



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองคลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทร. 0 2 280 1931

ที่ ศร 0581.15/

วันที่ ๒๑ กันยายน 2553

เรื่อง ขออนุมัติซื้อครุภัณฑ์โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้(ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย) จำนวน 1 ระบบ ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรียน ผู้อำนวยการกองคลัง

ตามที่ อมท.พระนคร ได้อนุมัติและให้งานพัสดุ กองคลัง ดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย) วงเงิน 1,863,750 บาท ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ นั้น

บัดนี้ งานพัสดุ กองคลัง ได้ดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย) จำนวน 1 ระบบ แล้ว ปรากฏว่ามีผู้ยื่นซองจำนวน 2 ราย จากผู้รับรายละเอียด จำนวน 3 ราย คือ

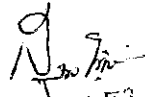
1. บริษัท เบญจจะ ไอ.ที. จำกัด
2. บริษัท เน็ตเวิลด์ จำกัด

คณะกรรมการฯ ได้ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคาทั้ง 2 ราย ตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ปรากฏว่าไม่มีผลประโยชน์ร่วมกัน คณะกรรมการฯ จึงได้ตรวจสอบเอกสารส่วนที่ 2 รายละเอียดครุภัณฑ์และใบเสนอราคา ทั้ง 2 ราย ปรากฏว่ารายละเอียดถูกต้องตามข้อกำหนด ดังนั้น แต่ผู้เสนอราคาต่ำสุด คือ บริษัท เบญจจะ ไอ.ที. จำกัด เสนอราคา 1,839,330 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนสามหมื่นเก้าพันสามร้อยสามสิบบาทถ้วน) คณะกรรมการฯ จึงมีมติให้บริษัท เบญจจะ ไอ.ที. จำกัด เป็นผู้ชนะการสอบราคาครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อนำเสนอ อมท. โปรดพิจารณา

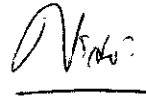
1. อนุมัติให้จัดซื้อครุภัณฑ์โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย) จำนวน 1 ระบบ ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในวงเงิน 1,839,330 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนสามหมื่นเก้าพันสามร้อยสามสิบบาทถ้วน) จากบริษัท เบญจจะ ไอ.ที. จำกัด

2. หากอนุมัติตามข้อ 1 โปรดพิจารณาลงนามในหนังสือแจ้งผลการตัดสินใจ ดังแนบ


  
21 ส.พ. 53

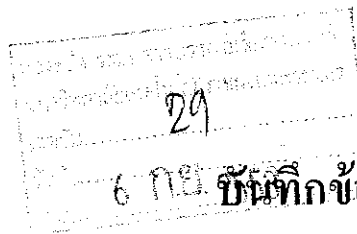
เรียน อรพ-

เพื่อพิจารณาอนุมัติ และลงนาม ดังนี้



อนุมัติและลงนามแล้ว

  
๒๐ ก.พ. ๕๓



6 กย ๒๕๕๔

## เอกสารที่ต้องการ

- เลขที่.....
- สำเนาเรื่องอนุมัติเท่านั้น จำนวน.....ชุด
- สำเนาเอกสารประกอบ
- 1 ..... กว ๕๐
- 2 .....
- 3 .....

ส่วนราชการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่ ศธ 0581.12 / 544

วันที่

 เรื่องอนุมัติคืน

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ผู้รับ

เรื่อง ขออนุมัติโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาระยะ

(ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย)

เรียน รองอธิการบดีด้านวางแผนและพัฒนาคุณภาพผ่านรองอธิการบดีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศฯ และ กนผ.

จากการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตั้งแต่ปี 2549 จนถึงปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาระบบงานและฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการบริการทางการศึกษาและการบริหารงานของมหาวิทยาลัยฯ ทำให้เกิดฐานข้อมูลจำนวนมาก เช่น ฐานข้อมูล ERP, BPM, HRM เป็นต้น การจัดเก็บและการสำรองข้อมูลเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง ด้วยเหตุผลและความจำเป็นในการจัดเก็บและการสำรองข้อมูล สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเห็นควรจัดหาระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย ติดตั้งที่เขตพื้นที่โซนพิเศษ เพื่อเป็นระบบสำรองข้อมูลของระบบงาน ERP, BPM และ HRM ทั้งนี้เพื่อความมั่นคงและปลอดภัยของระบบข้อมูลสารสนเทศของมหาวิทยาลัยฯ โดยขอใช้เงินเหลือจ่ายจากงบประมาณของมหาวิทยาลัยฯ ปี 2553 วงเงิน 1,400,000 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน) และขอใช้เงินเหลือจ่ายจากงบประมาณของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ปี 2553 อีกเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 463,750 บาท (สี่แสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดดังตารางด้านล่าง

รายการยุทธศาสตร์ของ สวท. ปี 2553	งบประมาณที่ได้รับ	ใช้จ่ายจริง	คงเหลือ
1. ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เขตพื้นที่ โซนพิเศษและเทเวศร์	3,400,000.00	3,365,000.00	35,000.00
2. ครุภัณฑ์ระบบเกตเวย์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย	900,000.00	896,874.00	3,126.00
3. ครุภัณฑ์ระบบถ่ายทำรายการโทรทัศน์เพื่อการผลิต	1,900,000.00	1,485,160.00	414,840.00
4. ครุภัณฑ์พัฒนา e-Office สำหรับผู้บริหาร ระดับสูงมหาวิทยาลัย	384,000.00	373,216.00	10,784.00
รวมทั้งสิ้น	6,584,000.00	6,120,250.00	463,750.00

รวมเป็นเงินที่เหลือจากงบบุทธศาสตร์ทั้งสิ้น 1,863,750 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) เพื่อใช้ในโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย)

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบและพิจารณาขออนุมัติใช้เงินเหลือจ่ายจากงบบุทธศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัตร จารุวาระกุล)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

1/15/2564 ผอ. กนย.

