

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Suranaree University of Technology

ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี

อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

1-1 University Avenue, Muang District

Nakorn Hachasirha 30000, Thailand

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



ใบเสร็จรับเงิน

OFFICIAL RECEIPT

เลขที่ No.

RC-0-4503277

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร

Tax ID No.

4 3 0 1 0 0 1 4 9 0.

วันที่

18 ตุลาคม 2545

Date

ได้รับเงินจาก Physical properties and the origin of shallow -
Received from seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand

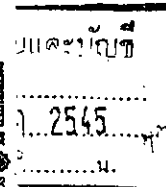
รหัส :

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้ / In payment of:

รหัส Code	รายการ Description	กองทุน Fund	บัญชี Account	จำนวนเงิน Amount
999	รับเงินรายได้อื่นๆ	0100	460326	246.94
สองร้อยสี่สิบหกบาทเก้าสิบสี่สตางค์				246.94

ชำระโดย / Paid by : เงินโอน

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



กันยายน 2545

รับและหลักฐานการโอนเงิน
นี้

บัญชี	เงินที่โอนเข้าบัญชี มหาวิทยาลัย (วันที่โอนเงิน)
6.94	246.94 (โอน 23 ก.ย. 45)

ผู้รับเงิน

Received by

น.ส.สุนทรี ชมโลกกรวด

เจ้าหน้าที่การเงิน

ตำแหน่ง

Position

น. ร บุญเกิด)

และพัฒนา

หมายเหตุ : ใบเสร็จรับเงินทุกฉบับจะต้องมีลายมือชื่อของผู้รับเงินและตำแหน่งจึงจะถือว่าสมบูรณ์ การชำระด้วยเช็ค ใบเสร็จรับเงิน
จะสมบูรณ์ต่อเมื่อเรียกเก็บตามเช็คนั้นเรียบร้อยแล้ว

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 186225

ชื่อ บดีฝ่ายบริหาร)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นางสาวสุดารัตน์ ชมโลกกรวด)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

รักษาการแทนหัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

16 ต.ค. 2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. บัณฑิต ลิขิตเดชาโรจน์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

16 ต.ค. 2545



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ส่วนการเงินและบัญชี
วันที่ 18/6
วันที่ 1 มิ.ย. 2545
เวลา 14.00 น.

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ / โทรสาร 4750

ที่ ทม 5121/ ๕๑๘ วันที่ 30 กันยายน 2545

เรื่อง นำส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยและเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จและหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2544 จำนวน 1 โครงการ ดังนี้

โครงการ	หัวหน้าโครงการ	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของโครงการ	จำนวนเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย	เงินที่โอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย (วันที่โอนเงิน)
- Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand	Dr. Helmut Duerrast	50,000.00	50,071.50	0.00	246.94	246.94 (โอน 23 ก.ย. 45)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

ตรวจสอบแล้วถูกต้อง

مبلغจ่าย = ๕๐๐๗๑,๕๐ บาท

กัญจน์

(นางสาวณัฐอร กาญจนเมธี)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

16 มิ.ย. 2545

(ศาสตราจารย์ ดร.นันทกร บุญเกิด)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

เรียน อธิการบดี (ผ่านรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นางสาวสุภารัตน์ ชมโคกกรวด)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

รักษาการแทนหัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

16 มิ.ย. 2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. บัญชร ลิขิตเดชารัตน์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

16 มิ.ย. 2545



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ / โทรสาร 4750
ที่ ทม 5121/ ๕๑๘ วันที่ 30 กันยายน 2545
เรื่อง นำส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยและเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จและหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัยของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2544 จำนวน 1 โครงการ ดังนี้

โครงการ	หัวหน้าโครงการ	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของโครงการ	จำนวนเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย	เงินที่โอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย (วันที่โอนเงิน)
- Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand	Dr.Helmut Duerrast	50,000.00	50,071.50	0.00	246.94	246.94 (โอน 23 ก.ย.45)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่..... ๑๒๒๓/๒๕
วันที่ 25 ก.ย. 2545
เวลา..... 14.30 น.

หน่วยงาน..... สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์..... โทรศัพท์ 4423 โทรสาร 4220
ที่..... ทม 5117(22)/..... วันที่..... กันยายน พ.ศ. 2545
เรื่อง..... ขอส่งเอกสารหลังปิดบัญชีโครงการวิจัย.....

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอนำส่งเอกสารหลังปิดบัญชีโครงการวิจัยของ
Dr. Helmut Duerrast ชื่อ “Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat
Basin, NE Thailand” ตามเอกสารแนบ (1. ใบโอนเงิน 2. สำเนาสมุดบัญชีที่ปิดแล้ว)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

๑๕๔๔ ๑๕๔๔

(ศาสตราจารย์ ดร. เกษมกร บุญเกิด)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

25 ก.ย. 2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติการแทนคณบดี



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

เพื่อบันทึกบัญชีที่ _____

ทำแทนโดย _____

ใบรับฝาก / ถอน NO - BOOK RECEIPT / WITHDRAWAL

ประเภทบัญชี

☐ ออมทรัพย์ SAVINGS DEPOSIT

☐ ถอน WITHDRAWAL

☐ ฝากประจำ FIXED DEPOSIT

☐ สินทวี SINTHAWEE DEPOSIT

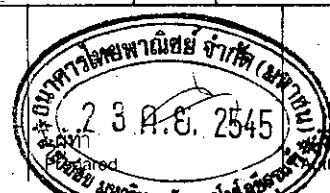
☐ ฝาก DEPOSIT

บัญชีเลขที่ A/C NO.	ชื่อบัญชี NAME	วันที่ DATE	รายการ T/C	ลำดับ การฝาก DEP NO.	ถอน WITHDRAWAL	ฝาก DEPOSIT	M.T. ID	หมายเหตุ REMARKS
1002157728	SURANAREE UNIVER	23/03/01	CON			*****246.94	10562	



โปรดนำสมุดฝากไปบันทึกรายการข้างต้น เมื่อท่านไปติดต่อธนาคารในโอกาสต่อไป
Please bring your pass book to update on your next visit to bank.

SD 44



ผู้มีอำนาจลงนาม
Authorized Signatur

Demol H.

WHD. Seismic Reflectivity

รายงานผลการดำเนินงานโครงการวิจัย

707-2 12529-4

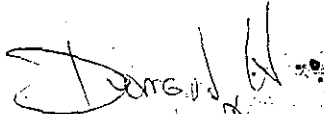
0078430

07/03/01 CDO	++++++300.00	*****300.00	1059K
30/03/01 XDN	+++++25,000.00	*****25,300.00	1059B
INT	++++++122.36		
25/06/01 TAX	-----0.00	*****25,422.36	0000A
28/06/01 CWD	-----10,000.00	*****15,422.36	1059B
21/09/01 CWD	-----15,000.00	*****422.36	1058B
09/10/01 XDN	+++++25,000.00	*****25,422.36	1058B
31/10/01 CWD	-----15,000.00	*****10,422.36	1058B
29/11/01 CWD	-----10,000.00	*****422.36	1058B
***** INT	++++++122.77		
25/12/01 TAX	-----0.00	*****545.12	0000A

***** INT	++++++1.81		
25/02/02 TAX	-----0.00	*****546.94	0000A
22/09/02 CWD	-----122.26	*****124.58	1050B
22/09/02 CWD	++++++422.36	*****546.94	1058K
***** INT	++++++10.00		
***** TAX	-----0.00		
22/09/02 CWD	-----546.94	*****0.00	1058K

In + 206.44

0078430


 (Dr. Helmut Puerrast)
 23 กันยายน 2545



บันทึกข้อความ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายธุรการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์/โทรสาร 4750

ที่ ทม 5121/ 4๕๕ วันที่ 13 กันยายน 2545

เรื่อง การตรวจสอบหลักฐานโครงการวิจัย

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัย ได้จัดสรรเงินอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2544 ให้กับโครงการวิจัย เรื่อง “Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity , Khorat Basin , NE Thailand” จำนวนเงิน 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) โดย Dr. Helmut Duerrast เป็นหัวหน้าโครงการ นั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ตรวจสอบหลักฐานการใช้จ่ายเงินเพื่อการวิจัยดังกล่าว ในการนี้จึงใคร่ขอแจ้งผลการตรวจสอบหลักฐานดังกล่าว ดังต่อไปนี้

