

☒ อื่นๆ (ระบุ) ได้มีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยให้เป็นที่รู้จักในระดับนานาชาติ และ

สร้างชื่อเสียงให้กับประเทศ และยังเป็นการเพิ่มเติมองค์ความรู้ใหม่ให้กับสายวิชาการที่เกี่ยวข้อง

2) ☐ ยังไม่ได้นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (ระบุสาเหตุ)

.....

4.4 รูปแบบของการเผยแพร่และถ่ายทอดผลการวิจัย

(กรุณาระบุรายละเอียด เช่น ชื่อเรื่อง วัน/เดือน/ปี สถานที่ ชื่อวารสาร หรือรายการที่เผยแพร่)

- ✓ เสนอในที่ประชุม/สัมมนา ☐ ในประเทศ จำนวน..... ครั้ง
 ✓ ต่างประเทศ จำนวน..... 2..... ครั้ง

ระบุชื่อการประชุม/สัมมนา.....

1. Null Steering Network for Low Profile 2x2 Switched Beam Antennas. 20-23 October 2009, Bangkok, Thailand. 2009 International Symposium Antennas and Propagation.
2. Low Profile Interference Rejecter for Wireless Mesh Networks. 7-10 December 2009, Suntec, Singapore. 2009 Asia Pacific Microwave Conference.

- ✓ เสนอในสิ่งตีพิมพ์/วารสาร ☐ ในประเทศ จำนวน..... ครั้ง
 ✓ ต่างประเทศ จำนวน..... 1..... ครั้ง

ระบุชื่อสิ่งตีพิมพ์ Performance Evaluation of 2x2 Switched Beam Antennas with Null Locating for Wireless Mesh Networks, International Journal of Electrical and Electronics Engineering, vol. 3, no.7, 2009, pp. 416-420.

4.5 การได้รับรางวัลต่าง ๆ การยื่นขอจดสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร หรือเครื่องหมายการค้า

- ☐ ได้รับรางวัล ชื่อรางวัล.....
 สถาบันที่ให้รางวัล.....
 เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
- ☐ ยื่นขอจดสิทธิบัตร เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลงชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย/ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย/

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัยบูรณาการ

.....มนต์ทิพย์ภา อูทาสกุล

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูทาสกุล)

ตำแหน่ง.....หัวหน้าโครงการ

.....30 / ก.ย. / 54

ส่วน ค การประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัย

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		B	20	16
4. ผลลัพธ์ของการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์		B	15	12
5. การเผยแพร่ผลการวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัย		A	15	15
6. ผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดจากการนำผลการวิจัยไปใช้		B	10	8
รวม			100	91

หมายเหตุ : * โปรดระบุสาเหตุที่ไม่สามารถประเมินได้

ผลสรุปคุณภาพโดยรวมของผลการวิจัย

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

แบบประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัยรายโครงการ

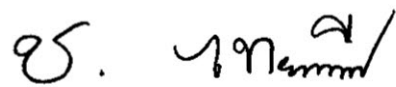
เรื่อง การพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในเครือข่ายไร้สาย

งานวิจัยนี้จัดอยู่ในกลุ่มการสื่อสารไร้สาย ซึ่งสามารถนำมาทดแทนระบบการสื่อสารเดิมที่ต้องยุ่งยากในการติดตั้งสายนำสัญญาณ อย่างไรก็ตามเนื่องจากข้อเสียในเรื่องของสัญญาณแทรกสอดของสัญญาณที่อยู่ใกล้เคียงที่สนามแม่เหล็กไฟฟ้าแผ่พลังงานออกมาจากสายอากาศแต่ละต้นกำเนิดสัญญาณ ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้จะมีผลกระทบมากโดยเฉพาะในกรณีที่สายอากาศแผ่พลังงานแบบรอบทิศทาง

งานวิจัยนี้จึงพยายามควบคุมการแผ่พลังงานของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากสายอากาศด้วยสายอากาศเก่ง (smart antenna) แบบการสวิตช์ลำคลื่น และสามารถกำหนดทิศทางของจุดศูนย์ได้

ผลการทดลองการจำลองแบบถูกเปรียบเทียบกับผลการทดลองจริง ให้ผลที่น่าเชื่อถือว่าสายอากาศเก่งที่สร้างขึ้นสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในเครือข่ายไร้สาย สามารถรับความแรงของสัญญาณได้ดีกว่าสายอากาศแบบรอบทิศทางรวมไปถึงเวลาเฉลี่ยในการดาวน์โหลดข้อมูลได้เร็วกว่า และยังมีค่าวิสัยสมรรถนะที่ดีกว่า

งานวิจัยนี้ควรปรับปรุงเรื่องการใช้ภาษาอังกฤษที่ควรถูกแปลเป็นภาษาไทยทั้งหมด (บางคำแปล บางคำยังไม่ได้แปล) และในอนาคตควรพัฒนาระบบสวิตช์ที่สั่งการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเปลี่ยนชุดอุปกรณ์กำหนดทิศทางของจุดศูนย์ในทิศทางที่แตกต่างกัน แทนการควบคุมด้วยมือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย ไทยเยี่ยม)

ศธ 5621/1351



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

14 ตุลาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชานูไชย ไทยเจียม

- | | | | | |
|------------------|---|-------|----|------|
| สิ่งที่ส่งมาด้วย | 1. แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ | จำนวน | 1 | หน้า |
| | 2. แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย | จำนวน | 1 | หน้า |
| | 3. แบบประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัยรายโครงการ
(แบบ ป-1) พร้อมคำชี้แจงการประเมินผล | จำนวน | 10 | หน้า |
| | 4. แบบเสนอโครงการวิจัย | จำนวน | 1 | ชุด |
| | 5. ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ | จำนวน | 1 | ชุด |

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

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ดังนี้

1. โปรดกรอกรายละเอียดและลงนามในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2
2. โปรดประเมินร่างรายงานการวิจัยและลงนามในสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 (แบบ ป-1 หน้า 8-9)

ทั้งนี้ ขอความกรุณาส่งเอกสารทั้งหมด (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1, 2, 3, 4 และ 5 ยกเว้น หนังสือเรียนเชิญ)

คืนไปยังสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ภายในวันที่ 21 พฤศจิกายน 2554

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@g.sut.ac.th

ศร 5621/1351



สถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี

อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

14 ตุลาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัญไชย ไทยเจียม

- | | | |
|------------------|---|---------------|
| สิ่งที่ส่งมาด้วย | 1. แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ | จำนวน 1 หน้า |
| | 2. แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย | จำนวน 1 หน้า |
| | 3. แบบประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัยรายโครงการ
(แบบ ป-1) พร้อมคำชี้แจงการประเมินผล | จำนวน 10 หน้า |
| | 4. แบบเสนอโครงการวิจัย | จำนวน 1 ชุด |
| | 5. ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ | จำนวน 1 ชุด |

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

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ดังนี้

1. โปรดกรอกรายละเอียดและลงนามในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2
2. โปรดประเมินร่างรายงานการวิจัยและลงนามในสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 (แบบ ป-1 หน้า 8-9)

ทั้งนี้ ขอความกรุณาส่งเอกสารทั้งหมด (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1, 2, 3, 4 และ 5 ยกเว้น หนังสือเรียนเชิญ)

คืนไปยังสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ภายในวันที่ 21 พฤศจิกายน 2554

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@g.sut.ac.th



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ งานการเงินสถาบันวิจัยและพัฒนา
ที่ ศร 5621/ 1990
เรื่อง ขอส่งเอกสารด้านการเงินกลับคืน

โทรศัพท์ 4702 / โทรสาร 4750
วันที่ 29 ก.ค. 2553

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูหารสกุล

SUT7-909-53-12-17

ตามที่ท่านได้ส่งเอกสารทางการเงินของโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัว
จัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย งวดที่ 1/2553 นั้น บัดนี้งานการเงินสถาบันวิจัยและพัฒนาได้
ตรวจสอบเอกสารทางการเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว (ตามเอกสารแนบ) แต่เนื่องจากในปัจจุบันสถาบันวิจัยและพัฒนาไม่
มีพื้นที่เพียงพอในการเก็บเอกสารและอาจเกิดการสูญหายของใบเสร็จรับเงินได้ จึงขอส่งคืนเพื่อแก้ไขใบเสร็จที่ไม่
ถูกต้อง (ถ้ามี) เมื่อท่านพร้อมปิดโครงการวิจัย จึงค่อยนำเอกสารทางการเงินทั้งหมดส่งมาในคราวเดียว หากมีข้อสงสัย
ประการใด ติดต่อได้ที่ คุณสุวิมล นิตเกตุโกศล โทร. 4702

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบ สวพ.-ง-01

รับที่ 2/53/2553
วันที่ 27 ก.ค. 2553
เวลา 10.30

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

โทร 4229

ที่ ศร. 5614(22)/ 0439

วันที่ 14 กรกฎาคม 2553

เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 งวดที่ 2

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

รพ 7-109-53-12-17

ตามที่ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล สังกัด สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 เพื่อใช้จ่าย
ในโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสายอากาศทรงสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในเครือข่ายไร้สาย เป็น
จำนวนเงินทั้งสิ้น 211,000.00 (สองแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) นั้น

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการดังกล่าว ประจำปีงบที่
...2... จำนวนเงินทั้งสิ้น 109,000.00 บาท (หนึ่งแสนเก้าพันบาทถ้วน) ตามประมาณการ
รายจ่าย ดังนี้

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ปริญาตรี อัตราเดือนละ 12,000.00 บาท

ระยะเวลา...6...เดือน จำนวน...1...คน เป็นเงิน 72,000.00 บาท

รวม 72,000.00 บาท

2. ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย

ค่าวัสดุสร้างวงจรก่อร์ูปลาค์ เป็นเงิน 15,000.00 บาท

ค่าจ้างเหมาและติดตั้งชุดสายอากาศ เป็นเงิน 20,000.00 บาท

ค่าจัดทำเอกสารโครงการ เป็นเงิน 2,000.00 บาท

รวม 37,000.00 บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(รองศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล)
หัวหน้าโครงการวิจัย
5/ 7. 7. 53