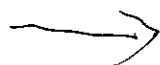
ต้องสืบหาว่าต้องส่งไปไหน หรือโอนไปไหน หรือจากงบอุดหนุน  
มี. ๘๖3 เป็นเงิน 1,863,750 บาท เพื่อซื้อสื่ออุปกรณ์ระบบจัดเก็บและสำรอง  
ข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย 1 ระบบ โดยเบิกจ่ายจากงบอุดหนุนฯ ได้รวม  
ส่งเอกสารส่งมอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว

ขออนุมัติ วิทยากร รวบรวมเงินที่เหลือจากงบบุทธศาสตร์  
ซื้อสื่ออุปกรณ์จัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และ ออกร. พิจารณาอนุมัติ  
เงินเหลือจ่ายงบบุทธศาสตร์ มีเงิน 1,863,750 บาท เพื่อซื้อสื่ออุปกรณ์  
ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย 1 ระบบ

โดย ผอ. กนย. ผอ. ออกร. ออกร. ออกร. ออกร.

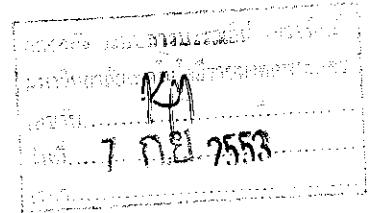
ผอ. กนย.  
(1/15/2564)







## บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.พระนคร โทร. 0-2280-7919

ที่ ศธ 0581.12 / ๕๗๗

วันที่ ๖ กันยายน 2553

เรื่อง ขออนุมัติสอบราคาโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย)

เรียน ผู้อำนวยการกองคลัง

ตามที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับอนุมัติงบประมาณตามโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย) ตามโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาตามยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เพื่อจัดหาระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย ติดตั้งที่เขตพื้นที่โชติเวช เป็นระบบสำรองข้อมูลของระบบงาน ERP, BPM และ HRM ทั้งนี้เพื่อความมั่นคงและปลอดภัยของระบบข้อมูลสารสนเทศของมหาวิทยาลัยฯ โดยขอใช้เงินเหลือจ่ายจากงบยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ ปี 2553 วงเงิน 1,400,000 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน) และขอใช้เงินเหลือจ่ายจากงบยุทธศาสตร์ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ปี 2553 อีกเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 463,750 บาท (สี่แสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดดังตารางด้านล่าง

รายการยุทธศาสตร์ของ สวท. ปี 2553	งบประมาณที่ได้รับ	ใช้จ่ายจริง	คงเหลือ
1. ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เขตพื้นที่โชติเวชและเทเวศร์	3,400,000.00	3,365,000.00	35,000.00
2. ครุภัณฑ์ระบบเกตเวย์เครือข่ายคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัย	900,000.00	896,874.00	3,126.00
3. ครุภัณฑ์ระบบถ่ายทำรายการโทรทัศน์เพื่อการผลิต	1,900,000.00	1,485,160.00	414,840.00
4. ครุภัณฑ์พัฒนา e-Office สำหรับผู้บริหารระดับสูงมหาวิทยาลัย	384,000.00	373,216.00	10,784.00
รวมทั้งสิ้น	6,584,000.00	6,120,250.00	463,750.00

รวมเงินที่เหลือจากงบยุทธศาสตร์และเงินที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยเป็นเงินทั้งสิ้น 1,863,750 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ      จึงขออนุมัติจัดซื้อครุภัณฑ์ดังกล่าวตาม  
ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 27 ดังต่อไปนี้

1. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องซื้อ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนผู้บริหาร
2. รายละเอียดของครุภัณฑ์ที่จะซื้อ ตามรายละเอียดดังแนบ
3. ราคาที่เคยซื้อครั้งสุดท้าย -----
4. วงเงินที่จะซื้อ ใช้งบประมาณปี 2553 เป็นเงินทั้งสิ้น 1,863,750 บาท (หนึ่งล้านแปดแสน  
หกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)
5. กำหนดเวลาที่ต้องการใช้ครุภัณฑ์ แล้วเสร็จภายใน 60 วัน
6. วิธีที่จะซื้อ และเหตุผลที่ต้องซื้อ โดยวิธีนี้
  - 6.1 วิธีที่จะซื้อ โดยวิธีสอบราคา ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ  
พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติมฯ ข้อ 18 (2)
  - 6.2 เหตุผลที่จะซื้อ เนื่องจากวงเงินที่จะจัดซื้อเกิน 100,000 บาท แต่ไม่เกิน 2,000,000 บาท  
ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 20 และเป็นครุภัณฑ์  
แปลงสัญญาคุณภาพและเสียงแบบมัลติมีเดีย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ซื้อครุภัณฑ์ โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาระบบ  
ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย) วงเงิน  
1,863,750 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ด้วยวิธีสอบราคา และขอ  
อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการและเจ้าหน้าที่ดังนี้

