



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 4702 / โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 2648

วันที่ 14 ธ.ค. 2555

เรื่อง แจ้งการเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอแจ้งยอดเงินโอนที่ได้รับเงินอุดหนุนโครงการวิจัยประเภทแหล่งทุน สำนักงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 โครงการ ดังนี้

หน่วย : บาท

โครงการ	หัวหน้าโครงการ	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	จำนวนเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย	เงินที่โอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย (วันที่โอนเงิน)
การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโนบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่	ผศ.ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล	265,000.00	165,117.30 28,882.70 (ค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกินไม่ขอเบิกเพิ่ม)	0.00	363.22	363.22 (30 พ.ย. 55)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

โครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย

รหัสโครงการ SUT7-709-54-12-16

ชื่อ สกุลหัวหน้าโครงการ ผศ.ดร.พีระพงษ์ อุซารสกุล

สำนักวิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ชื่อโครงการภาษาไทย การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมบายบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Optimal design of MIMO antenna configurations on mobile phone

ชื่อชุดโครงการภาษาไทย

ชื่อชุดโครงการภาษาอังกฤษ

ประเภทแหล่งทุน สำนักงานประมาณ

ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปี 2554 จม 265,000.00

และงบประมาณที่ได้รับ ในแต่ละปี รวม 265,000

สถานภาพโครงการ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์แล้ว

ประเภทโครงการ 1 ประยุกต์

ประเภทโครงการ 2 โครงการใหม่

หมายเหตุ สร้างรายงานการวิจัยวันที่ 7 ส.ค. 55 ส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์แล้ว พ.ศ. 5614(2)/692 ลว 16 พ.ย. 55

keyword เครื่องโทรศัพท์มือถือ, การออกแบบที่เหมาะสม, ระบบโมโม, ความจุของช่องสัญญาณ Mobile phone

เพิ่มข้อมูลโดย admin

วันที่เพิ่มข้อมูล 2010-10-11 09:09:27

แก้ไขข้อมูลโดย admin

วันที่แก้ไขข้อมูล 2012-11-20 14:28:55

ตรวจสอบแล้ว

13 ธ.ค. 2555



SUT7-709-54-12-16

บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 4702 / โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 2648

วันที่ 14 ธ.ค. 2555

เรื่อง แจ้งการเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอแจ้งยอดเงินโอนที่ได้รับเงินอุดหนุนโครงการวิจัยประเภทแหล่งทุน สำนักงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 โครงการ ดังนี้

หน่วย : บาท

โครงการ	หัวหน้าโครงการ	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	จำนวนเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย	เงินที่โอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย (วันที่โอนเงิน)
การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโมบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่	ผศ.ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล	265,000.00	165,117.30 (ค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกินไม่ขอเบิกเพิ่ม)	0.00	363.22	363.22 (30 พ.ย. 55)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 4702 / โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 2424

วันที่ 21 พ.ย. 2555

เรื่อง การตรวจสอบหลักฐานโครงการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล

ตามที่ท่านได้จัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัย โครงการการออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโนเบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2554 จำนวนเงิน 265,000.00 บาท (สองแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน) โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล เป็นหัวหน้าโครงการนั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ตรวจสอบหลักฐานการใช้จ่ายเงินเพื่อการวิจัยดังกล่าวแล้ว ในการนี้ จึงใคร่ขอแจ้งผลการตรวจสอบหลักฐานดังกล่าว ดังต่อไปนี้

1. หลักฐานการเงินที่เกิดขึ้นจากการวิจัยเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 265,117.50 บาท (สองแสนหกหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยสิบเจ็ดบาทห้าสิบบาทถ้วน) โดยมี

1.1 จำนวนเงินคงเหลือจากการวิจัย จำนวน 0.00 บาท (ศูนย์บาทถ้วน)

1.2 จำนวนเงินดอกเบี้ยจากบัญชีโครงการทั้งหมด ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานวิจัยถึง ณ วันที่ ปิดบัญชีโครงการ

1.3 หลักฐานค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย จำนวนเงิน 90,000.00 บาท (เก้าหมื่นบาทถ้วน) พร้อมสำเนาบัตรผู้ช่วยวิจัย

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

3. จัดส่งสำเนาสมุดบัญชีเงินฝากโครงการหลังปิดบัญชี และหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พร้อมหลักฐานการเงินทั้งหมด มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการด้วยจกขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

7-709-54-12.16

เรียน 

ตรวจสอบเอกสารโครงการวิจัยแล้ว มีการแก้ไข/เพิ่มเติมเอกสารดังนี้

N ஜனநாயக சங்கம் முதல் வரி - 90,000
மே 26 1960/1961

ကျွန်း	=	185,117.30	ကျပ်
ကျွန်း	=	90,000 -	ကျပ်
ကျွန်း	=	285,117.50	ကျပ်



(จุไรรัตน์ พุ่มโพธิ์สุวรรณ)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

20 MEL 2655

สถาบันวิจัยและพัฒนา มทส.

โทร 4702 โทรสาร 4750

ศธ 5621/ว. 630

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย
ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30000

21 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอมอบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน สำนักแจ้งท้าย

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

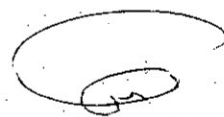
ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รวบรวมรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2555 จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่

1. รายงานการวิจัย เรื่อง ผลของลักษณะจำเพาะระดับโมเลกุลต่อวิทยาการผสมของนาโนคอมโพสิทระหว่างพอลิเอทิลีนและนาโนซิลิกา
2. รายงานการวิจัย เรื่อง การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโมบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่

เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยดังกล่าว สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอมอบรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มาเพื่อใช้ประโยชน์ตามที่เห็นสมควรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 044-224756 โทรสาร 044-224750

ศธ 5621/ว. ๖30..... ลงวันที่ 21 พ.ย. 2555.....

สำเนาแจ้งท้าย

1. ผู้อำนวยการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
2. ผู้อำนวยการเทคโนโลยี
3. บรรณารักษ์หอสมุดแห่งชาติ (5 เล่ม)
4. หัวหน้า หอสมุดแห่งชาติ เฉลิมพระเกียรติ ร.9 นครราชสีมา (2 เล่ม)
5. ผู้อำนวยการศูนย์ข้อสนเทศการวิจัย (1 เล่ม)
6. บรรณารักษ์ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (1 เล่ม)

SUT7-709-54-12-16



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 3770/2555
วันที่ 16 พ.ย. 2555
เวลา 15.30 น. 26

หน่วยงาน.....สถานวิจัย.....สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....โทรศัพท์.....4229 โทรสาร 4220
ที่.....ศธ 5614(22)/ 692.....วันที่ 16 พฤศจิกายน 2555
เรื่อง.....ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.....

① เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ
จากสำนักงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ 2554 ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุฑารสกุล ชื่อ
โครงการการออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครแบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ จำนวน 15 เล่ม
พร้อม CD (1 แผ่น)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

น. กิตติเทพ

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เพ็ญขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคนบตี

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

สุวิมล

20 เม.ย. 55

เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย

② เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

สำเนาเรียน หัวหน้าโครงการ

⑥ เรียน ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย
เพื่อทราบ พร้อมนี้ได้นำส่งรายงานการวิจัย
จำนวน 15 เล่ม และ ☒ CD 1 แผ่น ☐ อื่นๆ.....

สมานันท์

19 พ.ย. 55

สมานันท์

ดร.ดร.อนันต์ ทองระอา
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

19 พ.ย. 2555



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศร 5621/ 22๕8

วันที่ 12 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยของคณะอนุกรรมการฯ

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครแบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ มาเพื่อเสนอต่อคณะอนุกรรมการพิจารณากันกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยนั้น

คณะอนุกรรมการฯ มีมติเห็นชอบร่างรายงานการวิจัยดังกล่าวแล้ว ตามหนังสือแจ้งเวียนที่ ศร 5621/ว 585 ลงวันที่ 30 ตุลาคม 2555

สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าวเพื่อทราบมติของคณะอนุกรรมการฯ และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 14 ธันวาคม 2555 ตามรายการดังต่อไปนี้

1. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 15 เล่ม ตามรูปแบบที่กำหนดคือ ปกสีฟ้า และเข้าเล่มแบบไสกาฬ 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 สบวพ.-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 ศร 5621/ว 555

วันที่ 30 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอมติคณะกรรมการพิจารณากลับกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

ด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พระพงษ์ อุฑารสกุล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 วงเงินรวม 265,000 บาท ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณากลับกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย โดยมีรายละเอียดตามร่างรายงานการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยตามที่ได้เรียนให้ทราบข้างต้น และโปรดแจ้งผลการพิจารณารับรองร่างรายงาน หรือความเห็นอื่นๆ ไปยังสถาบันวิจัยฯ ตามแบบแจ้งผลการพิจารณาด้านหลังหนังสือฉบับนี้ ภายในวันที่ 6 พฤศจิกายน 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 3511/2555
วันที่ 29 ต.ค. 2555
10-53 ๖. *Ph*

หน่วยงาน.....สถานวิจัย.....สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....โทรศัพท์.....4229 โทรสาร.....4220
ที่.....ศธ.5614(22)/ 644.....วันที่ 29 ตุลาคม 2555
เรื่อง.....ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง)
เรียน.....ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง) ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากทุนสำนักงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ 2554 ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล ชื่อโครงการการออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จำนวน 7 เล่ม ตามแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

U. G.

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคนบตี

สำเนาเรียน หัวหน้าโครงการ

๒) เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย (ก. วิชาเทคโนโลยี)
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(Signature)

(รศ.ดร.อนันต์ ทองระย้า)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

30 ต.ค. 2555



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 1996

วันที่ ๙ ตุลาคม 2555

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครแบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 1 ชุด เพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา นั้น

บัดนี้ ร่างรายงานการวิจัยเรื่องดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะดังรายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

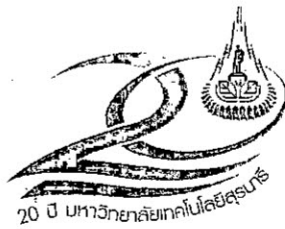
สถาบันวิจัยฯ จึงขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อทราบผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ และขอให้จัดส่งร่างรายงานการวิจัยที่แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว จำนวน 7 ชุด สำหรับแจ้งเวียนเพื่อขอความเป็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ทั้งนี้ ขอให้ส่งไปยังสถาบันวิจัยฯ ภายในวันที่ 15 พฤศจิกายน 2555

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งหัวหน้าโครงการดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ศธ 5621/ 2๐17



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

12 ต.ค. 2555

เรื่อง ขอขอบคุณ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขาญไชย ไทยเจียม

ตามที่ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการอ่าน
ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครแบนเครื่อง
โทรศัพท์เคลื่อนที่ นั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รับผลการอ่านร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ดังกล่าวแล้ว และได้โอนเงิน
ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ เข้าบัญชีธนาคารไทยพาณิชย์ เลขที่บัญชี 283-202249-0 จำนวนเงิน 1,000 บาท
(หนึ่งพันบาทถ้วน) เมื่อวันที่ 11 ต.ค. 2555.....จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ และหวังว่าจะได้รับความ
อนุเคราะห์จากท่านอีกในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 044-224702 /โทรสาร 044-224750

ใบฝากเงิน / Transaction Receipt
สาขา / Branch
ที่บัญชี A/C No. ประเภทบัญชี A/C Type ชื่อบัญชี A/C Name
3-212249-0 ออมทรัพย์ นาย ช่างไทย ไทยเชื้อ



วันที่ / Date 555
ธุรกรรม / Transaction Type
ฝากประจำ เงินฝาก / Deposit

เงินรวม Total Amount
(เงินต้นบวกดอกเบี้ย)

ค่าธรรมเนียม Fee

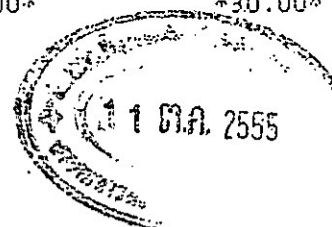
1,000.00

30.00

เงิน Amt.
เงิน Amt.
เงิน Amt.
เงิน Amt.
เงิน Amt.

