

ณ.ดร. วิชา อัครโกมล (วิศวะ)

บริษัท ฟัชซิเทค จำกัด
FUZZITECH CO., LTD.

34/32 ซอย 15 ถนนลาดพร้าว แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
34/32 Soi 15 Lardprao Rd., Chatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel. (02) 938-6998

ใบกำกับภาษี/ใบส่งของ/ใบแจ้งหนี้
TAX INVOICE/DELIVERY ORDER/INVOICE

ต้นฉบับ (ส่วนลูกค้า)

เลขทะเบียนการค้า (2) 221 / 2542

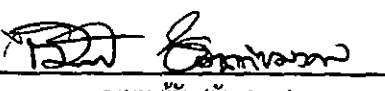
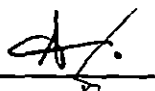
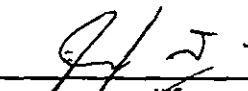
หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3 01 1 99653 9

เอกสารออกเป็นชุด 00042

รหัสลูกค้า Customer Code	P0006
นามลูกค้า Customer Name	โครงการพัฒนาระบบงานเอกสารถ่ายเอกสารด้วยเทคโนโลยี
ที่อยู่ Address	การแปลงเวทียักษ์และการศึกษาเทคโนโลยีการรับอัด สัญญาณภาพของ JPEG2000 III อ.มหาวิทยาลัย ค.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

วันที่ Date	26/04/45
เลขที่ใบกำกับ Tax Invoice No.	9906/0033
พนักงานขาย Salesman	WUTTU
กำหนดชำระเงิน Term of Payment	เงินสด
ครบกำหนดวันที่ Due Date	

รหัสสินค้า Product Code	รายละเอียด Description	จำนวน Quantity	หน่วย Unit	ส่วนลด Discount	จำนวนเงิน Amount
CDRW8824 *	แผ่น CD-R 52X 700MB	1	9,345.80		9,345.80
HP-C8507A	HP SCANJET 2200C SCANNER	1	6,074.77		6,074.77
UPS 500 PRO	APC UPS BACK PRO 500 VA	1	3,738.47		3,738.47
DISK02	CDR 32X 700MB	50 แผ่น	37.38		1,869.00
FUZZITECH					
ผลิต ตก ยกเว้น E. & O.E.					
= สองหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน =			บาท BAHT	รวมราคทั้งสิ้น Total Amount Baht	21,028.04
หมายเหตุ :				ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT 7%	1,471.96
- สินค้าซื้อแล้ว ไม่รับเปลี่ยน คืน - แก้ไขใบกำกับภาษี กรุณาติดต่อกลับภายใน 7 วัน หากพ้นกำหนดจะไม่รับผิดชอบใดๆ ทั้งสิ้น - ได้รับของตามรายการข้างต้นเป็นจำนวนถูกต้องและอยู่ในสภาพเรียบร้อย Received the above mentioned goods in the quantity stated and in good condition.				ยอดรวม Total	22,500.00

 ลงนามผู้รับ (ตัวบรรจง) Receiver's by (Print Name)	 ผู้ส่งของ Delivered by	 อนุมัติโดย Approved by
---	--	--

- หลังจากครบกำหนดเวลาชำระหนี้แล้วบริษัทจะคิดดอกเบี้ย - ยึด - เดือนของจำนวนเงินที่ค้างชำระเมื่อครบกำหนดแล้ว
- กรรมสิทธิ์ในสินค้าตามใบส่งของ

44-66
WUTTU

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Suranaree University of Technology

111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี

อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

111 University Avenue, Muang District

Nakorn Ratchasima 30000, Thailand

Tel. (044) 224091-9 Fax. (044) 224090



ใบเสร็จรับเงิน

OFFICIAL RECEIPT

เลขที่ No.

RC-0-4700721

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร

Tax ID No.

4 3 0 1 0 0 1 4 9 0

วันที่

1 เมษายน 2547

Date

ได้รับเงินจาก โครงการ การขึ้นอาคารเรียนจากอาคารเทียบโดยทางรถไฟ :

Received from (ผศ.ดร.กิตติ อัครกิตติมาล)

.....แปลงพื้นที่และอาคารเรียนจากที่ดินของมหาวิทยาลัยฯ PRPG 2000

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้ / In payment of :

รหัส Code	รายการ Description	กองทุน Fund	บัญชี Account	จำนวนเงิน Amount
999	รับเงินอุดหนุน	0100	460326	33.65
รวมเงินตามข้อนี้				33.65

ชำระโดย / Paid by : เงินโอน (๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๔๖)

เลขที่เช็ค Cheque No.	ธนาคาร Bank	สาขา Branch	ลงวันที่ Date	จำนวนเงิน Amount

ผู้รับเงิน

Received by

ดร.สุพันธุ์ ชุมโลภกรวด

(

เจ้าหน้าที่การเงิน

ตำแหน่ง

Position

หมายเหตุ : ใบเสร็จรับเงินทุกฉบับจะต้องมีลายมือชื่อของผู้รับเงินและตำแหน่งจึงจะถือว่าสมบูรณ์ การชำระด้วยเช็ค ใบเสร็จรับเงินจะสมบูรณ์ต่อเมื่อเรียกเก็บตามเช็คนั้นเรียบร้อยแล้ว

This receipt will not be recognized unless properly signed. In case of payment by cheque, this receipt will be valid only when the bank honors this cheque.

R 203253

SUT
Webmail

CHECK MAIL	NEW	INBOX	OPTIONS	EMPTY TRASH	LOG OUT	HELP
------------	-----	-------	---------	-------------	---------	------

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่: 10/11/2547
เวลา: 10:11 น.

หน่วยงาน.....ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท / โทรสาร 4750

ที่.....ศธ.5621/ 277วันที่ 10 มีนาคม 2547

เรื่อง.....นำส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยและเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ และหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ประจำปีงบประมาณ 2543 จำนวน 1 โครงการ ดังนี้

โครงการ	หัวหน้าโครงการ	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของโครงการ	จำนวนเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย	เงินที่โอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย (วันที่โอนเงิน)
การบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการแปลงเวฟเล็คและการศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000	ผศ.ดร.กิตติ อัครกิตติมงคล	50,000.00	50,120.00	0.00	33.65	33.65 (โอน 25 มี.ค. 47)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

ส่งทไปรษณีย์รับเงินค่าที่ RC-0-47004.21

เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2547

(นางสาวสุนทรี ชวโลกกรวด)

- 1 1010, 2547

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์)

รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



☐ เงินสด(CASH) ☐ IC ☐ CL ☐ TR.....
☐ ออมทรัพย์ SAVING A/C
☐ ประจำ FIXED A/C ระยะเวลา..... เดือน ☐

ใบนำฝาก DEPOSIT SLIP

สาขา/BRANCH

วันที่/DATE

12:29:29 25/03/47 5802157728 SURANASEE UNIVERSITY

CDT, *****33.65 CASH 22006 10588

เลขที่บัญชี
A/C NO.