1. คณะกรรมการรับซองสอบราคา


- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1) นายสุรพล    | ขวัญรักษ์ |
| 2) นางสาวคุษฎี | พรหมขาม   |

2. คณะกรรมการสอบราคา

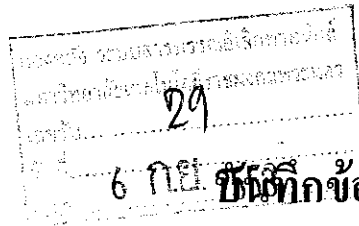
- |              |             |                     |
|--------------|-------------|---------------------|
| 1) ผศ.นิวัตร | จารุวาระกุล | ประธานกรรมการ       |
| 2) นายโยธิน  | หนูแดง      | กรรมการ             |
| 3) นายออน    | ศิริธนาภิจ  | กรรมการและเลขานุการ |

3. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- |                |                |                     |
|----------------|----------------|---------------------|
| 1) นายพนชัย    | ทิพย์ไกรลาส    | ประธานกรรมการ       |
| 2) นายป่าโมกษ์ | รัตนธัญญาภิบาล | กรรมการ             |
| 3) นายสมโภชน์  | กุลธรรารมณ     | กรรมการและเลขานุการ |

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัตร จารุวาระกุล)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	
กองนโยบายและแผน	
รับที่	ทพพ. 1377
วันที่	- 6 ก.ย. 2553
เวลา	10.09 น.

ส่วนราชการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.พระนคร โทร. 0-2280-7919

ที่ ศธ 0581.12 / 544

วันที่ 6 กันยายน 2553

เรื่อง ขออนุมัติโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้  
(ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย)

เรียน รองอธิการบดีด้านวางแผนและพัฒนาคุณภาพผ่านรองอธิการบดีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศฯ  
และ กนศ.

จากการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตั้งแต่ปี 2549 จนถึงปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาระบบงานและฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการบริการทางการศึกษาและการบริหารงานของมหาวิทยาลัยฯ ทำให้เกิดฐานข้อมูลจำนวนมาก เช่น ฐานข้อมูล ERP, BPM, HRM เป็นต้น การจัดเก็บและการสำรองข้อมูลเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง ด้วยเหตุผลและความจำเป็นในการจัดเก็บและการสำรองข้อมูล สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเห็นควรจัดหาระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย ติดตั้งที่เขตพื้นที่โชติเวช เพื่อเป็นระบบสำรองข้อมูลของระบบงาน ERP, BPM และ HRM ทั้งนี้เพื่อความมั่นคงและปลอดภัยของระบบข้อมูลสารสนเทศของมหาวิทยาลัยฯ โดยขอใช้เงินเหลือจ่ายจากงบยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ ปี 2553 วงเงิน 1,400,000 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน) และขอใช้เงินเหลือจ่ายจากงบยุทธศาสตร์ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ปี 2553 อีกเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 463,750 บาท (สี่แสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดดังตารางด้านล่าง

รายการยุทธศาสตร์ของ สวท. ปี 2553	งบประมาณที่ได้รับ	ใช้จ่ายจริง	คงเหลือ
1. ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เขตพื้นที่โชติเวชและเทเวศร์	3,400,000.00	3,365,000.00	35,000.00
2. ครุภัณฑ์ระบบเกตเวย์เครือข่ายคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัย	900,000.00	896,874.00	3,126.00
3. ครุภัณฑ์ระบบถ่ายทำรายการโทรทัศน์เพื่อการผลิต	1,900,000.00	1,485,160.00	414,840.00
4. ครุภัณฑ์พัฒนา e-Office สำหรับผู้บริหารระดับสูงมหาวิทยาลัย	384,000.00	373,216.00	10,784.00
รวมทั้งสิ้น	6,584,000.00	6,120,250.00	463,750.00



รวมเป็นเงินที่เหลือจากงบประมาณปี 2563 จำนวน 1,863,750 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) เพื่อใช้ในโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาขออนุมัติใช้เงินเหลือจ่ายจากงบประมาณปี 2563

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัตร จารุวาระกุล)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

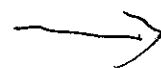
1/30/63 ผอ. กนย.

ต้องสืบหาว่าต้องส่งไปไหน หรือโอนเงินจากงบอุดหนุนมา  
มี. 2563 เป็นเงิน 1,863,750 บาท เพื่อส่งเรื่องอนุมัติ ระเบียบจัดเก็บและสำรอง  
ข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย 1 ระบบ โดยเบิกจ่ายจากงบอุดหนุนมา ได้ทราบ  
พร้อมแนบข้อคิดเห็นของนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์

ตามวงประชุม ได้พิจารณาเรื่องโอนเงินอุดหนุนจากงบอุดหนุน  
ปี 2563 เป็นเงิน 1,863,750 บาท เพื่อส่งเรื่องอนุมัติ

ระเบียบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย 1 ระบบ  
โดย ผอ. กนย. 1/30/63 ผอ. กนย. ดำเนินการ

ผอ. กนย. (1/30/63)

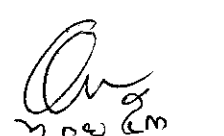
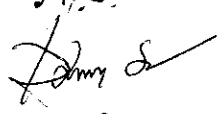


ใบ ๒๐-๗๐๐๓๖

เพื่อโปรดเกล้าฯ อ. มทร. พระนคร


พิจารณาอนุมัติ ใน สำนักรับผิดชอบ

เป็นเงิน ๑,๘๖๓,๗๕๐.๐๐  
เพื่อซื้อที่ดิน ส.บ.๒๖๓๖๗  
พร้อมที่ดิน ส.บ.๒๖๓๖๗  
และ ส.บ.๒๖๓๖๗

  
ว. ก. ม.  
  