283 - 202249 - 0

ผอ.อ. ช่างไทย ไทยเชื้อ



เมื่อชื่อผู้นำฝาก กิ่งก
ositor

จำนวนเงิน 1,000-
Amount

โทรศัพท์ Tel.: 1702

43:02 11/10/55 2832022490 นาย ช่างไทย ไทยเชื้อ

C1 *****1,000.00 CASH 33638 1059A
FEE: ***30.00 CASH

17

ถ้าฝากเงินนี้จะมีผลสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนาคารได้รับเงินหรือได้เรียกเก็บตามตั๋วเงินที่ระบุไว้ตามรายการข้างต้น ถูกต้องครบถ้วน และนำเข้าบัญชีเรียบร้อยแล้วเท่านั้น และมีใช้หลักฐาน
แสดงถึงการชำระหนี้ระหว่างบุคคลใดหรือเพื่อการอื่นใดทั้งสิ้น

สำหรับลูกค้าธนาคาร For Customer

SC97119

ฉบับ
แบบแจ้งผลการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าได้พิจารณาสาระทางวิชาการของร่างรายงานการวิจัยเรื่อง “การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโนบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่” เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอแจ้งผลการพิจารณาพร้อมทั้งส่งคืนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

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

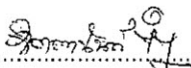
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงนาม..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยชัย ไทยเจียม)

30 / ก.ย. / 2555

สำหรับเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

1) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ฝ่ายธุรการดำเนินการเบิกจ่ายค่าตอบแทนให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นเงิน 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) พร้อมค่าธรรมเนียมในการจัดส่งเงินดังกล่าว (ถ้ามี)  นางสาวจิตตานันท์ ทิกุล เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ฝ่ายประสานงานการวิจัย 8 / ต.ค. / 55	2) อนุมัติ (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา / /
--	---

ฉบับ


8 ต.ค. 55

แบบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

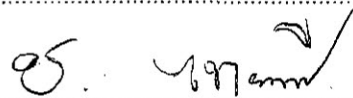
เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้าขอแจ้งความประสงค์ในการรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ของโครงการวิจัยเรื่อง “การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโมบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่” ดังนี้

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

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

ลงนาม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญชัย ไทยเจียม)

30 / ก.ย. / 2555

การประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัย

โครงการวิจัย เรื่อง การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโมบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่

(SUT7-709-54-12-16)

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 = 1	20	20
2. ความมีคุณค่าของผลการวิจัย		A = 1	20	20
3. ความคุ้มค่าของผลการวิจัย		B = 0.8	20	16
4. ผลลัพธ์ของการนำผลการวิจัยไปใช้ ประโยชน์		B = 0.8	15	12
5. การเผยแพร่ผลการวิจัยและทรัพย์สิน ทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัย		B = 0.8	15	12
6. ผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดจากการ นำผลการวิจัยไปใช้		B = 0.8	10	8
รวม			100	88

หมายเหตุ : * โปรดระบุสาเหตุที่ไม่สามารถประเมินได้

ผลสรุปคุณภาพโดยรวมของผลการวิจัย

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

ข้อเสนอแนะของผู้ประเมินผลเพื่อการพัฒนางานวิจัยต่อไป

(ระบุประเด็น/เรื่องที่จะพัฒนางานวิจัยต่อไป และแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์)

งานวิจัยนี้มีลักษณะ: สมให้แจ้งขอกร พัฒนาเพื่อ นำไปใช้

ประโยชน์ได้จริง โดยกรออกขอกร จัดวาง ลำดับตามที่ได้: สมขอ

ระบยโมโม ขณะเตรียมโทรศัพท์เคลื่อนที่ ผลการวิจัย แสดงให้เห็น

ว่า กรออกขอกร ที่: สม ขอกร จัดวาง ลำดับตาม ลำดับต่อตาม

ขอกร ลำดับตามในระบยโมโม อย่างไรก็ตาม ลำดับตามที่ได้
(Manipulate Antenna)

โทรศัพท์เคลื่อนที่ ลำดับตามโมโมใหม่ ซึ่งไม่ใช่ลำดับตามจริงที่ได้

โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone) ดังนั้น งานวิจัยในอนาคตอาจใช้

ลำดับตามที่ได้ในกรณีอื่นๆ เช่น ลำดับตามไมโครสตริป (Microstrip Antenna)

ลงชื่อผู้ประเมิน

ช. นกแก้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชานูชัย ไทยเยี่ยม)

30 / ก.ย. / 2555

เห็นชอบกับการประเมินผลการวิจัยนี้

ลงชื่อผู้บริหารหน่วยงาน.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

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

ศร 5621/ 1๒๓



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

27 สิงหาคม 2555

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขาญไชย ไทยเจียม

- | | | | | |
|------------------|--|-------|---|------|
| 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 “การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโนแบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่” เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยกำหนดอัตราค่าตอบแทนในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย เรื่องละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ดังนี้

1. ขอความกรุณาแจ้งให้สถาบันวิจัยฯ ทราบทันทีหลังจากที่ท่านได้รับเอกสารเรียบร้อยแล้ว หรือภายในวันที่ 31 สิงหาคม 2555 โดยแจ้งผ่านทาง e-mail: jittanan@g.sut.ac.th

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

ทั้งนี้ ขอความกรุณาส่งเอกสารทั้งหมด (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1, 2, 3, 4 และ 5) คืนไปยังสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ภายในวันที่ 30 กันยายน 2555

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/ 164



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

27 สิงหาคม 2555

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชญาไชย ไทยเจียม

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 “การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโนเบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่” เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยกำหนดอัตราค่าตอบแทนในการพิจารณาร่างรายงานการวิจัย เรื่องละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ดังนี้

1. ขอความกรุณาแจ้งให้สถาบันวิจัยฯ ทราบทันทีหลังจากที่ท่านได้รับเอกสารเรียบร้อยแล้ว หรือภายในวันที่ 31 สิงหาคม 2555 โดยแจ้งผ่านทาง e-mail: jittanan@g.sut.ac.th

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

ทั้งนี้ ขอความกรุณาส่งเอกสารทั้งหมด (สิ่งที่ส่งมาด้วย 1, 2, 3, 4 และ 5) คืนไปยังสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ภายในวันที่ 30 กันยายน 2555

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

สถาบันวิจัยและพัฒนา
วันที่ 24/7/2555
วันที่ 15-08-55

หน่วยงาน.....สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์.....4229 โทรสาร 4220
ที่.....ศธ.5614(22)/ 416 วันที่ 7 สิงหาคม 2555
เรื่อง.....ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง)

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง) ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณ จากสำนักงบประมาณ ประจำปี 2554 ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิระพงษ์ อุซารสกุล ชื่อโครงการการออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไม้มอบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อเสนอผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา จำนวน 1 เล่ม

SUTT-701-54-12-16

เรียน ฝ่ายประสานงานการวิจัย
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา
เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เพ็ญขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติการแทนคนบตี

(รศ.ดร.อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
อ.ส.ค. 2555

สำเนาเรียน หัวหน้าโครงการวิจัย

เรียน ฝ่ายสารสนเทศการวิจัย
เพื่อทราบ

23 ส.ค.

23 ส.ค.

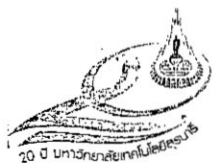
stahys / sig

ใบแก้ว

น้ำฝน

23 ส.ค.55

* อ.ดร. กิตติเทพ เพ็ญขจร



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

SUT7-709-54-12-16

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ งานการเงินสถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 4702/4757 / โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ 4๖8

วันที่ 21 ก.พ. 2555

เรื่อง ขอส่งเอกสารด้านการเงินกลับคืน

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล

ตามที่ท่านได้ส่งเอกสารทางการเงินของโครงการวิจัยการออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโมบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่" งบประมาณ พ.ศ. 2554 งวดที่ 1 ได้รับเงินเป็นจำนวนทั้งสิ้น 130,000.00 บาท(หนึ่งแสนสามหมื่นบาทถ้วน) มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นจริงจำนวน 134,542.80 บาท นั้น สถาบันวิจัยและพัฒนาได้ดำเนินการตรวจสอบเอกสารทางการเงินเรียบร้อยแล้ว

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

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ที่ ศร. 5614(22)/ 0248

โทร

วันที่ 9 มิ.ย. 2554

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

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

SUT 9-709-54-12-16

ตามที่ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุฑารสกุล สังกัด สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 เพื่อใช้จ่าย
ในโครงการวิจัยเรื่อง การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครโมบิลิตี้
โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 265,000.00 (สองแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน) นั้น

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการดังกล่าว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 จำนวนเงินทั้งสิ้น 135,000.00 บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ตาม
ประมาณการรายจ่าย ดังนี้

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิปริญญาโทอัตราเดือนละ15,000.00 บาท
ระยะเวลา...6...เดือน จำนวน...1...คน เป็นเงิน90,000.00 บาท

รวม90,000.00 บาท

2. ค่าตอบแทน วัสดุ และวัสดุ ประกอบด้วย

ค่าจัดทำเอกสารของโครงการเป็นเงิน5,000.00 บาท
วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเงิน40,000.00 บาท

รวม45,000.00 บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(.....)
หัวหน้าโครงการวิจัย
2 / มิ.ย. / 2554

(.....)
รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เพ็ญขจร
หัวหน้าสถาบันวิจัยวิศวกรรมศาสตร์

(.....)
(รองศาสตราจารย์ ท้าวอากาศเอก ดร.วรพจน์ ขำพิศ)
คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
78 มิ.ย. 2554



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ว 02777

วันที่ 13 มิถุนายน 2554

เรื่อง ขอมติคณะอนุกรรมการพิจารณาการขึ้นรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

เนื่องด้วยคณาจารย์ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ได้ส่งรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย จำนวน 5 โครงการ และขอขยายเวลาส่งร่างรายงานการวิจัย จำนวน 1 โครงการ มาเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการฯ ประกอบด้วย

1. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบวิเคราะห์อันตรายในจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) ในโรงอาหาร (SUT6-616-53-12-06)
โดย อาจารย์ ดร. ประพัฒน์ เป้นตามหา สำนักวิชาแพทยศาสตร์
2. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การเพิ่มอัตราการส่งข้อมูลของการสื่อสารระยะใกล้สำหรับระบบขนส่งอัจฉริยะด้วยเทคนิคโมโม (SUT7-709-54-12-15)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุฑารสกุล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
3. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโนแบนด์รีองไทรคัพเคสเลื่อนที่ (SUT7-709-54-12-16)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุฑารสกุล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
4. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบสายอากาศเก่งสำหรับสถานีฐานของไวแมก (SUT7-709-54-12-17)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
5. รายงานความก้าวหน้าชุดโครงการวิจัย เรื่อง พฤติกรรมการแพร่ขยายตัวของรอยร้าวในวัสดุเซรามิก PZT ภายใต้สนามไฟฟ้ากระแสสลับ (ชุดโครงการ)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ อุนศิริไธสง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
6. ขยายเวลาส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในเขตจังหวัดนครราชสีมา (SUT8-803-53-12-02)
โดย อาจารย์ศกุนตลา อนุเรือง สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอความร่วมมือจากท่านในการพิจารณาเรื่องที่แจ้งเรียนเพื่อขอความเห็นชอบดังกล่าวตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย และโปรดแจ้งผลการพิจารณา หรือความเห็นอื่นๆ แก่สถาบันวิจัยฯ ตามแบบแจ้งผลการพิจารณาด้านหลังของบันทึกข้อความฉบับนี้ ภายในวันที่ 14 มิถุนายน 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 SUT7-709-54-12-16