1. โฉนดรับเงินที่เกิดขึ้นจากการวิจัย เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 50,071 บาท (ห้าหมื่นเจ็ดสิบเอ็ดบาทถ้วน) ดังนั้น หัวหน้าโครงการจะต้องดำเนินการทางการเงิน ดังนี้

- 1.1 จำนวนเงินดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากบัญชีโครงการทั้งหมด ได้แก่
 - 1.1.1 ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานวิจัยทั้งหมด
 - 1.1.2 ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากการปิดบัญชี (ถ้ามี)

2. จากข้อ 1.1 หัวหน้าโครงการจะต้องดำเนินการโอนเงินจากบัญชี มทส. Seismic Reflectivity เลขที่บัญชี 707-2-12529-4 ประเภทบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ สาขาออมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โอนเข้าบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่บัญชี 580-2-15772-8 ประเภทบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ สาขามุขมนตรี

3. จัดส่งหลักฐานโดยรับรองสำเนาถูกต้อง มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา ดังนี้

- 3.1 หลักฐานการ โอนเงินเข้าบัญชีตามข้อ 2

3.2 สำเนาสมุดบัญชีโครงการหน้าที่มีความเคลื่อนไหวของเงินทั้งหมดจากการปิดบัญชีเรียบร้อยแล้ว (หัวหน้าโครงการจะต้องขอสำเนาจากธนาคาร เนื่องจากธนาคารจะเก็บสมุดบัญชีไว้และไม่ส่งกลับคืนหัวหน้าโครงการ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการด้วยจกขอบขอบคุนยั้ง

(รองศาสตราจารย์ ดร.สำเนา พาคินณะ)

รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

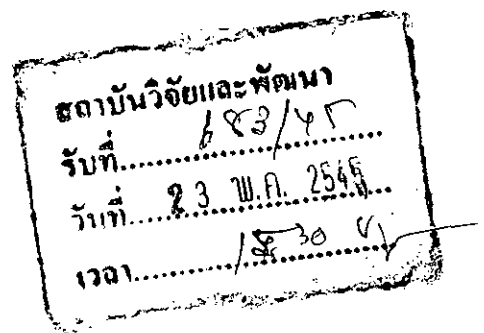
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาเรียน

Dr. Helmut Duerrast



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



หน่วยงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ 4446 4441 โทรสาร 4220
ที่ ทม 5117(19)/195 วันที่ 23 พฤษภาคม 2545
เรื่อง ขอสั่งเอกสารและรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

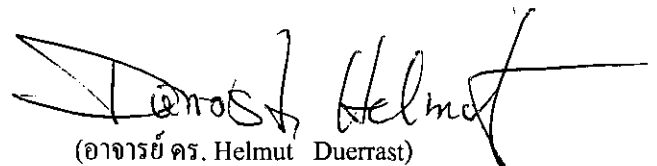
เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัยสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

ตามที่กระผมได้เสนอร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัยเรื่อง “Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand” เพื่อเสนอคณะทำงานพิจารณากลับกรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ซึ่งคณะทำงานฯ ได้มีมติรับรองรายงานดังกล่าวโดยมีข้อแก้ไขและกระผมได้ทำการแก้ไขแล้วนั้น

บัดนี้กระผมใคร่ขอสั่งเอกสารและหลักฐานต่าง ๆ มายังสถาบันวิจัยและพัฒนา ตามรายการดังนี้

1. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 25 เล่ม
2. รายงานใช้จ่ายเงินงวดที่ 2/2544
3. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการวิจัยตลอดโครงการ
4. สำเนาบัญชีเงินฝากโครงการวิจัยหน้าที่มีความเคลื่อนไหวทางการเงิน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ


(อาจารย์ ดร. Helmut Duerrast)

หัวหน้าโครงการวิจัยฯ



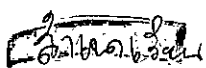
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธีชัย แสงอาทิตย์)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ฉ/ฉวิค



24 พ.ค. 2545



ศาสตราจารย์ ดร. สิทธีชัย แสงอาทิตย์

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

1. โครงการวิจัยเรื่อง Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ อาจารย์ ดร. Helmut Duerrast ตำแหน่ง นักวิชา วิศวกรรมศาสตร์

3. ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ 2544 ทั้งสิ้น

50,000 บาท โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

☒ งวดที่ 2 ได้รับเงิน 25,000 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น 39,161.50 บาท

☐ ค่าครุภัณฑ์ ได้รับเงิน _____ บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น _____ บาท

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท)				
	ได้รับจัดสรรตลอดปี	เบิกจ่ายแล้วในงวดก่อน	เบิกจ่ายในงวดนี้	คงเหลือเบิกจ่ายครั้งต่อไป	หมายเหตุ
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
1 Graduate student	12,000.00	8,000.00	6,400.00	5,600.00	
Technical help	15,000.00	1,500.00	9,350.00	5,650.00	
Help for sample collection	2,500.00	1,250.00	3,000.00	- 500.00	
รวม	29,500.00	10,750.00	18,750.00	10,750.00	
ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
Fieldtrips	9,500.00	-	7,760.00	1,740.00	
Photos, copies, etc.	4,500.00	-	6,395.50	- 1,895.50	
Sample holder	6,500.00	160.00	6,256.00	84.00	
รวม	20,500.00	160.00	20,411.50	- 71.50	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
รวม	-	-	-	-	
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	50,000.00	10,910.00	39,161.50	- 71.50	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) Helmut Duerrast

หัวหน้าโครงการ
22 พฤษภาคม 2545

39,071.50



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน..... ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4753 โทรสาร 4750
ที่..... ทม 5121/ ๕๑๕ วันที่ ๕๕ เมษายน 2545
เรื่อง..... แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ของ อาจารย์ Dr. Helmut Duerrast

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่ อาจารย์ Dr. Helmut Duerrast ได้ส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัย เรื่อง "Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand" เพื่อเสนอคณะทำงานพิจารณาก่อนการลงและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย นั้น ผลการพิจารณาของคณะทำงานฯ มีมติรับรองรายงานโดยไม่มีเงื่อนไขสาระทางวิชาการ แต่ให้แก้ไขการจัดพิมพ์ ดังนี้

- เรียงหน้าปกนอก และหน้าปกในสลับกัน (หน้าปกนอกจะไม่ระบุชื่อผู้วิจัย และปีงบประมาณที่รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัย)
- หน้า ii บรรทัดที่ 3 ของย่อหน้าที่ 1 แก้ไขจาก "...ถูกกำหนด.." เป็น "...ถูกกำหนด..."

ในการนี้ สถาบันวิจัยและพัฒนาจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าว ส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันฯ ภายในวันที่ 23 พฤษภาคม 2545 ตามรายการดังนี้

1. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ที่แก้ไขตามความเห็นของคณะทำงานฯ แล้ว (ถ้ามี) จำนวน 25 เล่ม (เพื่อนำไปเผยแพร่ให้แก่หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป กรณีที่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ โปรดแจ้งให้สถาบันฯ ทราบโดยด่วนด้วย)
2. รายงานการใช้จ่ายเงินงวดที่ 2/2544 (ตามแบบ สวพ.-ง-02)
3. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ
4. กรณีที่มีการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์ หรือหนังสือ ต้องส่งครุภัณฑ์หรือหนังสือดังกล่าวคืนให้สถาบันวิจัยและพัฒนาด้วย
5. สำเนาบัญชีเงินฝากของโครงการวิจัยเฉพาะหน้าที่มีการเคลื่อนไหวของเงิน (เพื่อการตรวจสอบในเบื้องต้น โดยสถาบันฯ จะแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบอีกครั้งเพื่อดำเนินการโอนเงิน คงเหลือและดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยต่อไป)

(สำหรับรายละเอียดในข้อ 2 , 3 , 4 และ 5 โปรดสอบถามเพิ่มเติมที่ฝ่ายธุรการของสถาบันฯ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และโปรดแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง
พร้อมนี้ สถาบันฯ ได้ส่งคืนร่างรายงานฯ จำนวน 6 เล่ม มาด้วยแล้ว

(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร นุญเกิด)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาเรียน ฝ่ายธุรการ สวพ.