ว. ก. ม.

จากงบประมาณรับทราบการขอซื้อที่ดิน ส.บ.๒๖๓๖๗  
จาก กองงานช่าง (ยกย่อง) ปี ๒๕๕๓  
๐๗  
๖๓.๖.๕๓

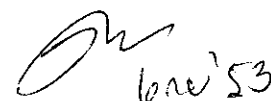
ใบ อ. ม. ท. ส. บ. ก. ม. พ. ม. , ส. บ. ก. ม. พ. ม.  
เพื่อ ซื้อที่ดิน ส.บ.๒๖๓๖๗  
๑,๘๖๓,๗๕๐.๐๐ ส.บ.๒๖๓๖๗ ส.บ.๒๖๓๖๗  
อ. ม. ท. ส. บ. ก. ม. พ. ม.

  
๖๓.๖.๕๓

ใบ ๒๐-๗๐๐๓๖

เพื่อโปรดเกล้าฯ อ. มทร. พระนคร  
ใน สำนักรับผิดชอบ  
๑. เพื่อ ซื้อที่ดิน ส.บ.๒๖๓๖๗  
๒. เพื่อ ซื้อที่ดิน ส.บ.๒๖๓๖๗  
พร้อมที่ดิน ส.บ.๒๖๓๖๗  
และ ส.บ.๒๖๓๖๗

อนุมัติ   
๖๓.๖.๕๓

  
๖๓.๖.๕๓

ยอดเงินเหลือจ่ายงบประมาณปี 2553

(ณ วันที่ 6 กันยายน 2553)

ทุน		
	งปม.	15,050,000.00
	งวดที่ 1	4,439,510.00
	งวดที่ 2	920,000.00
	ขอเพิ่ม	580,000.00
	รวม	5,939,510.00
	คงเหลือ	9,110,490.00
	ขอใช้เงินเหลือจ่าย	
	วิทย (ซื้อครุภัณฑ์)	6,584,000.00
	วิทย (ฝึกอบรม)	1,817,000.00
	วิศว (ซื้อครุภัณฑ์)	494,500.00
	รวม	8,895,500.00
	<b>คงเหลือทุน</b>	<b>214,990.00</b>
ฝึกอบรม		
	คงเหลือของสิ่งทอ	456,349.60
	คงเหลือของวิศว	246,700.00
	<b>คงเหลือฝึกอบรม</b>	<b>703,049.60</b>
ครุภัณฑ์		
	เหลือจ่าย	1,515,320.00
	คหกรรมขอใช้	705,996.50
	<b>คงเหลือครุภัณฑ์</b>	<b>809,323.50</b>
	<b>คงเหลือ ณ เดือน สค.53</b>	<b>1,727,363.10</b>
	วิทยขอใช้	463,750.00
		463,750.00
	<b>คงเหลือทั้งสิ้น ณ 6 กย.53</b>	<b>2,191,113.10</b>

**โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้  
(ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย)**

**1. ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล**

จากการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตั้งแต่ปี 2549 จนถึงปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาระบบงานและฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการบริการทางการศึกษาและการบริหารงานของมหาวิทยาลัยฯ ทำให้เกิดฐานข้อมูลจำนวนมาก เช่น ฐานข้อมูล ERP, BPM, HRM เป็นต้น การจัดเก็บและการสำรองข้อมูลเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งและองค์ประกอบสำคัญของโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ มีด้วยกันสามส่วนอันได้แก่ คอมพิวเตอร์, ระบบเครือข่าย และการจัดเก็บข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลจึงเป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นต้องดำเนินการโดยเร่งด่วน เทคโนโลยีด้านการจัดเก็บข้อมูลมีส่วนอย่างมากสำหรับเสถียรภาพในการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งการที่มีการสำรองข้อมูลไว้นอกสำนักงาน ทำให้องค์กรมีการเก็บรักษาข้อมูลไว้สองแห่ง ทั้งนี้ถ้าระบบใดระบบหนึ่งเกิดขัดข้องก็สามารถสลับไปใช้งานอีกที่หนึ่งและดำเนินงานต่อไปได้

ด้วยเหตุผลและความจำเป็นในการจัดเก็บและการสำรองข้อมูล สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเห็นควรจัดหาระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย ติดตั้งที่เขตพื้นที่โซนพิเศษเพื่อเป็นระบบสำรองข้อมูลของระบบงาน ERP, BPM และ HRM ทั้งนี้เพื่อความมั่นคงและปลอดภัยของระบบข้อมูลสารสนเทศของมหาวิทยาลัยฯ โดยขอใช้เงินเหลือจ่ายจากงบยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ ปี 2553 วงเงิน 1,400,000 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน) และขอใช้เงินเหลือจ่ายจากงบยุทธศาสตร์ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ปี 2553 อีกเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 463,750 บาท (สี่แสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดดังตารางด้านล่าง