ชื่อโครงการวิจัย การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครโมบิลิตี้
โทรศัพท์เคลื่อนที่

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุฑารสกุล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ระยะเวลาดำเนินการตลอดโครงการ

1 ปี (2554)

วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ปีงบประมาณ 2554 จำนวน 265,000.00 บาท

ขออนุมัติเบิกจ่ายไปแล้ว

งวดที่ 1/2554 จำนวน 130,000.00 บาท **ใช้จ่ายจริง ณ วันที่รายงาน** 134,542.80 บาท

ยื่นเสนอขออนุมัติครั้งนี้

งวดที่ 2/2554 จำนวน 135,000.00 บาท

ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยจนถึงปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 70

เอกสารประกอบการพิจารณาอื่น ๆ

- | | | | |
|---|-------|---|------|
| 1. แบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย | จำนวน | 6 | หน้า |
| 2. รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินประจำงวดที่ 1/2554 | จำนวน | 1 | หน้า |
-

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

- โครงการวิจัยเรื่อง การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครแบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่
- ชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุทราสกุล สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์
- ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ทั้งสิ้น 265,000.00 บาท
โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

☒ งวดที่ 1 ได้รับเงิน 130,000 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น 134,542.80 บาท

☐ ค่าครุภัณฑ์ ได้รับเงิน บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น บาท

รวมทั้งสิ้น 134,542.80 บาท

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท)				หมายเหตุ Notes
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 1	เบิกจ่ายตามใบเสร็จ งวดที่ 2	คงเหลือเบิกจ่าย ครั้งต่อไป	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยเดือนละ 15,000 บาท 12 เดือน	180,000.00	90,000.00		90,000.00	
รวม Total	180,000.00	90,000.00		90,000.00	
ค่าตอบแทน วัสดุ และวัสดุ ประกอบด้วย					
(โปรดแสดงรายละเอียด)					
ค่าวัสดุอิเล็กทรอนิกส์	60,000.00	44,019.80		15,980.20	
ค่าอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อเก็บผลการทดสอบ	20,000.00	163.00		19,837.00	
ค่าจัดทำเอกสารของโครงการ DVD บันทึกข้อมูล	5,000.00	360.00		4,640.00	
รวม Total	85,000.00	44,542.80		40,457.20	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
รวม Total					
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น Grand total	265,000.00	134,542.80	-	130,457.20	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

I certify that the above is true in all respects.

(ลงชื่อ).....

หัวหน้าโครงการ

12 มิ.ย. 2554

หัวข้อรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย

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

ผลการดำเนินงานระหว่างวันที่...14...เดือน...ตุลาคม.....พ.ศ...2553...ถึงวันที่ ...1...เดือน...มิถุนายน..พ.ศ. 2554...

1. ชื่อโครงการ

การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโนบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่.....

2. หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุฑารสกูล.....

3. หน่วยงาน

วิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อการพัฒนาวิธีการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดวางสายอากาศโมโนบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่.....

2. เพื่อสร้างองค์ความรู้ของการสร้างสายอากาศระบบโมโน.....

3. เพื่อสร้างเทคโนโลยีใหม่ที่มีศักยภาพในการแข่งขันกับต่างประเทศได้.....

5. แผนการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการ

กิจกรรม Activities	ปีงบประมาณ พ.ศ. ...2553... /เดือน											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ศึกษาสมรรถนะของระบบโมโนโดยพิจารณาความสัมพันธ์กับตำแหน่งของสายอากาศ	←→											
2. จำลองแบบสมรรถนะของระบบโมโนในคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม MATLAB		←→										
3. ศึกษาอัลกอริทึมที่สามารถหาตำแหน่งที่ดีที่สุดได้			←→									
4. ประยุกต์อัลกอริทึมเข้ากับแบบจำลองที่สร้างไว้					←→							
5. ทดสอบสมรรถนะอัลกอริทึมในคอมพิวเตอร์							←→					
6. พัฒนาอัลกอริทึมเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ								←→				

สูงที่สุด													
7. ออกแบบ สร้างและวัดคุณลักษณะของ สายอากาศโมโมตามผลที่ได้จากแบบจำลอง											↔		
8. ปรับปรุงและพัฒนาระบบเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของโครงการ											↔		
9. สรุปผลสำเร็จของโครงการและจัดทำ รายงาน												↔	

6. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่วางแผนว่าจะทำในช่วงที่รายงานนี้

1. ศึกษาสมรรถนะของระบบโมโมโดยพิจารณาความสัมพันธ์กับตำแหน่งของสายอากาศ.....
2. จำลองแบบสมรรถนะของระบบโมโมในคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม MATLAB.....
3. ศึกษาอัลกอริทึมที่สามารถหาตำแหน่งที่ดีที่สุดได้.....
4. ประยุกต์อัลกอริทึมเข้ากับแบบจำลองที่สร้างไว้.....
5. ทดสอบสมรรถนะอัลกอริทึมในคอมพิวเตอร์.....

7. ผลการดำเนินงานวิจัยที่ทำได้จริง

งานวิจัยนี้ได้ถูกดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ ซึ่งผลสำเร็จในขณะนี้คือได้ตำแหน่งของสายอากาศโมโมที่เหมาะสมบนพื้นที่ของเครื่องโทรศัพท์มือถือ โดยสามารถสรุปเป็นสาระต่างๆ ได้ดังนี้

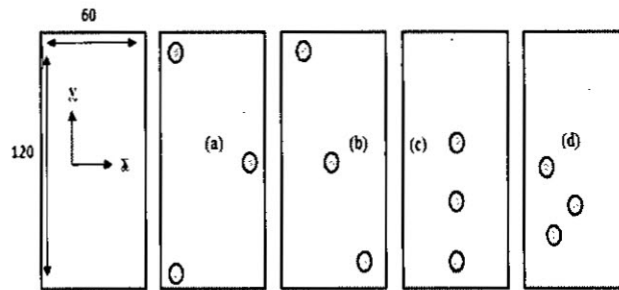
1. โครงการวิจัยนี้ได้ทำการพิจารณาสมการคณิตศาสตร์ของ Mutual Coupling เพื่อใช้ในการกระบวนการหาตำแหน่งที่ดีที่สุด ซึ่งโครงการวิจัยนี้ได้เลือกใช้ Genetic Algorithm สำหรับการหาคำตอบ โดยกำหนดค่า Mutual Impedance ของสายอากาศให้เป็นตัวแปรต้นที่แปรเปลี่ยนไปตามตำแหน่งต่างๆ ของพื้นที่เครื่องโทรศัพท์มือถือ ทำให้ช่องสัญญาณมีการเปลี่ยนแปลงไปตามค่า Impedance ดังสมการด้านล่างนี้

$$\mathbf{H}_{mc} = \mathbf{Z}_L (\mathbf{Z}_L + \mathbf{Z}_{RR})^{-1} \mathbf{H} \mathbf{Z}_{TT}^{-1} \quad (1)$$

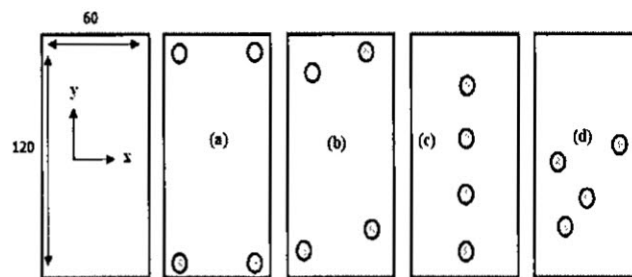
โดยที่ $\mathbf{H}_{mc}$ คือช่องสัญญาณที่พิจารณา Mutual Coupling และ $\mathbf{H}$ คือช่องสัญญาณในอากาศ ส่วน $\mathbf{Z}_{RR}$ และ $\mathbf{Z}_{TT}$ คือเมตริก Mutual Impedance ที่ฝั่งส่งและรับ

ดังนั้นผลสำเร็จของโครงการวิจัยขั้นแรกคือการหาสมการที่สามารถใช้ในการทำนายสมรรถนะของระบบโมโม ผ่านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสายอากาศได้ ซึ่งสมการนี้จะถูกนำไปพิจารณาในการเลือกหาตำแหน่งที่ดีที่สุดต่อไป

2. ความสำเร็จถัดมาของโครงการวิจัยนี้คือการได้ตำแหน่งที่เหมาะสมของสายอากาศโมโนบนเครื่องโทรศัพท์มือถือ ผ่านการทดสอบจากแบบจำลองของคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม MATLAB โดยโครงการนี้ทดสอบกับระบบ 3x3 และ 4x4 ซึ่งได้นำตำแหน่งที่ดีที่สุดจาก GA ไปเทียบกับตำแหน่งต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 1 และ 2 พิกัดของรูปที่ 1 และ 2 แสดงในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ



รูปที่ 1 ตำแหน่งการจัดวางสายอากาศโมโน 3x3 แบบต่างๆ



รูปที่ 2 ตำแหน่งการจัดวางสายอากาศโมโน 4x4 แบบต่างๆ

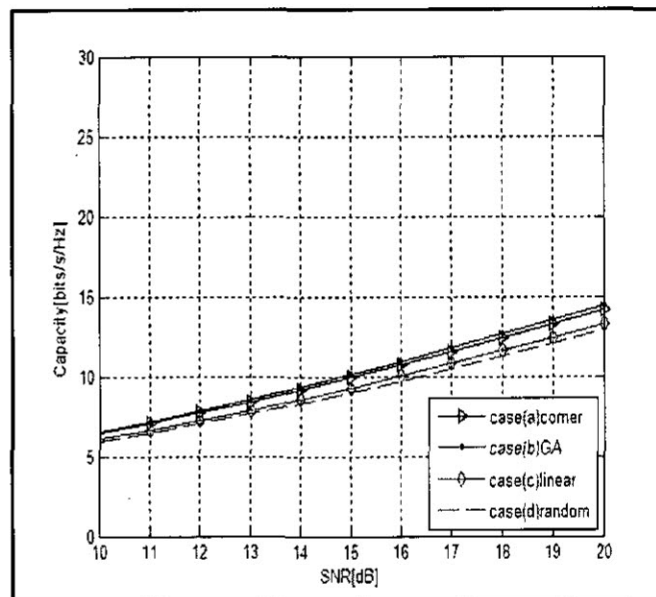
ตารางที่ 1 พิกัดตำแหน่งการจัดวางสายอากาศโมโน 3x3 แบบต่างๆ

MIMO 3x3 Case	Position of antenna coordinate (x,y) :mm		
	Antenna(1)	Antenna(2)	Antenna(3)
(a)corner	5,5	55,60	5,115
(b)GA	56,8	19,59	3,117
(c)linear	30,5	30,31.2	30,57.4
(d)random	17,35	34,48	15,62

