

**ข้อกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)**  
**จัดจ้างปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตหอพักนักศึกษา**  
**สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน**

---

**1. ความเป็นมา**

ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีบทบาทและมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนเราเป็นอย่างมาก เพราะทำให้วิถีชีวิตทันเหตุการณ์เสมอ เนื่องจากอินเทอร์เน็ตมีข้อมูลข่าวสารเป็นปัจจุบัน และสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ผู้ใช้ทราบ อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งสารสนเทศสำคัญสำหรับทุกคนเพราะสามารถค้นหาสิ่งที่ตนสนใจได้ในทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปค้นคว้าในห้องสมุด หรือแม้แต่การรับรู้ข่าวสารทั่วโลกก็สามารถอ่านในอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ต่างๆ ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจึงมีความสำคัญกับวิถีชีวิตของคนเราในปัจจุบันเป็นอย่างมากในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นบุคคลที่อยู่ในวงการธุรกิจ การศึกษา ต่างก็ได้รับประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตด้วยกันทั้งสิ้น

หอพักนักศึกษาเห็นความสำคัญของอินเทอร์เน็ต จึงได้จัดอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายไว้บริการนักศึกษาหอพักทุกคน แต่เนื่องจากปัจจุบันนักศึกษามีคอมพิวเตอร์แบบพกพา (NoteBook และ tablet) โทรศัพท์ที่รองรับระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย ประมาณ 2,000 เครื่อง เกินกว่าที่อุปกรณ์บริการอินเทอร์เน็ตของหอพักนักศึกษาจะรองรับการใช้งานในเวลาพร้อมกันเป็นจำนวนมากได้ และเป็นเวลาตลอด 24 ชั่วโมง เพราะอุปกรณ์ที่ใช้ไม่สามารถรองรับการทำงานดังกล่าวได้ ทำให้เกิดปัญหาในการเชื่อมต่อ ประกอบกับไม่มีระบบป้องกันโปรแกรมที่นักศึกษานำมาใช้เพื่อให้ตนเองสามารถใช้งานได้เพียงผู้เดียวเช่น โปรแกรมเน็ตคัต (Netcut) เป็นต้น ส่งผลให้ผู้ใช้อื่นไม่สามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้ตามปกติ

ดังนั้น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศจึงได้จัดทำโครงการจัดจ้างปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตหอพักนักศึกษาขึ้น เพื่อเป็นการปรับปรุงการให้ระบบบริการสารสนเทศรองรับและสนับสนุนการเรียนการสอน การศึกษาค้นคว้า งานวิจัยของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพบริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายภายในหอพักนักศึกษา
- 2.2 เพื่อรองรับผู้ใช้บริการเครือข่ายไร้สายภายในหอพักนักศึกษาอย่างเพียงพอ
- 2.3 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาและบุคลากรได้ทุกช่วงเวลา

**3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และต้องไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- 3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเคยจำหน่าย ครุภัณฑ์ประเภทนี้ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนมาก่อนโดยแนบเอกสารสัญญาเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาประกอบการในการยื่นซองเสนองาน ไม่น้อย

กว่า 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียว และแล้วเสร็จตามสัญญา

4. ระยะเวลาดำเนินการ 90 วัน
5. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
6. วงเงินในการจัดหา  
จำนวนเงิน 1,995,122.- บาท  
โดยวงเงินดังกล่าวรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่งบประมาณไว้ด้วยแล้ว
7. แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ  
- คุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ 1)

( เอกสารแนบ 1 )  
รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์  
โครงการ จัดจ้างปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตหอพักนักศึกษา

