

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-0-4403259

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร

Tax ID No.

4301001490

วันที่

Date 24 ตุลาคม 2544

ได้รับเงินจาก

Received from การคำนวณการ โทษที่ต่ำกว่าเงื่อนไขบนใบป่วนและอีกตัว รหัส :

ได้เพื่อชำระใบกู้ยืมของคณบดี

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้ / In payment of :

รหัส Code	รายการ Description	กองทุน Fund	บัญชี Account	จำนวนเงิน Amount
999	รับเงินรายได้อื่นๆ	0100	460326	217.50
สองร้อยยี่สิบเจ็ดบาทห้าสิบสตางค์				217.50

ชำระโดย / Paid by :

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

ผู้รับเงิน

Received by

(น.ส.สุนทรี ชมโชคกรวพ)

ตำแหน่ง

Position

ผู้อำนวยการเงิน

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 147028



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ส่วนการเงินและบัญชี
วันที่ 20/10/2544
เรื่อง 12 ต.ค. 2544
เวลา 16.10 น.

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร.4750
ที่ ทม.5121/ 438 วันที่ 11 ตุลาคม 2544
เรื่อง นำส่งหลักฐานเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยของโครงการวิจัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

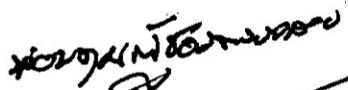
สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยของโครงการวิจัยประจำสำนัก
วิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2542 จำนวน 1 โครงการ ดังนี้

โครงการ	หัวหน้า โครงการ	งบประมาณ ที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ของโครงการ	จำนวนเงิน คงเหลือ	ดอกเบี้ย	เงินที่โอนเข้าบัญชี มหาวิทยาลัย (วันที่โอนเงิน)
การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและ อัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่ อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข	ผศ.ดร.เอกชัย จันทสาโร	39,305.00	39,087.50 	217.50	0.00	217.50 (4 ต.ค. 44)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(ศาสตราจารย์ ดร.นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา


12/10/44



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร.4750
ที่ ทน.5121/ 438 วันที่ 11 ตุลาคม 2544
เรื่อง นำส่งหลักฐานเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยของโครงการวิจัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยของโครงการวิจัยประจำสำนัก
วิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2542 จำนวน 1 โครงการ ดังนี้

โครงการ	หัวหน้า โครงการ	งบประมาณ ที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ของโครงการ	จำนวนเงิน คงเหลือ	ดอกเบี้ย	เงินที่โอนเข้าบัญชี มหาวิทยาลัย (วันที่โอนเงิน)
- การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและ อัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่ อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข	ศส.ดร.เอกชัย จันทสาโร	39,305.00	39,087.50	217.50	0.00	217.50 (4 ต.ค. 44)

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(ศาสตราจารย์ ดร.นันทกร บุญเกิด)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่.....1284/1/1.....
วันที่.....5 ต.ค. 2544.....
เวลา.....11.30 น.....

หน่วยงาน.....สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์.....โทรศัพท์ 4223 โทรสาร 4220
ที่.....ทม.5117(22)/186.....วันที่.....๕ ตุลาคม พ.ศ. 2544.....
เรื่อง.....ขอส่งเอกสารหลังปิดบัญชีโครงการวิจัย.....

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ผ่านคณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งเอกสารหลังปิดบัญชีโครงการ ชื่อ "โครงการการคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วน และอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข" เจ้าของโครงการคือ ผศ.ดร.เอกชัย จันทสาโร

ทั้งนี้ได้ออนเงินโครงการวิจัย เข้าบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่บัญชี 580-2-15772-8 ประเภทบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ สาขามุขมนตรี เรียบร้อยแล้ว และขอส่งสำเนาสมุดบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ และเอกสารการโอนเงิน ดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธีชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติการแทนคณบดี


๕ ต.ค. 2544

ฝาก-ถอน
ได้ทุกสาขาทั่วประเทศที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ON - LINE

ชื่อบัญชี..... มทส.-โครงการคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสี่ยง

NAME

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

สวชาญชัย มหาวิทย์ชัยเทคโนโลยีสุรนารี

* เลขที่บัญชี 707-2-09848-9

ACCOUNT NO.

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

SAVINGS ACCOUNT



๐๐๘ ๐๐๙ ๗

วันที่ DATE	รายการ T/C	ถอน WITHDRAWAL	ฝาก DEPOSIT	คงเหลือ BALANCE	หมายเลข M.T.D
1 11/08/99	CCO	*****	100.00	*****100.00	1059K H
2 15/09/99	XDN	*****39,305.00		*****39,405.00	1059B H
3 24/09/99	CWD	*****39,305.00		*****100.00	1058B ✓
4 05/10/99	CDP	*****117.50		*****217.50	1058B ✓
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

๐๐๘ ๐๐๙ ๗

การโอนเงินโดยอัตโนมัติทุกสัปดาห์ 12 รายการขึ้นไป ธนาคารจะสรุปรายการ
เป็นยอดเดียว และมิฉะนั้นรายละเอียดจะปรากฏในสมุดบัญชีรายสัปดาห์
รหัสรายการ
CDP, CON ฝากเงินสด XWD, XWH ถอนเงินในเงินโอน
ODP, ODN ฝากด้วยเช็ค COR รายการนำใจ
XDP, XDN ฝากเงินในเงินโอน RTC ฝากคืน
ODP, ODN ฝากด้วยเช็คธนาคาร INT ดอกเบี้ย
CWD, CWN ถอนด้วยเช็ค TAX ภาษี

รายการบัญชีออมทรัพย์

จัดพิมพ์โดย สาขาออม.สุรนารี (๒:707) วันที่ ๓/๑๐/๒๐๐๑ เวลา ๑๑:๑๐:๕๓

ชื่อ ไตรังการคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียง

เลขที่บัญชี

707-2-09848-9

วันที่ 01/10/1999-02/10/2001

**** STATEMENTนี้ใช้เฉพาะใบงานธนาคารเท่านั้น ****

วันเดือนปี DATE	รหัส CODE	ลูกหนี้ DEBIT	เจ้าหนี้ CREDIT	ยอดเงินคงเหลือ BALANCE/BAHT	เวลา TIME	สาขา BR.NO	เครื่อง TERM	เลขที่ใบ TR.NO	บริษัท COMPANY
ยอดเงินคงเหลือยกมา (BALANCE BROUGHT FORWARD)				**** 100.00					
05/10/1999	CDP		117.50	217.50	10:12	707	1058B		
25/12/1999	INT		38.45	255.95	24:00	000	0000A		
25/12/1999	TAX	0.00		255.95	24:00	000	0000A		
25/05/2000	INT		3.55	259.50	24:00	000	0000A		
25/05/2000	TAX	0.00		259.50	24:00	000	0000A		
25/12/2000	INT		3.38	262.88	24:00	000	0000A		
25/12/2000	TAX	0.00		262.88	24:00	000	0000A		
20/01/2001	XWN	100.00		162.88	24:00	707	6000C	3	
02/2001	XWN	100.00		62.88	24:00	707	6000C	3	
17/03/2001	XWN	62.88		0.00	24:00	707	6000C	3	
17/03/2001	INT		0.00	0.00	24:00	707	6000C	3	
17/03/2001	TAX	0.00		0.00	24:00	707	6000C	3	
17/03/2001	XWC	0.00		0.00	24:00	707	6000C	3	
TOTAL AMOUNTS		262.88	162.88						
TOTAL ITEMS		8	5						