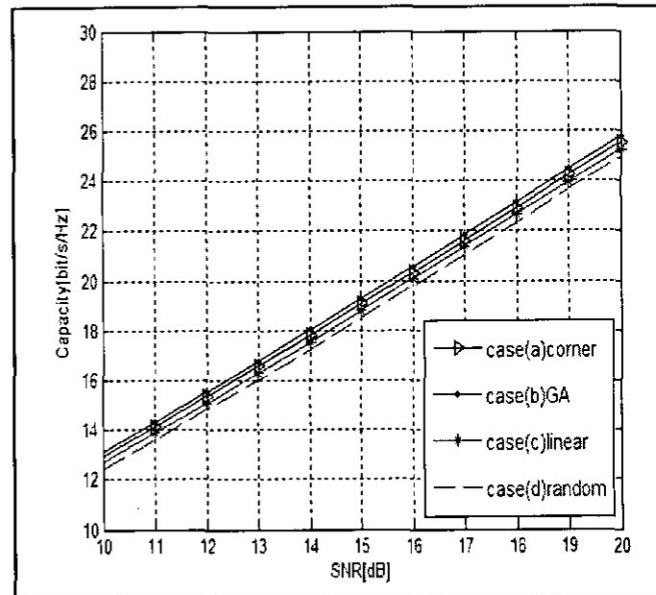
ตารางที่ 2 พิกัดตำแหน่งการจัดวางสายอากาศไมโม 4x4 แบบต่างๆ

MIMO 4x4 Case	Position of antenna coordinate (x,y) :mm			
	Antenna(1)	Antenna(2)	Antenna(3)	Antenna(4)
(a)corner	5,5	55,5	5,115	55,115
(b)GA	4,7	48.25,15	13,97.75	45.5,118.5
(c)linear	30,5	30,31.2	30,57.4	30,83.6
(d)random	17,35	34,48	15,62	50,76

หลังจากที่ได้ตำแหน่งต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 1 และ 2 นั้น โครงการวิจัยได้ทำการจำลองแบบในคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม MATLAB ผลที่ได้พบว่าความจุของช่องสัญญาณจากกรรมวิธี GA สามารถให้ค่าสูงที่สุด ดังแสดงในรูปที่ 3 และรูปที่ 4



รูปที่ 3 ความจุช่องสัญญาณของการวางตำแหน่งสายอากาศไมโม 3x3 แบบต่างๆ



รูปที่ 4 ความจุช่องสัญญาณของการวางตำแหน่งสายอากาศโมโน 4x4 แบบต่างๆ

หลังจากที่ได้ผลตามแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์แล้ว จะนำพิกัดต่างๆ นี้ไปสร้างและวัดทดสอบจริง เพื่อพิสูจน์แนวคิดที่เสนอในโครงการวิจัยนี้ต่อไป

8. ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยจนถึงปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ

ร้อยละ 70

9. การถ่ายทอดเทคโนโลยี การเผยแพร่ผลงานวิจัย การจดสิทธิบัตร ผลตอบแทนทางธุรกิจ เป็นต้น

1. มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ รายละเอียดดังนี้

Assanuk, D., Uthansakul, P. and Uthansakul, M., "The use of Genetic algorithm for designing MIMO antenna placement," ICCIA 2010, 3-5 December 2010, China,.....

2. กำลังส่งผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

10. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

-

11. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่จะทำในช่วงต่อไป

1. พัฒนาอัลกอริทึมเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด.....
2. ออกแบบ สร้างและวัดคุณลักษณะของสายอากาศโมโนตามผลที่ได้จากแบบจำลอง.....
3. ปรับปรุงและพัฒนาวิธีออกแบบเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ.....
4. สรุปผลสำเร็จของโครงการและทำรายงานโครงการ.....

12. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3085/2553

หน่วยงาน

คณบดี คณบดีโรงเรียนการศึกษานานาชาติ

School /Institute

064(97)/0640

rel/Fax.

วันที่

15 พ.ค. 2553

เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.

2554

Installment no.

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

To : Director of Institute of research and development

567-709-54-12-16

ตามที่ข้าพเจ้า พ.ศ. พึงทอง อพรว

As I,

สังกัด สำนักวิชา

วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย

a member of Institute of

was allocated university research funding

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.

2554

เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง

การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

for fiscal year

for the expenditures of project (name)

จัดการพัฒนาระบบสารสนเทศ

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น

265,000

บาท นั้น

for the amount of

baht,

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการดังกล่าว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

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

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น

130,000

บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้

for the amount of

baht

as the following expense estimates:

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

Temporary Wages Consisting of :

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ	ป.โท	อัตราเดือนละ	15,000	บาท
Research assistant Wages (degree)		amount		per month.
ระยะเวลา	6	เดือน	จำนวน	1 คน เป็นเงิน 90,000 บาท
for duration of	months	No. of employees	total amount	per month
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ		อัตราเดือนละ		บาท
Research assistant Wages (degree)		amount		per month.
ระยะเวลา		เดือน	จำนวน	คน เป็นเงิน
for duration of	months	No. of employees	total amount	per month
ค่าจ้างคนงานเดือนรายวัน	อัตราเดือนละ/วันละ			บาท
Monthly employee at		per month		
ระยะเวลา		เดือน/วัน	จำนวน	คน เป็นเงิน
for duration of	months	No. of employees	total amount	baht
รวม			90,000	บาท
Totalling				baht

2. ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย

Compensation, service contracting and nonrenewable materials expenses

วัสดุอุปกรณ์สำนักงาน	เป็นเงิน	2,000	บาท
total amount			baht
วัสดุวัสดุแผ่นฟิล์มสไลด์	เป็นเงิน	20,000	บาท
total amount			baht
เป็นเงิน			บาท
total amount			baht

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☐ คณะอนุกรรมการฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้า และการใช้จ่ายเงินงวดที่.....แล้ว ☐ ถูกต้อง ครบถ้วน เห็นสมควรอนุมัติตามรายการที่เสนอ ในวงเงิน 130,000 บาท (ฉบับนี้ส่งมอบไว้ในที่นี้) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 11/4/2553	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และ เงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 18/4/2553
(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 130,000 บาท (ฉบับนี้ส่งมอบไว้ในที่นี้) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี จกทส. โลกการออกแบบอาคารและวิศวกรรม เลขที่บัญชี 707-245152-8 ด้วย จักขอบคุณยิ่ง (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 11/4/2553	(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สพว. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 18/4/2553



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

ชื่อบัญชี
NAME

มทส. โครงการออกแบบสายอากาศ ไมโม
กระทำการแทนโดย มทส.ดร. วีระพงษ์
อุทาสพาส/-มท.ดร. กิจดา

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

0707 สาขามหาวิเทศสัมพันธ์เทคโนโลยีธนาคาร

เลขที่บัญชี
ACCOUNT NO.

707-245154-8

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์
SAVINGS ACCOUNT

0003134356

3134356

(สมุดเล่มนี้สามารถตรวจสอบยอดคงเหลือโดยเครื่องบันทึกสมุดอัตโนมัติได้)



ต้นฉบับ

สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญานี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 14 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. พีระพงษ์ อูทาสกุล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย “การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่วันที่ 14 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ถึงวันที่ 14 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 เป็นจำนวนเงิน 265,000 บาท (สองแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน) โดย ผู้ให้ทุน จะจ่ายให้แก่ ผู้รับทุน เป็นงวดตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 130,000 บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 จ่ายส่วนที่เหลือของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 135,000 บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) 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 “การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศไมโครบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่”
- (4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539
- (5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- (6) หมายเลขบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ชื่อบัญชีโครงการวิจัย ธนาคารไทยพาณิชย์ (มหาชน) จำกัด สาขาออมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พร้อมรายชื่อผู้มีอำนาจสั่งจ่ายเงิน และสำเนาหน้าแรกของสมุดบัญชีดังกล่าว

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

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

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

ทั้งนี้ โดยถือว่าระเบียบรวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติข้างต้นนั้น เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ข้อ 6. **ผู้รับทุน**จะควบคุมการใช้เงินทุนให้เป็นไปอย่างประหยัดและจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงินเพื่อให้**ผู้ให้ทุน**ตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 7. **ผู้รับทุน**ยินยอมให้ **ผู้ให้ทุน** หรือผู้ที่**ผู้ให้ทุน**มอบหมายเข้าไปในสถานที่ทำงานของ**ผู้รับทุน** หรือสถานที่ที่**ผู้รับทุน**ทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินโครงการได้

ข้อ 8. **ผู้รับทุน**จะนำส่งผลงานดังนี้

- (1) รายงานความก้าวหน้าพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1/2554
- (2) รายงานการวิจัยพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 2/2554 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554
- (3) เอกสารสรุปผลงานวิจัย ในรูปแบบและภาษาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ต่อประชาชนทั่วไป โดยส่งพร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์และตามที่**ผู้ให้ทุน**กำหนดเป็นคราว ๆ ไป
- (4) การเสนอผลงานด้วยวาจา (Oral Presentation) ตามที่**ผู้ให้ทุน**กำหนดเป็นคราว ๆ ไป

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

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ครั้ง **ผู้รับทุน**ต้องระบุข้อความว่า “ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน

ข้อ 11. ในกรณีที่**ผู้ร่วมวิจัย**หลายคน **ผู้รับทุน**จะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแล**ผู้ร่วมวิจัย**ทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของ**ผู้ให้ทุน**อย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

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

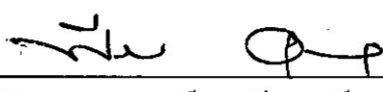
สัญญาที่ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญา โดย
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)  ผู้ให้ทุน

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

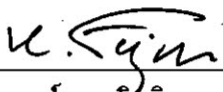
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน

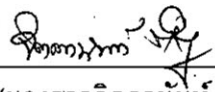
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พระพงษ์ อนุสารกุล)

หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติเทพ เฟื่องขจร)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(ลงชื่อ)  พยาน

(นางสาวจิตตานันท์ ดิกุล)

เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 25.....
 โครงการวิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาเครื่องจักรกลสำหรับผลิตชิ้นงานพลาสติก
 1. วัตถุประสงค์
 2. วัตถุประสงค์
 3. วัตถุประสงค์

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท)		
	งวดที่ 1 *	งวดที่ 2	รวม
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)			
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย (นาย. ทอ) เดือน: 15,000 บาท เป็นเวลา 12 เดือน	90,000	90,000	180,000
รวม			
ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)			
ค่าวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น - เครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้า - เครื่องมือวัดแรงดันไฟฟ้า	20,000	40,000	60,000
ค่าอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - เครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้า	20,000	-	20,000
ค่าจัดทำเอกสารและพิมพ์เอกสาร เช่น ค่าถ่ายเอกสาร ค่ากระดาษ DVI	-	5,000	5,000
รวม			
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)			
รวม	130,000	135,000	265,000

(ลงชื่อ)
 (นาย. พิศาล ธรรมสาร)

หัวหน้าโครงการ

30 / 11 / 53

1-8 ต.ค. 2553

หมายเหตุ * ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดยกเว้นค่าจ้าง : เบิกได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งโครงการในแต่ละปี ยกเว้นกรณีที่

1. มีความจำเป็นต้องตั้งเบิกเกินกว่านี้ให้ทำบันทึกชี้แจงเหตุผลความจำเป็นเสนอขออนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแนบมาด้วย
2. มีรายการค่าครุภัณฑ์ ให้หักค่าครุภัณฑ์ทั้งหมดออกจากเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการก่อน ส่วนอื่นๆ ที่เหลือให้เบิกจ่าย
 ในรายการค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ใช้สอยและวัสดุ รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ 50

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอ ของงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ตามมติคณะรัฐมนตรี

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย).....การออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโนเบนครื่อง.....
โทรศัพท์เคลื่อนที่.....
 (ภาษาอังกฤษ).....Optimal Design of MIMO Antenna Configurations on Mobile Phone.....