ชื่อบัญชี
A/C NAME

อักษร บาท
BAHT

บาท
BAHT

รายละเอียดเช็ค CHO. DETAILS	ชื่อบริษัท-สาขา BANK-BRANCH	หมายเลขเช็ค CHO. NO.	จำนวนเงิน AMOUNT

AUTHORIZED TELLER

AUTHORIZED

โปรดอ่านเงื่อนไขและรายละเอียดด้านหลัง
PLEASE READ CAREFULLY INSTRUCTION ON THE REVERSE

จำนวน ฉบับ รวมยอดเงินเช็ค

SC87

ผู้นำฝาก
DEPOSIT BY

โทร.
TEL.

0000000000

1

วันที่ DATE	รหัส T.C	ถอน WITHDRAWAL	ฝาก DEPOSIT	ยอดคง BALANCE	ยอดคง M.T.D
11/01/02	CDO	+++++++300.00		*****300.00	1058K
14/02/02	XDN	+++++35,000.00		*****35,300.00	1059B
26/04/02	CWD	-----25,000.00		*****300.00	1059B
*****	INT	+++++++19.21			
26/06/02	TAX	-----0.00		*****319.21	0000A
10/07/02	XDN	+++++15,000.00		*****15,319.21	1059B
07/08/02	CWD	-----12,000.00		*****3,319.21	1059B
	INT	+++++++6.16			
25/12/02	TAX	-----0.00		*****3,325.37	0000A
	INT	+++++++4.13			
25/06/03	TAX	-----0.00		*****3,329.50	0000A
	INT	+++++++4.15			
25/12/03	TAX	-----0.00		*****3,333.65	0000A
	INT	+++++++0.00			
	TAX	-----0.00			
28/01/04	CWC	-----3,333.65		*****0.00	1059K

alv = 33,65

0000000000

การโอนเงินเข้าบัญชี
จากบัญชีออมทรัพย์
วันที่ 28/01/04
จำนวนเงิน 3,333.65 บาท
ยอดคงเหลือ 0.00 บาท

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์	
ธนาคารเพื่อการออมเงินกำหนดระยะเวลา	
ธนาคารเพื่อการออมเงินในการรักษาบัญชีดังนี้	
บัญชีออมทรัพย์ 1 ปี	
11/01/02 08:31 1058K*13360-3	8 ปี 13360-3
NEW P/B NO. -00000572098	หรือต่ำกว่า
500 บาท	100 บาท

☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ ATM	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์
☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ TELE BANK	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์
☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ SCB CASH	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์
☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ SCB PARK CARD	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์
☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์	☐ บัญชีออมทรัพย์

ฝาก-ถอน
ได้ทุกสาขาทั่วประเทศที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ON - LINE

ชื่อบัญชี... มทส. โครงการมีเอกลักษณ์ภาพถ่ายจากดาวเทียม
NAME

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
THE SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่บัญชี 707-2 -13360-3

ACCOUNT NO.

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์
SAVINGS ACCOUNT





บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท/โทรสาร 4750
 หน่วยงาน.....
 ที่..... ศธ 5621/ 192 วันที่ 19 มีนาคม 2547
 เรื่อง..... การตรวจสอบหลักฐานโครงการวิจัย.....

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัย ได้จัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2545 ให้กับโครงการวิจัย เรื่อง “การบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการแปลงเวฟเล็ตและการศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000” จำนวนเงิน 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) โดย ผศ.ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล เป็นหัวหน้าโครงการ นั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ตรวจสอบหลักฐานการใช้จ่ายเงินเพื่อการวิจัยดังกล่าว ในการนี้จึงใคร่ขอแจ้งผลการตรวจสอบหลักฐานดังกล่าว ดังต่อไปนี้

1. ใบเสร็จรับเงินที่เกิดขึ้นจากการวิจัย เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 50,120 บาท (ห้าหมื่นหนึ่งร้อยยี่สิบบาทถ้วน) ดังนั้น หัวหน้าโครงการจะต้องดำเนินการทางการเงิน ดังนี้
 - 1.1 จำนวนเงินคงเหลือจากการวิจัย จำนวน 0.00 บาท
 - 1.2 จำนวนเงินดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากบัญชีโครงการทั้งหมด ได้แก่
 - 1.2.1 ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานวิจัยถึง ณ วันที่ 28 มกราคม 2547 จำนวน 33.65 บาท
 - 1.2.2 ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นหลังจากวันที่ 28 มกราคม 2547 และ ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากการปิดบัญชี (ถ้ามี)

2. จากข้อ 1.1 และ 1.2 หัวหน้าโครงการจะต้องดำเนินการโอนเงินจากบัญชี มทส. โครงการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียม เลขที่บัญชี 707-2-13360-3 ประเภทบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ สาขาออมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โอนเข้าบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่บัญชี 580-2-15772-8 ประเภทบัญชีเงินฝาก ออมทรัพย์ สาขามุขมนตรี

3. จัดส่งหลักฐานโดยรับรองสำเนาถูกต้อง มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา ดังนี้

3.1 หลักฐานการ โอนเงินเข้าบัญชีตามข้อ 2

3.2 สำเนาสมุดบัญชีโครงการหน้าที่มีความเคลื่อนไหวของเงินทั้งหมดจากการปิดบัญชีเรียบร้อยแล้ว (หัวหน้าโครงการจะต้องขอสำเนาจากธนาคาร เนื่องจากธนาคารจะเก็บสมุดบัญชีไว้และไม่ส่งกลับคืนหัวหน้าโครงการ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการด้วยจักษุชอบคุณยิ่ง

(ศาสตราจารย์ ดร.นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาเรียน ผศ.ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 498/๒๖
วันที่ 26 ส.ค. 2547
เวลา 15.30 น.

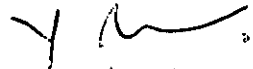
หน่วยงาน.....สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4220
ที่.....ศร 5614(22)/ 105.....วันที่ 25 มีนาคม 2547
เรื่อง.....ขอส่งเอกสารหลังปิดบัญชีโครงการวิจัย.....

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ผ่านคณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอนำส่งเอกสารหลังปิดบัญชีโครงการวิจัยของ ผศ.ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล ชื่อโครงการการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการแปลงเวฟเลตและการศึกษาเทคนิคการ บีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000 โครงการนี้ได้ถูกปิดไปโดยอัตโนมัติเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2546 จึงได้ ดำเนินการปิดบัญชีโครงการวิจัย ก่อนจะส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

สถานวิจัย สำนักวิชาฯ ขอนำส่งเอกสารการโอนเงินให้มทส. ในส่วนของดอกเบี้ยตามบันทึก ศร 5621/192 ลงวันที่ 19 มีนาคม 2547 และสำเนาสมุดบัญชี ตามแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธีชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติกรแทนคณบดี



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 385/47
วันที่ 1-3 ส.ค. 2547
เวลา 15.30 น.