BACK

11/00/99 14:26 1059K*2350 707-209848
NEW P/B NO.-00000069547

มทส.-โครงการคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียง

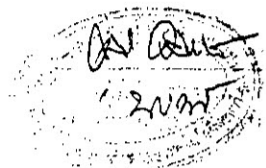
บริษัท สยามไฮดรอลิกส์ จำกัด (มหาชน)
SAHAM HYDRAULICS PUBLIC COMPANY LIMITED

สาขาที่ ๒ อาคารไฮดรอลิกส์ ถนนวิสุทธิกษัตริย์

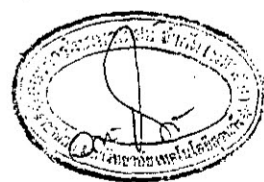
707-2-09848-9

วันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๔๓
ณ กรุงเทพมหานคร

๐๐๖๙๕๔๗



บัญชีขาดการติดต่อ



0089847

1

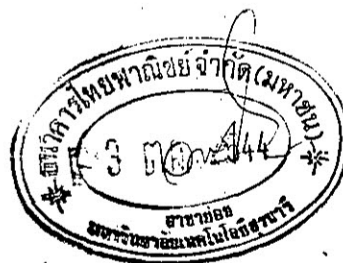
วันที่ DATE	รายการ T.C	ถอน WITHDRAWAL	ฝาก DEPOSIT	คงเหลือ BALANCE	หมายเลข M.T.D
11/08/99	CDO	*****	100.00	*****100.00	1059K 4
15/09/99	XDN	*****	39,305.00	*****39,405.00	1059B 4
24/09/99	CWD	*****	39,305.00	*****100.00	1058B 4
05/10/99	CDP	*****	117.50	*****217.50	1058B 4
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

การชำระเงินโดยอัตโนมัติทุกสัปดาห์ 12 รายการขึ้นไป ธนาคารจะสรุปรายการ
เงินยอดเงิน และบัญชีรายการและยอดค่าเงินทุกสัปดาห์

รหัสรายการ

CDP, CDN	ฝากเงินสด	XWD, XWN	ถอนเป็นเงินโอน
ODP, ODN	ฝากด้วยเช็ค	COR	รายการนำใจ
XDP, XDN	ฝากเป็นเงินโอน	RTC	เช็คคืน
ODP, ODN	ฝากด้วยเช็คธนาคาร	INT	ดอกเบี้ย
CWD, CWN	ถอนเงินสด	TAX	ภาษี

0089847





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

เพื่อบันทึกบัญชีที่ _____

ทำแทนโดย _____

ใบรับฝาก / ถอน

NO - BOOK RECEIPT / WITHDRAWAL

ประเภทบัญชี

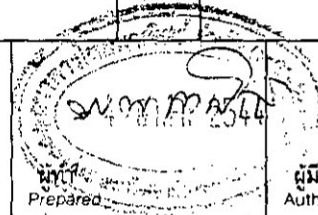
- ☐ ออมทรัพย์ SAVINGS DEPOSIT
☐ ฝากประจำ FIXED DEPOSIT
☐ สินทวี SINTHAWEE DEPOSIT

- ☐ ถอน WITHDRAWAL
☐ ฝาก DEPOSIT

บัญชีเลขที่ A/C NO.	ชื่อบัญชี NAME	วันที่ DATE	รายการ T/C	ลำดับ การฝาก DEP NO.	ถอน WITHDRAWAL	ฝาก DEPOSIT	M.T. ID.	หมายเหตุ REMARKS
5802157728	SURANAREE UNIVERS	04/10/01	CDN			*****217.50	1058E	



โปรดนำสมุดคู่มือฝากไปบันทึกรายการข้างต้น เมื่อท่านไปติดต่อกับธนาคารในโอกาสต่อไป
Please bring your pass book to update on your next visit to bank.



ผู้เตรียม
Prepared

ผู้มีอำนาจลงนาม
Authorized Signature

000 9547



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร.4750
ที่ ทม 5121/ 425 วันที่ ๒๖ กันยายน 2544
เรื่อง การตรวจสอบหลักฐานโครงการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัย)

ตามที่มหาวิทยาลัย ได้จัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2542 ให้กับโครงการวิจัย เรื่อง “การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข” จำนวนเงิน 39,305 บาท (สามหมื่นเก้าพันสามร้อยห้าบาทถ้วน) โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย จันทสาโร เป็นหัวหน้าโครงการ นั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ตรวจสอบหลักฐานการใช้จ่ายเงินเพื่อการวิจัยดังกล่าวแล้ว ในการนี้จึงใคร่ขอแจ้งผลการตรวจสอบหลักฐานดังกล่าว ดังต่อไปนี้

1. ใบเสร็จรับเงินที่เกิดขึ้นจากการวิจัยตรวจสอบแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 35,087.50 บาท (สามหมื่นห้าพันแปดสิบเจ็ดบาทห้าสิบสตางค์) ดังนั้นหัวหน้าโครงการจะต้องดำเนินการและปิดบัญชีโครงการ ดังต่อไปนี้

1.1 จำนวนเงินคงเหลือจากโครงการ จำนวน 217.50 บาท (สองร้อยสิบเจ็ดบาทห้าสิบสตางค์)

1.2 จำนวนเงินดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากบัญชีโครงการ ได้แก่

1.1.1 ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานวิจัย(การเคลื่อนไหวการใช้จ่ายเงินในบัญชี)

1.1.2 ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากการปิดบัญชี

2. จากข้อ 1. หัวหน้าโครงการจะต้องดำเนินการโอนเงินจากบัญชี มทส.โครงการคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียง เลขที่บัญชี 707-2-09848-9 ประเภทบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ สาขาออมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่บัญชี 580-2-15772-8 ประเภทบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ สาขามุขมนตรี

3. จัดส่งหลักฐานโดยรับรองสำเนาถูกต้อง มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา ดังนี้

3.1 หลักฐานการ โอนเงินเข้าบัญชีตามข้อ 2

3.2 สำเนาสมุดบัญชีโครงการหน้าที่มีความเคลื่อนไหวของเงินทั้งหมดจากการปิดบัญชีเรียบร้อยแล้ว(หัวหน้าโครงการจะต้องขอสำเนาจากธนาคาร เนื่องจากธนาคารจะเก็บสมุดบัญชีไว้และไม่ส่งกลับคืนหัวหน้าโครงการ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการด้วยจกขอบคุณยิ่ง

(ศาสตราจารย์ ดร.นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 1182/44
วันที่ 24 ก.ย. 2544
เวลา 14.30 น.

หน่วยงาน ... สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ... โทรศัพท์ 4223 โทรสาร 4220
ที่ ทม 5117(22)/MO ... วันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2544
เรื่อง ... ขอนำส่งเอกสารเพื่อตรวจสอบก่อนปิดบัญชีโครงการวิจัย และรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ปรับแก้แล้ว

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาฯ ขอนำส่งเอกสารเพื่อตรวจสอบก่อนปิดบัญชีโครงการ ชื่อโครงการ การ
คำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่โมเดลเชิงตัวเลข เจ้าของโครงการคือ
ผศ.ดร. เอกชัย จันทสาโร เอกสารประกอบด้วย 1. ใบเสร็จรับเงิน 2. ใบรายงานการใช้จ่ายเงิน 3. สำเนาสมุด
บัญชี (ตามเอกสารแนบ)

พร้อมนี้ได้ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ที่ได้ปรับแก้ตามผู้ตรวจทานแล้ว จำนวน 25 เล่ม มาเพื่อเผยแพร่ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

③ เสร็จเรียบร้อย
เรื่อง ...
รวม 25 เล่ม ...
ขอเรียน
ขอเรียน
3 ต.ค. 44

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริรัช สว่างอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย ปฏิบัติการแทนคณบดี
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

④ เสร็จแล้ว
...
3 ต.ค. 44

25 ก.ย. 44



บริษัท ออร์คิด เทคโนโลยี จำกัด
ORCHID TECHNOLOGY CO.,LTD.