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)

3.2 การสร้างภูมิคุ้มกันของระบบเศรษฐกิจ

II ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ (เลือกเพียง 1 ยุทธศาสตร์ / 1 กลยุทธ์ / 1 แผนงาน ที่สอดคล้องที่สุด เท่านั้น ส่วนที่ไม่เลือกให้ตัดออกทั้งหมด)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

กลยุทธ์การวิจัยที่ 8 การเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

แผนงานวิจัยที่ 1 การวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มสมรรถนะและพัฒนาศักยภาพขีดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

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

9. เทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีที่สำคัญเพื่ออุตสาหกรรม

IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล

1. นโยบายเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก เรื่อง(เลือกเพียง 1 เรื่อง ข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

1.1 การสร้างความเชื่อมั่นและกระตุ้นเศรษฐกิจในภาพรวมเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นแก่ภาคประชาชนและเอกชนในการลงทุนและการบริโภค

1.1.7 เร่งลงทุนเพื่อการพัฒนาประเทศ

2. นโยบายระยะการบริหารราชการ 3 ปี ของรัฐบาล (เลือกเพียง 1 นโยบายข้อความที่ไม่เลือกให้ตัดออก)

2.3 นโยบายเศรษฐกิจ ได้แก่เรื่อง

2.3.5 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย (โปรดคำชี้แจงประกอบตอนท้าย)

1. ผู้รับผิดชอบ [คณะผู้วิจัย บทบาทของนักวิจัยแต่ละคนในการทำวิจัย และสัดส่วนที่ทำงานวิจัย (%)] และหน่วยงาน [ประกอบด้วยหน่วยงานหลัก หน่วยงานสนับสนุน โดยระบุที่อยู่ พร้อมทั้งลักษณะของการร่วมงานวิจัยกับหน่วยงานอื่น (ถ้ามี)]

หัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุหารสกุล (มีสัดส่วนงานวิจัย 100%)

หน่วยงาน สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

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

โทร 044 224351

โทรสาร 044 224603

Email uthansakul@sut.ac.th

2. ประเภทของการวิจัย/ประกอบด้วยการศึกษาวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์ หรือการพัฒนาทดลอง ระบุเพียง 1 ประเภทเท่านั้น

การวิจัยประยุกต์

3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย (จัดตามกลุ่มของ วช. โปรดคำชี้แจงที่ <http://www.sut.ac.th/ird>)

สาขาวิชาการ เทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์

กลุ่มวิชา โทรคมนาคม

4. คำสำคัญ (keywords) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ของโครงการวิจัย

เครื่องโทรศัพท์มือถือ การออกแบบที่เหมาะสม ระบบโมโม ความจุของช่องสัญญาณ

Mobile phone Optimal design MIMO system Channel capacity

5. ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

มาตรฐานในระบบสื่อสารไร้สายสำหรับอนาคตหลายมาตรฐานอาทิเช่น WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) และ LTE (Long Term Evolution) ได้พิจารณาเทคนิคที่ใช้สายอากาศหลายต้นที่ภาคส่งหรือภาครับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารข้อมูล ซึ่งระบบที่ใช้สายอากาศหลายต้นที่ทั้งภาคส่งและรับถูกเรียกว่าระบบโมโม (MIMO : Multiple Input Multiple Output) โดยที่ผลจากการวิจัยต่างๆ ทั่วโลกยืนยันถึงความสำเร็จของระบบโมโมทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ และยิ่งจำนวนสายอากาศมากขึ้นเท่าไรระบบก็จะมีประสิทธิภาพสูงมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งการติดตั้งจำนวนสายอากาศจำนวนมากนั้นต้องใช้พื้นที่ใหญ่พอ จึงเป็นไปได้ถ้าเป็นการติดตั้งที่สถานีฐาน (Base Station) แต่จะเป็นปัญหาถ้า

จะต้องติดตั้งที่เครื่องของสถานีเคลื่อนที่ (Mobile Station) ดังนั้นโครงการวิจัยจึงต้องการพัฒนาวิธีการ ออกแบบสายอากาศไมโมบนเครื่องของสถานีเคลื่อนที่ และทำให้ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งประเด็น ปัญหาในงานวิจัยนี้ถือว่าสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) ใน ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 กลยุทธ์การวิจัยที่ 8 แผนงานวิจัยที่ 1 เรื่องการวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มสมรรถนะ และพัฒนาศักยภาพขีดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ความสนใจของโครงการนี้มุ่งไปที่การพัฒนามอบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone) เพราะใน ปัจจุบันนี้มีจำนวนผู้ใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่หลายล้านคนทั่วโลก จึงทำให้การวิจัยเรื่องนี้มีผลกระทบต่อ อุตสาหกรรมการผลิตที่ใหญ่มาก ผลสำเร็จของโครงการวิจัยนี้ถือว่าการสร้างกระบวนการออกแบบจาก เทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ ซึ่งสามารถนำไปแข่งขันกับวิธีการอื่นๆ ในต่างประเทศได้ จึงสอดคล้องกับกลุ่ม เรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2554) ในกลุ่มเทคโนโลยี ใหม่และเทคโนโลยีที่สำคัญเพื่ออุตสาหกรรม นอกจากนี้ผลสำเร็จที่ได้ยังเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญในการ พัฒนาต่อยอดเพื่อนำไปใช้กับภาคธุรกิจต่างๆ ทำให้ไม่ต้องพึ่งเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ลดการนำเข้า เทคโนโลยีราคาแพงและเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศในทางอ้อมได้อีกด้วย ประเด็นนี้ ถือว่าสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ในยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืนเป็นอย่างมาก และยังคง เป็นฐานสำหรับการวิจัยและพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคต ทำให้ตรงกับนโยบายของรัฐบาล นโยบายระยะการ บริหารราชการของรัฐบาล ในหัวข้อ 1.1 การสร้างความเชื่อมั่นและกระตุ้นเศรษฐกิจในภาพรวมเพื่อให้เกิด ความเชื่อมั่นแก่ภาคประชาชน และ 2.3.5 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

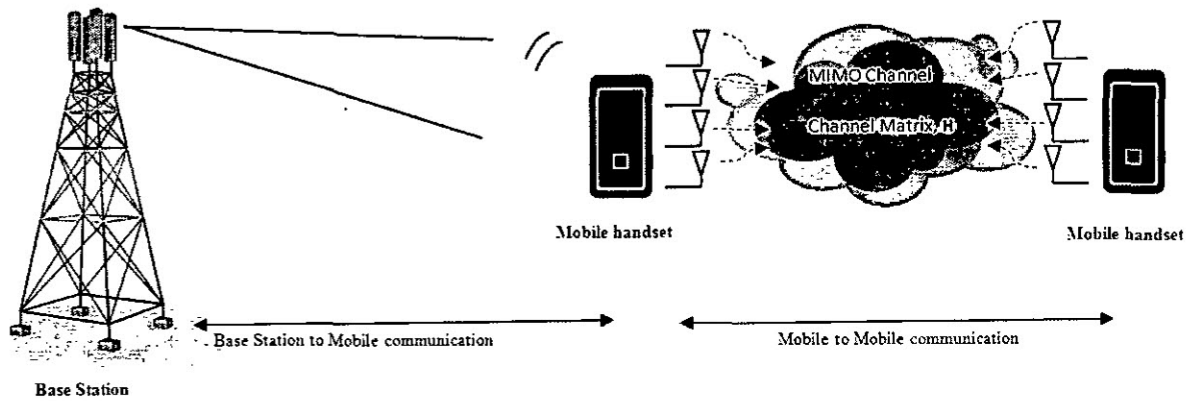
1. เพื่อการพัฒนาวิธีการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดวางสายอากาศไมโมบนเครื่อง โทรศัพท์เคลื่อนที่
2. เพื่อสร้างองค์ความรู้ของการสร้างสายอากาศระบบไมโม
3. เพื่อสร้างเทคโนโลยีใหม่ที่มีศักยภาพในการแข่งขันกับต่างประเทศได้

7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

ศึกษาและพัฒนาเทคนิคไมโมด้วยวิธีจำลองแบบในคอมพิวเตอร์ พัฒนาเทคนิคการจัดวางสายอากาศ จำนวน 4 ดันบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยเปรียบเทียบผลจากเทคนิคที่พัฒนาขึ้นกับวิธี Exhaustive Searching สร้างและวัดคุณลักษณะของสายอากาศทั้ง 4 ดันที่ออกแบบบนพื้นที่ขนาดเท่ากับ โทรศัพท์เคลื่อนที่

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

การสื่อสาร โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้สายอากาศระบบโมโมในอนาคตนั้นสามารถพิจารณาได้เป็นสองประเภทคือการสื่อสารระหว่างสถานีฐานกับสถานีเคลื่อนที่ และการสื่อสารระหว่างสถานีเคลื่อนที่ด้วยกัน ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ตัวอย่างการติดต่อสื่อสารที่ใช้สายอากาศระบบโมโม

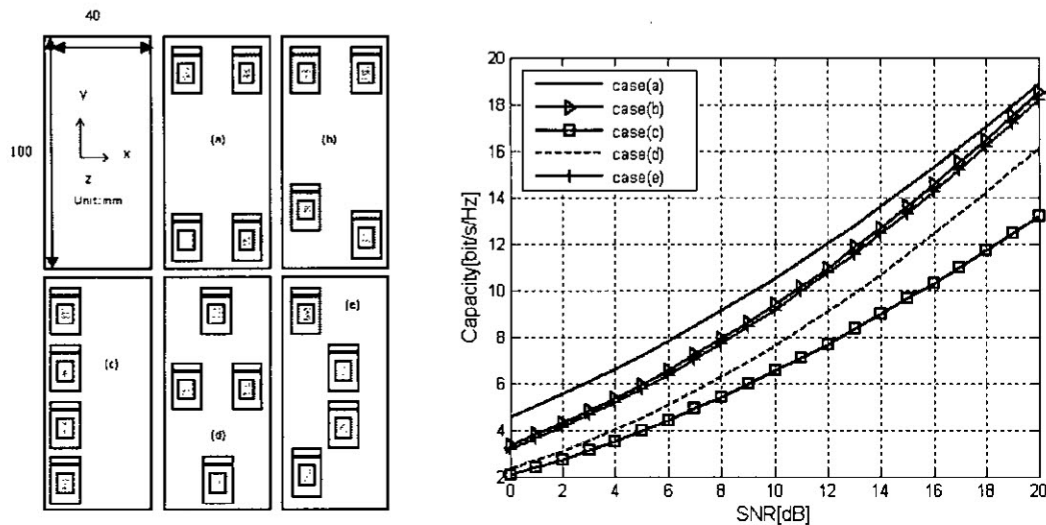
ระบบโมโมนี้ต้องการจำนวนสายอากาศหลายต้นทั้งภาคส่งและรับ ปัญหาคือการติดตั้งสายอากาศที่เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่เพราะมีขนาดเล็ก พื้นที่ในการติดตั้งสายอากาศหลายต้นจำกัด ซึ่งระยะห่างระหว่างสายอากาศแต่ละต้นไม่เท่ากันก็จะทำให้สมรรถนะของระบบโมโมแตกต่างกัน โดยดูจากความจุของช่องสัญญาณ C ในสมการที่ (1) ที่มีความสัมพันธ์กับช่องสัญญาณ H [9] และช่องสัญญาณนี้เองได้รับผลจากระยะทางระหว่างสายอากาศผ่านตัวแปรสองชุดคือ R_R และ C_R หรือ R_T และ C_T

$$C = \log_2 \left[\det \left(\mathbf{I}_{N_R} + \rho \frac{\mathbf{H}\mathbf{H}^H}{N_T} \right) \right] \quad (1)$$

$$\mathbf{H} = \mathbf{R}_R^{1/2} \mathbf{C}_R \mathbf{H}_W \mathbf{C}_T \mathbf{R}_T^{1/2} \quad (2)$$