รายการยุทธศาสตร์ของ สวท. ปี 2553	งบประมาณที่ได้รับ	ใช้จ่ายจริง	คงเหลือ
1. ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เขตพื้นที่โซนพิเศษและเทเวศร์	3,400,000.00	3,365,000.00	35,000.00
2. ครุภัณฑ์ระบบเกตเวย์เครือข่ายคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัย	900,000.00	896,874.00	3,126.00
3. ครุภัณฑ์ระบบถ่ายทำรายการโทรทัศน์เพื่อการผลิต	1,900,000.00	1,485,160.00	414,840.00
4. ครุภัณฑ์พัฒนา e-Office สำหรับผู้บริหารระดับสูงมหาวิทยาลัย	384,000.00	373,216.00	10,784.00
รวมทั้งสิ้น	6,584,000.00	6,120,250.00	463,750.00

รวมเป็นเงินที่เหลือจากบญทศศาสตร์ทั้งสิ้น 1,863,750 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) เพื่อใช้ในโครงการพัฒนาการจัดการศึกษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย)

## 2. วัตถุประสงค์

- 1) ติดตั้งระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายที่เขตพื้นที่โซดิเวซ
- 2) เพื่อเป็นระบบสำรองของระบบงาน ERP, BPM, HRM

## 3. เป้าหมาย

- 1) เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยมีเสถียรภาพในการดำเนินงาน โดยการติดตั้งระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายที่เขตพื้นที่โซดิเวซ
- 2) เพื่อความมั่นคงและปลอดภัยของระบบข้อมูลสารสนเทศ

## 4. ผู้รับผิดชอบโครงการ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 5. สถานที่ดำเนินการ

เขตพื้นที่โซดิเวซและเทเวศร์

## 6. งบประมาณ

งบประมาณ 1,863,750 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

## 7. แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
ดำเนินการจัดหา												
ติดตั้งระบบ												

## 8. ตัวชี้วัด/เป้าหมายผลผลิต

### 1) เสิ้งปริมาณ

ติดตั้งระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายที่เขตพื้นที่โซติเวช

### 2) เสิ้งเวลา

ดำเนินการติดตั้งและใช้งานได้ภายใน 60 วัน

### 3) เสิ้งคุณภาพ

ระบบข้อมูลสารสนเทศ ERP, BPM, HRM มีความมั่นคงและปลอดภัย

## 9. การติดตามประเมินผล

ติดตามผลจากระบบสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายที่เขตพื้นที่โซติเวช

## 10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) มหาวิทยาลัยมีระบบจัดเก็บและสำรองอีกหนึ่งระบบที่เขตพื้นที่โซติเวช

2) ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยมีความมั่นคงและปลอดภัย

**โครงการพัฒนาการจัดการศึกษาสาขาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้  
(ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย)**

1. ชื่อรายการครุภัณฑ์ ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ
2. ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย ประกอบด้วย
  - 2.1 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลขนาด 12 TB จำนวน 1 ระบบ
  - 2.2 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) จำนวน 1 ระบบ
3. ข้อกำหนดคุณลักษณะของระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย มีคุณสมบัติดังนี้
  1. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลขนาด 12 TB จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
    - 1.1. รองรับการดำเนินงานแบบ SAN (Storage Area Network) โดยสามารถต่อกับ Server ที่มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows 2008, HP-UX, Sun Solaris, Linux ได้เป็นอย่างดี
    - 1.2. สนับสนุนการทำ snapshot และ Cloning ได้
    - 1.3. สามารถเชื่อมต่อผ่าน SAN ด้วย Fiber Channel ได้ไม่ต่ำกว่า 8 Channels ที่ความเร็วในการรับส่งข้อมูล Channel ละ 4 Gbps และมี port ในการเชื่อมต่อกับ Disk enclosure เป็นแบบ Fiber Channel ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 4 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 8 port
    - 1.4. สนับสนุนการทำงานแบบ RAID ได้ทั้งแบบ RAID 0, 1 และ 5 หรือเทียบเท่า
    - 1.5. สามารถทำ LUN (Logical Unit Number) ของ Volume ทั้งหมดได้
    - 1.6. สามารถเพิ่ม Hard Disk ในลักษณะแบบ Hot-Plug
    - 1.7. รองรับ disk spare เพื่อทำงานทดแทนในกรณีที่มี hard disk เสียหาย
    - 1.8. มี Software สำหรับช่วยในการบริหารจัดการและ Monitor ตัว Storage ผ่านทาง Web Browser และสามารถรองรับการดำเนินงานกับ SAN ได้
    - 1.9. มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลรวมอย่างน้อย 12 TB
    - 1.10. รองรับการทำ data replication ได้
    - 1.11. มี Controller 2 ตัวทำงานร่วมกันแบบ Redundant โดยที่เมื่อ Controller ตัวใดตัวหนึ่งเสีย ตัวที่เหลือสามารถทำงานต่อได้โดยไม่มีผลกระทบต่อผู้ใช้
    - 1.12. มี cache ไม่น้อยกว่า 2 GB
    - 1.13. มี Battery สำหรับ backup Cache เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายกรณีที่เกิดไฟฟ้าดับ และสามารถป้องกันได้ไม่น้อยกว่า 72 ชม.
    - 1.14. สามารถทำ Redundant Power Supply และ Redundant Cooling ได้
    - 1.15. รองรับการติดตั้งใน Rack มาตรฐานได้