หน่วยงาน.....สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4220
ที่.....ศร 5614(22)/ 81.....วันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2547
เรื่อง.....ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.....

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ผ่านคณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ที่ได้รับจัดสรรทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2545 ของ ผศ.ดร. กิตติ อัดถกิจมงคล ชื่อโครงการการบีบอัดสัญญาณภาพจากดาวเทียม โดยการแปลงเวฟเล็ตและการศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000 ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาการพิจารณาการขึ้นโครงการและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยแล้ว จำนวนทั้งสิ้น 25 เล่ม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

๑ -ทว

-ค.พรหม

เพื่อส่งมอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติการแทนคณบดี

(ศ.ดร. นันทกร บุญเกิด)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
= 8 ส.ค. 2547

๑๑/๑๑/๒๕๔๗
๑๑/๑๑/๒๕๔๗ ๑๑/๑๑/๒๕๔๗ ๑๑/๑๑/๒๕๔๗
๑๑/๑๑/๒๕๔๗ ๑๑/๑๑/๒๕๔๗ ๑๑/๑๑/๒๕๔๗

๑๑/๑๑/๒๕๔๗

๑๑/๑๑/๒๕๔๗
๑๑/๑๑/๒๕๔๗



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน..... ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750
ที่..... ศธ 5621/ ๕๕..... วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2547
เรื่อง..... แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติ อรรถกิจมงคล.....

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

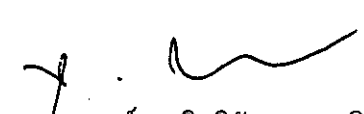
ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติ อรรถกิจมงคล ได้ส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง “การบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการแปลงเวฟเลตและการศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG 2000 ” เพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณาก่อนการบรรจุและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย นั้น ผลการพิจารณาของคณะกรรมการฯ มีมติรับรองรายงานดังกล่าวโดยไม่มีข้อแก้ไขเพิ่มเติม

ในการนี้สถาบันวิจัยและพัฒนาจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าว ให้เอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันวิจัยและพัฒนา ภายในวันที่ 4 มีนาคม 2547 ตามรายการดังนี้

1. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 25 เล่ม (เพื่อนำไปเผยแพร่ให้หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องต่อไป กรณีที่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ โปรดแจ้งให้สถาบันวิจัยและพัฒนา ทราบโดยด่วนด้วย)
2. diskette ที่ copy file ข้อมูลบทความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 แผ่น
3. รายงานการใช้จ่ายเงินงวดสุดท้าย (ตามแบบ สบวพ.-ง-02)
4. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดจากการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ
5. กรณีที่มีการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์ หรือหนังสือ ต้องส่งครุภัณฑ์หรือหนังสือดังกล่าวคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาด้วย
6. สำเนาบัญชีเงินฝากของโครงการวิจัยเฉพาะหน้าที่มีการเคลื่อนไหวของเงิน (เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา จะแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบอีกครั้งเพื่อดำเนินการโอนเงินคงเหลือและ ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยต่อไป)

(สำหรับรายละเอียดในข้อ 3-6 โปรดสอบถามเพิ่มเติมที่ฝ่ายธุรการของสถาบันฯ โทร. 4750)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยดำเนินการต่อไปด้วยจักษอบุคคลนี้
พร้อมนี้สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ส่งคืนร่างรายงานฯ จำนวน 6 เล่ม มาด้วยแล้ว


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สัทธิชัย แสงอาทิตย์)

รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา	
รับที่	70/47
วันที่	14 ส.ค. 2547
เวลา	10.30 47

หน่วยงาน.....สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4220
ที่.....ศร.5614(22)/16.....วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2546
เรื่อง.....ขอส่งร่างรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์.....

๑

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ผ่านคณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

สถานวิจัย ขอส่งร่างรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ที่ได้รับจัดสรรทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2545 ของ ผศ.ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล ชื่อโครงการการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการแปลงเวฟเลต และการศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000 เพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณากันกรองและ จัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยพิจารณาตามเอกสารแนบจำนวน 6 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

๒

- ทน

- อุดมพรพรหม

15/01/47

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติการแทนคณบดี

(ศ.ดร. นันทกร บุญเกิด)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
14 ส.ค. 2547

๓ 15/01/47

๔ วันที่ 15/01/47

147



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบ สวพ.-ง-01
สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 837/85
วันที่ 2 มี.ย. 2545
เวลา 12.40 น.

หน่วยงาน ... สทอ. ... สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ... โทร ... 4233 ...
ที่ ทม. ๓17 (๑๗) / 139 ... วันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๔๖
เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๕. งวดที่ ๒...

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ตามที่ข้าพเจ้า ผศ.ดร. กิรติ อัครกิตติมาภรณ์ ... สังกัด สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ ... ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๕ ... เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง ...
การศึกษาด้านการปลูกข้าวโพด ...
เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๕๐๐๐๐ บาท นั้น JPEG-2๐๐๐

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการดังกล่าว ประจำปีงวดที่ ๒
จำนวนเงินทั้งสิ้น ๑๕๐๐๐ บาท (...
...) ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ... อัตราเดือนละ ๑๒,๐๐๐ บาท
ระยะเวลา ๑ เดือน จำนวน ๑ คน เป็นเงิน ๑๒,๐๐๐ บาท
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ... อัตราเดือนละ ... บาท
ระยะเวลา ... เดือน จำนวน ... คน เป็นเงิน ... บาท
ค่าจ้างคนงานรายเดือน อัตราเดือนละ ... บาท
ระยะเวลา ... เดือน จำนวน ... คน เป็นเงิน ... บาท
ค่าจ้างคนงานรายวัน อัตราวันละ ... บาท
ระยะเวลา ... วัน จำนวน ... คน เป็นเงิน ... บาท
รวม ... บาท

2. ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย

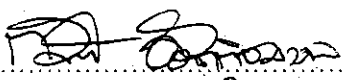
ค่าวัสดุ ... เป็นเงิน ๒,๐๐๐ บาท
ค่าพิมพ์เอกสาร ... เป็นเงิน ๕๐๐ บาท
ค่า ... เป็นเงิน ๕๐๐ บาท
... เป็นเงิน ... บาท
... เป็นเงิน ... บาท

.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
	รวม	3,000 บาท

3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย

.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
	รวม	บาท

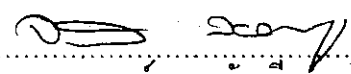
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ


 (ผศ.ดร. กิ๊ต อธิ์อักษณ)

หัวหน้าโครงการวิจัย

19 / ๕๖ / 45


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริธัช แสงอาทิตย์)
 หัวหน้าสถานวิจัย สำนักริชาวิศวกรรมศาสตร์
 หัวหน้าสถานวิจัย
 / /