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เพื่องขจร)
หัวหน้าสถานวิจัยและนวัตกรรมวิศวกรรมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. ภาณุพงศ์ อุดมการณ์ ขำพิศ)
คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
20 ก.ค. 2553

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้ ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) แล้ว ☒ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวดที่ ๒/๕๓ ในวงเงิน ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) ☐ ไม่ถูกต้อง เนื่องจาก..... (นางสุวิมล นิตกุลโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา ๒๓.๑๑.๒๕๕๓	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และ เงินไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ๓.๑๑.๒๕๕๓
(4.1) ☐ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) ) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี มทส. ๕๕๕๕๕๕ เลข บัญชี ๕๕๕๕๕๕๕๕ เลขที่บัญชี ๕๕๕-๕๕๕๕๕๕๕๕ ด้วย จักขอบคุณยิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ๓.๑๑.๒๕๕๓	☒ (4.2) เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวพ. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุน วิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการ โอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป (นางสุวิมล นิตกุลโกศล) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา ๓.๑๑.๒๕๕๓



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ คธ 5621/ว. 0215

วันที่ 22 กรกฎาคม 2553

เรื่อง ขอมติคณะอนุกรรมการพิจารณาถ้อยแถลงและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

เนื่องด้วยคณาจารย์ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ได้ส่งรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย จำนวน 3 โครงการ มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการฯ ดังนี้

1. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การประเมินผลกระทบด้านนโยบายภาษีรถยนต์ประหยัดพลังงาน ขนาดเล็ก (SUT7-704-52-24-70)

โดย อาจารย์ ภาณุจันทรอง สุธังคะ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

2. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสายอากาศแก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆใน เครือข่ายเมฆไร้สาย (SUT7-709-53-12-17)

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูหารสกุล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

3. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง ระดับของเลปดินในกระแสเลือดและน้ำมันในโคพื้นเมืองไทย (SUT1-104-51-24-19)

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สพญ. ดร. ศศิรา คุปพิทยานันท์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาเรื่องที่แจ้งเวียนดังกล่าว ตามรายละเอียด ในเอกสารแนบท้าย และโปรดแจ้งผลการพิจารณารับรองเรื่องที่แจ้งเวียน หรือความเห็นอื่นๆ แก่สถาบันฯ ตามแบบ แจ้งผลการพิจารณา ด้านหลังของหนังสือฉบับนี้ ภายในวันที่ 29 กรกฎาคม 2553 ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาแจ้งท้าย

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

รายละเอียดเพิ่มเติมประกอบการพิจารณารับรองรายงานความก้าวหน้า
(ตามที่ระบุในแบบเสนอโครงการวิจัย)

รหัสโครงการ SUT7-709-53-12-17

ชื่อโครงการวิจัย การพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูทาสกุล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ระยะเวลาดำเนินการตลอดโครงการ

1 ปี (2553)

วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ปีงบประมาณ 2553 จำนวน 211,000.00 บาท

ขออนุมัติเบิกจ่ายไปแล้ว

งวดที่ 1/2553 จำนวน 102,000.00 บาท ใช้จ่ายจริง ณ วันที่รายงาน 99,715.03 บาท

ยื่นเสนอขออนุมัติครั้งนี้

งวดที่ 2/2553 จำนวน 109,000.00 บาท

ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยจนถึงปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 65

เอกสารประกอบการพิจารณาอื่น ๆ

- | | | | |
|---|-------|---|------|
| 1. แบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย | จำนวน | 5 | หน้า |
| 2. รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินประจำงวดที่ 1/2553 | จำนวน | 1 | หน้า |
-

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

- โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสายอากาศกึ่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในเครือข่ายไร้สาย
- ชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูธารสกุล สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์
- ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ทั้งสิ้น 211,000.00 บาท
โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

☒ งวดที่ 1 ได้รับเงิน 102,000 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น 99,715.03 บาท

☐ ค่าครุภัณฑ์ ได้รับเงิน บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น บาท

รวมทั้งสิ้น 99,715.03 บาท

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท)				หมายเหตุ Notes
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 1	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 2	คงเหลือเบิกจ่าย ครั้งต่อไป	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยเดือนละ 12,000 บาท 12 เดือน	144,000.00	72,000.00		72,000.00	
รวม Total	144,000.00	72,000.00	0.00	72,000.00	
ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)					
ค่าวัสดุสร้างสายอากาศ	10,000.00	7,715.03		2,284.97	
ค่าวัสดุสร้างวงจรก่อกำเนิดคลื่น	15,000.00	0.00		15,000.00	
ค่าจ้างเหมาสร้างและติดตั้งชุดสายอากาศ	20,000.00	0.00		20,000.00	
ค่าจ้างเหมาเขียนโปรแกรมการก่อกำเนิดคลื่น	20,000.00	20,000.00		0.00	
ค่าจัดทำเอกสารโครงการ	2,000.00	0.00		2,000.00	
รวม Total	67,000.00	27,715.03		39,284.97	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
รวม Total					
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น Grand total	211,000.00	99,715.03	-	111,284.97	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

I certify that the above is true in all respects.

(ลงชื่อ).....

หัวหน้าโครงการ

15 ก.ค. 53

21 ก.ค. 2553

หัวข้อรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย

เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติเงินงวดที่2...../.....2553.....

ผลการดำเนินงานระหว่างวันที่...13...เดือน...พฤศจิกายน....พ.ศ...2552...ถึงวันที่ ...14...เดือน...กรกฎาคม..พ.ศ.
2553...

1. ชื่อโครงการ

การพัฒนาสายอากาศแ่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในเครือข่ายเมฆไร้สาย

2. หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูทาสกุล

3. หน่วยงาน

วิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาสายอากาศแ่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในระบบเครือข่ายเมฆไร้สาย

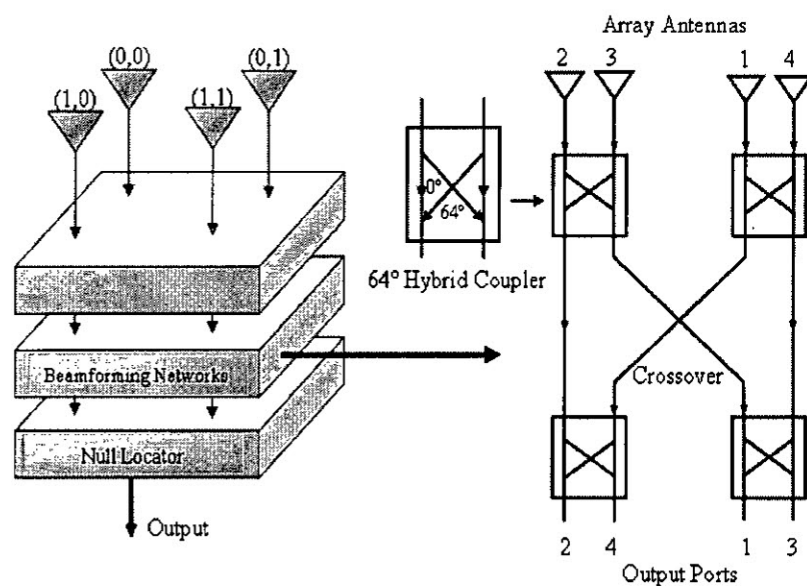
2. เพื่อสร้างองค์ความรู้สำหรับการสร้างสายอากาศแ่งที่เหมาะสมกับสถานการณ์จริงและสามารถ
ประยุกต์ใช้กับระบบเครือข่ายเมฆไร้สาย

3. เพื่อสร้างเทคโนโลยีใหม่ที่มีศักยภาพในการแข่งขันกับต่างประเทศได้

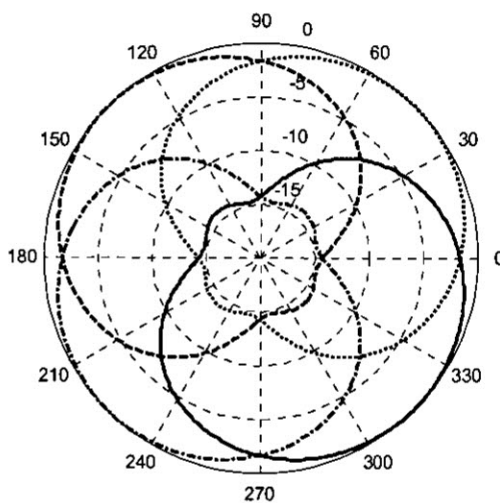
5. แผนการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการ

กิจกรรม Activities	ปีงบประมาณ พ.ศ. ...2553... /เดือน											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ศึกษาหลักการของสายอากาศแ่งแบบสลับลำคลื่น	←→											
2. จำลองแบบระบบสายอากาศแ่งในคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม MATLAB		←→										
3. พัฒนาระบบการประมวลผลของสายอากาศแบบสลับลำคลื่นให้ซับซ้อนน้อยลง				←→								
4. ศึกษาการทำงานของระบบเครือข่ายเมฆไร้สาย					←→							