- 1.16. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอพร้อมโปรแกรมบริหารจัดการการสำรองข้อมูล ที่รองรับการฐานข้อมูลแบบ SQL ได้เป็นอย่างดีและสามารถทำงานร่วมกับระบบสำรองข้อมูลเดิมของมหาวิทยาลัยฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.17. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลขนาด 12 TB พร้อมโปรแกรมบริหารจัดการการสำรองข้อมูล ที่เสนอ รับประกันชิ้นส่วนพร้อมค่าแรงไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือยืนยันการรับประกันฉบับจริงแนบมาพร้อมกับการเสนอราคาในครั้งนี้
- 1.18. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลขนาด 12 TB พร้อมโปรแกรมบริหารจัดการการสำรองข้อมูล ที่เสนอ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิค และแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศ (ในกรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอไม่มีสาขาของผู้ผลิตตั้งอยู่ภายในประเทศสามารถใช้หนังสือรับรองที่ออกจากผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) ให้เป็นตัวแทนในการเสนอราคาในครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือแต่งตั้งฉบับจริงที่ระบุชื่อ โครงการ และเลขที่ประกาศเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาผล
- 1.19. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับทำหน้าที่บริหารจัดการการสำรองข้อมูล มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
  - 1.19.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Xeon X3400 Series ทำงานที่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.4 GHz Cache ขนาดไม่ต่ำกว่า 6MB FSB ขนาดไม่ต่ำกว่า 1,333 MHz.จำนวน 1 หน่วย
  - 1.19.2. มีหน่วยความจำเป็นแบบ DDR3 UDIMM มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 16 GB
  - 1.19.3. มีฮาร์ดดิสก์แบบ SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB ที่ความเร็วรอบ 7,200rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
  - 1.19.4. มี Slot สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพิ่มเติมเป็นแบบ PCI-express และ PCI รวมแล้วไม่น้อยกว่า 3 Slots
  - 1.19.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายเป็นแบบ Gigabit NIC ความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100/1000 Mbpsจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.19.6. มี DVD-RW จำนวนไม่น้อยกว่า 1หน่วย
  - 1.19.7. มี Port เชื่อมต่ออุปกรณ์รูปแบบ USB ไม่น้อยกว่า 8 ports
  - 1.19.8. มีขนาดของแหล่งจ่ายไฟภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่ต่ำกว่า 300 Watt



- 1.19.9. มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1,366x768 หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 1.19.10. มี Keyboard จำนวน 1 หน่วย และ Optical Mouse จำนวน 1 หน่วย
- 1.19.11. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับทำหน้าที่บริหารจัดการการสำรองข้อมูล ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันสินค้าทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.19.12. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับทำหน้าที่บริหารจัดการการสำรองข้อมูล ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 1.19.13. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับทำหน้าที่บริหารจัดการการสำรองข้อมูล ที่เสนอ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิค และแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศ (ในกรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอไม่มีสาขาของผู้ผลิตตั้งอยู่ภายในประเทศสามารถใช้หนังสือรับรองที่ออกจากผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) ให้เป็นตัวแทนในการเสนอราคาในครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือแต่งตั้งฉบับจริงที่ระบุชื่อ โครงการ และเลขที่ประกาศเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาผล
2. ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) จำนวน 1 ระบบ  
มีรายละเอียดและคุณลักษณะดังต่อไปนี้
- 2.1 ติดตั้งระบบสายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) โดยผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งสายสัญญาณระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ตามตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมของมหาวิทยาลัยฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีระยะประมาณการของสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ดังนี้
- สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ชนิด Multimode 6 Core ความยาวรวม 170 เมตร
  - สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ชนิด Multimode 12 Core ความยาวรวม 240 เมตร
- 2.2 สายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor) แบบมี Armored มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 2.2.1 เป็นสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ชนิด Multimode ใช้สำหรับเดินภายนอกอาคาร ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน TIA/EIA-568B
- 2.2.2 มีขนาดของ Core/Cladding : 50/125 Micron ประกอบด้วยจำนวน Core 6 และ 12 Core