 (รองศาสตราจารย์ ดร.กิ๊ต อธิ์อักษณ)
 รองคณบดีฝ่ายบริหารงานศิลปกรรมศาสตร์
 ปฏิบัติหน้าที่
 1 ส.ย. 2545

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้จ่ายเงินฯ งวดที่ 1/2555 แล้ว <i>2/2555</i> เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวดที่ 2/2555 ในวงเงิน 15,000.- บาท (<i>หนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน</i>) ไม่ถูกต้อง เนื่องจาก..... <i>[Signature]</i> (นางสาวณัฐนิชา มัทธนาภิวัฒน์) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา ๒๘ / ต.อ. / ๒๕๕๕	(3) อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และ เงื่อนไขข้างต้นได้ โปรดแก้ไขตามข้อ(2) และ..... <i>[Signature]</i> (<i>ศ.</i> ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ๒๘ / ๑๑ / ๒๕๕๕
(4.1) เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 15,000.- บาท (<i>หนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน</i>) ) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี <i>มทส.โครงการ - ปี๒๕๕๕</i> เลขที่บัญชี <i>๗๐๗-๒-๑๓๓๖๐-๓</i> ด้วย จักขอขอบคุณยิ่ง <i>[Signature]</i> (<i>ศ.</i> ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ๒๘ / ๑๑ / ๒๕๕๕	(4.2) เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวพ. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป <i>[Signature]</i> (นางสาวณัฐนิชา มัทธนาภิวัฒน์) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา ๒๘ / ๑๑ / ๒๕๕๕

รายละเอียดเพิ่มเติมประกอบการพิจารณารายงานความก้าวหน้าของการวิจัย
(ตามที่ระบุในแบบเสนอโครงการ)

ชื่อโครงการวิจัย การบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียม โดยการแปลงเวฟเล็ตและการศึกษาเทคนิค
การบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติ อรรถกิจมงคล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาทฤษฎีการแปลงเวฟเล็ตแบบดีสครีต
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียม
3. เพื่อศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาขั้นตอนต่อไปในอนาคต
4. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการบีบอัดสัญญาณภาพชนิดอื่น ๆ

ระยะเวลาดำเนินการตลอดโครงการ 1 ปี

วงเงินที่ได้รับจัดสรร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2545 จำนวน 50,000 บาท

ทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยเมื่อ 31 มกราคม 2545

ขออนุมัติเบิกจ่ายไปแล้ว

งวดที่ 1/2545 (รวมค่าครุภัณฑ์) จำนวน 35,000 บาท ใช้จ่ายจริง ณ วันที่รายงาน 34,500 บาท

ยื่นเสนอขออนุมัติครั้งนี้

งวดที่ 2/2545 จำนวน 15,000 บาท.

เอกสารประกอบการพิจารณาอื่น ๆ

- | | |
|--|--------------------|
| 1. แบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย | จำนวน 2 หน้า |
| 2. แบบรายงานการใช้จ่ายเงินประจำงวดที่ 1/2545 | จำนวน 1 หน้า |
-

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

1. โครงการวิจัยเรื่อง โครงการการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยกายแปลงเวฟเล็ก
Name of Project

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ อ.ดร.กิตติ อัดถกิจมงคล
Name of Project

สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์
Institute of

3. ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 254~~4~~⁵ ทั้งสิ้น 50,000 บาท
Received University Research Fund for Fiscal Year for the amount of baht
โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

with the most recent payment from the university and actual expense as follows:

☒ งวดที่ 1 ได้รับเงิน	14,500 บาท	ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น	14,000.00 บาท
Installment no.	Total amount receive	baht	Total amount spent
☒ ค่าครุภัณฑ์ ได้รับเงิน	20,500 บาท	ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น	20,500.00 บาท
Equipment (expense) allocation	baht	Total amount spent	baht

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท)				หมายเหตุ Notes
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี Allocatio for the whole year	เบิกจ่ายงวดที่ 1 ตามใบเสร็จ Previous Installment activated	เบิกจ่ายงวดที่ 2 ตามใบเสร็จ Installment to be activated this time	คงเหลือเบิกจ่าย ครั้งต่อไป Remaining funds to be activated	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด) Temporary Wages (Show details)					
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาตรี	24,000		12,000.00	12,000	
รวม Total	24,000		12,000.00	12,000	
ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Compensation, Service Contracting and nonrenewable materials expenses (Show details)				-	
ค่าวัสดุแผ่นซีดี	4,000.00		2,000.00	2,000.00	
ค่าพิมพ์เอกสารรายงานและบทความ	1,000.00			1,000.00	
อื่นๆ เช่น ค่าถ่ายเอกสาร ค่าหุ้มปก ฯลฯ	500.00			500.00	
รวม Total	5,500.00		2,000.00	3,500.00	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
เครื่อง Scanner 1 เครื่อง	6,500.00		6,500.00	-	
เครื่องเขียน ซีดี 1 เครื่อง	10,000.00		10,000.00	-	
เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรอง 1 เครื่อง	4,000.00		4,000.00	-	
รวม Total	20,500.00		20,500.00		
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น Grand total	50,000.00	-	34,500.00	15,500.00	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

I certify that the above is true in all respects.

(ลงชื่อ)



หัวหน้าโครงการ

19 / 2545 / 45

1250
17
21.6.45

**หัวข้อรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย
เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติงวดที่ 2/2545**

ผลการดำเนินงานระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2545 ถึง วันที่ 19 มิถุนายน 2545

1. ชื่อโครงการ

การบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการแปลงเวฟเล็ดและการศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000

2. หัวหน้าโครงการ

ผศ.ดร.กิตติ อัดถกกิจมงคล

3. หน่วยงาน

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อศึกษาทฤษฎีการแปลงเวฟเล็ดแบบดิสครีต
- เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียม
- เพื่อศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000

5. แผนการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการ

กิจกรรม	ช่วงเวลาดำเนินการ
1. ศึกษาทฤษฎีการแปลงเวฟเล็ดและพื้นฐานของวิธีการบีบอัดสัญญาณภาพ	เดือนที่ 1-4
2. ศึกษาการเขียนโปรแกรมการบีบอัดสัญญาณภาพโดยการแปลงเวฟเล็ดและ SPIHT	เดือนที่ 3-6
3. ทดสอบกับข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม	เดือนที่ 5-8
4. ทดสอบกับมูลฐานเวฟเล็ดอื่นๆเพื่อหามูลฐานเวฟเล็ดที่ดีที่สุด	เดือนที่ 7-10
5. ศึกษาการทำงานของเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพ JPEG2000	เดือนที่ 9-12

6. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่วางแผนว่าจะทำในช่วงเวลานี้

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาการเขียนโปรแกรมการบีบอัดสัญญาณภาพโดยการแปลงเวฟเล็ดและ SPIHT

7. ผลการวิจัยที่ทำได้จริง

ได้ทำการวิจัยขั้นตอน 1-2 ได้เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญของงานวิจัย ขณะนี้กำลังดำเนินงานวิจัยในขั้นตอนที่ 3

8. ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยจนถึงปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 50

9. การถ่ายทอดเทคโนโลยี การเผยแพร่ผลงานวิจัย

เสนอบทความลงตีพิมพ์ในวารสารของการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า

10. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการไข

การหาภาพถ่ายจากดาวเทียมเพื่อใช้ทดสอบกับโปรแกรมหาได้ยาก เนื่องจากไม่ทราบสถานที่ติดต่อขอ ภาพถ่ายจากดาวเทียม เพื่อใช้ในการงานวิจัย การแก้ไขคือ หาภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการค้นหาทางอินเทอร์เน็ตซึ่งสามารถค้นหาภาพได้จำนวนหนึ่งซึ่งเพียงพอในการทำงานวิจัย

11. แผนการดำเนินงานในช่วงต่อไป

ทดสอบกับข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม

บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

FORM IRD-B-01

สถาบันวิจัยและพัฒนา

วันที่ 198/45

วันที่ 14.30.16

เวลา 14.30.16

หน่วยงาน ศึกษาศาสตร์ สำนักวิจัยและพัฒนา โทร. 4023

School /Institute Tel/Fax.

ที่ ทม ๑๓๙(๒๒) ๓๑ วันที่ 1 ๑๓๙(๒๒) ๓๑

เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖ งวดที่ 1

Subject : Request the payment of research allocation for fiscal year. Installment no.

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
To : Director of Institute of research and development

ตามที่ข้าพเจ้า อ.ดร. กิรติ อัครกมล...สังกัด สำนักวิชา
As I, a member of Institute of

วิศวกรรมศาสตร์ ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
was allocated university research funding for fiscal

งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖ เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง การสืบค้นข้อมูลงานเก่า
year for the expenditures of project (name)

๑. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม SPSS และ การศึกษาเชิงทฤษฎีการสืบค้นข้อมูลงานเก่า
JPG 2000

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 5000๒ บาท นั้น
for the amount of baht,

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการ ดังกล่าว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖
I request the payment of research allocation monies for the Installment no.

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 3500๐ บาท (สามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
for the amount of baht

ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้
as the following expense estimates:

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย Temporary Wages Consisting of :

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ปริญญาตรี อัตราเดือนละ 12,000 บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา 1 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 12,000 บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ปริญญาตรี อัตราเดือนละ 12,000 บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา 1 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 12,000 บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างคนงานรายเดือน อัตราเดือนละ 12,000 บาท
Monthly employee at per month

ระยะเวลา 1 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 12,000 บาท
for duration of months No. of employees total amount baht

ค่าจ้างคนงานรายวัน อัตราวันละ 12,000 บาท
Daily employee at... per day

ระยะเวลา 1 วัน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 12,000 บาท
for duration of days No. of employees total amount baht

รวม 12,000 บาท
Totaling baht

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

ค่าวัสดุเคมี.....เป็นเงิน 2000 บาท
total amount baht

ค่าพิมพ์เอกสารรายงาน.....เป็นเงิน 500 บาท
total amount baht

รวม.....เป็นเงิน 2500 บาท
total amount baht

.....เป็นเงิน บาท
total amount baht

3. ค่าอุปกรณ์

.....เป็นเงิน บาท
total amount baht

เครื่อง scanner 1 เครื่อง.....เป็นเงิน 6500 บาท
total amount baht

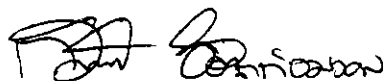
เครื่องปั่นรีด 1 เครื่อง.....เป็นเงิน 19000 บาท
total amount baht

เครื่องฉายไฟฉาย.....เป็นเงิน 4000 บาท
total amount baht

.....เป็นเงิน บาท
total amount baht

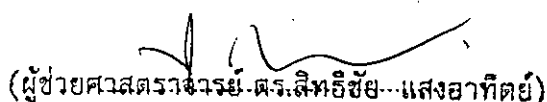
รวม.....เป็นเงิน 20,500 บาท
Totaling baht

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
Your approval is hereby requested.



(อ.อ. กิตติ วัฒนาภรณ์)

หัวหน้าโครงการวิจัย
Head of project

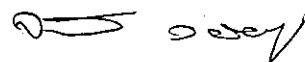

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลิทธิชัย แสงอาทิตย์)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หัวหน้าสถานวิจัย

Head of research Department

1/11/2561



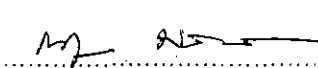
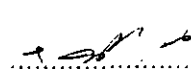
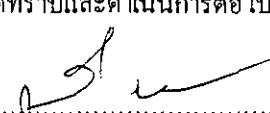
(รองศาสตราจารย์ ดร.จิตรศิริ ลอประยูร)

รองคณบดีฝ่ายบริหารสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

Dean

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

11 ก.พ. 2562

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☐ คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้า และรายงานการใช้จ่ายเงินฯ งวดที่...../.....แล้ว ☒ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวด ที่ 1 / 2545 ในวงเงิน 35,000.- บาท (สภามหาวิทยาลัยมหิดล) ☐ ไม่ถูกต้องเนื่องจาก.....  (นางสาวณัฐนิชา มหัทธนาวิวัฒน์) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา ค.พ. 2545	(3) ☐ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และเงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ.....  (ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 5 / ก.พ. 2545 /
(4.1) ☐ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 35,000.- บาท (สภามหาวิทยาลัยมหิดล)) เข้าบัญชีเงินฝาก ออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อ บัญชี มทส. โครงการสนับสนุนงานสหกิจศึกษา เลขที่บัญชี 707 - 2 - 13360-3 ด้วย จักขอขอบคุณยิ่ง  (ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 5 / ก.พ. 2545 /	(4.2) ☐ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวพ. ขอส่งสำเนารับบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุน การวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติ ฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐาน เพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการ วิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป  (นางสาวดารณี จำเอง) พนักงานธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา 5 / ก.พ. 2545 /



ต้นฉบับ

สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญานี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 3/ เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดย ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1 / 2542 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2542 และ ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ อาจารย์ ดร.กิตติ อุตถภิรมงคล สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีก ฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย เรื่อง “การบีดอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการแปลงเวฟเลตและการศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG 2000” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่วันที่ 3/ เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ถึง วันที่ 30 เดือนมกราคม พ.ศ. 2546 เป็นจำนวนเงิน 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) โดย ผู้ให้ทุนจะจ่ายให้แก่ ผู้รับทุนเป็นงวดตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 14,500 บาท (หนึ่งหมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันลงนามในสัญญา

และจะจ่ายให้เป็นเงิน 20,500 บาท (สองหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันที่ ผู้รับทุนได้รับอนุมัติจาก ผู้ให้ทุนเพื่อใช้ในการจัดซื้อครุภัณฑ์

งวดที่ 2 จ่ายส่วนที่เหลือของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 15,000 บาท (หนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ภายหลังจากที่ ผู้รับทุนส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1 โดยรายงานดังกล่าวผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนาเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ได้แก่