ห้อง 151 ชั้น 1 อาคารพาณิชย์พลาซ่า 804/3 ถนนเพชรบุรี แขวงถนนเพชรบุรี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
TEL : (สายตรง) 2558707 (สายต่อ) 2549797, 2529933 ต่อ 1151
FAX : 2549797, 2529933 ต่อ 1151

ต้นฉบับลูกค้า

ใบเสร็จรับเงิน
RECEIPT
(ไม่ใช่ใบกำกับภาษี)

เอกสารออกเป็นชุด

เลขที่
No. 10944

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3 01 1 3 93758

นามผู้ซื้อ Sold To	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (โครงการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์) 100/1 ไร่	วันที่ Date	25/09/99
ที่อยู่ Address	จังหวัดนครราชสีมา 111 ถนนมิตรภาพ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000	เลขที่ใบสั่งซื้อ Purchase Order No.	
		ผู้สั่งซื้อ Orderer	
		เงื่อนไขการชำระเงิน Payment Term	

ลำดับที่ No.	รายการ Description	จำนวน Quantity	ราคาต่อหน่วย Unit Price	จำนวนเงิน Amount (Baht)
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ PENTIUM III 500 MHZ MAINBOARD ,CPU PIII 500 MHZ HDD 9.1 GB ,AGP S3 SAVAGE 8 MB TV DRIVE 1.44 MB ,CASE ATX 230W MONITOR XJ 500 T ,CD-ROM 40X KEYBOARD 109, MOUSE ,PAD ,COVER	1	31,869.16	31,869.16
รวมราคา GOODS VALUE				31,869.16
จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% VAT AMOUNT				2,230.84
รวมราคาทั้งสิ้น GRAND TOTAL				34,100.00

ผิด ตก ยกเว้น E & O.E.

สามหมื่นสี่พันหนึ่งร้อยบาทถ้วน

ชำระโดย PAID BY	☒ เงินสด CASH	☐ เช็ค CHEQUE	☐ บัตรเครดิตธนาคาร CREDIT CARD BANK
ธนาคาร BANK	สาขา BRANCH		
เลขที่ NO.	วันที่ DATE	จำนวนเงิน AMOUNT	
1. ในกรณีที่ชำระเงินโดยเช็ค ใบเสร็จนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อ เรียกเก็บเงินตามเช็คได้เรียบร้อยแล้ว			
2. ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้ จะสมบูรณ์ต่อเมื่อมีลายเซ็นของผู้รับเงิน			
3. คิดดอกเบี้ยร้อยละ 15% ต่อปี เมื่อเลยกำหนดชำระ			
ผู้รับเงิน		วันที่	

ส่งจ่ายในนาม FOR
บริษัท ออร์คิด เทคโนโลยี จำกัด ORCHID TECHNOLOGY CO.,LTD.
ผู้รับของ 100/1 ไร่ สุรนารี วันที่ 25/9/99

โปรดตรวจสอบสินค้าให้ถูกต้องก่อนรับ มีฉะนั้นทางบริษัทฯ จะไม่รับผิดชอบใดๆทั้งสิ้น

SE-EDUCATION PUBLIC COMPANY LIMITED

800/43-45 Soi Trakulsook Asoke-Dindang Rd.,
Khwaeng Dindang Khat Dindang Bangkok 10400
Tel. 248-6280-9 Fax : 642-9865
3 10101262 0



ใบเสร็จรับเงิน / ใบกำกับภาษี

RECEIPT / TAX INVOICE

ต้นฉบับ

บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

800/43-45 ซอยตระกูลสุข ถนนอโศก-ดินแดง
แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400

โทร. 248-6280-9 โทรสาร 642-9865

เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี 3 10101262 0

สาขาที่ยกใบกำกับภาษี คือ สาขาที่ 35 ห้างหุ้นส่วน สาขา

วันที่ (DATE) 25 09 99

อ้างอิง C02-077589

เลขที่ (NO.) 033424

ชื่อ (NAME)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (โครงการอบรมครูในพื้นที่ย่านเมือง) 10/9/99 รับเสร็จ

ที่อยู่ (ADDRESS)

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

รหัสสินค้า CODE	รายการ DESCRIPTION	บ / ร	จำนวน QUANTITY	ราคาขาย PRICE	ส่วนลด % DISCOUNT	จำนวนเงิน AMOUNT
222659-000001-7	PC133 64MB	1	1	5,250.00	5.00	4,987.50

ได้รับสินค้าตามรายการถูกต้องแล้ว

* 10/9/99 รับเสร็จ ผู้ตรวจรับพัสดุ

ผู้ตรวจการจ้าง

รวม...สินค้าที่ขายแยกใบกำกับภาษีต่าง...

รวมเงิน (TOTAL)

4,987.50

บ = มูลค่าสินค้าที่ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม 0.00 บาท
ร = มูลค่าสินค้าที่เสียภาษีมูลค่าเพิ่ม 4,661.21 บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7.00 % 326.29 บาท

รวมเป็นเงิน (TOTAL)

ผู้รับเงิน (COLLECTOR)

**รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report**

- โครงการวิจัยเรื่อง การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข
- ชื่อหัวหน้าโครงการ ผศ.ดร.เอกชัย จันทสาโร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
- ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2542 ทั้งสิ้น 39,305.00 บาท
โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

☒	งวดที่ 1	ได้รับเงิน	39,305.00	บาท	ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น	39,087.50	บาท
☒	ค่าครุภัณฑ์	ได้รับเงิน	39,305.00	บาท	ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น	39,087.50	บาท

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท)				หมายเหตุ
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี	เบิกจ่ายแล้ว ในงวดก่อน	เบิกจ่าย ในงวดนี้	คงเหลือเบิกจ่าย ครั้งต่อไป	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)	0.00	0.00	0.00	-	
รวม	0.00	0.00	-	-	
ค่าตอบแทน วัสดุ และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)	0.00	0.00	0.00	-	
รวม	0.00	0.00	0.00	0.00	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด) - คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง	39,305.00	39,087.50	-	217.50	
รวม	39,305.00	39,087.50	0.00	217.50	
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	39,305.00	39,087.50	-	217.50	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

I certify that the above is true in all respects.

(ลงชื่อ).....*เอกชัย จันทสาโร*.....

หัวหน้าโครงการ

.....21 / 9 / 44.....



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4753 โทรสาร 4750

ที่ ทม. 5121/ ๕๐๑ วันที่ ๕ สิงหาคม 2544

เรื่อง รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ของ อาจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่ อาจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง "การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข" ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2542 นั้น

บัดนี้ ร่างรายงานดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Reader) ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องแล้ว โดยมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

- คุณภาพและปริมาณงานเหมาะสม
- ข้อมูลถูกต้องสมบูรณ์
- ข้อควรปรับปรุง คือ บทความมีความยาวเกินจำเป็น เนื่องจากมีการให้คำนิยามตัวสัญลักษณ์ซ้ำซ้อน ทั้งที่ได้ให้คำนิยามไว้แล้วในหน้า "ฉ - คำอธิบายสัญลักษณ์" แต่ไม่มีความจำเป็นต้องแก้ไข ยกเว้นหัวหน้าโครงการต้องการให้บทความกระชับขึ้น

ในการนี้ สถาบันวิจัยและพัฒนาจึงใคร่ขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบผลการพิจารณาของ Reader และขอให้จัดส่งร่างรายงานการวิจัยที่ได้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของ Reader (ถ้ามี) แล้ว จำนวน 6 ชุด ให้สถาบัน ฯ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย พิจารณารับรองรายงานต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา พร้อมนี้ได้ส่งคืนร่างรายงานการวิจัยฉบับที่นำเสนอ Reader มาด้วยแล้ว

(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่..... ๑๐๐๙/๔๔
วันที่ 21 ส.ค. 2544
เวลา..... ๑๔.๓๐ น.