เมื่อ R_R และ R_T คือเมตริกความสัมพันธ์ระหว่างสายอากาศภาครับและส่งตามลำดับ ซึ่งมีค่าตามระยะทางระหว่างสายอากาศนั้น C_R และ C_T เป็นเมตริกมิวชวลิตีปีงที่เกิดจากผลกระทบทางกายภาพของสายอากาศ ซึ่งมีค่าเปลี่ยนแปลงตามระยะห่างระหว่างสายอากาศนั้น

จากสมการทั้งสองจึงสรุปว่าการกำหนดตำแหน่งของสายอากาศให้มีระยะห่างแตกต่างกันทำให้ระบบมีสมรรถนะที่ต่างกัน จึงเป็นที่มาของโครงการวิจัยนี้ที่ต้องการศึกษาวิธีการจัดวางสายอากาศที่เหมาะสมที่สุดที่ทำให้ระบบมีความจุของช่องสัญญาณมากที่สุด ทั้งนี้ในเบื้องต้นผู้วิจัยเองได้ทำการทดสอบการจัดวางสายอากาศ PIFA บนพื้นที่ของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยแบบจำลองในคอมพิวเตอร์ ดังแสดงในรูปที่ 2 ผลการจำลองแบบพบว่าความจุของช่องสัญญาณที่ได้จากการจัดวางสายอากาศทั้ง 5 ลักษณะให้ผลที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด และผลนี้ยืนยันกรอบแนวคิดในการวิจัยของโครงการที่ต้องการพัฒนาวิธีการออกแบบการจัดวางสายอากาศที่ดีที่สุดเพื่อให้ได้ความจุของช่องสัญญาณสูงที่สุด ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา ยังไม่พบงานวิจัยใดที่เสนอวิธีการออกแบบที่ดีที่สุดนี้มาก่อน



รูปที่ 2 ความจุช่องสัญญาณของระบบโมโมเมื่อมีการจัดวางเรียงในลักษณะต่างๆ

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

เนื่องจากระบบสื่อสารเคลื่อนที่ที่มีการเติบโตที่เร็วมากและยังต้องรองรับบริการใหม่ที่ต้องการอัตราการส่งข้อมูลความเร็วสูง การใช้ระบบโมโมจึงเป็นเทคนิคที่นิยมมากที่สุดเพราะสามารถให้ความจุของช่องสัญญาณมากในขณะที่ไม่ต้องการแถบความถี่เพิ่มขึ้นเลย หลักการของระบบโมโมต้องการสายอากาศหลายต้นที่ภาครับและภาคส่ง [1]-[2] ซึ่งจำนวนสายอากาศมากขึ้นเท่าใดสมรรถนะของระบบก็จะดีขึ้นเท่านั้น สำหรับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ จัดจำกัดในการติดตั้งระบบโมโมอยู่ที่เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพราะต้องออกแบบให้มีขนาดเล็กสะดวกในการพกพา ดังนั้นจึงจำกัดนี้จึงเป็นสิ่งท้าทายสำหรับผู้วิจัยเพื่อพัฒนาและออกแบบสายอากาศบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่และยังคงประสิทธิภาพของระบบโมโมไว้ด้วย

ในงานวิจัยที่ [3] การออกแบบสายอากาศโมโมบนเครื่องโทรศัพท์มือถือได้ถูกเสนอขึ้น ด้วยการใช้สายอากาศแบบ modified PIFA ในงานวิจัยที่ [4]-[6] ได้แสดงให้เห็นว่าความจุของช่องสัญญาณเพิ่มขึ้นเมื่อสายอากาศมีการจัดวางที่ทำให้มีช่วงคัปปลิงระหว่างกันน้อยที่สุด สายอากาศสำหรับระบบโมโม 2x2 ได้ถูกสร้างและนำเสนอในงานวิจัยที่ [7] ซึ่งสายอากาศมีโครงสร้างแบบ folded loop antenna with balanced feed ในงานวิจัยที่ [8] นั้นผลกระทบจากการติดตั้งสายอากาศสองต้นบน PDA ได้ถูกนำเสนอและกล่าวว่าการจัดวางสายอากาศที่แตกต่างกันส่งผลต่อสมรรถนะของระบบที่ต่างกัน อย่างไรก็ตามงานวิจัยทั้งหมดที่ผ่านมา ยังไม่มีการนำเสนอถึงวิธีการหาการจัดวางสายอากาศหลายต้นที่เหมาะสมเพื่อให้ระบบโมโมมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยในโครงการวิจัยนี้จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งที่ติดตั้งสายอากาศแต่ละตัวกับความจุของช่องสัญญาณ จากนั้นจะหาอัลกอริทึมที่สามารถหาดำแหน่งที่เหมาะสมได้

10. เอกสารอ้างอิง (reference) ของโครงการวิจัย

- [1] G.J. Foschini, "Layered space-time architecture for wireless communication in a fading environment when using multiple antennas", Bell Labs Tech. J., Vol. 1, no 2, pp41-59, Autumn 1996.

- [2] Yonghua Li;Zhiqing He; Kai Niu; Jiaru Lin; “Cluster-Based Double Bounce MIMO Channel Model and Capacity Wireless Communications, Networking and Mobile Computing”, 2007. WiCom 2007. International Conference on Volume, Issue , 21-25 Sept. 2007 Page(s):153-156
- [3] Byung Chan Kim, Ju Derk Park, and Hyung Do Choi , “Tapered Type PIFA Design for Mobile Phones at 1800 MHz” , Radio & Broadcasting Technology Lab, Electronics and Telecommunications Research Institute, 161 Gajeong-dong, Yuseong-gu, Daejeon ,305-350, korea
- [4] S. Vergerio , , J-P. Rossi , P. Sabouroux; “A two-pifa antenna systems for mobile phone at 2 GHz with MIMO applications” ; Proc. ‘EuCAP 2006’, Nice, France 6–10 November 2006 (ESA SP-626, October 2006)
- [5] Y. Gao, C.C. Chiau, X. Chen and C.G. Parini “Modified PIFA and its array for MIMO terminals”; IEE Proc.-Microw. Antennas Propag., Vol. 152, No.4, August
- [6] Gomez-Calero, C.; Gonzalez-Diaz, L.; Martinez-Rodriguez-Orsorio, R. Antennas and Propagation Society International Symposium; “Multi-band Planar Inverted-F Antennas for MIMO Mobile Terminal”, 2007 IEEE Volume , Issue , 9-15 June 2007 Page(s):2413 – 2416
- [7] Sato, H. Hayashi, T. Koyanagi, Y. Morishita, H., Tokyo; “ Small array antenna for 2x2 MIMO terminal using folded loop antenna” Panasonic Mobile Commun. Co., Ltd. in Japan on publication Date: 6-10 Nov. 2006 ; On page(s): 1-5
- [8] Sema Dumanli, Yasemin Tabak,Chris Railton, Dominique Paul, and Geoff Hilton “The effect of antenna position and environment on MIMO channel capacity for a 4 element array mounted on a PDA.” Department of Electrical and Electronics Engineering, Middle East Technical University, TR-06531 Ankara, Turkey ; Proceedings of the 9th European Conference on Wireless Technology
- [9] Da-Shan Shiu, G.J. Foschini, M.J. Gans and J.M. Kahn, "Fading Correlation and its Effect on the Capacity of Multielement Antenna Systems", IEEE Transactions on Communications, vol. 48, no. 3, March 2000, pp. 502-513.

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (*โปรดดูคำชี้แจงเพิ่มเติม*)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือการเผยแพร่ผลงานวิจัยนี้ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 บทความ หรือเผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 บทความ ซึ่งเป็นการนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้เผยแพร่แก่นักวิจัยที่ทำงานใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดสำหรับงานวิจัยอื่นๆ ได้

12. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

การเผยแพร่ผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายสำหรับโครงการนี้คือการตีพิมพ์บทความลงในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ทั้งนี้ นอกจากจะเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัยแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาขั้นต่อไปของโครงการนี้โดยการ

แลกเปลี่ยนความเห็นและมุมมองใหม่ๆจากนักวิจัยระดับนานาชาติ อันจะนำไปสู่การพัฒนาระบบที่สมบูรณ์แบบ และแนวทางในการจัดสิทธิบัตรเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ในที่สุด

13. วิธีดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง / เก็บข้อมูล

1. ศึกษาสมรรถนะของระบบโมโมโดยพิจารณาความสัมพันธ์กับตำแหน่งของสายอากาศ
2. จำลองแบบสมรรถนะของระบบโมโมในคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม MATLAB
3. ศึกษาอัลกอริทึมที่สามารถหาตำแหน่งที่ดีที่สุดได้
4. ประยุกต์อัลกอริทึมเข้ากับแบบจำลองที่สร้างไว้
5. ทดสอบสมรรถนะอัลกอริทึมในคอมพิวเตอร์ ด้วยการเปรียบเทียบผลเฉลยจากวิธี Exhaustive
6. พัฒนาอัลกอริทึมเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงที่สุด
7. ออกแบบ สร้างและวัดคุณลักษณะของสายอากาศโมโมตามผลที่ได้จากแบบจำลอง
8. ปรับปรุงและพัฒนาวิธีออกแบบเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
9. เสนอบทความในงานประชุมวิชาการ
10. นำข้อเสนอแนะในงานประชุมวิชาการมาปรับปรุงงานวิจัย
11. สรุปผลสำเร็จของโครงการและทำรายงานโครงการ

14. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนโดยละเอียด)

แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554											
	2553			2554								
	ค.ก.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ก.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. ศึกษาสมรรถนะของระบบโมโมโดยพิจารณาความสัมพันธ์กับตำแหน่งของสายอากาศ												
2. จำลองแบบสมรรถนะของระบบโมโมในคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม MATLAB												
3. ศึกษาอัลกอริทึมที่สามารถหาตำแหน่งที่ดีที่สุดได้												
4. ประยุกต์อัลกอริทึมเข้ากับแบบจำลองที่สร้างไว้												
5. ทดสอบสมรรถนะอัลกอริทึมในคอมพิวเตอร์ ด้วยการเปรียบเทียบผลเฉลยจากวิธี Exhaustive												
6. พัฒนาอัลกอริทึมเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงที่สุด												
7. ออกแบบ สร้างและวัดคุณลักษณะของสายอากาศโมโมตามผลที่ได้จากแบบจำลอง												
8. ปรับปรุงและพัฒนาาระบบเพื่อให้บริการวัตถุประสงค์ของโครงการ												
9. สรุปผลสำเร็จของโครงการและจัดทำรายงาน												

15. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะที่ต้องการเพิ่มเติม

16. งบประมาณของโครงการวิจัย

255

รายการค่าใช้จ่าย	งบที่เสนอขอปี 2554
หมวดค่าจ้าง	
1. ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย (วุฒิ ป.โท) เดือนละ 15,000 บาท เป็นเวลา 12 เดือน	180,000 บาท
หมวดวัสดุ	
2. ค่าวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น - เพื่อสร้างสายอากาศสำหรับระบบโมโม - เพื่อซื้อหัวต่อ และสายส่งสัญญาณ	20,000 บาท 40,000 บาท
3. ค่าอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - เพื่อสร้างแท่นยึดชิ้นงานสำหรับการวัดผล	20,000 บาท
หมวดค่าใช้สอย	
4. ค่าจัดทำเอกสารของโครงการ อาทิเช่น ค่าถ่ายเอกสาร ค่ากระดาษ DVD	5,000 บาท
รวมงบประมาณที่เสนอขอในปี 2554	265,000 บาท