- (1) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1 / 2542 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2542
- (2) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540
- (3) โครงการวิจัยเรื่อง “การบีดอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการแปลงเวฟเลตและการศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG 2000”

- (4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539
- (5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
- (6) หมายเลขบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ชื่อบัญชีโครงการวิจัย ธนาคารไทยพาณิชย์ (มหาชน) จำกัด สาขาซอยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 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. ผู้รับทุนจะควบคุมการใช้จ่ายเงินให้เป็นไปอย่างประหยัดและจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงินเพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 7. ผู้รับทุนยินยอมให้ ผู้ให้ทุน หรือผู้ที่ให้ทุนมอบหมายเข้าไปในสถานที่ทำงานของผู้รับทุน หรือสถานที่ที่ผู้รับทุนทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินโครงการได้

ข้อ 8. ผู้รับทุนจะนำส่งผลงานดังนี้

- (1) รายงานความก้าวหน้าพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1/2545
- (2) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์พร้อมรายงานการเงินงวดที่ 2/2545
เดือนมกราคม พ.ศ. 2546
- (3) เอกสารสรุปผลงานวิจัย ในรูปแบบและภาษาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ต่อประชาชนทั่วไป โดยส่งพร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์และตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป
- (4) การเสนอผลงานด้วยวาจา(Oral Presentation) ตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

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

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ละครั้ง ผู้รับทุนต้องระบุข้อความว่า “ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน -

ข้อ 11. ในกรณีที่มีผู้ร่วมวิจัยหลายคน ผู้รับทุนจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแลผู้ร่วมวิจัยทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของผู้ให้ทุนอย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

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

ข้อ 13. ผู้ให้ทุนเป็นเจ้าของเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ใด ๆ ที่ผู้รับทุนได้จัดซื้อโดยทุนทรัพย์ของผู้ให้ทุน จนกว่าจะมีการตกลงเป็นอย่างอื่น

ข้อ 14. ผู้รับทุนจะใช้และบำรุงรักษาครุภัณฑ์การวิจัยของผู้ให้ทุนให้อยู่ในสภาพดี ใช้การได้อยู่เสมอ และผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนตรวจตราครุภัณฑ์การวิจัยซึ่งเป็นทรัพย์สินของผู้ให้ทุนได้ทุกขณะและทุกโอกาส และเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยตามโครงการแล้ว 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

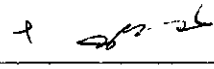
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี

อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

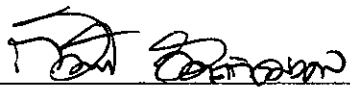
สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญา โดย
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)  ผู้ให้ทุน

(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)

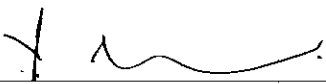
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน

(อาจารย์ ดร. กิตติ อรรถกิจมงคล)

หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริชัย แสงอาทิตย์)

หัวหน้าสถานวิจัย

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(ลงชื่อ)  พยาน

(นางพรประภา ช้อนสุข)

เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

โครงการสนับสนุนและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่

แบบเสนอโครงการวิจัย

ประกอบการของบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2545

ทิศทางของการวิจัย การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งตนเอง

แผนวิจัย แผนวิจัยสร้างเทคโนโลยี หรือวิธีการใช้เทคโนโลยีในประเทศ

หัวข้อวิจัย การวิจัยและพัฒนาคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ เพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศ

ลักษณะข้อเสนอการวิจัย การวิจัยประยุกต์

ส่วน ก. : สารสำคัญของโครงการวิจัย

1.) ชื่อโครงการวิจัย(ภาษาไทย)

“การบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยการแปลงเวฟเลตและการศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณ
ภาพของ JPEG2000”

(ภาษาอังกฤษ)

“Satellite image compression using the discrete wavelet transform and a study of JPEG2000”

2.) หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัย

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถนนมหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ : (044) 22-4400 โทรสาร : (044) 224-220

3.) หัวหน้าโครงการวิจัย (ภาษาไทย) อ.ดร. กิตติ อัดถกิมงคล

(ภาษาอังกฤษ) Kitti Attakitmongcol

สัดส่วนที่ทำงานวิจัย: 100%

4.) ประเภทงานวิจัย การวิจัยพัฒนา

5.) สาขาวิชาที่ทำการวิจัย สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการศึกษา

6.) คำสำคัญของเรื่องที่ทำการวิจัย

การแปลงเวฟเลต (Wavelet transform)

ภาพถ่ายจากดาวเทียม

การบีบอัดสัญญาณภาพ

7.) ความสำคัญ ที่มาของปัญหาที่ทำวิจัย และการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

สัญญาณภาพในรูปแบบดิจิทัลได้เป็นที่นิยมแพร่หลายพร้อมๆกับการขยายตัวอย่างรวดเร็วของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และการใช้อินเตอร์เน็ต เนื่องจากสัญญาณภาพในรูปแบบดิจิทัลสามารถดัดแปลงแก้ไขได้ง่าย การจัดเก็บสัญญาณภาพจึงนิยมใช้การจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัล แต่ปัญหาที่สำคัญของการจัดเก็บสัญญาณภาพในรูปแบบดิจิทัลคือ จำนวนเนื้อที่ที่ภาพแต่ละภาพใช้ในการจัดเก็บข้อมูลลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูลเช่น ฮาร์ดดิส ทำให้การเก็บภาพดิจิทัลในรูปแบบของ Database เช่น สัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมจำนวนมาก ต้องใช้จำนวนฮาร์ดดิสเนื้อที่มาก หรือการส่งภาพแต่ละภาพทางอินเทอร์เน็ตใช้เวลานาน

ได้มีการศึกษาการบีบอัดสัญญาณภาพเป็นเวลานานเพื่อให้ขนาดของภาพเล็กลง แต่ยังคงคุณภาพของภาพไว้ โดยมีกลุ่มนักวิจัยที่เรียกว่า Joint Photographic Expert Group (JPEG) ได้เสนอมาตรฐานของการบีบอัดสัญญาณภาพโดยใช้เทคนิคการแปลงโคไซน์แบบดิสครีต (Discrete Cosine Transform) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน แต่วิธีนี้จะมีปัญหาของการบิดเบี้ยวของสัญญาณภาพที่เกิดขึ้นเป็นบล็อกๆ (Blocking Artifact) ได้มีการศึกษาการบีบอัดสัญญาณภาพด้วยวิธีอื่นโดยใช้เทคนิคการแปลงเวฟเล็ต ซึ่งเมื่อไม่นานมานี้ JPEG ได้เสนอมาตรฐานใหม่ที่ชื่อว่า JPEG2000 ซึ่งใช้เทคนิคการแปลงเวฟเล็ตแทน เทคนิคการแปลงโคไซน์เดิม