หน่วยงาน..... สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์..... โทรศัพท์ 4223 โทรสาร 4220
ที่..... ทม 5117(22)/140..... วันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2544
เรื่อง..... ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ได้ปรับแก้ไขแล้ว

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ผ่านคณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

สถานวิจัยฯ สำนักวิชา ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่ได้ปรับแก้ไขแล้ว ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวนทั้งสิ้น 6 ชุด ของโครงการ "การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่โมเดลเชิงตัวเลข" เข้าของโครงการคือ อ.ดร. เอกชัย จันทสาโร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ไพบุลย์ ไชยนิล)

หัวหน้าสถานวิจัยสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.จรัสศรี ดอประยูร)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ปฏิบัติแทนคณบดี

21 ส.ค. 2544



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา

รับที่ 876/44

วันที่ 18 ก.ค. 2544

เวลา 10.00 น.

หน่วยงาน.....

ที่ สว.๘.

วันที่ ๑๗ ๗.๑ ๕๕

เรื่อง ขออนุญาตนำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

เรียน ผอ.สอพ.

กระผมได้อำนาจอนุญาตจาก ผอ.สอพ. 10/๑๕ อนุมัติ
1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

- รถจักรยานยนต์ 1 คัน

- รถจักรยานยนต์ 1 คัน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

- รถจักรยานยนต์ 1 คัน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน

1. ให้ ผอ.สอพ. นำรถจักรยานยนต์ไปใช้งาน



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ព្រហ្មវិទ្យា និងត្រៃបិដក

876/44

18 N. A. 2544

1797 16.00 42

หน่วยงาน

ที่.....๗๖๖๘.

วันที่ ๑๗ ก.ค. ๕๕

เรื่อง... ฆาตกรรมคนตาย ๕ คน ๔ คน ๓ คน ๒ คน ๑ คน

15th Nov.

[illegible]

॥ वे ० श्रीमान्, महोदय ॥

- 2. $\sqrt{5}$ and $\sqrt{10}$ are not rational numbers.

- 802/0717062495 2020

॥ गङ्गाधर / २५० दिवस १५६५०

ה'תש"ז כ"ב כ"ג, אלול, כ"ד, כ"ה, כ"ו, כ"ז, כ"ח, כ"ט, ל' -

[illegible]

၇၅။ ၁၁၉၄ နှစ် "၇၃" "တိဝိသုဒ္ဓိသီလဝါရ" "၇၃"

[illegible]

مجلسه اول در روز پنجشنبه ۱۳۰۲

பெரிய கல், மீட்டர் கட்டி

John Smith

(ကပ်စီရင်စာ)

စာလုပ်ပြီး ဇီဝိဒါ, ၀၈, ၁၄ နေ့

95

8 Nov 44

—



ลับ

บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4753 โทรสาร 4750
หน่วยงาน
ที่ ทม 5121/ 211 วันที่ 14 มิถุนายน 2544
เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Reader)

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. ทวิช จิตรสมบูรณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย อาจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง " การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วน และอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข " ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2542 ได้เสนอร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณา ก่อนจัดพิมพ์เพื่อเผยแพร่ต่อไป

สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ (Reader) ตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ ตามประกาศ มทส เรื่อง อัตราค่าตอบแทนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ (Reader) ในการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ณ วันที่ 22 ธันวาคม 2543 กำหนดอัตราค่าตอบแทนในการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และโปรดแจ้งความเห็นเกี่ยวกับโครงการวิจัยดังกล่าวให้สถาบันวิจัยและพัฒนาทราบภายในวันที่ 15 กรกฎาคม 2544 ด้วยจกขอบคุณยิ่ง พร้อมนี้ได้ส่งสรุปรายละเอียดเพิ่มเติมของโครงการวิจัยและร่างรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวน 1 ชุด มาด้วยแล้ว

(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ใบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ (Reader)

(โปรดส่งคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาภายใน 22 มิถุนายน 2544 ด้วย จกขอบคุณยิ่ง)

ข้าพเจ้าขอแจ้งความประสงค์ในการรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ (Reader) ของโครงการวิจัยเรื่อง " การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วน และอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข " ดังนี้

☒ ยินดีรับเป็น Reader ในเรื่องนี้

☐ ไม่สะดวกในการรับเป็น Reader ในเรื่องนี้ และขอแนะนำให้ติดต่อ

หน่วยงาน

รศ.ดร.นันทกร บุญเกิด 18 มิ.ย. 44
ผอ. วิจัยและพัฒนา 18 มิ.ย. 44
รศ.ดร.ทวิช จิตรสมบูรณ์ 18 มิ.ย. 44

ลงนาม
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวิช จิตรสมบูรณ์)

วันที่ ๑๘ มิถุนายน 2544

ลับ

รายละเอียดเพิ่มเติมประกอบการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
(ตามที่ระบุในแบบเสนอโครงการวิจัย)

ชื่อโครงการวิจัย การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วน และอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่โมเดลเชิงตัวเลข

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

อาจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร

สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

วัตถุประสงค์ของโครงการ

To develop a numerical wind tunnel to simulate compressible turbulent subsonic flow.

ระยะเวลาดำเนินการตลอดโครงการ 1 ปี

วงเงินที่ได้รับจัดสรรตลอดโครงการ (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2543)

จำนวน 39,305 บาท (สามหมื่นเก้าพันสามร้อยห้าบาทถ้วน)

ทำสัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัยเมื่อ 31 สิงหาคม 2542

แผนการดำเนินงานตามที่ระบุในแบบเสนอโครงการ ดังนี้

- | | |
|----------------|---|
| เดือนที่ 1-3 | Do the literature survey |
| เดือนที่ 4-6 | Write the computer program |
| เดือนที่ 7-9 | Validate the computer program against the experimental data |
| เดือนที่ 10-12 | Write up the report |
-

๙๔. อธิการบดี ๑ แห่ง อธิการบดี (๑)

๑๐๘. อธิการบดี (๑) แห่ง อธิการบดี (๑)

๑๐๘. อธิการบดี ๑๔

๑๐๘. อธิการบดี ๕

๑๐๘. อธิการบดี (๑) แห่ง อธิการบดี (๑)

เรื่อง ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง)

บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา

รับที่ ๖๙๑/๔๔

วันที่ ๔ ส.ย. ๒๕๔๔

เวลา ๑๔.๓๐ น.