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่ 469/45
วันที่ 9 เม.ย. 2545
เวลา 14.30 ชม.

หน่วยงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ 4449, 4441 โทรสาร 4220
ที่ ทม 5117(19)/ 145 วันที่ 9 เมษายน 2545
เรื่อง ขอส่งรายงานการวิจัยและเสนอผู้ตรวจทานรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง)

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัยสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

ตามที่กระผมได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2544 ให้ทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง "Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand" บัดนี้กระผมได้จัดพิมพ์รายงานดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานดังกล่าวตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้จำนวน 6 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(อาจารย์ ดร. Helmut Duerrast)

หัวหน้าโครงการวิจัยฯ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธีชัย แสงอาทิตย์)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

18 เม.ย. 2545

19 เม.ย. 45



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4753 โทรสาร 4750

ที่ ทม. 5121/ 169

วันที่ 28 มีนาคม 2545

เรื่อง ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ของ อาจารย์ Dr. Helmut Duerrast

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่ อาจารย์ Dr. Helmut Duerrast ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง
" *Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand* " ซึ่งได้รับ
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2544 (ประเภทโครงการสนับสนุนการสร้าง
และพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่) ให้สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณา นั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณาในเบื้องต้นแล้วเห็นว่าการจัดทำรายงานดังกล่าวมีความ
สมบูรณ์ครบถ้วนตามประเด็นที่กำหนดไว้ ในการนี้ จึงใคร่ขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการ
จัดส่งร่างรายงานการวิจัยจำนวน 6 ชุด ให้สถาบันฯ เพื่อนำเสนอคณะทำงานพิจารณากลับกรองและจัดสร
งงบประมาณโครงการวิจัย พิจารณารับรองรายงานต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร. สำเนา ศาติเสนะ)

รองผู้อำนวยการ

ปฏิบัติการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่..... 389/45
วันที่..... 18 ส.ค. 2545.....
เวลา..... 15.30 น.

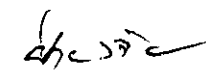
หน่วยงาน..... สถาบันวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์..... โทรศัพท์ 4223 โทรสาร 4220
ที่..... ทม 5117(22)/ จด..... วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2545
เรื่อง..... ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง).....

① เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถานวิจัย สำนักวิชาฯ ขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับร่าง) เพื่อเสนอคณะทำงานพิจารณา
กลั่นกรองและจัดสรรงบประมาณพิจารณา ของ Dr. Helmut Duerrast เจ้าของโครงการ Physical properties
and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand ซึ่งได้รับจัดสรรทุนนักวิจัยรุ่น
ใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2544 รายละเอียดตามเอกสารแนบ จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

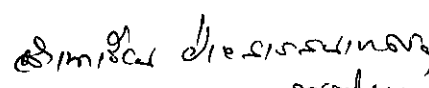

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติการแทนคณบดี

② 

(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

20 ส.ค. 2545

ณ 21 มี.ค. 45

③ 
ณ 21 มี.ค. 45
ณ 21 มี.ค. 45
ณ 21 มี.ค. 45



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบ สปวท. - 3-01
สถาบันวิจัยและพัฒนาฯ
รับที่ 1163/44
วันที่ 19 ก.ย. 2544
เวลา 10.40 น.

หน่วยงาน (สถาบันวิจัย) สำนักวิจัยและพัฒนาฯ โทร. 224823
School /Institute Tel/Fax.
ที่ ทม. 0117(28)/164 วันที่ 18 กันยายน 2544
เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2544 งวดที่ 2
Subject: Request the payment of research allocation for fiscal year Installment no.

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
To: Director of Institute of research and development

ตามที่ข้าพเจ้า Dr. Helmut Duerrast ตั้งกิต สำนักวิชา
As I, a member of Institute of

ได้ทรงมอบหมาย ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
year was allocated university research funding for fiscal
งบประมาณ พ.ศ. 2544 เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง Physical properties and the origin
for the expenditures of project (name)

of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 50000.- บาท นั้น
for the amount of baht,

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

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 25000.- บาท (สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
for the amount of baht

ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้
as the following expense estimates:

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย
Temporary Wages Consisting of:

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ปริญญาตรี อัตราเดือนละ 2000.- บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา 3 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 6000.- บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ อนุปริญญา อัตราเดือนละ 1500.- บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา 25 เดือน จำนวน 2 คน เป็นเงิน 7500.- บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างคนงานรายเดือน อัตราเดือนละ 1250.- บาท
Monthly employee at per month

ระยะเวลา 1 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 1,250.- บาท
for duration of months No. of employees total amount baht

ค่าจ้างคนงานรายวัน อัตราวันละ... บาท
Daily employee at... per day

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

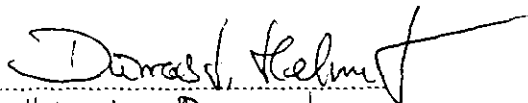
รวม 14,750.- บาท
Totaling baht

2. ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย

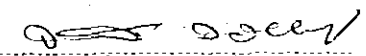
Compensation, service contracting and nonrenewable materials expenses

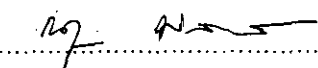
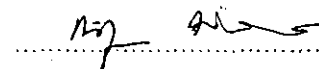
Fieldtrips	เป็นเงิน	4,750.-	บาท
	total amount		baht
Photos, copies etc.	เป็นเงิน	2,250.-	บาท
	total amount		baht
Sample holder	เป็นเงิน	3,250.-	บาท
	total amount		baht
	เป็นเงิน		บาท
	total amount		baht
	เป็นเงิน		บาท
	total amount		baht
	เป็นเงิน		บาท
	total amount		baht
	เป็นเงิน		บาท
	total amount		baht
รวม		10,250.-	บาท
Totaling			baht

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
Your approval is hereby requested.


(Dr. Helmut Duerrast)
หัวหน้าโครงการวิจัย
Head of project


ดร.ดร.วิจิตร วัฒนพงศ์
หัวหน้าสถานวิจัย
Head of research Department
17 / 10 / 44


(รองศาสตราจารย์ ดร.วิศักดิ์ ลอประบุตร)
รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณบดีบริหารวิชาการ คณบดี
Dean
อธิการบดี
18 ก.ย. 2544

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☐ คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้า และรายงานการใช้จ่ายเงินฯ งวดที่ 1 / ๒๕๕๓ แล้ว ☐ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวด ที่ 2 / ๒๕๕๓ ในวงเงิน ๒๕,๐๐๐.- บาท (คงเงินในแผ่นดินฯ ก่อน) ☐ ไม่ถูกต้องเนื่องจาก.....  (นางสาวณัฐนิชา มหัทธนาภิวัฒน์) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา ๒๗ / ๓.๐. / ๒๕๕๓	(3) ☐ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และ เงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ.....  (ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ๒๗ ก.ย. ๒๕๕๓
(4.1) ☐ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อ โปรดดำเนินการ โอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน ๒๕,๐๐๐.- บาท (คงเงินในแผ่นดินฯ ก่อน)) เข้าบัญชีเงินฝาก ออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อ บัญชี มทส. Seismic Reflectivity เลขที่บัญชี ๙๐๙-๒- 12๕๒๙-๔ ด้วย จักขอขอบคุณยิ่ง  (ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ๒๗ ก.ย. ๒๕๕๓	(4.2) ☐ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวท. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุน การวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติ ฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐาน เพื่อใช้ในการดำเนินการ โอนเงินเข้าบัญชีโครงการ วิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป  (นางสาวณัฐนิชา มหัทธนาภิวัฒน์) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา ๒๗ ก.ย. ๒๕๕๓

รายงานความก้าวหน้าของการวิจัย
เพื่อประกอบการพิจารณาขออนุมัติเงินงวดที่ 2/2544
ผลการดำเนินงานระหว่างวันที่ 1 June 2544 ถึง 30 November 2544

1. ชื่อโครงการ **Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand**
2. หัวหน้าโครงการ **Dr. Helmut Duerrast**
3. หน่วยงาน **Institute of Engineering, School of Geotechnology**
4. วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - 4.1 Collecting representative rock samples from shallow lithostratigraphic units of the Khorat Basin.
 - 4.2 Geological investigations and laboratory measurements of the physical properties.
 - 4.3 Determine possible reflectivity values for an improved interpretation of shallow seismic surveys.

5. แผนการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการ

Project part	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov
1. Sample collection	XXXX					
2. Geological examination of the samples		XXXX				
3. Laboratory measurements of the physical properties		XXXX	XXXX	XXXX		
4. Calculation of the reflectivity					XXXX	
5. Report preparation						XXXX

6. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่วางแผนว่าจะทำในช่วงที่รายงานนี้
Several samples already collected and geological investigations and measurements of the petrophysical properties are already done.
7. ผลการดำเนินงานวิจัยที่ทำไปจริง
Still some samples have to be collected, and therefore the geological investigations and the measurements of the physical properties. Then determination of the possible reflectivity values and finally interpretation of the data.
8. ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่มโครงการวิจัยจนถึงปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 60

9. การถ่ายทอดเทคโนโลยี การเผยแพร่ผลงานวิจัย การจดสิทธิบัตร ผลตอบแทนทางธุรกิจ เป็นต้น
After completion publishing the results of the project in a national journal.
10. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
**Some samples are so weak that it will be difficult to determine the porosity.
 If it will not be possible it will not have an influence on the main goal of the project, the determination the reflectivities.**
11. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่จะทำในช่วงต่อไป
 - 11.1 **Finishing sample collection, as well the geological investigations and the laboratory measurements.**
 - 11.2 **Determine the reflectivity values based on the laboratory data.**
 - 11.3 **Interpretation of the reflectivity values for shallow seismic surveys and compare the results with other studies in the region.**
 - 11.4 **If possible, calculate a synthetic seismogram.**
12. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ
No.

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

1. โครงการวิจัยเรื่อง Physical preperities and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ อาจารย์ ดร. Helmut Duerrast ตำแหน่ง นักวิชา วิศวกรรมศาสตร์

3. ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ 2544 ทั้งสิ้น

50,000 บาท โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

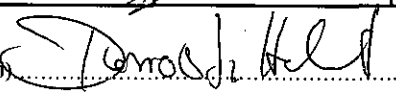
☒ งวดที่ 1 ได้รับเงิน 25,000 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น 10,910.00 บาท
☐ ค่าครุภัณฑ์ ได้รับเงิน _____ บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น _____ บาท

ลงรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ (บาท)				
	ได้รับจัดสรรตลอดปี	เบิกจ่ายแล้วในงวดก่อน	เบิกจ่ายในงวดนี้	คงเหลือเบิกจ่ายครั้งต่อไป	หมายเหตุ
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
1 Graduate student	12,000.00	-	8,000.00	4,000.00	
Technical help	15,000.00	-	1,500.00	13,500.00	
Help for sample collection	2,500.00	-	1,250.00	1,250.00	
รวม	29,500.00	-	10,750.00	18,750.00	
ค่าตอบแทน วัสดุ และวัสดุ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
Fieldtrips	9,500.00	-	-	9,500.00	
Photos, copies, etc.	4,500.00	-	-	4,500.00	
Sample holder	6,500.00	-	160.00	6,340.00	
รวม	20,500.00	-	160.00	20,340.00	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด)					
รวม	-	-	-	-	
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	50,000.00	-	10,910.00	39,090.00	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)



หัวหน้าโครงการ

7, 9, 2544

๕๕๖

๒๐ ก.ย. ๔๔



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบ สปรพ. -1-01
FORM RD-E-01

สถาบันวิจัยและพัฒนา

รับที่ 362/44

วันที่ 21 ต.ค. 2544

เวลา 10.40 น.

หน่วยงาน ธรณีวิทยา สำนักวิจัยและพัฒนา

โทร. 4222

School /Institute

Tel/Fax.

ที่ ทม 544 (๒๒) / 38

วันที่ 21 ตุลาคม 2544

เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2544

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

Dr. Helmut Durrast

สังกัด สำนักวิจัย

As I,

a member of Institute of

วิศวกรรมศาสตร์

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
was allocated university research funding for fiscal

งบประมาณ พ.ศ. 2544 เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง
year for the expenditures of project (name)

Physical properties and the origin

of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น
for the amount of

50,000.-

บาท นั้น
baht,

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการ ดังกล่าว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2544
I request the payment of research allocation monies for the Installment no.

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น
for the amount of

25,000.-

บาท (

= สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

) ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้
as the following expense estimates:

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย
Temporary Wages Consisting of:

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ศึกษานิเทศก์ อัตราเดือนละ 2,000.- บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา 3 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 6,000.- บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ศึกษานิเทศก์ อัตราเดือนละ 1,500.- บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา 2.5 เดือน จำนวน 2 คน เป็นเงิน 7,500.- บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างคนงานรายเดือน อัตราเดือนละ 1,250.- บาท
Monthly employee at per month

ระยะเวลา 1 เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 1,250.- บาท
for duration of months No. of employees total amount baht

ค่าจ้างคนงานรายวัน อัตราวันละ บาท
Daily employee at... per day

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

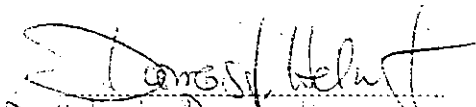
รวม 14,750.- บาท
Totaling baht

1. ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย

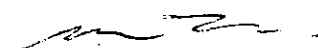
Compensation, service contracting and nonrenewable materials expenses

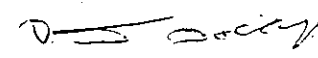
Fieldtrips	เป็นเงิน 4,750	บาท
	total amount	baht
Photos, copies, etc.	เป็นเงิน 2,250 -	บาท
	total amount	baht
Sample holder	เป็นเงิน 2,250 -	บาท
	total amount	baht
	เป็นเงิน	บาท
	total amount	baht
	เป็นเงิน	บาท
	total amount	baht
	เป็นเงิน	บาท
	total amount	baht
	เป็นเงิน	บาท
	total amount	baht
	เป็นเงิน	บาท
	total amount	baht
รวม	10,250 -	บาท
Totaling		baht

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
Your approval is hereby requested.


Dr. Helmut Duerrast

หัวหน้าโครงการวิจัย
Head of project


(รองศาสตราจารย์ ดร. ใจเพชร)
(รองศาสตราจารย์ ดร. ใจเพชร)
หัวหน้าสถานวิจัย
Head of research Department
/ /


(รองศาสตราจารย์ ดร. ใจเพชร ลอประยูร)
รองคณบดีฝ่ายบริหาร ศนค. วิชาศึกษาศาสตร์
Dean
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ☐ คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้า และรายงานการใช้จ่ายเงินฯ งวดที่.....แล้ว ☐ เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวดที่ 1 / 2544 ในวงเงิน 25,000 - บาท (สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ☐ ไม่ถูกต้องเนื่องจาก..... (นางสาวณัฐนิชา มหัทธนาภิวัฒน์) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 23 / ส.ค. / 2544	(3) ☐ อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และ เงื่อนไขข้างต้นได้ ☐ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ..... (ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 23 ส.ค. 2544 /
(4.1) ☐ เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน 25,000 - บาท (.....) (.....) เข้าบัญชีเงินฝาก ออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อ บัญชี มทส. Seismic Reflectivity เลขที่บัญชี 707-2-12524-4 ด้วย จักขอขอบคุณยิ่ง (ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา 23 ส.ค. 2544 /	(4.2) ☐ เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย สวพ. ขอส่งสำเนาทicketขออนุมัติเงินอุดหนุน การวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการ โอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป (นางสาวณัฐนิชา มหัทธนาภิวัฒน์) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา 23 ส.ค. 2544 /