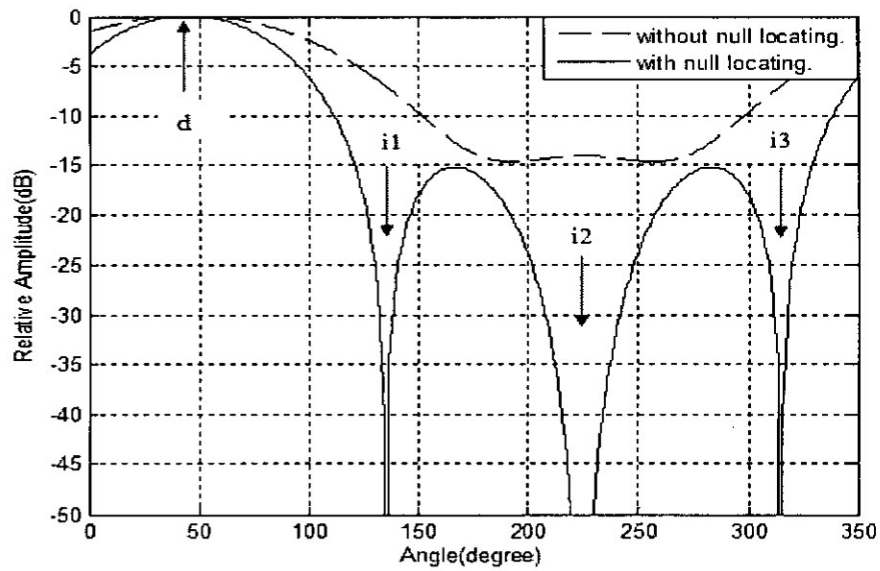
ทิศทางของสัญญาณรบกวนตามที่กำหนด ในขณะที่ยังคงรักษาสัญญาณสูงสุดในทิศทางของลำคลื่นหลักที่กำหนด



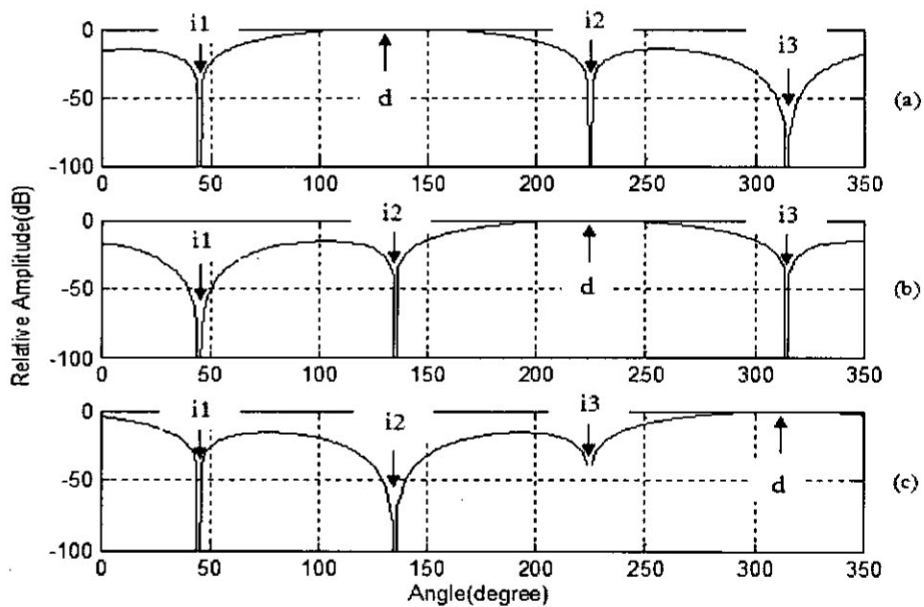
รูปที่ 1 สายอากาศแบบสวิตช์ลำคลื่นที่ใช้ในเครือข่ายเมฆไร้สาย



รูปที่ 2 แบบรูปการแผ่พลังงานของโครงข่ายก่อรูปลำคลื่นในรูปที่ 1



รูปที่ 3 แบบรูปการแผ่พลังงานของตัวก่อรูปลำคลื่นที่มีการกำหนดจุดศูนย์ และไม่มีกำหนดจุดศูนย์ เมื่อทิศทางของลำคลื่นหลักอยู่ที่ 45°



รูปที่ 4 แบบรูปการแผ่พลังงานของตัวก่อรูปลำคลื่นที่มีการกำหนดจุดศูนย์ เมื่อทิศทางของลำคลื่นหลักอยู่ที่ 135° 225° และ 315°

8. ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยจนถึงปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ
ร้อยละ 65
9. การถ่ายทอดเทคโนโลยี การเผยแพร่ผลงานวิจัย การจดสิทธิบัตร ผลตอบแทนทางธุรกิจ เป็นต้น
1. มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ รายละเอียดดังนี้
Pradittara, S., Uthansakul, P., Wongsan, R. and Uthansakul, M. "Low profile interference rejecter for
Wireless Mesh Networks," in proc. of Asia Pacific Microwave Conference 2009, Singapore, pp.
1802-1805.
2. กำลังส่งผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
10. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
.....
11. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่จะทำในช่วงต่อไป
1. ออกแบบและสร้างต้นแบบชุดสายอากาศกึ่งที่ผ่านการทดสอบในคอมพิวเตอร์แล้ว
2. วัดและทดสอบสมรรถนะของชุดต้นแบบของสายอากาศกึ่ง
3. ปรับปรุงและพัฒนาระบบเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
4. สรุปผลสำเร็จของโครงการและจัดทำรายงาน
12. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ
.....

บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
วันที่ 2856 / 52
วันที่ 11 พ.ย 2552
เวลา 16.00/0

หน่วยงาน สทศวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนา โทร. 4229
School /Institute สทศ วิจัย (2856/0528) Tel/Fax. 41 พ.ย. 2552
เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 งวดที่ 1
Subject: Request the payment of research allocation for fiscal year Installment no.

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
To: Director of Institute of research and development

5077-709-53-12-17

ตามที่ข้าพเจ้า ศร.ดร.สมศักดิ์ พงษ์กุล สังกัด สำนักวิชา
As I, a member of Institute of

วิพภคณศาสตร์

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
was allocated university research funding for fiscal

งบประมาณ พ.ศ. 2553 เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาศูนย์ข้อมูล
year for the expenditures of project (name)

สำนักวิชาวิจัยและพัฒนา

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 211,000/- บาท นั้น
for the amount of baht,

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการ ดังกล่าว ประจำปี พ.ศ. 2553
I request the payment of research allocation monies for the Installment no.

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 102,000/- บาท (หนึ่งแสนสองพันบาทถ้วน) ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้
for the amount of baht as the following expense estimates:

ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย Temporary Wages Consisting of:			
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ <u>2/นักวิทยาศาสตร์</u>	อัตราเดือนละ	<u>12,000</u>	บาท
Research assistant Wages (degree)	amount		per month.
ระยะเวลา <u>6</u> เดือน จำนวน <u>1</u> คน	เป็นเงิน	<u>72,000</u>	บาท
for duration of months No. of employees	total amount		per month
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ	อัตราเดือนละ		บาท
Research assistant Wages (degree)	amount		per month.
ระยะเวลา <u>6</u> เดือน จำนวน <u>1</u> คน	เป็นเงิน		บาท
for duration of months No. of employees	total amount		per month
ค่าจ้างคนงานเดือน/รายวัน อัตราเดือนละ/วันละ			บาท
Monthly employee at	per month		
ระยะเวลา <u>6</u> เดือน/วัน จำนวน <u>1</u> คน	เป็นเงิน		บาท
for duration of months No. of employees	total amount		baht
รวม		<u>72,000</u>	บาท
Totaling			baht

1. ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย
Compensation, service contracting and nonrenewable materials expenses

<u>ค่าเช่ารถจักรยานยนต์</u>	เป็นเงิน	<u>10,000/-</u>	บาท
	total amount		baht
<u>ค่าเช่ารถจักรยานยนต์</u>	เป็นเงิน	<u>20,000/-</u>	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
.....	เป็นเงิน	.....	บาท
.....	total amount	.....	baht
.....	รวม	.....	บาท
Totaling	30,000	.....	baht

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
Your approval is hereby requested.

(ดร.ฉนวนกร หิรัญโชติ) *Dr. Suanakorn Hiruncho*
หัวหน้าโครงการวิจัย
Head of project

(รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย ส่วนกีฏวิทยาและกรรมศาสตร์
หัวหน้าสถานวิจัย
Head of research Department
10 พ.ย. 2552

(รองศาสตราจารย์ นววรรณ เกตุเอก ดร.วรพงษ์ ขำเกิด)
คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์
คณบดี
Dean
10 พ.ย. 2552

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☐ คณะอนุกรรมการฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและการใช้จ่ายเงินฯ งวดที่...../.....แล้ว ☒ ถูกต้อง ครบถ้วน เห็นสมควรอนุมัติตามรายการที่เสนอในวงเงิน..... บาท 102,000 (แนบใบเสนอเงินค่าตอบแทน) กวีวิมล (นางสุวิมล มะสันเทียะ) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 13 พ.ย. 2552	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการและเงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... (นางสุวิมล มะสันเทียะ) รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 16 พ.ย. 2552
(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 102,000 บาท (แนบใบเสนอเงินค่าตอบแทน) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี นาย ศักดา อดิเรกโชติ เลขที่บัญชี 707-240281-6 ด้วย จักขอบคุณยิ่ง (นางสุวิมล มะสันเทียะ) รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 16 พ.ย. 2552	(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวท. ขอส่งสำเนานบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริงได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป กวีวิมล (นางสุวิมล มะสันเทียะ) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 16 พ.ย. 2552



สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบล
สุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 13 เดือนพฤศจิกายนพ.ศ. 2552ระหว่าง มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี โดย รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งได้รับ
มอบอำนาจจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตามคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 6/2552 ลง
วันที่ 26 กันยายน 2552 และที่ 633/2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่าย
หนึ่ง กับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูชากรสกุล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อไปใน
สัญญานี้ เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย “การพัฒนาสายอากาศทรงสำหรับตัวจัดเส้นทาง
แบบแม่ข่ายในเครือข่ายไร้สาย” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่วันที่ 13 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ถึง วันที่
12 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 เป็นจำนวนเงิน 211,000 บาท (สองแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)
โดย ผู้ให้ทุน จะจ่ายให้แก่ ผู้รับทุน เป็นงวดตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้จ่ายให้
เป็นเงิน 102,000 บาท (หนึ่งแสนสองพันบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 จ่ายส่วนที่เหลือของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 109,000 บาท
(หนึ่งแสนเก้าพันบาทถ้วน) ภายหลังจากที่ ผู้รับทุน ส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการพร้อมรายงานการ
เงินงวดที่ 1 โดยรายงานดังกล่าวผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและ
พัฒนาเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ได้แก่