โทรศัพท์ ๔๒๒๓ โทรสาร ๔๒๒๐

วันที่ ๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๔

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ผ่านคณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

สถานวิจัย สำนักวิชา ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง) ของ อ.ดร. เอกชัย จันทสาโร เจ้าของโครงการวิจัยเรื่อง "การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่โมเดลเชิงตัวเลข" มาเพื่อให้ท่านดำเนินการแต่งตั้งผู้ตรวจทานรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ไพฑูรย์ ไชยนิล)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.จรัสดี ลอประยูร)
รองคณบดีฝ่ายบริหาร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติแทนคณบดี

ลับ



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4753 โทรสาร 4750

หน่วยงาน

ทม 5121/ ๑๑๑

วันที่ 14 มิถุนายน 2544

ที่

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Reader)

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. ทวิช จิตรสมบูรณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย อาจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง " การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วน และอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข " ซึ่งได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2542 ได้เสนอรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณา ก่อนจัดพิมพ์เพื่อเผยแพร่ต่อไป

สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ (Reader) ตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ ตามประกาศ มทส เรื่อง อัตราค่าตอบแทนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ (Reader) ในการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ณ วันที่ 22 ธันวาคม 2543 กำหนดอัตราค่าตอบแทนในการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องละ 1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และโปรดแจ้งความเห็นเกี่ยวกับโครงการวิจัยดังกล่าวให้สถาบันวิจัยและพัฒนาทราบภายในวันที่ 15 กรกฎาคม 2544 ด้วยจักษอบคุณยิ่ง พร้อมนี้ได้ส่งสรุปรายละเอียดเพิ่มเติมของโครงการวิจัยและร่างรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวน 1 ชุด มาด้วยแล้ว

(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ใบตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ (Reader)

(โปรดส่งคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาภายใน 22 มิถุนายน 2544 ด้วย จักษอบคุณยิ่ง)

ข้าพเจ้าขอแจ้งความประสงค์ในการรับเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจรายงานการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ (Reader) ของโครงการวิจัยเรื่อง " การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วน และอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่อุโมงค์ลมเชิงตัวเลข " ดังนี้

☐ ยินดีรับเป็น Reader ในเรื่องนี้

☐ ไม่สะดวกในการรับเป็น Reader ในเรื่องนี้ และขอแนะนำให้ติดต่อ

หน่วยงาน

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวิช จิตรสมบูรณ์)

วันที่ ____ มิถุนายน 2544

ลับ

บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่..... ๕๓๖/๔๒.....
วันที่..... 16 ก.ย. 2542.....
เวลา..... 1๙.30 น.....

หน่วยงาน ส่วนการเงินและบัญชี โทร. 4088 อสม. 4090

ที่ ทม.5102(4)/ ๕16๒

วันที่ 16 กันยายน 2542

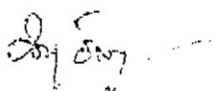
เรื่อง ขออนุมัติการโอนเงินการสนับสนุนโครงการวิจัย

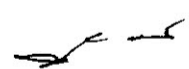
เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ส่วนการเงินและบัญชีได้ดำเนินการโอนเงินสนับสนุนโครงการวิจัย.....โครงการดังนี้

ชื่อโครงการ	เลขที่บัญชี	จำนวนเงิน(บาท)	วคป.ที่โอน
มทส.-โครงการศึกษาค้นคว้างานวิจัยเพื่อการพัฒนา ๐.๕๖๓	707-2-06808-6	115,250.00	15/09/99
มทส.-โครงการจัดการเรียนการสอนที่ต่ำกว่าปริญญาตรี ๐.๖๖๐๕	707-2-09848-9	39,305.00	15/09/99
มทส.-โครงการศึกษาค้นคว้างานวิจัยเพื่อการพัฒนา ๐.๖๕๕๕	707-2-09859-4	22,200.00	15/09/99
มทส.-โครงการวิจัยเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ๐.๖๖๐๕	707-2-09727-1	113,684.00	15/09/99

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ


(นายมน อัครเสนา)
หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี


17 ก.ย. 4๒.



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา สวพ.-จ 01.1
วันที่ ๒๕/๑๒
วันที่ 30 ส.ค. 2542
เวลา 10.40 น.

หน่วยงาน คณาจารย์ สำนักวิจัยและพัฒนา โทร. 4880

ที่ ทบ. ๐๑๗ (๖๖)/๑๗ วันที่ ๑๕ ส.ค. ๒๕๔๒

เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย(ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๒

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ตามที่ข้าพเจ้า อ.ดร. เวช ชนทสิทธิ์ สังกัด สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๒ เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
น้ำฝนและอากาศในร่ม/กลางแจ้ง/ปิด/เปิดของอาคารเรียน
เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓๙,๓๐๕ บาท นั้น

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยสำหรับเป็นค่าครุภัณฑ์เพื่อใช้ในโครงการวิจัย
ดังกล่าว เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓๙,๓๐๕ บาท (สามหมื่นเก้าพันสามร้อยห้าบาทถ้วน
) ตามรายการที่เสนอในแบบเสนอโครงการดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน ๓๙,๓๐๕ บาท
 2. จำนวน เป็นเงิน - บาท
 3. จำนวน เป็นเงิน - บาท
 4. จำนวน เป็นเงิน - บาท
- รวมทั้งสิ้น ๓๙,๓๐๕ บาท

โดยขออนุมัติให้ผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นกรรมการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. รศ.ดร. ทวี จิตรสมบูรณ์ ประธานกรรมการ
2. ผศ.ดร. กนกพร สันติพรณ์ กรรมการ
3. อ. ชีรพงศ์ พรหมบุญ กรรมการ

และขออนุมัติให้ผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นกรรมการตรวจรับครุภัณฑ์

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1. อ.ดร. เกษชัย จันทร์ลาโร | ประธานกรรมการ |
| 2. อ.จิระพล นพธีระน | กรรมการ |
| 3. อ.สมพร หุ่นแก้วไพฑูริ | กรรมการ |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

.....
 (..... อ.ดร. เกษชัย จันทร์ลาโร)
 หัวหน้าโครงการวิจัย

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิชัย จิตธรรมบุรณ์)
 (..... หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)
 หัวหน้าสถานวิจัย

.....
 (..... สมุทร เจริญสุข (ททท.)
 คณบดี
 26 / ๗๔2

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☐ คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้จ่ายเงินฯ งวดที่ แล้ว ☒ ถูกต้อง ครบถ้วน เห็นสมควรอนุมัติค่าครุภัณฑ์ตามรายการที่เสนอในวงเงิน บาท (.....) สำหรับ..... ☐ ไม่ถูกต้อง เนื่องจาก..... (นางสาวณัฐธิดา มัทธนาภิวัฒน์) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 1 / ๒๕๔2	(3) ☒ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และเงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... (อาจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 2 ก.ย. 2542
(4.1) ☒ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน บาท (.....) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี เลขที่บัญชี ด้วย จักขอขอบคุณยิ่ง (อาจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 2 ก.ย. 2542	(4.2) ☒ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวท. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป (นางสาวณัฐธิดา มัทธนาภิวัฒน์) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 2 ก.ย. 2542



ต้นฉบับ

สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบล
สุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 31 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2542 ระหว่าง มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี โดย อาจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งได้รับมอบอำนาจ
จากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1 / 2542 ลงวันที่ 26
กุมภาพันธ์ 2542 และ ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่ายหนึ่ง
กับ อาจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111
ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีก
ฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย เรื่อง “การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบ
ปั่นป่วนและอัดตัวได้เพื่อมุ่งไปสู่โมเดลเชิงตัวเลข” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่วันที่ 31 เดือนสิงหาคม
พ.ศ. 2542 ถึง วันที่ 30 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2543 เป็นจำนวนเงิน 39,305 บาท (สามหมื่นเก้าพันสามร้อย-
ห้าบาทถ้วน) โดย ผู้ให้ทุนจะจ่ายให้แก่ผู้รับทุน เป็นเงิน 39,305 บาท (สามหมื่นเก้าพันสามร้อยห้าบาทถ้วน)
ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันที่ผู้รับทุนได้รับอนุมัติจากผู้ให้ทุนเพื่อใช้ในการจัดซื้อครุภัณฑ์