ต้นฉบับ

สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญานี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบล
สุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 20 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2544 ระหว่างมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี โดย ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งได้รับมอบ
อำนาจจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1 / 2542 ลงวันที่
26 กุมภาพันธ์ 2542 และ ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน”
ฝ่ายหนึ่ง กับ Ajam Dr. Helmut Duerrast สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลข
ที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับทุน”
อีก ฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย เรื่อง “Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่ วันที่ 20 เดือน
มีนาคม พ.ศ. 2544 ถึง วันที่ 19 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2545 เป็นจำนวนเงิน 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน)
โดยผู้ให้ทุนจะจ่ายให้แก่ผู้รับทุนเป็นงวดตาม รายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้
เป็นเงิน 25,000 บาท (สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 จ่ายส่วนที่เหลือของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 25,000 บาท
(สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ภายหลังจากที่ผู้รับทุนส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการพร้อมรายงานการเงินงวด
ที่ 1 โดยรายงานดังกล่าวผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา
เรียบร้อยแล้ว

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ได้แก่

- (1) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1 / 2542 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2542
- (2) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540
- (3) โครงการวิจัยเรื่อง “Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand”

(4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539

(5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย

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

ข้อ 3. ผู้รับทุนจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการวิจัยที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามเอกสารหมายเลข 3 หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยประการใดก็ตามผู้รับทุนจะรีบรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบทันทีเพื่อพิจารณาหาทางแก้ไขหรือดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ข้อ 4. รายชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมทำการวิจัย และรายละเอียดของโครงการตามที่ปรากฏแนบท้ายสัญญา ผู้รับทุนจะเปลี่ยนแปลงไม่ได้ นอกจากจะได้รับคามยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ให้ทุนก่อน

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

ทั้งนี้ โดยถือว่าระเบียบรวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติข้างต้นนั้น เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ข้อ 6. ผู้รับทุนจะควบคุมการใช้จ่ายเงินทุนให้เป็นไปอย่างประหยัดและจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงินเพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 7. ผู้รับทุนยินยอมให้ ผู้ให้ทุน หรือผู้ที่ให้ทุนมอบหมายเข้าไปในสถานที่ทำงานของผู้รับทุน หรือสถานที่ที่ผู้รับทุนทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินโครงการได้

ข้อ 8. ผู้รับทุนจะนำส่งผลงานดังนี้

(1) รายงานความก้าวหน้าพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1/2544

(2) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์พร้อมรายงานการเงินงวดที่ 2/2544 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2545

(3) เอกสารสรุปผลงานวิจัย ในรูปแบบและภาษาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ต่อประชาชนทั่วไป โดยส่งพร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์และตามที่คุณให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

(4) การเสนอผลงานด้วยวาจา(Oral Presentation) ตามที่คุณให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

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

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ครั้ง ผู้รับทุนต้องระบุข้อความว่า “ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน

ข้อ 11. ในกรณีที่ผู้ร่วมวิจัยหลายคน ผู้รับทุนจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแลผู้ร่วมวิจัยทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของผู้ให้ทุนอย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

- (1) ผู้ให้ทุนมีสิทธิระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนเห็นว่าผู้รับทุนไม่ได้ปฏิบัติงานด้วยความชำนาญหรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพเท่าที่พึงคาดหมายได้จากนักวิจัยในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญาและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา ในกรณีเช่นนี้ ผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับทุนทราบ และการระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาดังกล่าวจะมีผลในเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับทุนได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น
- (2) ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่สัญญาไว้ 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 นอกจากนี้จะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

ข้อ 15. การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามสัญญานี้ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งทางหนึ่งทางใดดังต่อไปนี้ คือ

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

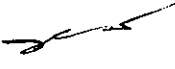
ก. ที่อยู่ของผู้ให้ทุน

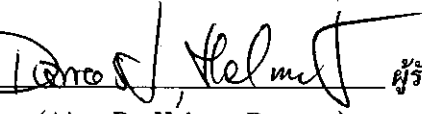
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

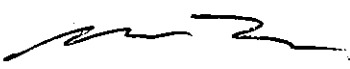
ข. ที่อยู่ของผู้รับทุน

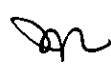
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้ โดย
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)  ผู้ให้ทุน
(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน
(Ajam Dr. Helmut Duerrast)
หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน
(รองศาสตราจารย์ไพบุลย์ ไชยนิล)
หัวหน้าสถานวิจัย
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(ลงชื่อ)  พยาน
(นางพรประภา ช้อนสุข)
เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

แบบเสนอโครงการวิจัย

ประกอบการของงบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2544

(ประเภทเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อสนับสนุนการสร้างและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่)

ทิศทางของกรวิจัย	ทิศทางการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพของประเทศไทย	(โปรดคู่คำชี้แจง)
แผนวิจัย	แผนวิจัยศักยภาพด้านทรัพยากรและพลังงาน	(โปรดคู่คำชี้แจง)
หัวข้อวิจัย	การวิจัยทรัพยากรในภูมิภาคต่าง ๆ ในประเทศ	(โปรดคู่คำชี้แจง)

ส่วนที่ 1 : สารสำคัญของโครงการวิจัย

1. ชื่อโครงการวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบงานวิจัย และที่อยู่

SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Institute of Engineering/School of Geotechnology
111 University Avenue, Muang District
Nakhon Ratchasima 30000

3. คณะผู้วิจัย และสัดส่วนที่ทำงานวิจัย (%)

Dr. Helmut Duerrast (100 %)

4. เป็นส่วนหนึ่งของโครงการใหญ่ / เป็นโครงการเดี่ยว

Individual project

5. ในกรณีที่โครงการวิจัยนี้ ทำการวิจัยร่วมกับหน่วยงานอื่น โปรดระบุ ชื่อหน่วยงาน และ ลักษณะของการร่วมงานนั้นด้วย

N/A

6. ประเภทของงานวิจัย (โปรดคู่คำชี้แจง)

Basic Research

7. สาขาวิชาการ ที่ทำการวิจัย (โปรดคู่คำชี้แจง)

Geophysics

8. คำสำคัญของเรื่องที่ทำการวิจัย (keywords) (โปรดคู่คำชี้แจง)

Density - Porosity - Seismic properties - Reflectivity - Khorat Basin

9. ความสำคัญ ที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย และการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (reviewed literature)

Seismic reflection surveys are the most important and widely used geophysical technique for the examination of the subsurface, for groundwater investigations as well as for petroleum exploration (e.g. Keary and Brooks, 1991). A critical point to the effective interpretation of any seismic reflection record are a thorough knowledge of the stratigraphy of an area and tight control on the physical properties of rocks within the stratigraphic section (e.g. Christensen and Szymanski, 1991).

Previous work has shown that among the physical properties mineralogy and porosity of a rock have the greatest influence on the seismic properties (e.g. Han et al., 1986; Schön, 1996). In general the seismic velocities decrease with increasing porosity (e.g. Simmons et al., 1975). For the lithology, expressed by the density, some authors also suggest some order with respect to the seismic velocities (e.g. Birch, 1961). But most of the authors only distinguish between major rock groups, for example plutonic rocks and volcanic rocks (see Schön, 1996).

The objective in reflection surveys mainly is to map the depth, dip and strike of interfaces which are usually parallel to the bedding. A second objective is to define stratigraphic variations from normal move-out measurements or from the amplitude and waveshape of reflection events (Sheriff, 1991).

For a normal incident ray, the ratio of the amplitude of the reflected ray to the amplitude of the incident ray is given by

$$R = \frac{\rho_2 V_2 - \rho_1 V_1}{\rho_2 V_2 + \rho_1 V_1} = \frac{Z_2 - Z_1}{Z_2 + Z_1}$$

where $\rho_1 V_1$ and $\rho_2 V_2$ are the products of density and velocity - the acoustic impedance (Z) - above and below the interface separating two lithologies (layer 1 and 2), respectively. The acoustic impedance is characteristic of lithology. The reflection coefficient, R , ranges from -1 to +1. If $R = +1$ or -1 , all the incident energy is reflected, whereas if $R = 0$, all of the energy is transmitted. A negative value of R corresponds to a 180° phase change in the reflected wavelet (see Sheriff, 1991; Johnston and Christensen, 1992).