8.) วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 8.1) เพื่อศึกษาทฤษฎีการแปลงเวฟเล็ตแบบดิสครีต
- 8.2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียม
- 8.3) เพื่อศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาขั้นต่อไปในอนาคต
- 8.4) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการบีบอัดสัญญาณภาพชนิดอื่นๆ

9.) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยมีลักษณะเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดการพึ่งพาตนเอง เพื่อให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ Database ของสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมน้อยลง หรืออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเท่าเดิมแต่สามารถเก็บจำนวนภาพได้มากขึ้นโดยคุณภาพของภาพยังคงเดิม นอกจากนี้ยังทำให้การสื่อสารรับส่งภาพจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งทำได้รวดเร็วขึ้น

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม หรือสามารถพัฒนาใช้ในทางทหาร

10.) ทฤษฎีหรือกรอบแนวความคิด

การแปลงเวฟเล็ตซึ่งถูกพัฒนาทางคณิตศาสตร์ได้แสดงให้เห็นว่าสามารถกำจัดความสัมพันธ์ของค่าระหว่างพิกเซลของสัญญาณภาพ ทำให้หลังจากการแปลงสัญญาณภาพด้วยเวฟเล็ตได้ค่าสัมประสิทธิ์ส่วนมากมีค่าน้อย และจำนวนสัมประสิทธิ์ยังคงเท่ากับจำนวนจุดของภาพที่ทำการแปลง

ในปี 1993 J. M. Shapiro [2] ได้พัฒนาการบีบอัดสัญญาณภาพโดยวิธีการแปลงเวฟเล็ตโดยใช้หลักการของ Zerotree วิธีการนี้ ถูกพัฒนาโดย Said และ Pearlman [1] ให้ดีขึ้น โดยเรียกวิธีการใหม่ว่า **Set Partitioning in Hierarchical Trees (SPIHT)** จากนั้นได้มีการเปรียบเทียบมูลฐานของเวฟเล็ตที่ใช้ในการแปลงพบว่า ตระกูลของมูลฐานเวฟเล็ตที่ดีที่สุดในการบีบอัดสัญญาณภาพทั่วไปคือ เวฟเล็ตตระกูล **biorthogonal** โดยให้ภาพที่คุณภาพดีที่สุดเปรียบเทียบกับตระกูลของเวฟเล็ตตระกูลอื่นๆ

ในงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นการบีบอัดสัญญาณภาพจากดาวเทียม ซึ่งมีลักษณะโครงสร้างของภาพต่างจากภาพโดยทั่วไป

11.) เอกสารอ้างอิง

- [1] A. Said and W. A. Pearlman, "A New Fast and Efficient Image Codec Based on Set Partitioning in Hierarchical Trees," IEEE Trans. on Circuits and Systems for Video Technology, vol 6, June 1996.
- [2] J. M. Shapiro, "Embedded image coding using zerotrees of wavelet coefficients," IEEE Trans. on SP, vol 41, pp. 3444-3462, December 1993.
- [3] G. Strang and T. Nguyen, *Wavelets and Filter Banks*, Wellesley-Cambridge Press, 1996.
- [4] S. Mallat, "A Theory for multiresolution signal decomposition: Wavelet Representation," IEEE Trans. on Pattern and Machine Intelligence, vol 11, pp 674-693, 1989.
- [5] P. P. Vaidyanathan, *Multirate Systems and Filter Banks*, Simon and Schuster, (1993).

12.) ระเบียบวิธีวิจัย

12.1) แบบการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าการแปลงเวฟเล็ตและการแปลงเวฟเล็ตย้อนกลับเพื่อนำไปสู่การบีบอัดสัญญาณภาพโดยวิธี SPIHT โดยทดสอบกับสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียมหลายๆภาพ จากนั้นเปลี่ยนมูลฐานของเวฟเล็ตที่ใช้เพื่อหามูลฐานที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียม ศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000.

12.2) ขั้นตอนและวิธีการในการเก็บข้อมูล

ใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมหลายๆภาพกับวิธีที่ได้ศึกษา เก็บข้อมูลในรูปของอัตราส่วนของขนาดของภาพที่ลดไปและคุณภาพของภาพ

12.3) ขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การเปรียบเทียบกับวิธีการบีบอัดสัญญาณภาพแบบเดิมที่เคยใช้เช่น JPEG

12.4) ขั้นตอนและวิธีการออกแบบระบบ

ศึกษาขั้นตอนการแปลงเวฟเล็ตและวิธีการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ SPIHT และหามูลฐานของเวฟเล็ตที่เหมาะสม

13.) ขอบเขตของการวิจัย

- ศึกษาการแปลงเวฟเล็ตและการแปลงย้อนกลับ
- ศึกษาวิธีการบีบอัดสัญญาณภาพโดยวิธี SPIHT
- เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการบีบอัดสัญญาณภาพ ด้วยโปรแกรม MATLAB และ C++
- ทดสอบกับภาพถ่ายดาวเทียมหลายๆภาพ
- ศึกษาเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000

14.) ระยะเวลาที่ทำการวิจัย : 1 ปี

15.) แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	ผลที่คาดหวัง	ปีงบประมาณ พ.ศ...../เดือน					
		* 1 -2	3- 4	5- 6	7- 8	9- 10	1- 12
1.ศึกษาทฤษฎีการแปลงเวฟเล็ตและพื้นฐานของวิธีการบีบอัดสัญญาณภาพ	1.แนวทางในการวิจัยและข้อมูลประกอบการวิจัย	←→					
2.ศึกษาการเขียนโปรแกรมการบีบอัดสัญญาณภาพโดยใช้การแปลงเวฟเล็ต และ SPIHT	2.โปรแกรมการใช้งานสำหรับการบีบอัดสัญญาณภาพ		←→				
3.ทดสอบกับข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม	3.ทราบการทำงานของโปรแกรมและผลที่ได้จากการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียม			←→			
4.ทดสอบกับมูลฐานเวฟเล็ตอื่นๆเพื่อหามูลฐานของเวฟเล็ตที่เหมาะสมที่สุด	4.ได้มูลฐานของเวฟเล็ตที่เหมาะสมสำหรับการบีบอัดสัญญาณภาพถ่ายจากดาวเทียม				←→		
5. ศึกษาการทำงานของเทคนิคการบีบอัดสัญญาณภาพ JPEG2000	5. ได้ความรู้ของการบีบอัดสัญญาณภาพของ JPEG2000 และแนวทางการพัฒนา					←→	

* เดือนที่ 1 หมายถึงเดือนแรกที่อนุมัติโครงการ

16.) แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

เสนอบทความลงตีพิมพ์ในวารสารของการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า(EECON)