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ได้แก่

- (1) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1 / 2542 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2542
- (2) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540
- (3) โครงการวิจัยเรื่อง “การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและอัดตัวได้เพื่อ
มุ่งไปสู่โมเดลเชิงตัวเลข”
- (4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539
- (5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
- (6) หมายเลขบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ชื่อบัญชีโครงการวิจัย ธนาคารไทยพาณิชย์
(มหาชน) จำกัด สาขาขอนแก่นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พร้อมรายชื่อผู้มีอำนาจสั่ง
จ่ายเงิน 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. ผู้รับทุนจะควบคุมการ ใช้เงินทุนให้เป็นไปอย่างประหยัดและจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงินเพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 7. ผู้รับทุนยินยอมให้ ผู้ให้ทุน หรือผู้ที่ให้ทุนมอบหมาย เข้าไปในสถานที่ทำงานของผู้รับทุน หรือสถานที่ที่ผู้รับทุนทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินโครงการได้

ข้อ 8. ผู้รับทุนจะนำส่งผลงานดังนี้

(1) รายงานความก้าวหน้าพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1

(2) รายงานฉบับสมบูรณ์เดือนกันยายน พ.ศ. 2543 พร้อมรายงานการเงินฉบับสมบูรณ์

(3) เอกสารสรุปผลงานวิจัย ในรูปแบบและภาษาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ต่อประชาชนทั่วไป โดยส่งพร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์และตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

(4) การเสนอผลงานด้วยวาจา(Oral Presentation) ตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

ข้อ 9. กรรมสิทธิ์ในผลงานวิจัย เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ให้ทุน(เว้นแต่จะมีการตกลงเป็นอย่างอื่นในภายหลัง) ส่วนผลประโยชน์ซึ่งเกิดจากการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในเชิงพาณิชย์ให้แบ่งกันระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กับ ผู้รับทุน

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ละครั้ง ผู้รับทุนต้องระบุข้อความว่า “ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน

ข้อ 11. ในกรณีที่มีผู้ร่วมวิจัยหลายคน ผู้รับทุนจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแลผู้ร่วมวิจัยทุกคน ให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของผู้ให้ทุนอย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

- (1) **ผู้ให้ทุน**มีสิทธิระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญานี้ได้ ถ้า**ผู้ให้ทุน**เห็นว่า**ผู้รับทุน**ไม่ได้ปฏิบัติงานด้วยความชำนาญ หรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพเท่าที่พึงคาดหมายได้จากนักวิจัยในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญาและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญานี้ ในกรณีเช่นนี้ **ผู้ให้ทุน**จะมีหนังสือแจ้งให้**ผู้รับทุน**ทราบ และการระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาดังกล่าวจะมีผลในเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันที่**ผู้รับทุน**ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น
- (2) **ผู้รับทุน**มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้า**ผู้ให้ทุน**มิได้ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่สัญญาระบุไว้ ในกรณีเช่นนี้ **ผู้รับทุน**จะต้องมีหนังสือถึง**ผู้ให้ทุน** ระบุรายละเอียดถึงสาเหตุและเหตุผลในการขอเลิกสัญญา ถ้า**ผู้ให้ทุน**มิได้ดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่น่าพอใจในระยะเวลา 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น **ผู้รับทุน**มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้
- (3) ในกรณีที่**ผู้รับทุน**ไม่สามารถทำการวิจัยให้เสร็จตามที่ได้ตกลงไว้ **ผู้รับทุน**ยินยอมคืนเงินอุดหนุนการวิจัยพร้อมทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่รับไปแล้วทั้งหมด หรือบางส่วนทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของ**ผู้ให้ทุน**

ข้อ 13. **ผู้ให้ทุน**เป็นเจ้าของเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ใด ๆ ที่**ผู้รับทุน**ได้จัดซื้อโดยทุนทรัพย์ของ**ผู้ให้ทุน** จนกว่าจะมีการตกลงเป็นอย่างอื่น

ข้อ 14. **ผู้รับทุน**จะใช้และบำรุงรักษาครุภัณฑ์การวิจัยของ**ผู้ให้ทุน**ให้อยู่ในสภาพดี ใช้การได้อย่างเสมอ และ**ผู้รับทุน**ยินยอมให้**ผู้ให้ทุน**หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก**ผู้ให้ทุน**ตรวจตราครุภัณฑ์การวิจัยซึ่งเป็นทรัพย์สินของ**ผู้ให้ทุน**ได้ทุกขณะและทุกโอกาส และเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยตามโครงการแล้ว **ผู้รับทุน**จะส่งคืนครุภัณฑ์ให้แก่**ผู้ให้ทุน**ทันที 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

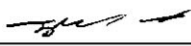
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถ.มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี

อ.เมือง จ. นครราชสีมา 30000

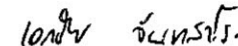
สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้ โดย
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)  ผู้ให้ทุน

(อาจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)

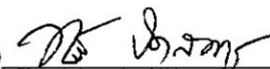
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน

(อาจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร)

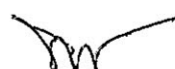
หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวิช จิตสมบุรณ์)

หัวหน้าสถานวิจัย

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(ลงชื่อ)  พยาน

(นางพรประภา ช้อนสุข)

เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

แบบเสนอโครงการวิจัย (ประเภททุนในระหว่างปี)
ประกอบการขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2542
Research Proposal Form (within fiscal year type)
Request for SUT Research Fund, Fiscal Year 1999

ส่วนที่ 1 : สารสำคัญของโครงการวิจัย

1. ชื่อโครงการ (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
 การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและอัดตัวได้เพื่อบ่งไปสู่โมเดลเชิงตัวเลข
 Computation of Compressible Turbulent Subsonic Flow towards a Numerical Wind Tunnel
2. คณะผู้วิจัยและสัดส่วนที่ทำงานวิจัย (%)
 Dr.Ekachai Juntasaro (100%)
 Lecturer,
 School of Mechanical Engineering,
 Institute of Engineering,
 Suranaree University of Technology.
3. ในกรณีที่โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานหรือโครงการใหญ่ โปรดระบุชื่องานหรือโครงการใหญ่ และชื่อหัวหน้าโครงการใหญ่
4. ในกรณีที่โครงการนี้ทำการวิจัยร่วมกับหน่วยงานอื่น โปรดระบุชื่อหน่วยงานและลักษณะของการร่วมงานนั้นด้วย
5. ประเภทของงานวิจัย ☒ งานวิจัยพื้นฐาน ☐ งานวิจัยประยุกต์
6. สาขาวิชาที่ทำการวิจัย
 Mechanical Engineering
7. คำสำคัญของเรื่องที่ทำการวิจัย (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
 Computation, Compressible, Turbulent, Subsonic, Numerical wind tunnel
8. ความสำคัญ ที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัยและการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 — Fluid flow involves in many engineering applications, not only in mechanical engineering, but also in other branches of science, engineering and technology. Understanding of the flow behaviour is significant for the design and development of scientific and engineering innovations. Incompressible turbulent flow, where the Mach number is smaller than 0.3, has been studied extensively and by now very well established. In contrast, the knowledge of compressible turbulent flow, where the Mach number is larger than 0.3, is limited as mentioned in the recent reviews by [9,10].
 In fluid dynamics, the behaviour of the flow is generally governed by the continuity, Navier-Stokes and energy equations, together with the equation of state [1]. Those governing equations can be solved directly by the numerical method, or the so-called direct numerical simulation (DNS), to study the flow behaviour. However, such a computation requires the high-speed and large-storage computer like a supercomputer that is limited for use. Although the supercomputer is available, the

computation is time-consuming. Moreover, the flow can be simulated only at low Reynolds number that is far below the Reynolds number of the flow encountered in engineering applications [2, 3]. Thus, instead of the study of the instantaneous flow behaviour, all the governing equations are time-averaged to study the behaviour of the mean flow that is adequate for engineering applications [4]. Unfortunately, after time-averaging, there exists the closure problem in which the number of the unknowns is larger than the number of the equations. The solution is to introduce the turbulence model into the equations in order to close the equations.