- (1) คำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 6/2552 ลงวันที่ 26 กันยายน 2552
- (2) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 633/2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540
- (3) โครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสายอากาศทรงสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบแม่ข่ายในเครือข่ายไร้สาย”
- (4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539
- (5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

(6) หมายเลขบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ชื่อบัญชีโครงการวิจัย ธนาคารไทยพาณิชย์ (มหาชน) จำกัด สาขาออมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พร้อมรายชื่อผู้มีอำนาจสั่งจ่ายเงิน และสำเนาหน้าแรกของสมุดบัญชีดังกล่าว

ข้อ 3. ผู้รับทุนจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการวิจัยที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามเอกสารหมายเลข 3 หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยประการใดก็ตามผู้รับทุนจะรีบรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบทันทีเพื่อพิจารณาหาทางแก้ไขหรือดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ข้อ 4. รายชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมทำการวิจัย และรายละเอียดของโครงการตามที่ปรากฏแนบท้ายสัญญา ผู้รับทุนจะเปลี่ยนแปลงไม่ได้ นอกจากจะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ให้ทุนก่อน

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 1/2553
- (2) รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์พร้อมรายงานการเงินงวดที่ 2/2553 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553
- (3) เอกสารสรุปผลงานวิจัย ในรูปแบบและภาษาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ต่อประชาชนทั่วไป โดยส่งพร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์และตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป
- (4) การเสนอผลงานด้วยวาจา (Oral Presentation) ตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

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

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ละครั้ง ผู้รับทุนต้องระบุข้อความว่า “ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน

ข้อ 11. ในกรณีที่ผู้ร่วมวิจัยหลายคน ผู้รับทุนจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแลผู้ร่วมวิจัยทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของผู้ให้ทุนอย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

- (1) ผู้ให้ทุนมีสิทธิระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญานี้ได้ ถ้าผู้ให้ทุนเห็นว่าผู้รับทุนไม่ได้ปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริตหรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพเท่าที่พึงคาดหมายได้จากนักวิจัยในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญาและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญานี้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับทุนทราบ และการระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาดังกล่าวจะมีผลในเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับทุนได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น
- (2) ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่สัญญาระบุไว้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้รับทุนจะต้องมีหนังสือถึงผู้ให้ทุน ระบุรายละเอียดถึงสาเหตุและเหตุผลในการขอเลิกสัญญา ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่พอใจในระยะเวลา 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้
- (3) ในกรณีที่ผู้รับทุนไม่สามารถทำการวิจัยให้เสร็จตามที่ได้ตกลงไว้ ผู้รับทุนยินยอมคืนเงินอุดหนุนการวิจัยพร้อมทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่รับไปแล้วทั้งหมด หรือบางส่วนทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ให้ทุน

ข้อ 13. ผู้ให้ทุนเป็นเจ้าของเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ใด ๆ ที่ผู้รับทุนได้จัดซื้อโดยทุนทรัพย์ของผู้ให้ทุน จนกว่าจะมีการตกลงเป็นอย่างอื่น

ข้อ 14. ผู้รับทุนจะใช้และบำรุงรักษาครุภัณฑ์การวิจัยของผู้ให้ทุนให้อยู่ในสภาพดี ใช้การได้อย่างเสมอ และผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนตรวจตราครุภัณฑ์การวิจัยซึ่งเป็นทรัพย์สินของผู้ให้ทุนได้ทุกขณะและทุกโอกาส และเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยตามโครงการแล้ว ผู้รับทุนจะส่งคืนครุภัณฑ์ให้แก่ผู้ให้ทุนทันที นอกจากจะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

ข้อ 15. การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามสัญญานี้ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งทางหนึ่งทางใดดังต่อไปนี้ คือ

- (1) ส่งมอบโดยบุคคลแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย
- (2) ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน
- (3) ทางโทรเลข โทรพิมพ์ หรือโทรสาร แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็วไปยังชื่อและที่อยู่ของคู่สัญญา ดังต่อไปนี้

ก. ที่อยู่ของผู้ให้ทุน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

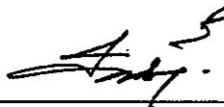
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี

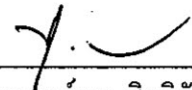
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

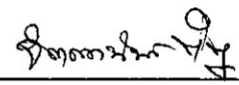
ข. ที่อยู่ของผู้รับทุน
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาฉบับนี้ โดย
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

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

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูซารสกุล)
หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(ลงชื่อ)  พยาน
(นางสาวจิตตานันท์ ทิกุล)
เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

แบบ ว-1ค

(ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2551)

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอ ของงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ตามมติคณะรัฐมนตรี

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย)การพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย /
(ภาษาอังกฤษ)Development of Smart Antenna for Mesh Router in WMN.....

ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย

✓ โครงการวิจัยใหม่

.....โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา.....ปี ปีนี้เป็นปีที่.....รหัสโครงการวิจัย.....

I ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ (เลือกเพียง 1 ยุทธศาสตร์ และเรื่องที่สอดคล้องที่สุดเพียง 1 ข้อเท่านั้น ยุทธศาสตร์และข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออกทั้งหมด)

ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน

ให้ความสำคัญกับเรื่อง (เลือกเพียง 1 ข้อเท่านั้น)

3.1 การปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพ และคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และความเป็นไทย

II ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553) ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ (เลือกเพียง 1 ยุทธศาสตร์ / 1 กลยุทธ์ / 1 แผนงาน ที่สอดคล้องที่สุด เท่านั้น ส่วนที่ไม่เลือกให้ตัดออกทั้งหมด)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

กลยุทธ์การวิจัยที่ 7 การเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

แผนงานวิจัยที่ 1 การวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มสมรรถนะและพัฒนาศักยภาพขีดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

III ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553) 10 กลุ่มเรื่อง (เลือกเพียง 1 กลุ่มเรื่อง ข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

9. เทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีที่สำคัญเพื่ออุตสาหกรรม

IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล

1. นโยบายเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก เรื่อง(เลือกเพียง 1 เรื่อง ข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

1.19 เร่งรัดมาตรการและโครงการเพื่อบรรเทาผลกระทบจากวิกฤติโลกร้อน

2. นโยบายระยะการบริหารราชการ 4 ปี ของรัฐบาล (เลือกเพียง 1 นโยบายข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

2.4 นโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย (โปรดคัดลอกชี้แจงประกอบตอนท้าย)

1. ผู้รับผิดชอบ [คณะผู้วิจัย บทบาทของนักวิจัยแต่ละคนในการทำวิจัย และสัดส่วนที่ทำงานวิจัย (%)] และหน่วยงาน [ประกอบด้วยหน่วยงานหลัก หน่วยงานสนับสนุน โดยระบุที่อยู่ พร้อมทั้งลักษณะของการร่วมงานวิจัยกับหน่วยงานอื่น (ถ้ามี)]
 หัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูหารสกุล (มีสัดส่วนงานวิจัย 100%)
 หน่วยงาน สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 111 ถ. มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
 โทร 044 224361
 โทรสาร 044 224603
 Email mtp@sut.ac.th
2. ประเภทของการวิจัย/ประกอบด้วยการศึกษาพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์ หรือการพัฒนาทดลอง ระบุเพียง 1 ประเภทเท่านั้น
 การวิจัยประยุกต์
3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย (จัดตามกลุ่มของ วช.โปรดดูคำชี้แจงที่ <http://www.sut.ac.th/ird>)
 สาขาวิชาการ เทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์
 กลุ่มวิชา โทรคมนาคม
4. คำสำคัญ (keywords) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ของโครงการวิจัย

เครือข่ายเมชไร้สาย	สายอากาศเก่ง	ตัวจัดเส้นทางแบบเมช
Wireless Mesh Network (WMN)	Smart Antenna	Mesh Router
5. ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เทคโนโลยีที่เรียกว่าเครือข่ายเมชไร้สาย (Wireless Mesh Network : WMN) เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถกำหนดการเชื่อมโยงเครือข่ายในแต่ละสถานีแบบไร้สาย ทั้งนี้รวมไปถึงการติดต่อระหว่างจุดเข้าถึงเครือข่ายและสถานีปลายทางในเครือข่ายนั้นๆ ซึ่งในเครือข่ายแบบนี้จะเรียกจุดเข้าถึงเครือข่ายว่า ตัวจัดเส้นทางแบบเมช (mesh router) เครือข่ายเมชไร้สายนี้ถูกมองว่าเป็นเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้แทนเครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย (Wireless Local Area Network : WLAN) เนื่องจากการขยายพื้นที่ให้บริการของเครือข่ายท้องถิ่นไร้สายในระบบเครือข่ายหนึ่งๆ ไม่สามารถขยายได้กว้างเท่าที่ต้องการ เพราะว่าถูกกำหนดด้วยค่าใช้จ่ายและการสูญเสียของสายเคเบิลที่เชื่อมต่อระหว่างจุดเข้าถึงเครือข่าย (access point) และอุปกรณ์ต่อเชื่อมเข้าเครือข่าย ดังนั้นเทคโนโลยีใหม่นี้จะทำให้เครือข่ายไม่ต้องใช้สายเคเบิลเชื่อมต่อที่จุดเข้าถึงเครือข่าย ทำให้ไม่มีข้อจำกัดถึงขนาดพื้นที่ในการให้บริการ แต่อย่างไรก็ตามการส่งสัญญาณไร้สายถึงกันและกันย่อมจะทำให้เกิดปัญหาของสัญญาณแทรกสอด (interference signal) ระหว่างตัวจัดเส้นทางแบบเมชข้างเคียง ดังนั้นวิธีการที่จะทำให้คุณภาพสัญญาณในการติดต่อของตัวจัดเส้นทางแบบเมชดีขึ้นจึงยังคงเป็น