The reflection coefficients based on laboratory measurements of the physical properties can be directly used for the understanding of reflectivity in shallow seismic surveys in areas with less stratigraphic control. Christensen and Szymanski (1991) have shown a detailed case study on a Paleozoic sedimentary sequence in the southern Appalachians. The reflections of real seismic surveys could be explained by synthetic seismograms based on laboratory derived data from outcrop samples.

10. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

Seismic surveys are the main tool for the examination of the subsurface. In the Northwest region of Thailand, especially in the Khorat Basin, shallow seismic data are used for groundwater investigations. For an understanding and interpretation of such records the knowledge of the origin of the reflectivities is essential. Carefully taken samples and precise laboratory measurements of the physical properties are the essential base. This knowledge becomes more important in regions where subsurface structures change the picture of the more or less horizontal layers in the Khorat Basin, like salt domes, folds or solution caverns. These caverns, which are of natural occurrence or due to salt production, sometime can lead to hazardous sinkholes at the surface.

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย (โปรดดูคำชี้แจง)

The main benefit of this study is a more thorough understanding of the origin of reflectivity for shallow seismic surveys in the Khorat Basin, especially for further groundwater investigations using seismic methods, and the detection of shallow subsurface salt solution structures.

12. หน่วยงานที่น่าผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

People and companies, who work on groundwater investigations, and organisations, like the Department of Mineral Resources (DMR), which need or work with shallow seismic information.

13. ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง และคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่ท่านทำ (related work and similar studies)

A similar study was done in the Valley and Ridge province in the Southern Appalachians (U.S.A.) on samples from a Paleozoic sedimentary sequence (see Christensen and Szymanski, , 1991). They studied the reflectivity characteristics of a sedimentary sequence for further assessments of the hydrocarbon potential of this region.

However, studies on shallow seismic reflectivity characteristics, outlined in this proposal, for groundwater investigations and others, are not known for the Northeast region of Thailand.

14. เอกสารอ้างอิง (references)

Birch, F., 1960, The velocity of compressional waves in rocks to 10 kilobars. Part II: J. Geophys. Res., **66**: 2199-2224.

Boonsener, M. and Sonpirom, K., 1997. Correlation of tertiary rocks in Northeast Thailand. Proceedings of the Int. Conference on 'Stratigraphy and tectonic evolution of Southeast Asia and the South Pacific', 19-24 Aug 1997, Vol. 2: 656-661.

Christensen, N.I. and Szymanski, D.L., 1991. Seismic properties and the origin of reflectivity from a classic Paleozoic sedimentary sequence, Valley and Ridge province, southern Appalachians. Geol. Soc. Am. Bull., **103**: 277-289.

Han, D-h., Nur, A., Morgan, D., 1986. Effects of porosity and clay content on wave velocities in sandstones. Geophysics, **51**: 2093-2107.

Johnston, J.E. and Christensen, N.I., 1992. Shear wave reflectivity, anisotropies, Poisson's ratios, and densities of a southern Appalachian Paleozoic sedimentary sequence. Tectonophysics, **210**: 1-20.

Keary, P. and Brooks, M., 1991. An introduction to geophysical exploration. Blackwell Scientific Publ.

Sattayarak, N., 1983. Review of the continental Mesozoic stratigraphy of Thailand. Proceedings of the workshop on 'Stratigraphic correlation of Thailand and Malaysia', 8-10 Sept. 1983. Vol. 1: 127-148.

Schön, J.H., 1996, Physical properties of rocks: Fundamentals and principles of petrophysics: Pergamon.

Sherriff, R.E., 1991, Encyclopedic dictionary of exploration geophysics: Geophysical Reference Series No.1, SEG.

15. ระเบียบวิธีวิจัย

1. Sample collection

Rock samples from the Upper Khorat Group and younger will be chosen for this study (Tab. 1; see Sattayarak, 1983, Boonsener and Sonpirom, 1997). As far as possible they will be

taken from field outcrops. The Khok Kruat Formation, for example, is exposed at the Friendship Highway (km 207 to km 239). Whereas the uppermost member of the Khorat Group and samples from the Quaternary were taken from outcrops along the street Pak Thong Chai - Chok Chai (see Boonsener and Sonpirom, 1997). Samples of the Mahasarakham Formation may be taken from boreholes, provided by companies.

Some formations consist of more than one main lithological unit. Like the Mahasarakham Formation, which includes mainly salt and clastic members. In such cases, samples from both main lithological units will be taken. But altogether the number of samples should be not more than ten.

Tab. 1 Lithostratigraphic units of the Khorat Group and above.

Formation		Age
Phu Kao Tong Fm. / Old Gravel Beds		Quaternary
Phu Tok Fm. / Mo Din Daeng Fm. / Upper Claystone	Upper Khorat Group	Tertiary
Mahasarakham Fm.	Upper Khorat Group	Upper Cretaceous
Khok Kruat Fm.	Upper Khorat Group	Upper Cretaceous
Phu Phan Fm.	Middle Khorat Group	Lower Cretaceous
Sao Khua Fm.	Middle Khorat Group	Upper Jurassic
Phra Wihan Fm.	Middle Khorat Group	Middle Jurassic
Phu Kradung Fm.	Lower Khorat Group	Lower Jurassic
Nam Phong Fm.	Lower Khorat Group	Upper Triassic
Hua Hin Lat Fm.	Lower Khorat Group	Upper Triassic

2. Geological examination of the samples

The mineralogy will be examined macroscopically on the sample and the prepared cylindrical specimens (see below) in the first place. Only if necessary thin sections will be made. Additionally, the structural elements, such as sedimentary layering, fractures, stylolites, etc., will be determined.

3. Laboratory measurement of the petrophysical properties

From each sample one to three cylindrical specimens will be prepared in respect to the sedimentary layering. The number of specimens depend on the homogeneity of the samples. In homogenous samples only one, in more heterogeneous samples up to three specimens will be prepared. Then the specimens will cut to a certain length, followed by a grinding and polishing of the cylindrical end faces.

From dimension (length, diameter) and weight of the cylindrical specimen the bulk density (ρ_{bulk}) can be calculated. With the knowledge of the porosity (see below) the matrix density (ρ_{matrix}) can be determined.

The same specimens are used for the measurement of the porosity (Φ) using the ACS Porosimeter (ACS Laboratories Pty Ltd.). This measurement is non-destructive, so that in the next step the same samples can be used to the determination of the compressional (V_p) and shear-wave velocities (V_s). For each sample one P-wave velocity and the fastest shear-wave velocity will be determine with the Sonicviewer 170 (OYO Corporation). All these measurement will be carried out at no confining pressure (table-top measurements). For this

kind of measurements a simple device holding the transducers and the sample will be made to ensure the same quality of all the seismic data.

4. Calculation of the Reflectivity

From the knowledge of the physical properties (density, seismic velocities) the acoustic impedance (Z) can be calculated for each lithological unit. From this the reflection coefficient (R) can be determined for each interface between two lithologies. Based on these data shallow surface seismic records of the Khorat Basin gain better interpretation with respect to the origin of the reflectivity.

5. Report preparation

16. ขอบเขตของการวิจัย

The project focuses on the Khorat Basin in NE Thailand and is restricted to the shallow lithostratigraphic sequences, like the Upper Khorat Group and above. For similar investigations of deeper horizons the seismic measurements have to be done under confining pressure to simulate the depth (e.g. Christensen and Szymanski, 1991). At this time such facility is not available at the Suranaree University of Technology.

The measurements of the petrophysical properties will be carried out on samples mainly collected from outcrops. It is assumed that the physical properties of these samples do not change much in each lithostratigraphic unit over of the whole basin. Therefore samples from the outcrop can be taken instead of samples from the subsurface, and therefore samples can be taken from different locations in the basin. This general assumption made here is possible because this project focuses on the origin of reflectivity at basin scale.

17. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

5 months (1st June 2001 - 30th November 2001)

18. แผนการบริหารโครงการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนโดยละเอียด)

Project part	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov
1. Sample collection	XXXX					
2. Geological examination of the samples		XXXX				
3. Laboratory measurements of the physical properties		XXXX	XXXX	XXXX		
4. Calculation of the reflectivity					XXXX	
5. Report preparation						XXXX

19. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

Publishing the results of the project in a national journal.