In general, the turbulence model is developed and tested in incompressible flow. It has been reviewed in [5, 6] that the two-equation model is widely used and capable of simulating the flow over the variety of conditions. For compressible flow, the computation is a lot more complicated because there are the effects of compressibility on the flow. To account for such effects and simplify the problem, the governing equations are mass-averaged [4]. Like incompressible turbulent flow, there is the closure problem. Thus, the turbulence model is required to close the equations. The present work is to find out the turbulence model that is capable of simulating the compressible turbulent flow and implement it into the computer program. This computer program is the first step of the development of a numerical wind tunnel.

Since the physical wind tunnel and the highly accurate instruments for flow measurement are very expensive, the numerical wind tunnel becomes an alternative way to study the flow behaviour. As a long-term research and development project, the numerical wind tunnel is aimed to be able to simulate the internal and external flows at all speeds. For internal flow, the cross-sectional area of the numerical tunnel can be made to any shape to suit the applications. On the other hand, the effects of the external flow on the object of any shape can be investigated when the fluid flows past the object. Unlike the physical wind tunnel, any kind of fluids can be studied within this numerical tunnel since there is no limitation of study in any dangerous situation. One of those circumstances is when the fluid is contaminated by radioactivity or other dangerous substances.

9. วัตถุประสงค์ของโครงการ

To develop a numerical wind tunnel to simulate compressible turbulent subsonic flow.

10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

The numerical wind tunnel which can be used to study the behaviour of the high-speed flow and its effects.

11. หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

11.1 Universities: For engineering education at undergraduate and postgraduate levels

11.2 Industries: For research, design and development of engineering applications

12. การวิจัยที่เกี่ยวข้องและคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่ท่านทำ

The literature reviews have been proposed recently by Bradshaw (1977), Lele (1994), Spina et al (1994), and Shyy and Krishnamurty (1997). Physical aspects of compressible turbulent flow were reviewed thoroughly by Bradshaw [7]. Lele [8] identified the effects of compressibility on the turbulence. Spina and his colleagues [9] updated the knowledge on the physics of compressible turbulent flow well after Bradshaw. Shyy and his co-workers [10] focused on the review of how to model the compressibility effects on the turbulent flow.

13. เอกสารอ้างอิง

- [1] Schlichting, H. (1979) "Boundary-Layer Theory," McGraw-Hill.
- [2] Kim, J., Moin, P., and Moser, R. (1987) "Turbulence statistics in fully developed channel flow at low Reynolds number," *Journal of Fluid Mechanics*, Volume 177, pp. 133-166.
- [3] Spalart, P. (1988) "Direct simulation of a turbulent boundary layer up to $R_\theta = 1410$," *Journal of Fluid Mechanics*, Volume 187, pp. 61-98.
- [4] Hinze, J. O. (1975) "Turbulence," McGraw-Hill.
- [5] Patel, V. C., Rodi, W., and Scheuerer, G. (1985) "Turbulence models for near-wall and low Reynolds number flows: a review," *AIAA Journal*, Volume 23, Number 9, pp. 1308-1319.
- [6] Lang, N. J., and Shih, T. H. (1991) "A critical comparison of two-equation turbulence models," *NASA Technical Memorandum 105237, ICOMP-91-15; CMOTT-91-05*.
- [7] Bradshaw, P. (1977) "Compressible turbulent shear layers," *Annual Review of Fluid Mechanics*, Volume 9, pp. 33-54.
- [8] Lele, S. K. (1994) "Compressibility effects on turbulence," *Annual Review of Fluid Mechanics*, Volume 26, pp. 211-254.
- [9] Spina, E. F., Smits, A. J., and Robinson, S. K. (1994) "The physics of supersonic turbulent boundary layers," *Annual Review of Fluid Mechanics*, Volume 26, pp. 287-319.
- [10] Shyy, W., and Krishnamurty, V. S. (1997) "Compressibility effects in modeling complex turbulent flows," *Prog. Aerospace Sci.*, Volume 33, pp. 587-645.

14. ระเบียบวิธีวิจัย

14.1 แบบการวิจัย

Develop a computer program and validate the program using the selected test cases.

14.2 ขั้นตอนและวิธีการในการเก็บข้อมูล การกำหนดพื้นที่ ประชากร ตัวอย่าง ฯลฯ

- Do the literature survey to make a collection of turbulence models and to find suitable test cases for compressible flow.
- Implement those turbulence models into the computer program to simulate the flow of interest.
- Validate the computer program by comparing the computed results against the experimental data.

14.3 ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

The turbulence model that can give the best agreement with the experimental data will be adopted into the numerical wind tunnel for further use and development.

15. ขอบเขตของการวิจัย

The research is focused on compressible turbulent subsonic flow where the Mach number is less than one. Since there are several kinds of turbulence models and the period of time to conduct the research is limited, the two-equation model is of interest only.

16. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย ตั้งแต่ 1 October 1999 ถึง 30 September 2000 (รวม 12 เดือน)

17. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ (โปรดระบุขั้นตอนโดยละเอียด)

กิจกรรม	เดือนที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Do the literature survey	x	x	x									
2. Write the computer program				x	x	x						
3. Validate the computer program against the experimental data							x	x	x			
3. Write up the report										x	x	x

18. สถานที่ทำการทดลอง และ/หรือ เก็บข้อมูล

The research room in F1 of the Center for Scientific and Technological Equipment, SUT.

19. อุปกรณ์ในการวิจัย

19.1 อุปกรณ์การวิจัยที่มีอยู่แล้ว -

19.2 อุปกรณ์การวิจัยที่ต้องการเพิ่มเติม Computer

20. รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ (โดยจำแนกตามหมวดเงินประเภทต่างๆ อ้างอิงตามเอกสาร "ประเภทและอัตราค่าใช้จ่ายในโครงการวิจัยฯ" ที่แนบมา)

รายการค่าใช้จ่าย	งบฯที่เสนอขอ(บาท)
1. ค่าจ้างชั่วคราว ได้แก่	
- ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย วุฒิ - เป็นเวลา - เดือน เดือนละ - บาท จำนวน - คน	0.00
- ค่าจ้างคนงาน รายเดือน เป็นเวลา - เดือน เดือนละ - บาท จำนวน - คน	0.00
- ค่าจ้างคนงาน รายวัน เป็นเวลา - วัน วันละ - บาท จำนวน - คน	0.00
2. ค่าใช้สอย ได้แก่ -	0.00
3. ค่าวัสดุ ได้แก่ -	0.00
4. ค่าครุภัณฑ์ ได้แก่	
4.1 Computer	39,305.00
รวม	39,305.00

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคำนวณที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมากและต้องการการประมวลผลที่รวดเร็วภายในเวลาที่มีอยู่จำกัด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วสูงและหน่วยความจำมาก

21. เหตุผลความจำเป็นที่ต้องขอรับเงินอุดหนุนการวิจัยประเภททุนในระหว่างปีงบประมาณ (กรณีที่ปฏิบัติงานที่ มทส. ไม่ถึง 2 ปี โปรดระบุวันเดือนปีที่เริ่มปฏิบัติงานด้วย)

ลงนามเอกชัย จันทสาโร..... หัวหน้าโครงการ

(อ.ดร.เอกชัย จันทสาโร)
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
วันที่ 25 / 6 / 2542
Date 25/ 6 / 1999

ส่วนที่ 2 : ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัย / ผู้ร่วมวิจัย / ที่ปรึกษาโครงการ (โดยย่อ)

1. ชื่อ-นามสกุล

Dr.Ekachai Juntasaro

2. ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

Lecturer,
School of Mechanical Engineering,
Institute of Engineering,
Suranaree University of Technology.