หมายเหตุ

งบประมาณที่ขอในหัวข้อที่ 2 ถึง 7 ขาดรายละเอียดรายการ เนื่องจากไม่สามารถกำหนดมูลค่าที่แน่นอนได้

ตรวจสอบแล้ว
ก. ภูมิ
8 ต.ค. 2553

17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ (โปรดดูคำชี้แจงเพิ่มเติม)

ผลสำเร็จเบื้องต้น (P) คือ การได้มาซึ่งองค์ความรู้ในการสร้างสายอากาศโมโมบนเครื่อง

โทรศัพท์เคลื่อนที่

ผลสำเร็จกึ่งกลาง (I) คือ วิธีการออกแบบที่เหมาะสมของการจัดวางสายอากาศโมโมบนเครื่อง

โทรศัพท์เคลื่อนที่

ผลสำเร็จตามเป้าหมาย (G) คือ ต้นแบบของสายอากาศโมโมที่ได้จากการออกแบบที่เหมาะสม

18. สำหรับโครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

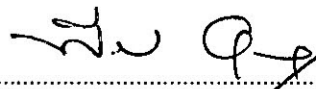
18.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัยว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณจริงในปีงบประมาณฯ ที่ผ่านมา

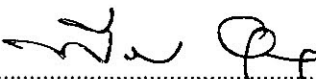
18.2 โปรดระบุว่าโครงการวิจัยนี้อยู่ระหว่างเสนอของบประมาณจากแหล่งเงินทุนอื่นหรือเป็นการวิจัย

ต่อยอดจากโครงการวิจัยอื่น (ถ้ามี)

18.3 รายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย (ตามแบบ ต-1ค)

19. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

(ลายเซ็น) 
 (ผศ. ดร. พระพงษ์ อุฑารสกุล)
 หัวหน้าโครงการวิจัย
 วันที่ 30 เดือน 12 พ.ศ. 67

(ลายเซ็น) 
 (ผศ. ดร. พระพงษ์ อุฑารสกุล)
 หัวหน้าสาขาวิชา
 วันที่ 30 เดือน 12 พ.ศ. 67

(ลายเซ็น) 
 (.....)
 หัวหน้าสถานวิจัย
 วันที่ 1 เดือน 12 พ.ศ. 67

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย (ต้องระบุประวัติคณะผู้วิจัย / ที่ปรึกษาโครงการฯ ครบทุกคน)

1. ชื่อ-นามสกุล

(ภาษาไทย)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พีระพงษ์ อุฑารสกุล (หัวหน้าโครงการวิจัย)

(ภาษาอังกฤษ)

Assist. Prof. Dr. Peerapong Uthansakul

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3739900435204

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 224351

โทรสาร 044 224603

Email uthansakul@sut.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา	ระดับปริญญา	ชื่อปริญญา	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถานศึกษา	ประเทศ
2546-2550	Doctor	PhD	Electrical Eng.	Telecommunication	University of Queensland	Australia
2539-2541	Master	M.Eng	Electrical Eng.	Communication	Chulalongkorn University	Thailand
2535-2539	Bachelor	B.Eng	Electrical Eng.	Communication	Chulalongkorn University	Thailand

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

Mobile Engineering, Wireless Communication Engineering, Information Theory Techniques

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ : ระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอโครงการวิจัย เป็นต้น

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย ไม่มี.....

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย :

1. ชื่อโครงการวิจัย : การตรวจสอบและยืนยันแบบออนไลน์ด้วยลายเซ็นล่องหน(Online Verification using Invisible Handwriting Signature)
2. ชื่อโครงการวิจัย : การหาตำแหน่งในเครือข่ายท้องถิ่นไร้สายด้วยการใช้คุณลักษณะของกำลังสัญญาณและกำหนดเวลาร่วมกัน (WLAN positioning based on joint TOA and RSS characteristics)
3. ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาอุปกรณ์ส่งมัลติมีเดียบนเครือข่ายท้องถิ่นด้วยเทคนิคการปรับอัตราส่งข้อมูลตาม แบนวิคท์ของช่องสัญญาณ (Development of multimedia transmitting device on LAN by adaptive data rate technique using channel bandwidth information)
4. ชื่อโครงการวิจัย : ระบบเตือนการลัดวงจรตัดสายไฟฟ้า (Electrical Line Monitoring System)
5. ชื่อโครงการวิจัย : ระบบกระจายเสียงบนเครือข่ายท้องถิ่น (Audio Broadcast System on LAN)
6. ชื่อโครงการวิจัย : ระบบทดสอบโมโมในเวลาจริง (Real-time MIMO testbed)
7. ชื่อโครงการวิจัย : อุปกรณ์ตรวจจับผู้บุกรุกอัตโนมัติผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ (Automatic surveillance system via cellular network)
8. ชื่อโครงการวิจัย : ต้นแบบเครื่องรับส่งข้อมูลด้วยเทคโนโลยี OFDM บนบอร์ดประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัล (Prototype of OFDM transmission on DSP board)
9. ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาเทคนิคการส่งข้อมูลของระบบ MIMO ในสถานะที่ทราบข้อมูลของช่องสัญญาณแบบไม่สมบูรณ์ โดยใช้การจำลองแบบในคอมพิวเตอร์ (Developing transmission techniques of MIMO systems in an imperfect CSI condition via computer simulation)

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

1. ชื่อโครงการวิจัย : ระบบเตือนการลัดวงจรตัดสายไฟฟ้า (Electrical Line Monitoring System)
แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย
ระยะเวลา : 1 ปี 2551-2552
2. ชื่อโครงการวิจัย : ระบบกระจายเสียงบนเครือข่ายท้องถิ่น (Audio Broadcast System on LAN)
แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย
ระยะเวลา : 1 ปี 2551-2552
3. ชื่อโครงการวิจัย : ระบบทดสอบโมโมในเวลาจริง (Real-time MIMO testbed)
แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย

ระยะเวลา : 2 ปี 2551-2553

4. ชื่อโครงการวิจัย : อุปกรณ์ตรวจจับผู้บุกรุกอัตโนมัติผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ (Automatic surveillance system via cellular network)

แหล่งทุนของโครงการ : กองทุนนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์สมเด็จพระเทพฯ

สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย

ระยะเวลา : 1 ปี 2550-2551

5. ชื่อโครงการวิจัย : ต้นแบบเครื่องรับส่งข้อมูลด้วยเทคโนโลยี OFDM บนบอร์ดประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัล (Prototype of OFDM transmission on DSP board)

แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย

ระยะเวลา : 1 ปี 2550-2551

6. ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาเทคนิคการส่งข้อมูลของระบบ MIMO ในสถานะที่ทราบข้อมูลของช่องสัญญาณแบบไม่สมบูรณ์ โดยใช้การจำลองแบบในคอมพิวเตอร์ (Developing transmission techniques of MIMO systems in an imperfect CSI condition via computer simulation)

แหล่งทุนของโครงการ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย

ระยะเวลา : 1 ปี 2550-2551

7. 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

1. Adaptive MIMO Systems, VDM publishing house ltd, 2009, ISBN: 978-3-639-13479-7, English language, Sold in US, UK and Amazon.com

International Journal Papers

1. P. Uthansakul and M. Uthansakul, "Online Signature Verification using Angular Transformation for e-Commerce Services," International Journal of Signal Processing, Volume 6, Number 1, Pages 33-38, January 2010.
2. P. Uthansakul, S. Chaokuntod and M. Uthansakul, "Fast Dummy Sequence Insertion Method for PAPR Reduction in WiMax Systems," International Journal of Electronics, Communications and Computer Engineering, Volume 1, Number 3, Pages 138-143, July 2009.

3. M. Uthansakul and P. Uthansakul, "Low Profile DOA Finder at 2.4 GHz," *Microwave and Optical Technology Letter*, Volume 51, Number 1, Pages 252-256, January 2009 (impact factor 0.631)
4. Uthansakul, P. and Uthansakul, M. "Degradation of MIMO Channel Capacity Due to Additional Noises of Amplifiers," *International Journal of Communication Systems*, Volume 21, Issue 11, Pages 1221-1235, November 2008, Online ISSN: 1099-1131, Print ISSN: 1074-5351 (impact factor 0.257)
5. Bialkowski, M. E., Uthansakul, P., Bialkowski, K. S. and Durrani, S., "Investigating the performance of MIMO systems from an electromagnetic perspective," *Microwave and Optical Technology Letters*, Volume 48, Issue 7, Date: July 2006, Pages: 1233-1238. (impact factor 0.568)
6. Uthansakul, P and Bialkowski, M. E., "An Adaptive Power and Bit Allocation Algorithm for MIMO OFDM/SDMA System Employing Zero-Forcing Multi-user Detection," *African Journal of Information and Communication Technology*, vol. 2, no. 2, pp. 63-70, June 2006.

National Journal Papers

1. P. Uthansakul and C. Waiyapattanakorn, "Crop classification using polarimetric measurement," *Journal on Research and Development* 2000, Thailand

International Conference Papers

1. Assanuk D., Uthansakul, P. and Uthansakul, M. "Optimal Antenna Positions on Mobile Terminal for 4x4 MIMO Systems," *ECTI-CON 2009*, Thailand
2. Sauram S., Uthansakul, P. and Uthansakul, M. "Design of Gateway Locations in an Indoor WMN," *ECTI-CON 2009*, Thailand
3. Innok, A., Uthansakul, P. and Uthansakul, M. "Performance of MIMO Capacity using Angle Domain Processing Realized by Butler Matrix," *ECTI-CON 2009*, Thailand
4. Bunsanit C., Uthansakul P., Wongsan R. and Uthansakul M., "Low Profile Multi-Beam Former Operating in Wide Frequency Band," *ECTI-CON 2009*, Thailand
5. Sangmanee N., Uthansakul P., Wongsan R. and Uthansakul M., "Finding Capability Enhancement for 360-degree DOA Finder," *ECTI-CON 2009*, Thailand
6. Chaipunya P., Uthansakul P., Wongsan R. and Uthansakul M. "Low Cost 2.4 GHz Switched-Beam Antenna," *ECTI-CON 2009*, Thailand
7. Uthansakul, P. and Uthansakul, M. "WLAN Positioning Technique Based on Measured Time Delay Distribution," *APCC 2008*, Japan
8. Uthansakul, M. and Uthansakul, P. "2.4 GHz DOA Finder using Modified Butler Matrix For 2x2 Array Antennas," *APCC 2008*, Japan