17.) อุปกรณ์ที่จำเป็นในการวิจัยการวิจัย

17.1) อุปกรณ์การวิจัยที่มีอยู่แล้ว

17.2) อุปกรณ์การวิจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

เครื่อง Scanner 1 เครื่อง

เครื่องเขียน ซีดี 1 เครื่อง

เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรอง 1 เครื่อง

แผ่น ซีดี 200 แผ่น

18.) งบประมาณของโครงการวิจัย

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณที่เสนอขอปี 2545 (บาท)
1. ค่าจ้างชั่วคราว ผู้ช่วยระดับปริญญาตรี (2 เดือน)	24,000
2. ค่าใช้สอย - ค่าพิมพ์เอกสารรายงานและบทความ - อื่น ๆ เช่น ค่าถ่ายเอกสาร ค่าหุ้มปกแข็งเข้าเล่ม ฯลฯ	1000.- 500.-
3. ค่าวัสดุ แผ่น ซีดี	4,000.-
4. ค่าครุภัณฑ์ - เครื่อง Scanner 1 เครื่อง - เครื่องเขียน ซีดี 1 เครื่อง - เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรอง 1 เครื่อง	6,500.- 10,000.- 4,000.-
รวม (ห้าหมื่นบาทถ้วน)	50,000.-

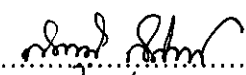
19.) วันที่เริ่มปฏิบัติงานที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 20 กันยายน 2542

(ลายเซ็น) 

(อ.ดร. กิตติ อรรถกิจมงคล)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่ 3 เดือน ๑๑ พ.ศ. 2544

(ลายเซ็น) 

(รองศาสตราจารย์ ดร. สราวุฒิ สุจิตจร)

หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

วันที่ 3 เดือน ๑๐ พ.ศ. ๕๕

(ลายเซ็น) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สัทธิชัย แสงอาทิตย์)

หัวหน้าสถานวิจัย

วันที่ 3 เดือน ๑๑ พ.ศ. ๕๕

ส่วน ข ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ(ภาษาไทย) นาย กิตติ อັตถกิจมงคล
(ภาษาอังกฤษ) Mr. Kitti Attakitmongcol

2. รหัสประจำตัวนักวิจัยแห่งชาติ

3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์และโทรสาร

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถนนมหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ. เมือง จ.นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ : (044) 22-4400 โทรสาร : (044) 224-220

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญา	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2537	ปริญญาตรี	วศ.บ./วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง	ไทย
2539	ปริญญาโท	M.S./Master of Science	Electrical Engineering	Vanderbilt University	สหรัฐอเมริกา
2542	ปริญญาเอก	Ph.D./ Doctor of Philosophy	Electrical Enginnering	Vanderbilt University	สหรัฐอเมริกา

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ: -

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ : -

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๕
Research Expenditure for Fiscal Year.....

โครงการวิจัยเรื่อง...การปรับปรุงคุณภาพของอาหารแห้งโดยธรรมชาติ
Name of Project.....

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท) Budget (baht)		
	งวดที่ 1* 1 st Installment	งวดที่ 2 2 nd Installment	รวมทั้งรวม Total
1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย โปรดแสดงรายละเอียด Temporary Wages (Show details)			
ค่าจ้างชั่วคราวผู้ช่วยระดับปริญญาตรี	12,000	12,000	24,000
รวมค่าจ้างชั่วคราว Total	12,000	12,000	24,000
2. ค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Compensation, Service contracting, and nonrenewable materials expenses (show details)			
ค่าวัสดุเคมี	2,000	2,000	4,000
ค่าพิมพ์เอกสารรายงานฉบับทดลอง	500	500	1,000
อื่นๆ เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าพิมพ์ ฯลฯ	-	500	500
รวมค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ Total	2,500	3,000	5,500
3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Equipment (show details)			
เครื่อง Scanner 1 เครื่อง	6,500	-	6,500
เครื่องเขียนสี 1 เครื่อง	10,000	-	10,000
เครื่องฉายไฟฟ้า 1 เครื่อง	4,000	-	4,000
รวมค่าครุภัณฑ์ Total	20,500	-	20,500
รวมทั้งสิ้น (1+2+3) Grand total	35,000	15,000	50,000

(ลงชื่อ).....หัวหน้าโครงการ
Head of Project
(อ. กิตติ อธิกรณ์)
14/ ๖.๔. ๔๕

11/๖
17.๖.๔๕

หมายเหตุ * ค่าใช้จ่ายรวมทั้งรวมของงวดที่ 1 เบิกได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งโครงการในแต่ละปี ยกเว้นกรณี

- 1) มีความจำเป็นต้องตั้งเบิกเกินกว่านี้ให้ทำบันทึกชี้แจงเหตุผลเสนอขออนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแนบมาด้วย
- 2) มีรายการครุภัณฑ์ ให้หักค่าครุภัณฑ์ทั้งหมดออกจากเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการก่อน ส่วนงบประมาณที่เหลือให้เบิกจ่ายใน รายการค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ 50

การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย

เอกสารประกอบสัญญาเลขที่ 25 / 2545

โครงการวิจัยเรื่อง การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย
ใน: กรมศึกษาและโครงการเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย JPEG 2000

ชื่อบัญชี สกล. โครงการเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัยเลขที่บัญชี ๗๐๗-๒-๑๖๖๐-๖ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายนามผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| 1. <u>สกล. ดร. อรุณ ใจดี</u> | คณบดี |
| 2. <u>สกล. ดร. อรุณ ใจดี</u> | หัวหน้าสถานวิจัย |
| 3. <u>อ.ดร. อรุณ ใจดี</u> | หัวหน้าโครงการวิจัย |

เงื่อนไขการสั่งจ่าย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย 2 ใน 3

ลงนาม

(อ.ดร. อรุณ ใจดี)

ผู้รับทุน

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์	
ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	
บัญชีออมทรัพย์	
11/01/02 08:31 1058K	350707215360-8 บัญชีออมทรัพย์
NEW P/B NO: 0000057208	หรือต่ำกว่า
600 บาท	100 บาท

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้

บริษัทแบงก์ไทยพาณิชย์ จำกัด

เพื่อความมั่นคงและปลอดภัยในการดำเนินงาน

เมื่อ วันที่ 25 พฤศจิกายน 2549

☐ สาขา	☐ สาขา	☐ ATM	☐ สาขา	☐ สาขา
☐ สาขา	☐ สาขา	☐ TEL. BANK	☐ สาขา	☐ สาขา
☐ สาขา	☐ สาขา	☐ SCB CASH	☐ ATS สาขา	☐ สาขา
☐ สาขา	☐ สาขา	☐ SCB PARK.COM	☐ ATS สาขา	☐ สาขา
☐ สาขา	☐ สาขา	☐ สาขา	☐ สาขา	☐ สาขา

ฝาก-ถอน
ให้ดูสาขาทั่วประเทศที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ON - LINE

ชื่อบัญชี มทส.โครงการมีเอกลักษณ์ภาพลายจากดาวเทียม
NAME

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
THE SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่บัญชี 707-2 - 13360-3
ACCOUNT NO.

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์
SAVINGS ACCOUNT