ทุกรายการต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าดังนี้

**1. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**

- 1.1 อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 ชุด**
- 1.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของ Wireless Access Point ตามที่เสนอในข้อ 1.2
  - 1.1.2 รองรับการใช้ควบคุมอุปกรณ์ Wireless Access Point ตามมาตรฐาน 802.11a/b/g และ 802.11n ได้
  - 1.1.3 อุปกรณ์ต้องรองรับการควบคุมและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Access Point ได้ไม่น้อยกว่า 128 เครื่องพร้อมกัน
  - 1.1.4 อุปกรณ์จะต้องมีพอร์ตที่ใช้ในการเชื่อมต่อเป็นแบบ 10/100/1000Base-T และ 1000Base-X แบบ SFP ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
  - 1.1.5 อุปกรณ์จะต้องรองรับการใช้งานของผู้ใช้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4,096 เครื่อง และสามารถทำ Stateful Firewall โดยมี Active Session ไม่น้อยกว่า 128,000 session
  - 1.1.6 อุปกรณ์จะต้องสามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ ไม่น้อยกว่า 256 VLAN
  - 1.1.7 สามารถทำ Multi-ESS/BSSID สำหรับแยก SSID ให้เข้ากับแต่ละ VLAN ได้
  - 1.1.8 อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำ Client Roaming ได้
  - 1.1.9 สามารถรองรับเครื่องลูกข่ายที่ทำงานด้วย IPv4 และ IPv6 ได้
  - 1.1.10 อุปกรณ์ต้องสามารถยืนยันสิทธิ์ของผู้ใช้แบบ WPA, WPA2, IEEE 802.1x, MAC Address, Captive Portal ได้เป็นอย่างดี
  - 1.1.11 อุปกรณ์จะต้องสามารถทำงานร่วมกับ RADIUS/LDAP server เพื่อกำหนดสิทธิการใช้งานของบัญชีผู้ใช้ได้
  - 1.1.12 อุปกรณ์จะต้องรองรับการเข้ารหัสแบบ WEP, TKIP, AES และ 3DES ได้
  - 1.1.13 อุปกรณ์ต้องสามารถทำ IPSEC VPN ได้ โดยรองรับการใช้งานไม่น้อยกว่า 2000 tunnel/session
  - 1.1.14 มีฟังก์ชันการทำงานของ Wireless IDS/IPS สามารถตรวจจับ Rogue Access Point และ ป้องกัน DoS ได้
  - 1.1.15 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์หรือกำหนดค่าการทำงานผ่านทาง Web-based Management, SNMP และ CLI แบบ SSH, Telnet และ Console (RJ-45) ได้
  - 1.1.16 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ และอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบศูนย์รวม (Centralize Management) ได้
  - 1.1.17 อุปกรณ์จะต้องสามารถเลือกช่องสัญญาณและกำลังส่ง ได้โดยอัตโนมัติ (Automatic Channel Selection/Automatic Power Selection)
  - 1.1.18 สามารถทำงานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับในประเทศไทยแบบ 220 VAC/50 Hz ได้
  - 1.1.19 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC และ UL เป็นอย่างน้อย



- 1.1.20 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้เสนอราคาต้องเสนอการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
  - 1.1.21 ผู้เสนอราคา จะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่าย ของผลิตภัณฑ์ที่ นำเสนอ เพื่อการได้รับบริการหลังการขายที่ดี
- 1.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน 88 ชุด**
- 1.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่หือเดียวกับอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สายตามที่เสนอในข้อ 2.1
  - 1.2.2 อุปกรณ์จะต้องสามารถจัดการ ติดตั้งและตั้งค่าได้จากอุปกรณ์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) ที่เสนอในข้อ 1.1
  - 1.2.3 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำการตั้งค่าการใช้งานได้ที่ย่านความถี่ 2.4 GHz หรือ 5 GHz
  - 1.2.4 อุปกรณ์จะต้องสามารถให้บริการได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g และ IEEE 802.11n ได้
  - 1.2.5 สามารถให้บริการเครือข่ายไร้สายได้ไม่น้อยกว่า 8 SSID
  - 1.2.6 รองรับอัตราการส่งข้อมูลความเร็วสูงสุดที่ 300 Mbps
  - 1.2.7 รองรับการต่อแหล่งพลังงานตามมาตรฐานการจ่ายไฟฟ้าผ่านสาย LAN ตามมาตรฐาน IEEE-802.3af (PoE)
  - 1.2.8 สามารถส่งสัญญาณความถี่วิทยุตามเทคโนโลยี Direct-sequence spread-spectrum (DSSS), Orthogonal frequency division multiplexing (OFDM) และ 2x2 MIMO ได้เป็นอย่างดี
  - 1.2.9 มีกำลังส่งสัญญาณความถี่วิทยุสูงสุดไม่น้อยกว่า 21 dBm และสามารถปรับเพื่อเพิ่มหรือลดกำลังส่งได้
  - 1.2.10 มีพอร์ตต่อเชื่อมสายอากาศภายนอกชนิด RP-SMA อย่างน้อย 2 พอร์ต
  - 1.2.11 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ 10/100/1000Base-T แบบ Auto-sensing
  - 1.2.12 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
  - 1.2.13 มีการรับประกัน Hardware แบบ Lifetime Warranty จากผู้ผลิตอุปกรณ์ที่เสนอ
  - 1.2.14 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้เสนอราคาต้องเสนอการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
  - 1.2.15 ผู้เสนอราคา จะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่าย ของผลิตภัณฑ์ที่ นำเสนอ เพื่อการได้รับบริการหลังการขายที่ดี
- 1.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบสายพร้อมจ่ายแหล่งจ่ายไฟฟ้า (PoE Switch) จำนวน 4 ชุด**
- 1.3.1 สามารถทำหน้าที่ Routing และ Switching ได้ในอุปกรณ์ชุดเดียวกันและสามารถทำงานในระดับ Layer 2, 3 ได้
  - 1.3.2 มีขนาดของ Switch Capacity และ Throughput ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และ 41 Mpps ตามลำดับ
  - 1.3.3 มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T แบบ PoE 802.3af ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
  - 1.3.4 มีพอร์ตแบบ 1000 Base-X SFP ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
  - 1.3.5 รองรับการทำงานแบบ Virtual LAN (VLAN) ได้ไม่น้อยกว่า 256 VLAN
  - 1.3.6 รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,192 Address