หัวข้อที่กำลังได้รับความสนใจอยู่ในขณะนี้ โครงการวิจัยนี้จึงให้ความสนใจที่จะศึกษาปัญหาในการเพิ่มคุณภาพสัญญาณในเครือข่ายเมฆไร้สายด้วยเทคโนโลยีของสายอากาศเก่ง ซึ่งประเด็นปัญหาในงานวิจัยนี้ถือได้ว่าสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553) ในยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 กลยุทธ์การวิจัยที่ 7 แผนงานวิจัยที่ 1 เรื่องการวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มสมรรถนะและพัฒนาศักยภาพขีดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเนื่องจากเครือข่ายเมฆไร้สายนี้ไม่ใช่สายเคเบิลในการติดต่อสื่อสารถือว่าการลดขยะที่มีผลต่อโลกร้อนจึงทำให้โครงการวิจัยนี้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล นโยบายเร่งด่วนที่ดำเนินการในปีแรก ในหัวข้อ 1.19 เร่งรัดมาตรการและโครงการเพื่อบรรเทาผลกระทบจากวิกฤติโลกร้อน

ปัญหาในการเพิ่มคุณภาพของสัญญาณในเครือข่ายเมฆไร้สายนั้นถูกมองไปในทิศทางเดียวคือการใช้เทคนิคของสายอากาศเก่ง ซึ่งในระบบเครือข่ายเมฆไร้สายนั้นมีลักษณะที่ชัดเจนคือตำแหน่งของตัวจัดเส้นทางแบบเมฆมีการกระจายตัวอยู่รอบๆ อย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการครอบคลุมพื้นที่สูงที่สุด จากการทบทวนปริทัศน์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า สายอากาศเก่งที่ถูกนำมาใช้ในเครือข่ายเมฆไร้สายนั้นมีความซับซ้อนและราคาแพงเพราะต้องการตัวประมวลผลที่มีสมรรถนะสูง ทั้งๆที่ในความเป็นจริงแล้วตำแหน่งของตัวจัดเส้นทางแบบเมฆมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงเสนอการพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในเครือข่ายเมฆไร้สาย ผลสำเร็จของโครงการวิจัยนี้ถือว่าการสร้างสายอากาศเก่งที่เหมาะสมต่อเทคโนโลยีใหม่น่าสนใจ ซึ่งสามารถนำไปแข่งขันกับสายอากาศแบบอื่นๆ ในต่างประเทศได้ จึงสอดคล้องกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553) ในกลุ่มเทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีที่สำคัญเพื่ออุตสาหกรรม นอกจากนี้ผลสำเร็จที่ได้ยังเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญในการพัฒนาต่อยอดเพื่อนำไปใช้กับภาคธุรกิจต่างๆ ทำให้ไม่ต้องพึ่งเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ลดการนำเข้าเทคโนโลยีราคาแพงและเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศในทางอ้อมได้อีกด้วย ประเด็นนี้ถือว่าสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ในยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืนเป็นอย่างมาก และยังคงเป็นฐานสำหรับการวิจัยและพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคต ทำให้ตรงกับนโยบายของรัฐบาลในระยะการบริหารราชการ 4 ปีของรัฐบาล ในหัวข้อ 2.4 นโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสายอากาศเก่งสำหรับตัวจัดเส้นทางแบบเมฆในระบบเครือข่ายเมฆไร้สาย
2. เพื่อสร้างองค์ความรู้สำหรับการสร้างสายอากาศเก่งที่เหมาะสมกับสถานการณ์จริงและสามารถประยุกต์ใช้กับระบบเครือข่ายเมฆไร้สาย
3. เพื่อสร้างเทคโนโลยีใหม่ที่มีศักยภาพในการแข่งขันกับต่างประเทศได้

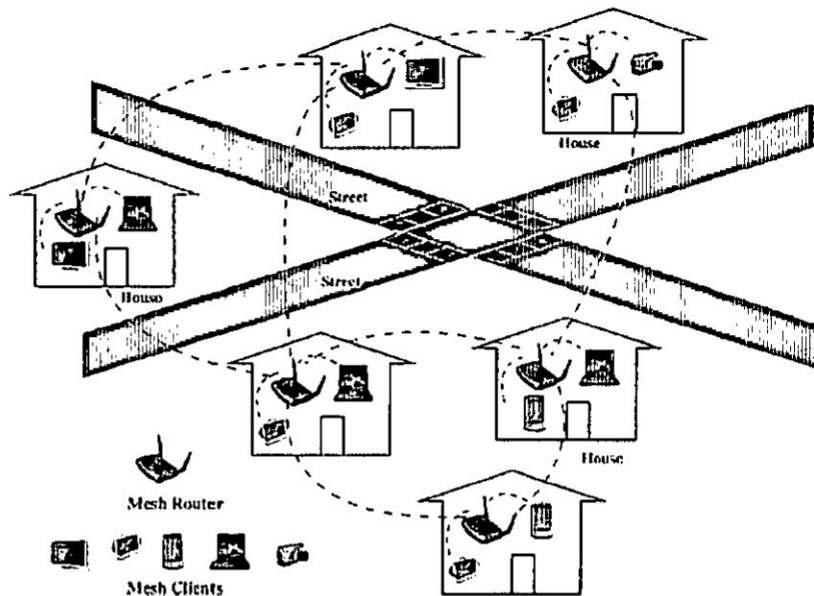
7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

ศึกษาผลกระทบของการใช้สายอากาศเก่งแบบต่างๆบนระบบเครือข่ายเมฆไร้สายด้วยวิธีจำลองแบบในคอมพิวเตอร์ และพัฒนาวิธีการที่ทำให้ได้สายอากาศเก่งที่มีความซับซ้อนน้อยเหมาะสำหรับการสร้างและใช้

งานของตัวจัดเส้นทางแบบเมช สร้างและทดสอบสายอากาศเก่งที่พัฒนาขึ้นเพื่อยืนยันแนวคิดของโครงการวิจัย

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

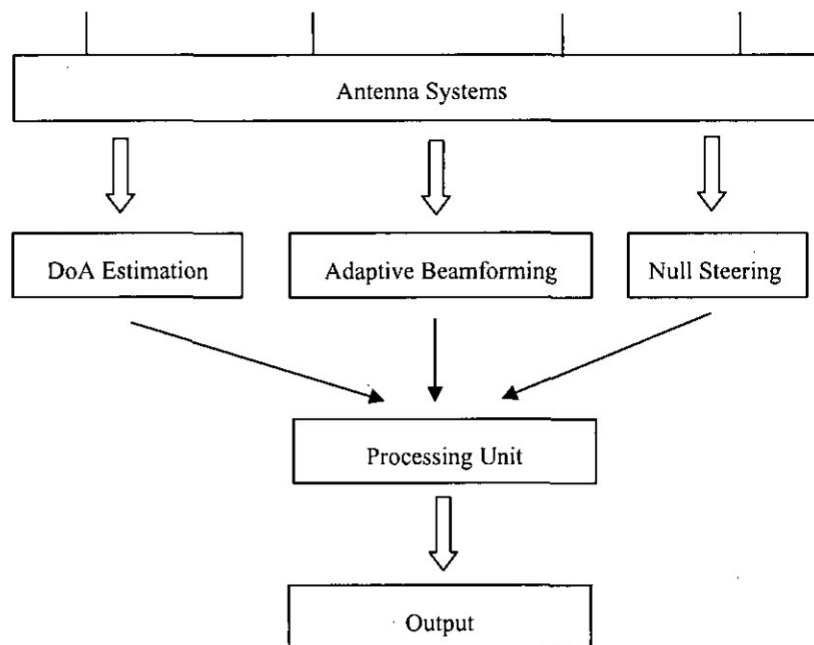
เครือข่ายเมชไร้สาย (Wireless Mesh Network : WMN) ประกอบด้วยตัวจัดเส้นทางแบบเมช (mesh routers) และลูกข่ายแบบเมช (Mesh clients) โดยที่ตัวจัดเส้นทางนั้นจะถูกติดตั้งและไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงตำแหน่งบ่อยๆ แต่ลูกข่ายจะสามารถเคลื่อนที่ในเครือข่ายได้อย่างอิสระดังแสดงในรูปที่ 1 เครือข่ายเมชไร้สายนี้สามารถใช้เป็นเครือข่ายหลักเพื่อสนับสนุนการทำงานของเครือข่ายอื่นๆ เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต WiFi ระบบโทรศัพท์มือถือ IEEE 802.11 IEEE 802.15 IEEE 802.16 และ sensor networks เป็นต้น ซึ่งข้อดีของเครือข่ายเมชไร้สายคือการติดต่อด้วยเทคโนโลยีไร้สายระหว่างตัวจัดสรรเส้นทางด้วยกัน และระหว่างลูกข่ายด้วยกันเอง การให้บริการของเครือข่ายสามารถขยายไปได้ไกลเท่าที่ตัวจัดเส้นทางแบบเมชจะสามารถติดตั้งได้ นอกจากนี้สมรรถนะของเครือข่ายยังดีกว่าเครือข่ายไร้สายอื่นๆ อาทิเช่น Ad hoc networks Wireless Local Area Networks (WLANs) และ Wireless Personal Area Networks (WPANs)



รูปที่ 1 เครือข่ายเมชไร้สาย [1]

จากรูปที่ 1 เราจะสังเกตได้ว่าตำแหน่งของตัวจัดเส้นทางแบบเมชจะอยู่กระจายตัวอย่างสม่ำเสมอและมีตำแหน่งที่คงที่ ดังนั้นการใช้สายอากาศแบบปกตินั้นจะทำให้ได้ระยะทางไม่ไกลนัก และยังมีปัญหาเรื่องสัญญาณแทรกสอดจากตัวจัดเส้นทางแบบเมชข้างเคียงอีกด้วย การทำเทคโนโลยีสายอากาศเก่งมาประยุกต์ใช้งานสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องจากสายอากาศเก่งสามารถก่อรูปลำคลื่นหลักไปในทิศทางที่ต้องการได้ในขณะที่สามารถลดความแรงของสัญญาณแทรกสอดได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการหันจุดศูนย์ (null) หรือพุ่งไปยังแหล่งกำเนิดสัญญาณแทรกสอด สำหรับระบบสายอากาศเก่งสามารถอธิบายเป็นบล็อกไดอะแกรมอย่างง่ายในรูปที่ 2 จากรูปพบว่าการทำงานของสายอากาศเก่งสามารถแยกได้เป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ การประมาณทิศทางของสัญญาณ (Direction of Arrival Estimation) การปรับรูปลำคลื่น (Adaptive Beamforming) และการหันจุดศูนย์ (Null Steering) ซึ่งกระบวนการทั้งสามนี้ต้องอาศัยการประมวลผลที่