- 2.2.3 ฉนวนหุ้มเปลือกนอก (Jacket) เป็นแบบ PE Sheath
- 2.2.4 มีโครงสร้างแบบ Loose tube และภายใน Loose tube มี filling compound เพื่อป้องกันความชื้น
- 2.2.5 มีโครงสร้าง PSP (Polyethylene Steel Polyethylene) หุ้ม cable core ตลอดความยาวสาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันความชื้นและน้ำ
- 2.2.6 มีค่า Tensile load ขณะติดตั้งไม่น้อยกว่า 1500N
- 2.2.7 มีค่า Tensile load ขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 600N
- 2.2.8 มีค่ารัศมีความโค้งของสายขณะติดตั้ง เท่ากับ 20 เท่า (20xD) ของเส้นผ่านศูนย์กลางของสายใยแก้วนำแสง
- 2.2.9 มีค่ารัศมีความโค้งของสายขณะใช้งาน เท่ากับ 10 เท่า (10xD) ของเส้นผ่านศูนย์กลางของสายใยแก้วนำแสง
- 2.2.10 มีค่า Physical และ Optical Characteristics ดังต่อไปนี้
  - 2.2.10.1 Maximum Attenuation 3 dB/km @850nm / 1 dB/km @1300nm
  - 2.2.10.2 Minimum Bandwidth 500 MHz/km @850nm / 1000 MHz/km @1300nm
- 2.3 แผงกระจายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Patch Panel) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 2.3.1 เป็นอุปกรณ์พักและกระจายสายใยแก้วนำแสง ตามมาตรฐาน IEC และ TIA/EIA ความจุ 24 หรือ 48 Fiber ports ตามการใช้งาน
  - 2.3.2 เป็นชนิดที่ใช้สำหรับติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด Rack มาตรฐาน 19"
  - 2.3.3 มีพื้นที่ขดสายหรือเก็บสายอยู่ภายใน (Internal Management Ring)
  - 2.3.4 สามารถเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เก็บสายภายในให้เป็นอุปกรณ์ต่อสาย (splice tray) ได้
  - 2.3.5 สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (adaptor snap plate) และยังสามารถเพิ่มเติม, เปลี่ยนแปลงจำนวน หรือประเภทของหัวต่อได้ง่าย
  - 2.3.6 มีลักษณะเป็นแบบถาด slide ซึ่งทำให้ง่ายต่อการติดตั้ง, ดูแลบำรุงรักษาหรือติดตั้งเพิ่มเติม
  - 2.3.7 ด้านหน้าของแผงกระจายสาย มีพื้นที่สำหรับติดฉลาก หรือชื่อ (Label)
  - 2.3.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสายใยแก้วนำแสง
- 2.4 หัวต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Connector) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 2.4.1 หัวต่อสายเป็นเป็นชนิด ST, SC หรือ LC Connector ชนิด Single-Mode หรือ Multi-Mode ตามการใช้งาน

- 2.4.2 เป็นหัวต่อที่ใช้กับ Epoxy โดยมีแกน Ferrule เป็นแบบ Ceramic
- 2.4.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสายใยแก้วนำแสง
- 2.5 ชุดเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adaptor) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 2.5.1 ชุดเชื่อมต่อสายเป็นชนิด ST หรือ SC หรือ LC Connector และมีลักษณะเป็นตัวยาว 2 ด้าน
  - 2.5.2 Sleeve ทำด้วย Zirconia Ceramic
  - 2.5.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสายใยแก้วนำแสง
- 2.6 สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Patch Cord) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 2.6.1 เป็นสายเชื่อมต่อซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน TIA/EIA หรือ ISO/IEC เป็นอย่างน้อย
  - 2.6.2 เป็นสายเชื่อมต่อที่มีหัวต่อแบบ ST/ST, ST/SC หรือ ST/LC หรือหัวต่อชนิดอื่นๆ ตามการใช้งาน
  - 2.6.3 สายเชื่อมต่อเป็นชนิด Multi-Mode ตามการใช้งาน
  - 2.6.4 มีแกน Ferrule เป็นแบบ Zirconia Ceramic
  - 2.6.5 มีเปลือกหุ้มสาย (Jacket) เป็นชนิด OFNR หรือ LSZH ตามการใช้งาน
  - 2.6.6 มี Maximum Insertion Loss เท่ากับ 0.4dB
  - 2.6.7 มีความทนทานในการเชื่อมต่อ (Connector Durability) 500 ครั้ง
  - 2.6.8 เป็นสายเชื่อมต่อชนิดที่มีความยืดหยุ่นสูง คือมีรัศมีความโค้งของสายน้อยกว่า 10 mm เพื่อป้องกันแกน Fiber Optic หัก/งอ
  - 2.6.9 วัสดุเคลือบภายนอกเป็น Permanent Polymeric Coating เพื่อเพิ่มความทนทาน
  - 2.6.10 เป็นสายสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต
  - 2.6.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับสายใยแก้วนำแสง
- 2.7 สายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ที่เสนอ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพการติดตั้งและสินค้า ไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือยืนยันการรับประกันฉบับจริงแนบมาพร้อมกับการเสนอราคาในครั้งนี้
- 2.8 สายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ที่เสนอ ผู้เสนอราคาต้องมีความพร้อมในด้านการบริการหลังการขาย และจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิค และแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศ (ในกรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอไม่มีสาขาของผู้ผลิตตั้งอยู่ภายในประเทศสามารถใช้หนังสือรับรองที่ออกจาก ผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) ให้