9. Promsuvana, N. and Uthansakul, P. "Feasibility of Adaptive 4x4 MIMO System using Channel Reciprocity in FDD mode," APCC 2008, Japan
10. Uthansakul, P. and Uthansakul, M. "A Novel WLAN Positioning Technique by Time Delay of Successful Transmission," IEEE NGMAST 2008, UK
5. Promsuvana, N. and Uthansakul, P., "Effect of LNA on MIMO Channel Capacity", APMC 2007, Thailand, pp. 313-316.
6. Uthansakul, P. and Uthansakul, M., "Design of Pre-coding Technique for Optimal MIMO Transmission under Rician Fading Channel", APMC 2007, Thailand, pp. 1029-1032.
7. Uthansakul, M. and Uthansakul, P., "Null Steering Scheme for Wideband Spatial Beamformer", APMC 2007, Thailand, pp. 2453-2456.
8. Uthansakul, P. and Bialkowski, M.E., "Transmission Technique for a Downlink Multiuser MIMO System Operating Under Imperfect CSI at Transmitter," 2007 IEEE International Symposium on Antennas and Propagation, pp. 317-320, USA.
9. Uthansakul, P. and Bialkowski, M. E., "An efficient adaptive power and bit allocation algorithm for MIMO OFDM system operating in a multi user environment," to appear in proc. 63rd Vehicular Technology Conference, Melbourne, Australia, 8-10 May 2006.
10. Uthansakul, P. and Bialkowski, M. E., "An adaptive power and bit allocation algorithm for multiple user MIMO OFDM system employing zero-forcing multi-user detection," in proc. International Conference on Wireless Broadband and Ultra Wideband Communications, Sydney, Australia, 13-16 March 2006, pp. 1-6.
11. Uthansakul, P. and Bialkowski, M. E., "Comparisons of performance of various transmission schemes of MIMO system operating under rician channel conditions," in proc. International Conference on Wireless Broadband and Ultra Wideband Communications, Sydney, Australia, 13-16 March 2006, pp. 1-6.
12. Bialkowski, K. S., Uthansakul, P., Bialkowski, M. E., and Postula, A., "Design of MIMO testbed with an FPGA board for fast signal processing," in proc. International Conference on Wireless Broadband and Ultra Wideband Communications, Sydney, Australia, 13-16 March 2006, pp. 1-6.
13. Uthansakul, P., Bialkowski, K.S., Bialkowski, M.E., and Postula, A., "Assessing an FPGA Implemented MIMO Testbed with the Use of Channel Emulator," in proc. 16th International Conference on Microwaves, Radar and Wireless Communications (MIKON2006), Krakow, Poland, 22-24 May 2006.
14. Uthansakul, P., Bialkowski, K.S., Bialkowski, M.E., "Investigations into the Effect of LOS Signal Blocking on Capacity of an Indoor MIMO System," in proc. 16th International Conference on Microwaves, Radar and Wireless Communications (MIKON2006), Krakow, Poland, 22-24 May 2006.

15. Uthansakul, P Marek E. Bialkowski, and Konstanty Bialkowski, ., "Modeling of Wideband MIMO Channel for Indoor Environments Assuming Ray Clusters Contributing to Power Delay Profiles", to appear in proc. IEEE APS2006, New Mexico, USA, 9-14 July 2006.
16. K.S. Bialkowski, P. Uthansakul, M.E. Bialkowski and A. Postula, " 2×2 MIMO Testbed Employing a Semi-Blind Channel Estimation", to appear in proc. 2006 International Symposium on Antenna and Propagations, Singapore, 1-4 Nov. 2006.
17. Uthansakul, P., Bialkowski, M.E., and Homer, J., "Comparison between Greedy and Lagrange algorithms in an adaptive MIMO OFDM system", in proc. DSPSC2005, Dec. 2005, Australia.,pp. 32-37.
18. Uthansakul, P. and Bialkowski, M.E., "Investigations into MIMO capacity in a mixed LOS/NLOS environment", in Proc. APMC2005, vol. 4, Dec. 2005, China, pp. 2778-2781.
19. Bialkowski, M.E., Bialkowski, K.S., Uthansakul, P., Zagriatski, S., and Kabacik, P., "Investigations into MIMO systems from an electromagnetic perspective", in proc. 18th International Conference on Applied Electromagnetics and Communications, ICECom05, Oct. 2005, Dubrovnik.,pp. 65-70 (Invited Paper)
20. Uthansakul, P. and Bialkowski, M.E., "Investigations into an optimal transmission scheme for a MIMO system operating in a Rician fading environment", in proc. IEEE APCC2005, paper 3D3, Australia, Oct. 2005, pp. 339-343.
21. Uthansakul, P. and Bialkowski, M.E., "Performance comparisons between Greedy and Lagrange algorithms in adaptive MIMO MC-CDMA systems", in proc. IEEE APCC2005, paper 2B2, Australia, Oct. 2005, pp. 163-167.
22. Bialkowski, M.E, Durrani, S., Bialkowski, K.S. and Uthansakul, P., "A simple electromagnetic model for understanding the operation of a MIMO system", in proc. IEEE APS2005, vol. 2A, USA, July 2005, pp. 305-308.
23. Uthansakul, P., Bialkowski, M.E, Durrani, S., Bialkowski, K.S. and Postula, A., "Effect of line of sight propagation on capacity of an indoor MIMO system", in proc. IEEE APS2005 , vol. 2B, USA, July 2005, pp. 707-710.
24. Bialkowski, M.E, Durrani, S., Bialkowski, K.S. and Uthansakul, P., "Understanding and analyzing the performance of MIMO systems from the microwave perspective", in proc. IEEE IMS2005, USA, June 2005, pp. 2251 - 2254.
25. Uthansakul, P. and Bialkowski, M.E., "The effect of mutual coupling on capacity and BER performance of MIMO system", 9-th Australian Symp. on Antennas, Abstracts of Papers and Information, p.74, Sydney, Feb. , 2005. (Best Student Presentation Prize)
26. Zagriatski, S., Bialkowski, K. Tsai, F-C. E. Uthansakul, P., Durrani, S., Uthansakul, M., and Bialkowski, M.E., "MIMO testbed design at the University of Queensland", 9-th Australian Symp. on Antennas, Abstracts of Papers and Information, p.75, Sydney, Feb. 2005. (Highly Recommended in the Student Presentation Competition)

27. Bialkowski, M.E, Durrani, S., Bialkowski, K. and Uthansakul, P., "The capacity of MIMO wireless systems: a rigorous electromagnetic theory analysis," Booklet of Abstracts, 6th Australian Communication Theory Workshop, Australia, Feb. 2005, pp. 30
28. Uthansakul, P. and Bialkowski, M.E., "Improving the performance of MIMO MC-CDMA system with the use of an adaptive power allocation and modulation scheme," Booklet of Abstracts, 6th Australian Communication Theory Workshop, Australia, Feb. 2005, pp. 43.
29. Uthansakul, P. and Bialkowski, M. E., "Multipath signal effect on the capacity of MIMO, MIMO-OFDM and spread MIMO-OFDM," in proc. MIKON2004, vol. 3, May 2004, Poland, pp. 989-992.
30. Uthansakul, P., Uthansakul, M. and Bialkowski, M. E., "Improving MIMO system capacity by compensating mutual coupling in transmitting/receiving array antenna," in proc. IEEE APS 2004, vol. 2, June 2004, USA, pp. 1724-1727.
31. Uthansakul, P. and Bialkowski, M. E., "Optimizing signal transmission in a MIMO system operating in Rayleigh and Ricean fading channels," in proc. ISAP2004, August 2004, Japan. (Young Scientist Travel Grant Winner)
32. Uthansakul, P. and Bialkowski, M. E., "Multipath signal propagation effect on DOA estimation in OFDM-DS-CDMA system," in proc. APMC2003, vol. 3, Nov. 2003, Korea, pp. 1786-1789.
33. Uthansakul, P. and Bialkowski, M. E., "Adaptive subcarrier technique for mixed low and high data rate in OFDM-DS-CDMA system," in proc. DSPCS2003, vol. 1, Dec. 2003, Australia, pp. 276-280.
34. Uthansakul, P. and Uthansakul, M., "Number of elements in smart antenna system effects on both perfect and imperfect power control for reverse link of CDMA cellular system," International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC 2002) , Thailand.

National Conference Papers

1. Promsuvana, N. and Uthansakul, P. "Performance of Antenna Selection in 4x4 MIMO System using Reciprocity method from Channel Measurement," EECON-31, 29-31 Oct. 2008, pp. 733-736, Thailand
2. Uthansakul, P. and Kapoy, P., "Optimize BTS location using univariate method," Kasetsart University Annual Conference 2002 , Thailand.
3. Uthansakul, P. and Uthansakul, M., "Number of elements in smart antenna effects on CDMA system's performance," Kasetsart University Annual Conference 2002 , Thailand.
4. Uthansakul, P. and Waiyapattanakorn, C., "Primilary study of crop classification using polarimetric measurement," EECON 997 , Thailand.

5. Uthansakul, P. and Waiyapattanakorn, C., "Geometry classification using scattering matrix," EECON 1998, Thailand

Project Awards

1. Best Student Presentation Prize winner at the 9th Australian Symposium on Antennas, Sydney, 16-17 February 2005, Australia.
2. Highly Recommendation Paper at the 9th Australian Symposium on Antennas, Sydney, 16-17 February 2005, Australia. (co-author)
3. Young Scientist Travel Grant winner at the 2004 International Symposium on Antenna and Propagation, 17-21 August 2004, Japan.

7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ :

1. ชื่อโครงการวิจัย : การตรวจสอบและยืนยันแบบออนไลน์ด้วยลายเซ็นล่องหน(Online Verification using Invisible Handwriting Signature)
แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย
ระยะเวลา : 1 ปี 2551-2552
ทำวิจัยลุ้งแล้ว : 80%.
 2. ชื่อโครงการวิจัย : การหาตำแหน่งในเครือข่ายท้องถิ่นไร้สายด้วยการใช้คุณลักษณะของกำลังสัญญาณและค่าหน่วงเวลาร่วมกัน (WLAN positioning based on joint TOA and RSS characteristics)
แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย
ระยะเวลา : 1 ปี 2551-2552
ทำวิจัยลุ้งแล้ว : 85%.
 3. ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาอุปกรณ์ส่งมัลติมีเดียบนเครือข่ายท้องถิ่นด้วยเทคนิคการปรับอัตราส่งข้อมูลตาม แบนวิคท์ของช่องสัญญาณ (Development of multimedia transmitting device on LAN by adaptive data rate technique using channel bandwidth information)
แหล่งทุนของโครงการ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สถานภาพในการทำวิจัย : หัวหน้าโครงการวิจัย
ระยะเวลา : 1.5 ปี 2551-2553
ทำวิจัยลุ้งแล้ว : 65%.
-

การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย

เอกสารประกอบสัญญาเลขที่ 12554

โครงการวิจัยเรื่อง กบขนาแพทเทมเลนวงนจิดทวสพอทสไมมเนสง
โพสพาดสเณ

ชื่อบัญชี

มทส. โครงการ กบขนาแพทเทมเลนวงนจิดทวสพอทสไมมเนสง

เลขที่บัญชี

ธนาคาร

ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายนามผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

1. รศ.น.อ.ส. วรพงษ์ จิเณ

คณบดี

2. รศ.ล. กิณเณเพ เนืองนง

หัวหน้าสถานวิจัย

3. พศ.ล. นีรพนธ์ อทวสท

หัวหน้าโครงการวิจัย

เงื่อนไขการสั่งจ่าย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย 2 ใน 3

ลงนาม

(พศ.ล. นีรพนธ์ อทวสท)

ผู้รับทุน



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3/2554

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4752 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ ๑๙8๑

วันที่ 12 ตุลาคม 2553

เรื่อง การทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุฑารสกุล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ประกอบด้วย

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

เพื่อให้การจัดทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ลงนามในสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยทั้ง 2 ฉบับ พร้อมด้วยพยาน 1 ท่าน ตามที่ระบุ
2. 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 จะส่งสัญญาคู่ฉบับพร้อมทั้งสำเนาแบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยที่ได้รับอนุมัติแล้วให้ท่านเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาเรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3/2554

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4752 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ ๑๙8๑

วันที่ 12 ตุลาคม 2553

เรื่อง การทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงษ์ อุฑารสกุล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ประกอบด้วย

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

เพื่อให้การจัดทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ลงนามในสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยทั้ง 2 ฉบับ พร้อมด้วยพยาน 1 ท่าน ตามที่ระบุ
2. 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 จะส่งสัญญาคู่ฉบับพร้อมทั้งสำเนาแบบขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยที่ได้รับอนุมัติแล้วให้ท่านเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ทองระอา)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาเรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์