ซับซ้อนบนตัวประมวลผลที่มีสมรรถนะสูงเพื่อให้ได้ความแม่นยำและความละเอียดสูง ส่งผลให้การประยุกต์ใช้สายอากาศเก่งไม่ค่อยได้รับความสนใจเท่าใดนัก แต่เมื่อพิจารณาตำแหน่งของตัวจัดเส้นทางแบบเมชในการใช้งานจริงพบว่ากระบวนการทั้งสามนั้นสามารถทำให้ง่ายขึ้นและซับซ้อนน้อยลงได้ด้วยการใช้สายอากาศเก่งประเภทสายอากาศสลับลำคลื่น (Switched Beam Antenna) ทั้งนี้เนื่องจากตัวจัดเส้นทางแบบเมชมีจำนวนทิศทางในการติดต่อกันไม่มากและคงที่ ซึ่งจากการทบทวนปริทัศน์วรรณกรรมที่ผ่านมายังไม่มี การพัฒนาวิธีการทั้งสามนี้ด้วยสายอากาศแบบสลับลำคลื่นมาก่อน แนวคิดของโครงการวิจัยนี้จึงเป็นการพัฒนาสายอากาศเก่งโดยมุ่งความสนใจไปที่สายอากาศแบบสลับลำคลื่นที่สามารถสร้างลำคลื่นพร้อมทั้งทำการหันทิศศูนย์ด้วยการประมวลผลที่ไม่ซับซ้อน ทำให้เหมาะกับการใช้งานของตัวจัดเส้นทางแบบเมชในเครือข่ายเมชไร้สาย



รูปที่ 2 บล็อกไดอะแกรมของระบบสายอากาศเก่ง

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

เครือข่ายเมชไร้สายได้รับความสนใจมากเนื่องจากต้นทุนในการติดตั้งที่ต่ำ และมีการออกแบบโครงสร้างเครือข่ายที่ง่าย ทั้งยังยืดหยุ่นสำหรับการต่อเชื่อมกับเครือข่ายอื่นๆ ได้อีกด้วย [1]–[3] โดยมักจะถูกเปรียบเทียบกับเครือข่ายแอดฮอค (Ad-hoc Network) อยู่เสมอว่ามีความใกล้เคียงกัน แต่เครือข่ายเมชไร้สายนั้นมีข้อดีที่เหนือกว่าเครือข่ายแอดฮอคหลายประการ กล่าวคือ การส่งข้อมูลสามารถส่งผ่านหลายๆ ค่อยจนถึงสถานีปลายทาง (Multi hop) ซึ่งมีโปรโตคอลที่ชัดเจนรองรับการทำงานนี้ นอกจากนี้อัตราการส่งข้อมูลยังถูกกำหนดไว้สูงกว่าด้วย แต่เมื่อสำรวจงานวิจัยที่ประยุกต์สายอากาศเก่งเข้ากับเครือข่ายเมชไร้สายพบว่าลักษณะการนำไปใช้งานของสายอากาศเก่งเหมือนกับเครือข่ายแอดฮอค ซึ่งสามารถสรุปเป็นสองกลุ่มงานวิจัย คือกลุ่มแรกเป็นการศึกษาสมรรถนะของเครือข่ายเมื่อประยุกต์การใช้สายอากาศเก่งโดยอาศัยการจำลองแบบในคอมพิวเตอร์ [4]–[7] และกลุ่มที่สองสนใจคุณสมบัติทางกายภาพของสายอากาศเก่งที่จะถูกนำไปประยุกต์กับเครือข่าย [8]–[11] ในกลุ่มแรกนั้นงานวิจัยจะสมมุติให้สายอากาศเก่งเป็นอุดมคติ กล่าวคือไม่มีพู่ข้าง (side

lobe) และ พูหลัง (back lobe) นอกจากนี้ยังสมมุติให้สามารถกำจัดสัญญาณแทรกสอดจากตัวจัดเส้นทางแบบเมฆข้างเคียงได้อย่างสมบูรณ์ โดยข้อสมมุตินี้ไม่สามารถเกิดขึ้นได้จริงในทางปฏิบัติแต่งานวิจัยในกลุ่มนี้ต้องการเพียงเพื่อตรวจสอบสมรรถนะของเครือข่ายเท่านั้น สำหรับกลุ่มที่สองอุปกรณ์ที่ใช้สร้างสายอากาศเก่งมีต้นทุนสูงเนื่องจากต้องการความซับซ้อนในการประมวลผล และขนาดใหญ่ ทำให้ไม่น่าสนใจสำหรับการนำมาใช้งานจริง โครงการวิจัยนี้จึงต้องการพัฒนาสายอากาศเก่งที่ต้นทุนต่ำ มีความซับซ้อนในการประมวลผลที่น้อย และเหมาะสำหรับการใช้งานในเครือข่ายเมฆไร้สายได้เป็นอย่างดี

10. เอกสารอ้างอิง (reference) ของโครงการวิจัย

- [1] I. F. Akyildiz, X. Wang, and W. Wang, "Wireless mesh networks: A survey," *Comput. Netw.*, vol. 47, no. 4, pp. 445–487, Mar. 2005.
- [2] R. Bruno, M. Conti, and E. Gregori, "Mesh networks: Commodity multihop ad hoc networks," *IEEE Commun. Mag.*, vol. 43, no. 3, pp. 123–131, Mar. 2005.
- [3] M. J. Lee, J. Zheng, Y.-B. Ko, and D. M. Shrestha, "Emerging standards for wireless mesh technology," *Wireless Commun.*, vol. 13, no. 2, pp. 56–63, Apr. 2006.
- [4] T.-S. Yum, K.-W. Hung, Design algorithms for multihop packet radio networks with multiple directional antennas stations, *IEEE Transactions on Communications* 41 (11) (1992) 1716–1724.
- [5] A. Nasipuri, S. Ye, R.E. Hiromoto, A MAC protocol for mobile ad hoc networks using directional antennas, in: *IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)*, 2000, pp. 1214–1219.
- [6] Y.B. Ko, V. Shankarkumar, N.H. Vaidya, Medium access control protocols using directional antennas in ad hoc networks, in: *IEEE Annual Conference on Computer Communications (INFOCOM)*, 2000, pp. 13–21.
- [7] R.R. Choudhury, X. Yang, R. Ramanathan, N.H. Vaidya, Using directional antennas for medium access control in ad hoc networks, in: *ACM Annual International Conference on Mobile Computing and Networking (MOBICOM)*, 2002, pp. 59–70.
- [8] S. Bellofiore, J. Foutz, R. Govindaradjula, I. Bahceci, C.A. Balanis, A.S. Spanias, J.M. Capone, T.M. Duman, Smart antenna system analysis, integration and performance for mobile ad hoc networks (MANETs), *IEEE Transactions on Antennas and Propagation* 50 (5) (2002) 571–581.
- [9] R. Ramanathan, On the performance of ad hoc networks with beamforming antennas, in: *ACM International Symposium on Mobile Ad Hoc Networking and Computing (MOBIHOC)*, October 2001, pp. 95–105.
- [10] R. Ramanathan, J. Redi, C. Santivanez, D. Wiggins, S. Polit, Ad hoc networking with directional antennas: a complete system solution, in: *IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)*, 2004, pp. 375–380.

- [11] A. Spyropoulos, C.S. Raghavendra, Asymptotic capacity bounds for ad hoc networks revisited: the directional and smart antenna cases, in: IEEE Global Telecommunications Conference (GLOBECOM), 2003, pp. 1216–1220.

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดดูคำชี้แจงเพิ่มเติม)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือ การเผยแพร่ผลงานวิจัยนี้ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 บทความ และเผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการอย่างน้อย 1 บทความ ซึ่งเป็นการนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้เผยแพร่แก่นักวิจัยที่ทำงานใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดสำหรับงานวิจัยอื่นๆ ได้

12. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

การเผยแพร่ผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายสำหรับโครงการนี้คือ การตีพิมพ์บทความลงในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ และตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ทั้งนี้ นอกจากจะเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาขั้นต่อไปของโครงการนี้โดยการแลกเปลี่ยนความเห็นและมุมมองใหม่ๆ จากนักวิจัยระดับนานาชาติ อันจะนำไปสู่การพัฒนาระบบที่สมบูรณ์แบบ และแนวทางในการจดสิทธิบัตรเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ในที่สุด

13. วิธีดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง / เก็บข้อมูล

1. ศึกษาหลักการของสายอากาศแบบสลับลำคลื่น
2. จำลองแบบระบบสายอากาศในคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม MATLAB
3. พัฒนาระบบการประมวลผลของสายอากาศแบบสลับลำคลื่นให้ซับซ้อนน้อยลง
4. ศึกษาการทำงานของระบบเครือข่ายเมชไร้สาย
5. ทดสอบผลการจำลองแบบเมื่อประยุกต์สายอากาศที่พัฒนาขึ้นเข้ากับเครือข่ายเมชไร้สาย
6. ออกแบบและสร้างต้นแบบชุดสายอากาศที่ผ่านการทดสอบในคอมพิวเตอร์แล้ว
7. ทำการวัดและทดสอบสมรรถนะของต้นแบบสายอากาศ
8. ปรับปรุงและพัฒนาสายอากาศเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
9. เสนอบทความในงานประชุมวิชาการ
10. นำข้อเสนอแนะในงานประชุมวิชาการมาปรับปรุงการสร้างสายอากาศ
11. สรุปผลสำเร็จของโครงการและทำรายงานโครงการ

14. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนโดยละเอียด)

กิจกรรม	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2553											
	2552			2553								
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. ศึกษาหลักการของสายอากาศแบบสลับลำคลื่น												
2. จำลองแบบระบบสายอากาศในคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม MATLAB												
3. พัฒนาระบบการประมวลผลของสายอากาศแบบสลับลำคลื่นให้ซับซ้อนน้อยลง												
4. ศึกษาการทำงานของระบบเครือข่ายเมชไร้สาย												
5. ทดสอบผลการจำลองแบบเมื่อประยุกต์สายอากาศที่พัฒนาขึ้นเข้ากับเครือข่ายเมชไร้สาย												
6. ออกแบบและสร้างต้นแบบชุดสายอากาศผ่านการทดสอบในคอมพิวเตอร์แล้ว												
7. ทำการวัดและทดสอบสมรรถนะของต้นแบบสายอากาศ												
8. ปรับปรุงและพัฒนาาระบบเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ												
9. สรุปผลสำเร็จของโครงการและจัดทำรายงาน												

15. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะที่ต้องการเพิ่มเติม

16. งบประมาณของโครงการวิจัย

รายการค่าใช้จ่าย	งบที่เสนอขอปี 2553
หมวดค่าจ้าง	
1. ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย (วุฒิป.ตรี) เดือนละ 12,000 บาท เป็นเวลา 12 เดือน	144,000 บาท
หมวดค่าวัสดุ	
2. ค่าวัสดุสร้างสายอากาศ	10,000 บาท
3. ค่าวัสดุสร้างวงจรก่อรูปลำคลื่น	15,000 บาท
หมวดค่าใช้สอย	
4. จ้างเหมาสร้างและติดตั้งชุดสายอากาศ	20,000 บาท
5. จ้างเหมาเขียนโปรแกรมควบคุมการก่อรูปลำคลื่น	20,000 บาท
6. ค่าจัดทำเอกสารของโครงการ อาทิเช่น ค่าถ่ายเอกสาร ค่ากระดาษ	2,000 บาท
รวมงบประมาณที่เสนอขอในปี 2553	211,000 บาท

ตรวจสอบแล้ว

ด.ก.ค.

หมายเหตุ

งบประมาณที่ขอในหัวข้อที่ 2 ถึง 10 ขอลดเฉลี่ยทุกรายการ เนื่องจากไม่สามารถกำหนดมูลค่าที่แน่นอนได้

-5 พ.ย. 2552

17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ (โปรดดูคำชี้แจงเพิ่มเติม)

ผลสำเร็จเบื้องต้น (P) คือ การได้มาซึ่งองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้งานสายอากาศแก่เข้ากับเครือข่ายเมฆไร้สาย

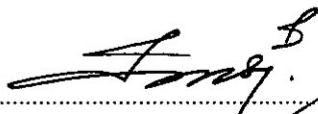
ผลสำเร็จกึ่งกลาง (I) คือ วิธีการออกแบบและสร้างสายอากาศแก่ที่เหมาะสมสำหรับเครือข่ายเมฆไร้สาย

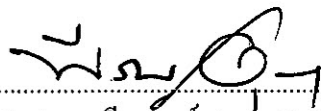
ผลสำเร็จตามเป้าหมาย (G) คือ ชุดต้นแบบสายอากาศแก่สำหรับตัวจัดเส้นทางในเครือข่ายเมฆไร้สาย

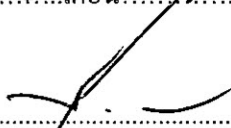
18. สำหรับโครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

18.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัยว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณจริงในปีงบประมาณที่ผ่านมา

19. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

(ลายเซ็น) 
 (ผศ. ดร. มนต์ทิพย์ ภูทาสกุล)
 หัวหน้าโครงการวิจัย
 วันที่ 6 เดือน ก.ค. พ.ศ. 2552

(ลายเซ็น) 
 (ผศ. ดร. พิระพงษ์ ภูทาสกุล)
 หัวหน้าสาขาวิชา
 วันที่ 6 เดือน ก.ค. พ.ศ. 2552

(ลายเซ็น) 
 รองศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์
 หัวหน้าสถานวิจัย สำนักรังสีวิทยา
 วันที่ 7 เดือน พ.ศ.

ส่วน ก : ประวัติคณะผู้วิจัย (ต้องระบุประวัติคณะผู้วิจัย / ที่ปรึกษาโครงการฯ ครบทุกคน)

1. ชื่อ-นามสกุล

(ภาษาไทย) ผศ. ดร. มนต์ทิพย์ ภา อูธารสกุล (หัวหน้าโครงการวิจัย)

(ภาษาอังกฤษ) Asst. Prof. Dr. Monthippa Uthansakul

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3419900386303

3. ตำแหน่งปัจจุบัน

อาจารย์ สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4. หน่วยงาน ที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

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

โทร 044 224361

โทรสาร 044 224603

Email mtp@sut.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา	ระดับปริญญา	ชื่อปริญญา	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถานศึกษา	ประเทศ
2546-2550	Doctor	PhD	Electrical Eng.	Telecommunication	University of Queensland	Australia
2540-2542	Master	M. Eng	Electrical Eng.	Telecommunication	Chulalongkorn University	Thailand
2536-2540	Bachelor	B. Eng	Telecomm. Eng.	Telecommunication	Suranaree University of Technology	Thailand

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

Antenna Engineering และ Microwave Engineering

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ : ระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอโครงการวิจัย เป็นต้น

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย ไม่มี.....

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย :

1. โครงการ การพัฒนาระบบสายอากาศฉลาดที่ใช้งานในแถบความถี่กว้างโดยใช้ตัวสร้างลำคลื่นเชิงตำแหน่ง (Developing wideband smart antenna systems using fully spatial beamformer)
2. โครงการ การเพิ่มประสิทธิภาพของเครือข่ายท้องถิ่นไร้สายด้วยสายอากาศเก่ง (Performance enhancement of WLAN system using smart antenna)
3. โครงการ การพัฒนาตัวหาทิศทางของวัตถุโดยใช้ระบบสายอากาศเก่ง (DOA finder by smart antenna)
4. โครงการ ระบบต้นแบบของสายอากาศเก่งที่ทำงานในแบนกว้างโดยใช้ค่าน้ำหนักค่าจริง (Wideband smart antenna testbed using real-valued weights)

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อแผนงานวิจัย และ/หรือ โครงการวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และ สถานภาพในการทำวิจัย.....

1. ชื่อโครงการวิจัย : การเพิ่มประสิทธิภาพของเครือข่ายท้องถิ่นไร้สายด้วยสายอากาศเก่ง (Performance enhancement of WLAN system using smart antenna)
แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการ
ระยะเวลา : 1 ปี 2550-2551
2. ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาตัวหาทิศทางของวัตถุโดยใช้ระบบสายอากาศเก่ง (DOA finder by smart antenna)
แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย
ระยะเวลา : 1 ปี 2550-2551
3. ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาระบบสายอากาศฉลาดที่ใช้งานในแถบความถี่กว้างโดยใช้ตัวสร้างลำคลื่นเชิงตำแหน่ง (Developing wideband smart antenna systems using fully spatial beamformer)
แหล่งทุนของโครงการ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย
ระยะเวลา : 1 ปี 2550-2551
4. ชื่อโครงการวิจัย : Demonstrating advantages of smart antennas in indoor wireless communications systems
รหัสโครงการ : DP0450118
แหล่งทุนของโครงการ : Australian Research Council
สถานภาพในการทำวิจัย : ผู้ช่วยวิจัยในโครงการ (Research Assistant)
ระยะเวลา : 2 ปี 2005 – 2006

เผยแพร่ผลงานโดยการตีพิมพ์บทความต่างๆ ดังนี้

Book chapter

1. M. Uthansakul and M. E. Bialkowski, "Wideband smart antenna avoiding tapped-delay lines and filters," Handbook on Advancements in Smart Antenna Technologies for Wireless Networks, Idea Group Publishing, USA, July 2008.

International Journal papers

(Note that the following impact factor is referred from ISI 2006)

1. **M. Uthansakul** and P. Uthansakul, "Low Profile DOA Finder at 2.4 GHz," Microwave and Optical Technology Letter, to be published on January 2009 (**impact factor 0.568**)
2. P. Uthansakul and **M. Uthansakul**, "Degradation of the MIMO channel capacity due to additional noises of amplifiers," International Journal of Communication Systems, published Online: Jul 22 2008 6:03AM, DOI: 10.1002/dac.948IJCS, to be published (hard-copy) on November 2008 (**impact factor 0.222**)
3. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "A wideband smart antenna employing spatial signal processing," Journal of Telecommunications and Information Technology, pp. 13-17, Jan. 2007.
4. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Fully spatial wideband beamforming using a rectangular array of planar monopoles," IEEE Transaction on Antenna and Propagation, vol. 54, pp. 527-533, Feb. 2006. (**impact factor 1.480**)
5. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Wideband beam and null steering using a rectangular array of planar monopoles," IEEE Microwave and Wireless Components Letters, vol. 16, no. 3, pp. 116-118, Mar. 2006. (**impact factor 1.424**)
6. M. E. Bialkowski and **M. Uthansakul**, "A wideband array antenna with beam steering capability using real valued weights," Microwave and Optical Technology Letters, vol. 48, no. 2, pp. 287-291, Feb. 2006. (**impact factor 0.568**)
7. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Investigations into a wideband spatial beamformer employing a rectangular array of planar monopoles," IEEE Antenna and Propagation Magazine, vol. 47, no. 5, pp. 91-99, Oct. 2005. (**impact factor 0.873**)

International Conference Papers

1. P. Sriploy, **M. Uthansakul** and R. Wongsan, "Performance enhancement of GPRS transmission using switched beam antennas at mobile station", to be published at Asia Pacific Conference on Communications, Japan, October 2008.