3. ประวัติการศึกษา (ระบุ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบัน และประเทศ)

BEng (Mechanical Engineering) King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang, Thailand.
MSc (Mechanical Engineering) Imperial College, University of London, England.
PhD (Mechanical Engineering) Imperial College, University of London, England.

4. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชา

- 1) Computational Fluid Dynamics
- 2) Turbulence Modelling

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (ระบุสถานภาพในการทำวิจัยว่าเป็นหัวหน้าโครงการวิจัย หรือ ผู้ร่วมวิจัยในแต่ละเรื่อง)

5.1 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อเรื่อง ปีที่พิมพ์และสถานภาพในการทำวิจัย

During the period of MSc:

- 1) "Periodic flow with and without heat transfer," (1992)

During the period of PhD:

- 1) "Calculation of oscillating boundary layers with the $q-\zeta$ turbulence model," (1996)
- 2) "Computations of periodic turbulent boundary layers with moderate adverse pressure gradient," (1997)
- 3) "Numerical investigation of periodic turbulent shear flows," (1997)

5.2 งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อเรื่องและสถานภาพในการทำวิจัย

Compressible Laminar Flow towards a Numerical Wind Tunnel (To be submitted to the 13th National Mechanical Engineering Conference which will be held on 2-3 December 1999).

การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย

เอกสารประกอบสัญญาเลขที่ 55/2542

โครงการวิจัยเรื่อง การคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสียงแบบปั่นป่วนและอัดตัวได้
เพื่อบ่งไปสู่โมเมนต์เชิงตัวเลขชื่อบัญชี มทส. โครงงาน คำนวณ พลไหลที่ต่ำกว่าเสียงเลขที่บัญชี ๗๐๗-๘-๐๙๘๔๘-๙ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายนามผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

- | | |
|--|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. เกษม ปราบริบูรณ์ | คณบดี |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีจ จิตรสมบูรณ์ | หัวหน้าสถานวิจัย |
| 3. อาจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร | หัวหน้าโครงการวิจัย |

เงื่อนไขการสั่งจ่าย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย 2 ใน 3

ลงนาม เอกชัย จันทสาโร

(อาจารย์ ดร. เอกชัย จันทสาโร)

ผู้รับทุน

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2542

โครงการวิจัยเรื่อง การคำนวณต้นทุนที่ต่ำกว่าแล้วแพจิ้นบน และ องค์ได้ เพื่อ มุ่งไปสู่ อนาคต และ ใช้ ศึกษารวมค่าใช้จ่ายงบกลาง

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท)		
	งวดที่ 1 *	งวดที่ 2	รวมทั้งหมด
1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)			
-	-	-	-
รวมค่าจ้างชั่วคราว	-	-	-
2. ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)			
-	-	-	-
รวมค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ	-	-	-
3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด)			
3.1 คอมพิวเตอร์	39,305	-	-
(เพื่อใช้เป็นค่าครุภัณฑ์ จ้างอบจก ห้างมดในวอดน้ำ ตามบัญชี 1574/2542 100% รับทราบ)			
รวมค่าครุภัณฑ์			
รวมทั้งสิ้น (1+2+3)	39,305	-	39,305

ผู้
ค
14 ส.ค. 42

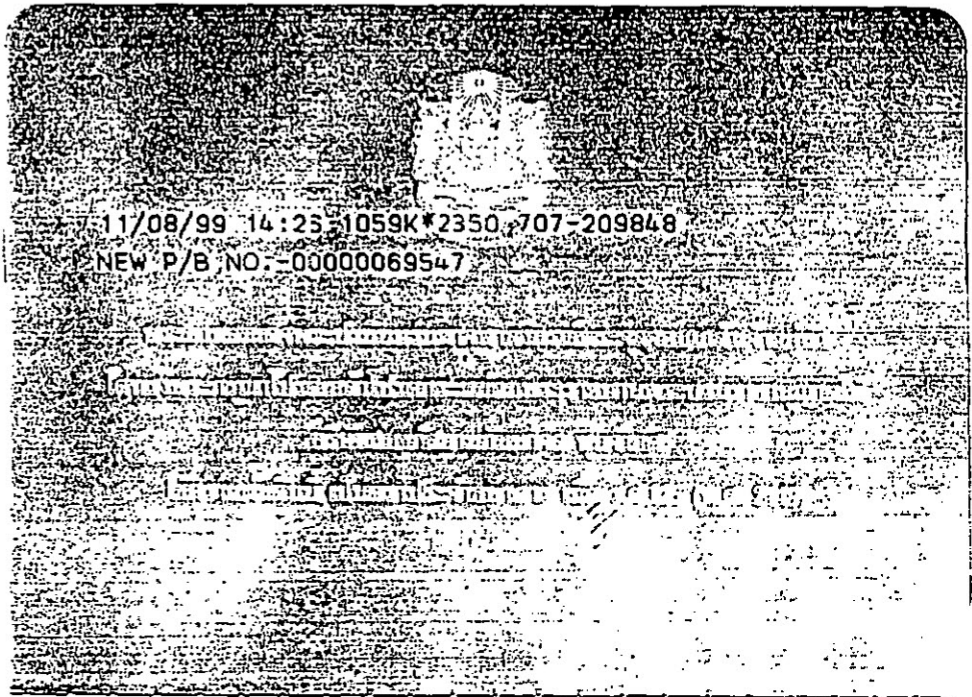
(ลงชื่อ) 100% รับทราบ หัวหน้าโครงการ

(..... 0.05-100% รับทราบ)

10 / 8 / 42

หมายเหตุ * ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดของงวดที่ 1 เบิกได้ไม่เกินร้อยละ 60 ของค่าใช้จ่ายทั้งโครงการในแต่ละปี ยกเว้นกรณี

- 1) มีความจำเป็นต้องตั้งเบิกเกินกว่านี้ให้ทำบันทึกชี้แจงเหตุผลความจำเป็นเสนอขออนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแนบมาด้วย
- 2) มีรายการค่าครุภัณฑ์ ให้หักค่าครุภัณฑ์ทั้งหมดออกจากเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการก่อน ส่วนงบที่เหลือให้เบิกจ่ายในรายการค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ 60



ฝาก-ถอน
ได้ทุกสาขาทั่วประเทศที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ON - LINE

ชื่อบัญชี..... มทส.-โครงการคำนวณการไหลที่ต่ำกว่าเสี่ยง
NAME

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
THE Siam Commercial Bank Public Company Limited

สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่บัญชี 707-2-09848-9
ACCOUNT NO.

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์
SAVINGS ACCOUNT

0060817