20. สถานที่ทำการทดลองและ / หรือเก็บข้อมูล

Suranaree University of Technology

21. อุปกรณ์ในการวิจัย (ระบุรายละเอียดคุณลักษณะ)

- (1) core drilling and trimming machine (ACS Laboratories Pty. Ltd.)
- (2) polarization microscope
- (3) porosimeter (ACS Laboratories Pty. Ltd.)
- (4) sonicviewer 170 (Oyo Corporation)

21.1 อุปกรณ์การวิจัยที่มีอยู่แล้ว

(1) to (4)

21.2 อุปกรณ์การวิจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

A devise holding transducers and sample during the seismic velocity measurements will be build in the machine shop of the Suranaree University of Technology (see attachment).

22. รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ(เฉพาะปีที่เสนอขอ) ตามหมวดเงินประเภทต่าง ๆ (โปรดดูคำชี้แจง)

1. Labour		
1 graduate student	20 h/months for 6 months	12,000 Baht
2 undergraduate students	20 h/months for 5 months	15,000 Baht
Help for sample collection		2,500 Baht
2. Fieldtrip for sample collection	3 days	9,500 Baht
Photos, copies for the report		4,500 Baht
3. Sample holder		6,500 Baht
Total		50,000 Baht

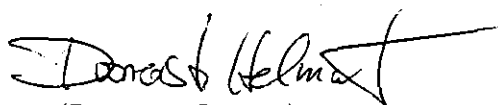
23. วันที่เริ่มปฏิบัติงานที่ มทส.

15th November 2000

24. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

None

(ลายเซ็น)

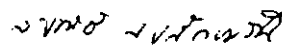


(Dr. Helmut Duerrast)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่...22...เดือน...Jan...พ.ศ. 2544..

(ลายเซ็น)

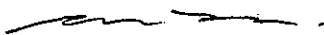


(.....)

หัวหน้าสาขาวิชา -

วันที่ 24 เดือน ๑๐ พ.ศ. 2544

(ลายเซ็น)



(.....)

หัวหน้าสถานวิจัย

วันที่ 25 เดือน ๑๐ พ.ศ. 2544

ส่วนที่ 2 ประวัติคณะผู้วิจัย (โปรดระบุประวัติทั้งของหัวหน้าโครงการและผู้ร่วมวิจัย)

1. ชื่อ(ภาษาไทย) นาย...เฮลมุท...นามสกุล...ดีอรรธ ...

(ภาษาอังกฤษ)...Mr. Helmut Duerrast...

2. รหัสประจำตัวนักวิจัยแห่งชาติ (ถ้ามี)

None

3. ตำแหน่งปัจจุบัน

Lecturer

4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์และโทรสาร

Institute of Engineering / School of Geotechnology
Suranaree University of Technology

Secretary:

Tel.: 22-4441

Fax: 22-4165

eMail: ratcha@ccs.sut.ac.th

Dr. Helmut Duerrast

Tel.: 22-4445

Fax: 22-4165

eMail: helmut@ccs.sut.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

Ph.D. in Natural Sciences (Dr. rer. nat.)	University of Goettingen/Germany	1997
--	----------------------------------	------

Diploma in Geology/Palaeontology (Dipl. Geol./Palaeont.)	University of Goettingen/Germany, and University of Muenster/Germany	1993
---	---	------

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

1998-2000	Postdoctoral Fellow, University of Goettingen/Germany, and University of Madison-Wisconsin/U.S.A.
-----------	---

1996	Visiting Researcher at T.H. Huxley School of Environment, Earth Science and Engineering, Imperial College of Science Technology and Medicine, London/U.K.
------	---

1995	Participant - DGMK research project: "Seismic Lithological Survey - An Integrated Approach for the Exploration on Hydrocarbons". German Society of Petroleum and Coal Science and Technology (DGMK), Hamburg/Germany.
------	---

1994	Visiting Researcher at Hawai'i Institute of Geophysics and Planetology, University of Hawai'i, Honolulu/U.S.A.
------	--

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยและงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ :

ระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละเรื่อง เป็นต้น

7.1 การบริหารงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย

PostDoc-Project (1998-2000), funded by Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG):

Fractures/Cracks in Oil and Gas reservoirs - Their contribution to the reservoir parameters porosity and permeability and their seismic response under in situ-conditions.

7.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อเรื่อง ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และสถานภาพในการทำวิจัย

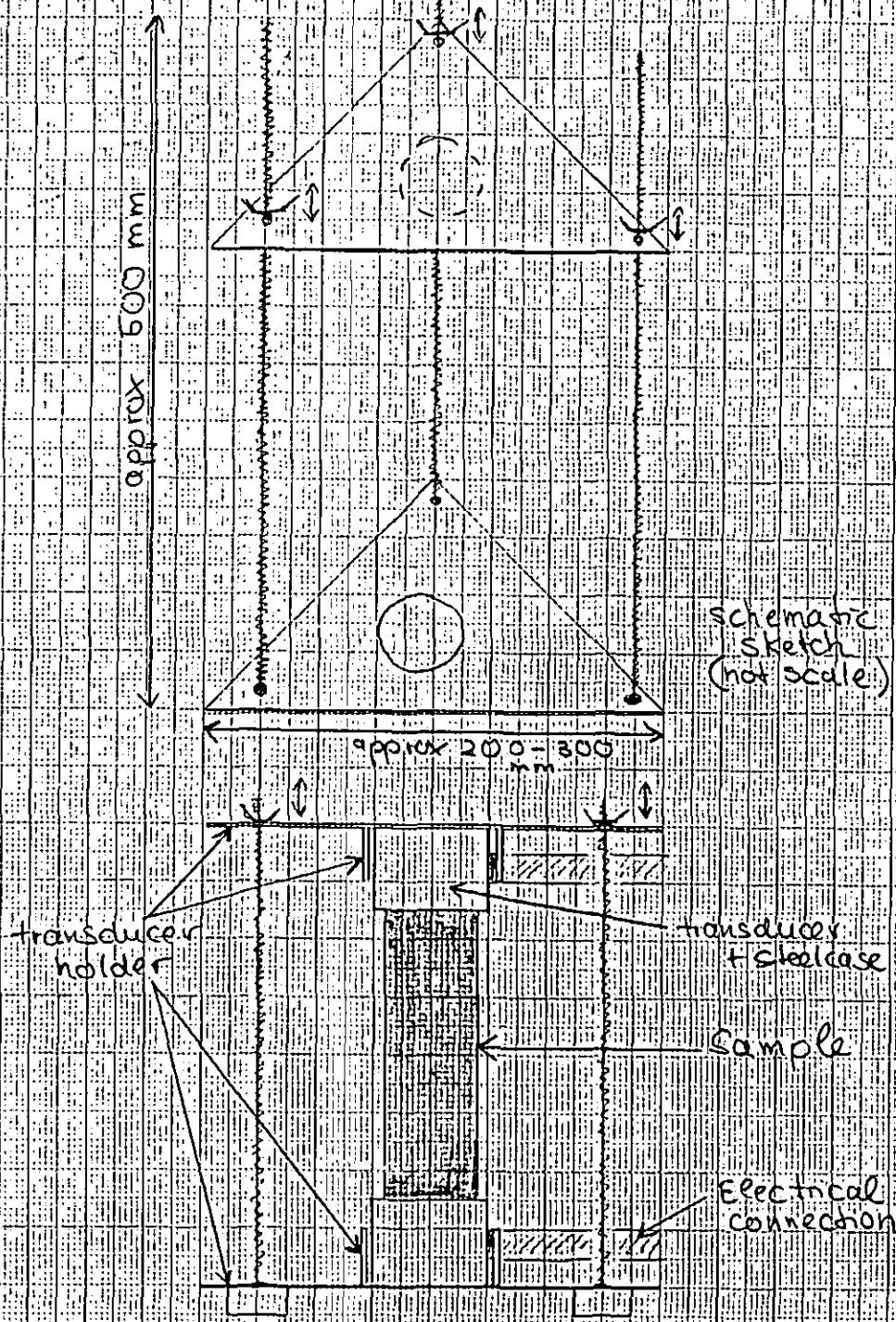
Duerrast, H., 2000. Elastic and transport properties of naturally fractured reservoirs rocks under in situ conditions. Poster and abstract at the Workshop on 'Seismic Signatures of Fluid Transport', 27-29 Feb 2000. Berlin, Germany.