2. P. Uthansakul and **M. Uthansakul**, "WLAN Positioning Technique Based on Measured Time Delay Distribution," to be published at Asia Pacific Conference on Communications, Japan, October 2008.
3. **M. Uthansakul** and P. Uthansakul, "2.4 GHz DOA Finder using Modified Butler Matrix For 2x2 Array Antennas," to be published at Asia Pacific Conference on Communications, Japan, October 2008.
4. P. Sriploy, **M. Uthansakul** and R. Wongsan "Investigation into GPRS transmission employing switched beam antenna at mobile station", to be published at IEEE International Conference and Exhibition on Next Generation Mobile Applications Services and Technologies, UK, September 2008.
5. P. Uthansakul and **M. Uthansakul**, "A Novel WLAN Positioning Technique by Time Delay of Successful Transmission," to be published at IEEE International Conference and Exhibition on Next Generation Mobile Applications Services and Technologies, UK, September 2008.
6. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Suppression of multiple wideband interferers with the use of a wideband spatial beamformer," IEEE Antenna and Propagation Society International Symposium, Honolulu, Hawaii, Jun. 2007.
7. **M. Uthansakul** and P. Uthansakul, "Null steering scheme for wideband spatial beamformer," Asia-Pacific Microwave Conference, Bangkok, Thailand, Dec. 2007.
8. P. Uthansakul and **M. Uthansakul**, "Design of pre-coding technique for optimal MIMO transmission under Rician fading channel," Asia-Pacific Microwave Conference, Bangkok, Thailand, Dec. 2007.
9. P. Sriploy, **M. Uthansakul** and R. Wongsan, "Investigation into imperfection of phase shifter for smart antenna implementation," Asia-Pacific Microwave Conference, Bangkok, Thailand, Dec. 2007.
10. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "DOA estimation of a wideband signal using a 2-D array antenna with spatial processing capability," in proc. International Conference on Wireless Broadband and Ultra Wideband Communications, Sydney, Australia, Mar. 2006.
11. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "An array antenna with wideband beam steering capability employing spatial signal processing," in proc. 16th International Conference Microwaves, Radar and Wireless Communications, Krakow, Poland, May 2006.
12. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Design and performance assessment of wideband smart antenna," in proc. IEEE Antenna and Propagation Society International Symposium, New Mexico, USA, Jul. 2006.
13. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Investigation into wideband performance of rectangular array formed by planar monopoles," in proc. 9th Australian Symposium on Antennas, Abstracts of Papers and Information, p. 58, Australia, Feb. 2005.

14. Zagriatski, K. Bialkowski, F-C. E. Tsai, P. Uthansakul, S. Durrani, **M. Uthansakul**, and M. E. Bialkowski, "MIMO testbed design at the University of Queensland", in proc. 9th Australian Symposium on Antennas, Abstracts of Papers and Information, p.75, Australia, Feb. 2005.
15. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Wideband smart antennas using a rectangular array of planar monopoles," 6th Australian Communication Theory Workshop, poster presentation.
16. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "A wideband spatial beamformer employing a rectangular array of planar monopoles," in proc. IEEE Antenna and Propagation Society International Symposium, USA, Jul. 2005.
17. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Wideband beam forming with a rectangular array antenna," in proc. 35th European Microwave Conference, Paris, Oct. 2005.
18. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Designing a wideband spatial beamformer for low sidelobe radiation pattern performance," in proc. Asia-Pacific Microwave Conference, China, Dec. 2005.
19. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "A wideband beam-steered array antenna utilizing real-valued weighting coefficients," in proc. 8th International Symposium on DSP and Communication Systems, Australia, Oct. 2005.
20. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Frequency-angle dependent compensation of non-uniform components for wideband smart antenna," in digest IEEE MTT-S International Microwave Symposium, USA, Jun. 2004.
21. P. Uthansakul, **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "MIMO capacity with mutual coupling compensation," in proc. IEEE Antenna and Propagation Society International Symposium, USA, Jun. 2004.
22. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "An investigation into smart antenna configuration for wideband communication," in proc. 15th International Conference on Microwaves, Radar and Wireless Communications, Warsaw, Poland, May 2004.
23. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Impact of wideband signals on smart antenna system," in proc. 15th International Conference on Microwaves, Radar and Wireless Communications, Warsaw, Poland, May 2004.
24. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "Wideband smart antenna using non-uniform components," in proc. 15th International Conference on Microwaves, Radar and Wireless Communications, Warsaw, Poland, May 2004.
25. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "A Wideband smart antenna with non-uniform components for wideband communication system," in proc. Asia-Pacific Microwave Conference, Korea, Nov.2003.

26. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "DOA estimation by a smart antenna with non-uniform components operating in a wideband frequency band," in *proc. 7th International Symposium on DSP and Communication Systems*, Australia, Dec. 2003.
27. **M. Uthansakul** and M. E. Bialkowski, "The effect of mutual coupling on performance of a wideband smart antenna with non-uniform components," in *proc. IEEE Antenna and Propagation Society International Symposium*, Japan, Aug. 2003.

Project Awards

1. 2nd Prize, Young Scientist Contest at 16th International Conference on Microwave, Radar and Wireless Communication, Poland, Krakow, 22-24 May 2006.
2. Highly Recommendation Paper at the 9th Australian Symposium on Antennas, Sydney, Australia, 16-17 February 2005. (co-author)

7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ :

1. ชื่อโครงการวิจัย : ระบบค้นแบบของสายอากาศแ่งที่ทำงานในแบนกว้างโดยใช้ค่าน้ำหนักค่าจริง (Wideband smart antenna testbed using real-valued weights)
แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย
ทำวิจัยลุล่วงแล้ว : 25%.
-

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

Research Expenditure for Fiscal Year 2010

โครงการวิจัยเรื่อง... การพัฒนาหอระฆังจากทองเหลืองสำหรับวัดเสนาทาง แผนกมหาดำรง
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)			
จ้างผู้ช่วยวิจัย เดือน: 12,000 บาท 12 เดือน	72,000	72,000	144,000
รวมค่าจ้างชั่วคราว Total			
2. ค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Compensation, Service contracting, and nonrenewable materials expenses (show details)			
ค่าวัสดุ สังกัดหอระฆัง	10,000	-	10,000
ค่าวัสดุ สังกัดหอระฆัง	-	15,000	15,000
ค่าวัสดุ สังกัดหอระฆัง และ วัสดุวัสดุหอระฆัง	-	20,000	20,000
ค่าวัสดุ สังกัดหอระฆัง	20,000	-	20,000
ค่าวัสดุ สังกัดหอระฆัง	-	2,000	2,000
รวมค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ Total			
3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Equipment (show details)			
รวมค่าครุภัณฑ์ Total			
รวมทั้งสิ้น (1+2+3) Grand total	102,000	109,000	211,000

(ลงชื่อ)..... หัวหน้าโครงการ

Head of Project

(ลงชื่อ).....

6/1/52

5 พ.ย. 2552

หมายเหตุ * ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดของงวดที่ 1 เบิกได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งโครงการในแต่ละปี ยกเว้นกรณี

- 1) มีความจำเป็นต้องตั้งเบิกเกินกว่านี้ให้ทำบันทึกชี้แจงเหตุผลเสนอขออนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแนบมาด้วย
- 2) มีการการครุภัณฑ์ ให้หักค่าครุภัณฑ์ทั้งหมดออกจากเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการก่อน ส่วนงบฯ ที่เหลือให้เบิกจ่ายใน รายการค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ 50

การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย

เอกสารประกอบสัญญาเลขที่ ____ / 2553

โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพของ สำนักรับบริจาคโลหิต จังหวัดนนทบุรี
ศูนย์เครือข่าย เมธโรรังสิต

ชื่อบัญชี

มทส. สำนักรับบริจาคโลหิต เมธโรรังสิต

เลขที่บัญชี

ธนาคาร

ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาซอย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายนามผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. อรุณรัตน์ ทรัพย์ดี คณบดี
2. รองศาสตราจารย์ ดร. นันทิยา แสงอาทิตย์ หัวหน้าสถานวิจัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนทิยา ฤทธิกุล หัวหน้าโครงการวิจัย

เงื่อนไขการสั่งจ่าย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย 2 ใน 3

ลงนาม

(ดร.ดร. มนทิยา ฤทธิกุล)

ผู้รับทุน



พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาจุฬาลงกรณ์พระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้
บริษัท Bangkok Siam Bank จำกัด
ใช้ตราแผ่นดินนี้ เป็นตราประจำธนาคาร เมื่อ ร.ศ. 125 (พ.ศ. 2449)

ชื่อบัญชี
NAME

มทส. สายอากาศแก่งเมฆ ไร่สาบ
กระทำการแทนโดย นาง มนต์ทิพย์ภา จุฑารัตนกุล

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

0707 สาขามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่บัญชี
ACCOUNT NO.

707-240281-6

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์
SAVINGS ACCOUNT

0008755895

8755895

(สมุดเล่มนี้สามารถตรวจสอบยอดคงเหลือโดยเครื่องปรับยอดสมุดอัตโนมัติได้)



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4702 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 1127

วันที่ 6 พ.ย. 2552

เรื่อง การทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อูหารสกุล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

พร้อมบันทึกนี้ สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ประกอบด้วย

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

เพื่อให้การจัดทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ลงนามในสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยทั้ง 2 ฉบับ พร้อมด้วยพยาน 1 ท่าน ตามที่ระบุ
2. กรอกรายละเอียดในแบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อขอเบิกจ่ายเงินงวดที่ 1/2553 ตามวงเงินที่ระบุไว้ในสัญญา

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป และโปรดส่งเอกสารตามข้อ 1 และ 2 คืนให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2552 ทั้งนี้ เมื่อผู้เกี่ยวข้องลงนามในสัญญาครบถ้วนและอนุมัติให้เบิกจ่ายเงินงวดที่ 1/2553 แล้ว สถาบันวิจัยฯ จะส่งสัญญาคู่ฉบับพร้อมทั้งสำเนาแบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยที่ได้รับอนุมัติแล้วให้ท่านเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา