

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms Of Reference : TOR)

### ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง 410 เครื่อง

#### 1. ความเป็นมา

ปัจจุบันปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการปรับโครงสร้างและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาวยังมีประสิทธิภาพต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งศักยภาพของคนในประเทศ ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและบริการโครงสร้างพื้นฐานยังมีคุณภาพไม่ดีพอ ดังนั้นการเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งสู่ภาคการผลิตให้ประเทศมีศักยภาพเพียงพอและสามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

จากนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) จะเห็นได้ว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม การขับเคลื่อนเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะการพัฒนาธุรกิจการสื่อสารของประเทศที่จำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล โดยมีเป้าหมาย การครอบคลุมทุกพื้นที่ การมีขนาดที่พอเพียงกับการใช้งาน มีเสถียรภาพที่มั่นคง ในราคาที่เหมาะสม เพื่อเป็นพื้นฐานไปสู่การต่อยอดกิจกรรมการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมที่มีประสิทธิภาพสูงสุดพร้อมสำหรับการแข่งขันกับนานาประเทศ รวมถึงการใช้ดิจิทัลรองรับการให้บริการของทั้งในภาครัฐ ภาคธุรกิจและการเงิน ภาคการสื่อสาร บันเทิง การผลิตสินค้าอุตสาหกรรม รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้และสังคมดิจิทัล (Digital Knowledge and Society) ให้ระบบสารสนเทศดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน องค์ความรู้ที่ทันสมัย ตลอดจนการต่อยอดสู่การพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ให้ประเทศ

เมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในการขับเคลื่อนเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล ในด้านการเรียนการสอนจึงมีความจำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาประเทศสู่ความเป็นดิจิทัล จึงจำเป็นต้องสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมถึงสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยเน้นการพัฒนาการเรียนการสอนแบบดิจิทัล เพื่อตอบสนองการเรียนรู้อยู่ในยุคปัจจุบันให้ต่อยอด องค์ความรู้เดิมและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยพัฒนาการเรียนรู้อยู่ในรูปแบบที่มุ่งการใช้ประโยชน์จาก Big Data อาทิเช่น

(.....*ชวลิต*.....)

นายชวลิต สมบูรณ์พัฒนากิจ  
ประธานกรรมการ

(.....*ชวศักดิ์*.....)

นายชวศักดิ์ คงเกิด  
กรรมการ

(.....*แสงสรรค์*.....)

นายแสงสรรค์ ดินารักษ์  
กรรมการและเลขานุการ

การวิเคราะห์แนวโน้มทางการศึกษาด้านต่าง ๆ , การวิเคราะห์แนวทางวางแผนระบบขนส่งสาธารณะ, การจัดเก็บประวัติข้อมูลทางการแพทย์ การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าจากพฤติกรรมการซื้อขายสินค้าออนไลน์ เป็นต้น การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้โดยใช้ Mobile Application การเรียนรู้กระบวนการใช้งานและการพัฒนา Application ต่าง ๆ สำหรับด้าน Computer Networks advanced เป็นการเรียนรู้เรื่องการรับส่งข้อมูลและความปลอดภัยของข้อมูล โดยทั้ง 3 เรื่องนี้ เป็นการพัฒนาองค์ความรู้แบบบูรณาการ โดยการบูรณาการ ซึ่งสอดคล้องตามยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในฐานะหน่วยงานที่ทำงาน เพื่อสนับสนุนภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยจึงได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบบริการศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยดำเนินการเพื่อสนับสนุนการทำงานของมหาวิทยาลัยทั้งด้านการเรียนการสอนและงานสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

## 2. วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้ให้ความสำคัญที่จะพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้กับการเรียน การสอน การบริหาร การวิจัยและการบริการชุมชน สาเหตุหลักสำคัญที่จำเป็นจะต้องมีศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Access) เพราะการเรียนรู้ไม่ได้ถูกจำกัดหรือสิ้นสุดในห้องเรียนเท่านั้น และการเรียนรู้ไม่ได้ถูกจำกัดหรือสิ้นสุดอยู่แต่เฉพาะบน Internet หรือ Computer ช่วยสอนเท่านั้น ด้วยศักยภาพในด้านการรับรู้และการเข้าใจของบุคคลแต่ละบุคคลนั้นไม่เท่ากัน จึงจำเป็นจะต้องมีสถานที่ ที่สามารถจะสืบค้น ทบทวน หรือแม้กระทั่งบันทึก เพื่อนำกลับไปศึกษาต่อได้ตลอดเวลาตามอัธยาศัย และด้วยภาวะการณ์ปัจจุบันความเปลี่ยนแปลงในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างรวดเร็ว อีกทั้งภาวะการณ์ขาดแคลนบุคลากรในด้านการดูแลบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงทำให้การเข้าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งานในระบบสารสนเทศจึงนับว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าทั้งในด้านงบประมาณและภาระในการบำรุงรักษานั้นเป็นหน้าที่ของบริษัทผู้ให้เช่า

## 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- (1) มีความสามารถตามกฎหมาย
- (2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- (3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

<p>(.....) (.....)</p> <p>นายเชาวลิต สมบูรณ์พัฒนากิจ</p> <p>ประธานกรรมการ</p>	<p>สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</p> <p>(.....) (.....)</p> <p>นายเชวงศักดิ์ คงเกิด</p> <p>กรรมการ</p>	<p>(.....) (.....)</p> <p>นายแสงสรรค์ ตินารักษ์</p> <p>กรรมการและเลขานุการ</p>
---	--	--

- (4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- (5) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคล นั้นด้วย
- (6) คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจา- นุเบกษา
- (7) เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
- (8) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอัน เป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- (9) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- (10) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- (11) ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่ คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- (12) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- (13) ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงิน แต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(.....นางอภิลดา.....)

(..........)

(.....นายแสงสรรค์ ดินารักษ์.....)

นายเชาวลิต สมบูรณ์พัฒนากิจ

นายเชวงศักดิ์ คงเกิด

นายแสงสรรค์ ดินารักษ์

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

#### 4. รูปแบบคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง 410 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วยโดยประมวลผลกลางที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการเปิดตัว และวางจำหน่ายตั้งแต่ปี 2564 เป็นต้นไป โดยแนบเอกสารหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอ
- 4.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มี Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB (Turbo Boost หรือ Max Boost)
- 4.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักชนิด DDR 5 ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2933MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 64 GB
- 4.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 NVMe™ PCIe® 3.0 SSD ความจุไม่น้อยกว่า 256 GB
- 4.1.6 มี DVD-RW หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย
- 4.1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3 Type-A หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 6 ช่อง และ USB 3 Type-C หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 4.1.10 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 4.1.11 แผงวงจรหลัก (Mainboard) สามารถรองรับความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดของหน่วยประมวลผลกลางตามข้อ 4.1.1 และ รองรับความเร็วบัสของหน่วยความจำหลักตามข้อ 4.1.4 หรือดีกว่า และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการเปิดตัวและวางจำหน่ายตั้งแต่ปี 2564 เป็นต้นไป โดยแนบเอกสารหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอ
- 4.1.12 มีช่องเชื่อมต่อ Expansion Slot อย่างน้อยดังนี้
  - (1) แบบ PCIe x 1 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - (2) แบบ PCIe x 16 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - (3) แบบ M.2 สำหรับ storage ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(.....) (.....)

(.....)

(.....)

นายชาวลิต สมบูรณ์พัฒนากิจ

นายเชวงศักดิ์ คงเกิด

นายแสงสรรค์ ดินารักษ์

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

- 4.1.13 มี Hardware ความปลอดภัย Trusted platform module v2.0
- 4.1.14 มีแหล่งจ่ายไฟ ขนาดไม่ต่ำกว่า 300 watt ที่ได้รับมาตรฐาน 80 Plus ระดับ Bronze หรือดีกว่า
- 4.1.15 ตัวเครื่อง, จอภาพ, แป้นพิมพ์ และเมาส์ ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์ อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 4.1.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานต่างๆ โดยต้องมีเอกสารอ้างอิง จากโรงงานที่ประกอบหรือผลิต ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO14001 Series โดยแนบเอกสารหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอ
- 4.1.17 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ และของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อนยังอยู่ในสายการผลิต ปัจจุบันของผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยแนบเอกสารหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอ
- 4.1.18 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support สำหรับให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรม และไดรเวอร์ต่างๆ เพื่อสนับสนุนตัวผลิตภัณฑ์
- 4.1.19 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถให้บริการแบบ Onsite Service ได้ พร้อมเอกสารอ้างอิง โดยแนบเอกสารหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอ
- 4.1.20 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เสนอ(อุปกรณ์ทั้งหมด) แบบ Onsite Service เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 4.1.21 มีการรับประกันอุบัติเหตุผลิตภัณฑ์ที่เสนอ(อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.1.22 มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ ( Call Center ) บริการ 24 ชั่วโมงและบริการตอบคำถามแบบ online

## 5. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

พิจารณาตามราคาต่ำสุด

## 6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน 120 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาโดยนัดหมายล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันและจัดส่งตามสถานที่ที่ผู้ซื้อกำหนดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ซื้อ

---

<p>(.....<i>ชวาลิต</i>.....)</p> <p>นายชวาลิต สมบูรณ์พัฒนากิจ</p> <p>ประธานกรรมการ</p>	<p>(.....<i>ชวรงค์</i>.....)</p> <p>นายชวรงค์ คงเกิด</p> <p>กรรมการ</p>	<p>(.....<i>แสงสรรค์</i>.....)</p> <p>นายแสงสรรค์ ตินารักษ์</p> <p>กรรมการและเลขานุการ</p>
--	---	--

## 7. การจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จะจ่ายเงินครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง 410 เครื่อง เมื่อได้รับการส่งมอบของเสร็จสิ้น โดยจะจ่าย 100% ของวงเงินตามสัญญา

## 8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (สวส.)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (มทร.พระนคร) ศูนย์เทเวศร์

เลขที่ 399 ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กทม. 10300

โทร. 0-2665-3777 ต่อ 6710

(.....นางลลิต.....)	(.....นางสาว.....)	(.....นางสาว.....)
นายเชาวลิต สมบูรณ์พัฒนากิจ	นายเชวงศักดิ์ คงเกิด	นายแสงสรรค์ ตินารักษ์
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