- 1.3.7 มี packet buffer size ขนาดไม่น้อยกว่า 512 KB
- 1.3.8 รองรับ Jumbo Frame ขนาดไม่น้อยกว่า 10 Kilobyte
- 1.3.9 สามารถทำ IPv4/IPv6 Static Routing ได้ ไม่น้อยกว่า 32 รายการ
- 1.3.10 สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1s และ IEEE 802.1w ได้
- 1.3.11 สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- 1.3.12 สามารถทำ User Authentication ผ่านทาง RADIUS ตามมาตรฐาน 802.1x ได้
- 1.3.13 รองรับการจัดการ Traffic หรือ Quality of Service ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, DSCP
- 1.3.14 สามารถทำ STP Root Guard, BPDU Port Protection, Access Control Lists (ACLs) ได้
- 1.3.15 สามารถทำ Port Mirroring, Broadcast Control, Rate Limit ได้
- 1.3.16 สามารถทำ Automated Voice VLAN Assignment ได้
- 1.3.17 สามารถทำงาน Multicast ตามมาตรฐาน IGMP Snooping ได้
- 1.3.18 สามารถบริหารจัดการผ่าน CLI, Web-based GUI, SNMPv3, SSL, RMON, NTP และ LLDP ได้เป็นอย่างดี
- 1.3.19 สามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้
- 1.3.20 ผ่านการรับรองมาตรฐาน UL, FCC และ EN เป็นอย่างน้อย
- 1.3.21 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220 VAC/50 Hz ได้
- 1.3.22 สามารถทำงานได้ที่สภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ 0 ถึง 45 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- 1.3.23 มีการรับประกันสินค้าจากผู้ผลิตแบบ Lifetime Warranty เป็นอย่างน้อย
- 1.3.24 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้เสนอราคาต้องเสนอการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 1.4 งานติดตั้งสายสัญญาณ

จำนวน 1 ระบบ

- 1.4.1 ติดตั้งสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อให้อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) ตามรายการที่ 1.2 จำนวน 88 จุด
- 1.4.2 ติดตั้งสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อให้อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบสาย (POE Switch) ตามรายการที่ 1.3 จำนวน 4 จุด
- 1.4.3 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้ง อุปกรณ์พร้อมสายสัญญาณ มาตรฐาน ไม่ต่ำกว่า CAT-5e ตามข้อ 2.4.1 และ CAT-6 ตามข้อ 2.4.2
- 1.4.4 สายสัญญาณ อุปกรณ์ ที่นำมาใช้ ตลอดจนวิธีการติดตั้งและการทดสอบ จะต้องอ้างอิงตามมาตรฐานการติดตั้ง EIA/TIA
- 1.4.5 การติดตั้งอุปกรณ์ สายสัญญาณและตำแหน่งการติดตั้ง จะต้องผ่านการอนุญาตจากผู้ควบคุมงานของทางมหาวิทยาลัยก่อน
- 1.4.6 สายสัญญาณที่ติดตั้งเพิ่มเติมทุกชนิดจะต้องมีการติดป้ายชื่อที่มีรายละเอียดเพียงพอสำหรับระบุตำแหน่งของปลายสายทั้งสองด้าน
- 1.4.7 สายสัญญาณต้องติดตั้งในท่อร้อยสาย โดยใช้ท่อร้อยสายตามลักษณะดังต่อไปนี้