- เป็นตัวแทนในการเสนอราคาในครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือแต่งตั้งตัวจริงที่ระบุชื่อโครงการ และเลขที่ประกาศ เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาผล
- 2.9 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอพร้อมตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 9U จำนวน 1 ชุด ที่มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- 2.9.1 มีขนาดมาตรฐาน 9U ความกว้างด้านหน้าสามารถใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19"
  - 2.9.2 ประตูด้านหน้ามีกุญแจล็อก
  - 2.9.3 ด้านล่างของตู้มีช่องสำหรับร้อยสายสัญญาณ
  - 2.9.4 ตัวตู้ ประตูหน้า-หลัง ฝาข้าง มีจุดต่อสายดินเชื่อมต่อถึงกัน
- 2.10 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแชนขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
- 2.10.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแชน ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู
  - 2.10.2 มีค่าประสิทธิภาพพลังงาน (EER) ไม่น้อยกว่า 11.15 โดยมีเอกสารรับรองการประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
  - 2.10.3 ควบคุมการทำงานด้วย Remote Control ชนิดมีสายแบบ, มีปุ่มเปิด/ปิด, ปรับตั้งอุณหภูมิได้
  - 2.10.4 มีปุ่มปรับเลือกความเร็วพัดลมได้ 3 ระดับ, มีระบบหน่วงเวลาการทำงาน คอมเพรสเซอร์ได้อย่างน้อย 3 นาที
  - 2.10.5 หน้ากากส่งลมเย็นทำด้วยพลาสติกสามารถปรับทิศทางได้ 4 ทิศทาง
  - 2.10.6 แผ่นกรองอากาศทำด้วยใยสังเคราะห์ สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
  - 2.10.7 มีแผ่นฟอกอากาศติดตั้งอยู่ภายในเครื่อง
  - 2.10.8 ถาดน้ำทิ้งประกอบในตัวเครื่องด้วยฉนวน PE ป้องกันการเป็นหยดน้ำ
  - 2.10.9 อุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาใช้แบบแคปทิว ติดตั้งที่ Fan coil Unit
  - 2.10.10 รายละเอียดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)
  - 2.10.11 ตัวถังทรงเหลี่ยม , ลมระบายความร้อนเป่าออกด้านข้างขนานพื้น (Horizontal Airflow)
  - 2.10.12 โครงภายนอก ( Ceasing ) ทำด้วยเหล็กแผ่นชุบสังกะสีชนิดหนา (Galvanized Sheet Steel) ผ่านขบวนการชุบซิงค์และผ่านการเคลือบสารกันสนิมด้วยขบวนการ Phosphate Treatment และผ่านการพ่นสีด้วยระบบสีฝุ่นอบแห้งแบบ Powder Coating System ( โดยมีเนบเอกสารแสดงขั้นตอนการทำสีจากโรงงานผู้ผลิต)
  - 2.10.13 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) ชนิด Scroll, ระบบไฟฟ้า 220 Volt/1 Phase/50 Hz.

- 2.10.14 ระบบน้ำยาทำความเย็นใช้น้ำยา R – 22 หรือดีกว่า
- 2.10.15 อุปกรณ์ควบคุมป้องกันที่เครื่องระบายความร้อน ประกอบด้วย
- 2.10.15.1 Compressor Thermally Protection
  - 2.10.15.2 Magnetic Contactor
  - 2.10.15.3 Fuse Control , Terminal Cable , Ground Terminal
  - 2.10.15.4 Service Valve
  - 2.10.15.5 Filter Drier เป็นแบบทองแดง ประกอบมาแล้วเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.10.16 รายละเอียดเครื่องระบายความเย็น (Fan coil Unit)
- 2.10.16.1 เป็นชนิดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน เป่าลมออกด้านหน้าเครื่อง
  - 2.10.16.2 ปริมาณลมไม่น้อยกว่า 1300 ลบ.ฟุต/นาที (CFM)
- 2.10.17 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวนขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ( มอก. 2134 - 2545 ) เป็นอย่างน้อย
- 2.10.18 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวนขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน โดยได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001:2008 และ TIS18001 : 1999 และ OHSAS 18001 : 2007 เป็นอย่างน้อย
- 2.10.19 โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศต้องมีใบรับรอง มรท. 8001-2546 ( มาตรฐานความรับผิดชอบทางสังคมของธุรกิจไทย )
- 2.10.20 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวนขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู ที่เสนอ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามตำแหน่งติดตั้งที่เหมาะสมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2.10.21 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวนขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู ที่เสนอ มีการรับประกันคุณภาพความเย็น โดยถ้าหากชิ้นส่วนอะไหล่รวมทั้งน้ำยาของเครื่องมีปัญหาจะต้องมีการบริการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ทั้งค่าอะไหล่ ค่าแรง และน้ำยาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.10.22 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวนขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู ที่เสนอ ผู้เสนอราคาต้องมีความพร้อมในด้านการบริการหลังการขาย และจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิค และแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศ (ในกรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอไม่มีสาขาของผู้ผลิตตั้งอยู่ภายในประเทศสามารถใช้หนังสือรับรองที่ออกจากผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต) ให้เป็นตัวแทนในการเสนอ

ราคาในครั้งนี้อยู่ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือแต่งตั้งฉบับจริงที่ระบุชื่อโครงการ  
และเลขที่ประกาศเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาผล

2.11 ติดตั้งฝ้าผ่านชนิดกันแสง 70 เปอร์เซนต์ จำนวน 5 ช่อง ประกอบด้วย

2.11.1 ขนาด 3.25 cm. X 1.75 cm. จำนวน 2 ช่อง

2.11.2 ขนาด 3.22 cm. X 1.75 cm. จำนวน 1 ช่อง

2.11.3 ขนาด 3.65 cm. X 1.95 cm. จำนวน 1 ช่อง

2.11.4 ขนาด 3.64 cm. X 1.95 cm. จำนวน 1 ช่อง

2.11.5 ขนาด 3.62 cm. X 1.95 cm. จำนวน 1 ช่อง