7.3 . งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อเรื่องและสถานภาพในการทำวิจัย

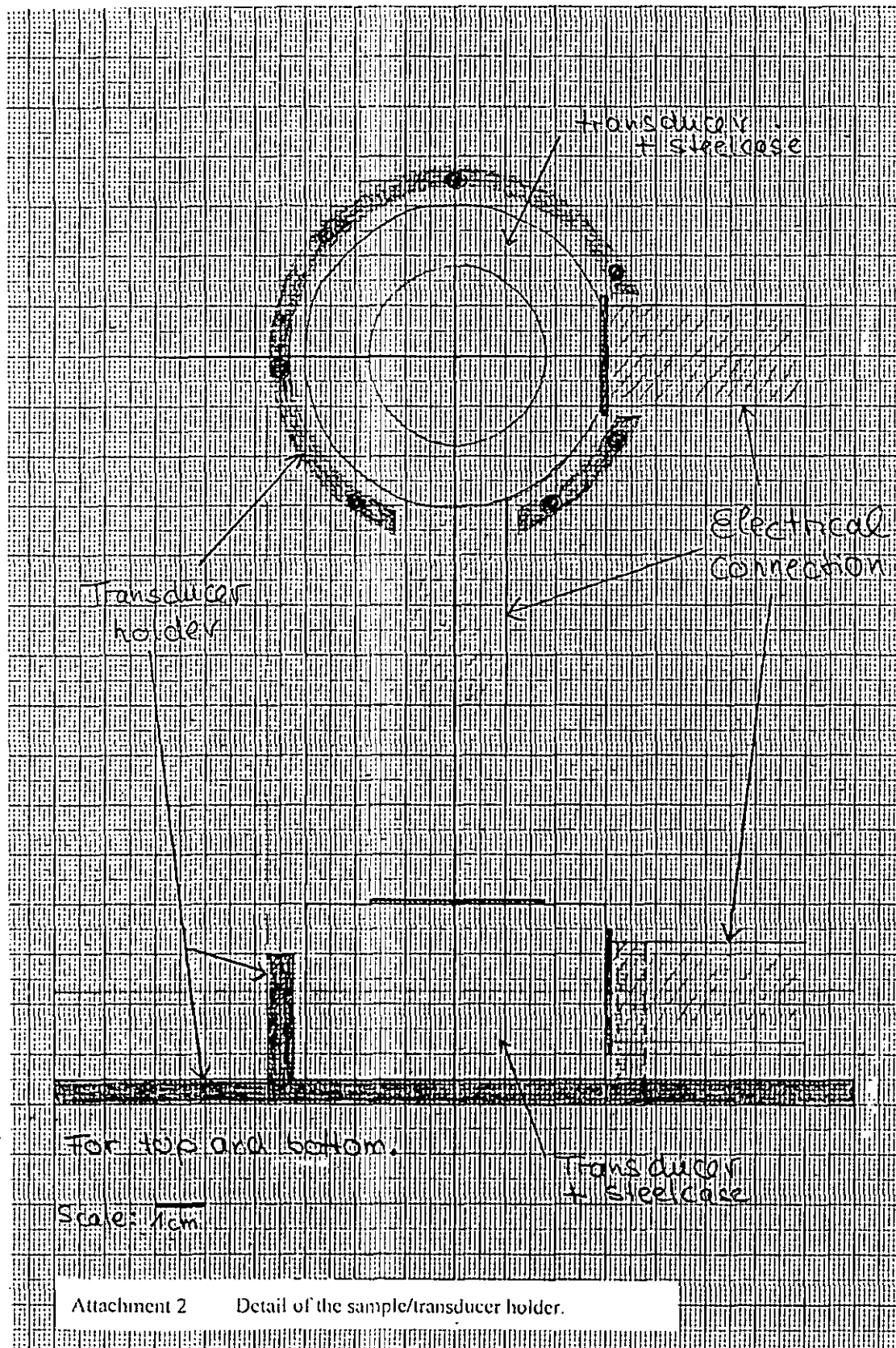
None

Attachments

- | | |
|--------------|---|
| Attachment 1 | Schematic sketch of the sample/transducer holder. |
| Attachment 2 | Detail of the sample/transducer holder. |



Attachment I Schematic sketch of the sample/transducer holder.



Attachment 2 Detail of the sample/transducer holder.

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2544
Research Expenditure for Fiscal Year 2001

โครงการวิจัยเรื่อง Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailand
Name of Project

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท) Budget (baht)		
	งวดที่ 1* 1 st Installment	งวดที่ 2 2 nd Installment	รวมทั้งหมด Total
1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย โปรดแสดงรายละเอียด Temporary Wages (Show details)			
1 graduate student	6,000.-	6,000.-	12,000.-
Technical help	7,500.-	7,500.-	15,000.-
Help for sample collection	1,250.-	1,250.-	2,500.-
รวมค่าจ้างชั่วคราว Total	14,750.-	14,750.-	29,500.-
2. ค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Compensation, Service contracting, and nonrenewable materials expenses (show details)			
Fieldtrips	4,750.-	4,750.-	9,500.-
Photos, copies, etc.	2,250.-	2,250.-	4,500.-
Sample holder	3,250.-	3,250.-	6,500.-
รวมค่าตอบแทน ใช้สอยและวัสดุ Total	10,250.-	10,250.-	20,500.-
3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Equipment (show details)			
รวมค่าครุภัณฑ์ Total			
รวมทั้งสิ้น (1+2+3) Grand total	25,000.-	25,000.-	50,000.-

(ลงชื่อ) Dr. Helmut Duerrast หัวหน้าโครงการ

Head of Project

(Dr. Helmut Duerrast)

22 Feb 2544

ผู้รับ

mg

15 ม.ค. 44

หมายเหตุ * ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดของงวดที่ 1 เบิกได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งโครงการในแต่ละปี ยกเว้นกรณีที่

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

การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย

เอกสารประกอบสัญญาเลขที่ 35 / 2544

โครงการวิจัยเรื่อง Physical properties and the origin of shallow seismic reflectivity, Khorat Basin, NE Thailandชื่อบัญชี Seismic Reflectivityเลขที่บัญชี 707-2-12629-4ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายนามผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| 1. <u>ผศ.ดร. อรุณ เติตติภานนท์</u> | คณบดี |
| 2. <u>รศ. ไพฑูริย์ ไชยพิล</u> | หัวหน้าสถานวิจัย |
| 3. <u>Dr. Helmut Duerrast</u> | หัวหน้าโครงการวิจัย |

เงื่อนไขการสั่งจ่าย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย 2 ใน 3

ลงนาม Dr. Helmut Duerrast
(Dr. Helmut Duerrast)

ผู้รับทุน

บัญชีขาดการติดต่อเกินกำหนดระยะเวลา ธนาคารขอคืนค่าธรรมเนียมในการรักษาบัญชีดังนี้	
บัญชีออมทรัพย์แบบ...	
07/03/01 10:45 1059K*2350707-212529 NEW P/B NO. 00000279430	บัญชีออมทรัพย์แบบ... BY BR707 หรือน้อยกว่า 500 บาท 100 บาท
พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานพระบรมราชานุญาต บริษัทแบงก์สยามกัมมาจล จำกัด	
บัญชีออมทรัพย์แบบ...	

ฝาก-ถอน
ได้ทุกสาขาทั่วประเทศที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ON - LINE

ชื่อบัญชี... มพฉ. Seismic Reflectivity
 NAME
 ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
 THE SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED
 สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เลขที่บัญชี 707-2 12529-4
 ACCOUNT NO.
 บัญชีเงินฝากออมทรัพย์
 SAVINGS ACCOUNT

0070430
 อธิบดี
 AUTHORIZED SIGNATURE