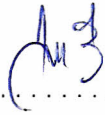
- ท่อ EMT (Electrical Metallic Tubing) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 3/4” และต้องใช้วัสดุจับยึดกับผนังอาคารที่เหมาะสม ใช้ในการเดินสายภายในอาคาร หรือ ในกรณีต้องซ่อนไว้ในฝ้าเพดาน ใต้พื้น หรือในผนัง ไม้ หรือวัสดุอื่นที่ไม่ใช่อิฐหรือ คอนกรีตที่มีช่องว่างในผนัง
  - จำนวนและขนาดของท่อ/ราง จะต้องเพียงพอกับจำนวนสายภายใน และหลังจาก ติดตั้งงานเสร็จแล้ว ช่องท่อหรือ จุดเชื่อมต่อ ให้มีการปิดหรือ อุดด้วยวัสดุที่ เหมาะสมซึ่งเป็นฉนวนความร้อนและ กันน้ำ และหนู
  - ห้ามนำสายสัญญาณชนิดอื่นหรือสายไฟฟ้ามาไว้ในราง หรือ ท่อ เดียวกันกับสาย UTP โดยเด็ดขาด
- 1.4.8 การติดตั้งที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ และการทำป้ายชื่อ มีรายละเอียดดังนี้
- มี Patch Panel ขนาดไม่เกิน 1U ชนิด 24 Port CAT-5e พร้อมสาย Patch Cord CAT-5e ความยาวไม่ต่ำกว่า 2 เมตร จำนวนไม่ต่ำกว่า 88 เส้น และติดป้ายชื่อหน้า Patch panel
  - ติดตั้งกล่อง Outlet ที่บริเวณ Access Point และติดตั้งป้ายชื่อ ปลายสายฝั่ง Outlet มี Face Plate สำหรับติดตั้ง Modular Jack Connector เรียบร้อย
  - วัสดุที่ทำป้ายชื่อต้อง เป็นวัสดุที่มีความทนทาน ติดแน่นไม่หลุดง่าย ตัวเลขและ ตัวอักษรที่แสดงบนป้ายชื่อต้องชัดเจน ไม่ลบเลือนจากการจากน้ำหรือความชื้น

## 2. คุณสมบัติอื่นๆ

- 2.1 ผู้ผ่านการพิจารณาต้องติดตั้งและกำหนดคุณสมบัติของอุปกรณ์ทุกเครื่องให้สามารถทำงานได้ อย่างครบถ้วน เชื่อมต่อและทำงานร่วมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยได้อย่างไม่มี ปัญหา
- 2.2 ผู้ผ่านการพิจารณาต้องกำหนดคุณสมบัติของระบบให้ส่วนการยืนยันการเข้าใช้งานแบบ Captive portal สามารถใช้ได้กับระบบบัญชีสมาชิกที่มหาวิทยาลัยมีอยู่ได้อย่างไม่มีปัญหา
- 2.3 ผู้ผ่านการพิจารณาต้องฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยฯ ในการดูแลจัดการอุปกรณ์ที่ เสนอในโครงการ แบบ On the job training

## 3. เงื่อนไข

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงถึง คุณสมบัติเฉพาะ ทางเทคนิคในข้อที่ 1 และได้แสดงเครื่องหมายระบุตำแหน่งรายละเอียดอย่างชัดเจน
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องให้การรับประกันสินค้า ทุกชิ้นส่วนพร้อมค่าแรง ไม่น้อยกว่า 1 ปี มีบริการ Onsite Service โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย (มีเอกสารระบุระยะเวลาประกันและหมายเลขโทรศัพท์ ศูนย์บริการติดต่อชัดเจนที่ตัวเครื่อง)
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งประกอบธุรกิจ เกี่ยวกับการขายและ/หรือการให้เช่าซื้อระบบเครือข่ายสารสนเทศ หรือระบบสื่อสารโทรคมนาคม หรือระบบการสื่อสารคอมพิวเตอร์โดยตรง



(นายประกาย นาดิ)  
ผู้กำหนดรายละเอียด



(นางสาวปิวิณา จิระสุโข)  
ผู้กำหนดรายละเอียด



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัญภักดิ์ สั้งฆมานนท์)  
ผู้ตรวจสอบ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไชแสง)  
ผู้อนุมัติ