

**ประกาศ**  
**สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
**เรื่อง ร่างขอบเขตของงาน (TOR)**  
**โครงการ ประกวดราคาเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1,090 ชุด (ครั้งที่ 2)**  
**ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์**

.....

**1. หลักการและเหตุผล**

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์ที่จะประกวดราคาเพื่อจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย เพื่อติดตั้งและใช้งานในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย (ITSC Center) ที่อยู่ภายในคณะและส่วนงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งได้มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องตลอดมา ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่นักศึกษาทั่วทั้งมหาวิทยาลัยได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพไว้ใช้งาน โดยมหาวิทยาลัยได้จัดไว้ให้บริการตามศูนย์ต่างๆ ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย อีกทั้งเพื่อเป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยที่ต้องการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของนักศึกษาและบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานด้านการศึกษาและการวิจัยของนักศึกษาตลอดจนนำไปใช้ในการทำงานต่อไปในอนาคตได้

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อสนับสนุนภารกิจของมหาวิทยาลัยให้เป็น Living and Learning Campus โดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด อีกทั้งเป็นการประหยัดต้นทุนทางการศึกษาในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เอง

2.2 เพื่อสอดรับนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริม ให้การจัดการกระบวนการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้เกิดการประหยัดงบประมาณ

**3. ข้อกำหนดผู้เสนอราคา**

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายครุภัณฑ์ตามข้อกำหนดในการประกวดราคาครั้งนี้

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อ ในรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาแก่มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ ณ วันประกวดราคานี้ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราคาอย่างเป็นธรรม

3.5 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่ได้จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายของประเทศไทย

3.6 ในกรณีที่เอกสารหรือหลักฐานที่ยื่นในการเสนอราคาของผู้เข้าประกวดราคา รายใดไม่ถูกต้องหรือไม่บริบูรณ์ ให้อยู่ในวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่จะรับการเสนอราคารายนั้นไว้พิจารณาหรือไม่ก็ได้

3.7 ผลลัพธ์ที่นำเสนอในโครงการนี้จะต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บ สินค้าต้องมีสภาพที่ดีพร้อมใช้งานได้ทันที และมีการรับประกันตามมาตรฐานของผู้ผลิต

#### 4. การพิจารณาทางด้านเทคนิค

4.1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาข้อเสนอมทางเทคนิค และผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคาเท่านั้น นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้เข้าประกวดราคาเสนอ ซึ่งมีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี และมหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงิน และให้ประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยมากที่สุดก่อน

4.2 ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่างๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่างๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของมหาวิทยาลัย โดยผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาขาดเอกสารยืนยัน หรือ ขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจน ทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้ถือว่าผู้เข้าประกวดราคาไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค

4.3 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

##### ตารางที่ 1

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอกี่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแค็ตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

4.4 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องเสนออุปกรณ์และระบบเฉพาะที่มหาวิทยาลัยได้ระบุไว้ในข้อกำหนดคุณลักษณะคอมพิวเตอร์ ข้อ 4.3 เท่านั้น ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาได้เสนอรายการอุปกรณ์อื่นใดที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติรายการอุปกรณ์และระบบที่เสนอดังกล่าวได้ในภายหลัง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5 ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้และข้อเสนอกทั้งหมดของผู้เข้าประกวดราคาที่เสนอมานั้น หากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยเป็นที่สิ้นสุด

4.6 มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาจัดเข้าเลยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ ผู้เข้าประกวดราคาจะร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา และลงโทษผู้เข้าประกวดราคาเสมือนเป็นผู้ทำงาน หากมีเหตุอันเชื่อได้ว่า การเข้าประกวดราคากระทำไปโดยไม่สุจริต หรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

4.7 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้อง ยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้เสนอไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคามีได้ และต้องจัดทำหนังสือยืนยันราคาข้อเสนอครั้งสุดท้าย พร้อมทั้งแจกแจงราคาของอุปกรณ์/ปริมาณงาน ค่าดำเนินการ ค่าบำรุงรักษา ค่าภาษี และค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งหมดที่มีให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนการลงนามในสัญญา

## 5. กำหนดระยะเวลาติดตั้ง

ผู้เข้าประกวดราคาต้องนำส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์ ภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ซึ่งหากเกินกว่าระยะเวลาดังกล่าวผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องถูกปรับในอัตราวันละ 8,000 บาท (แปดพันบาทถ้วน)

## 6. ขอบเขตการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์

การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด มาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานการติดตั้ง และมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้ง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว ทั้งนี้การติดตั้งจะเป็นไปตามตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยจะกำหนดต่อไป

## 7. ข้อกำหนดการติดตั้งทั่วไป

7.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องนำเสนอเอกสารและนำส่งรายละเอียดต่างๆ ของโครงการให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวแล้วมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะบอกเลิกสัญญาได้โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคาซึ่งเอกสารที่เสนอจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

7.2 สรุปรายการอุปกรณ์ทั้งหมดได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ รุ่นของอุปกรณ์ และจำนวนอุปกรณ์ หนังสือยืนยันราคาครั้งสุดท้าย พร้อมทั้งแสดงราคาของอุปกรณ์ ทั้งหมดที่มีแผนการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์และ สรุปรายชื่อ ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ หมายเลขโทรสารและ e-mail ทั้งหมดของทีมงาน

7.3 ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำเป็นหนังสือพร้อมทั้งรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้งาน แจ้งให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการจริงอย่างน้อย 5 วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถดำเนินการได้ ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาเข้าดำเนินการใดๆ โดยไม่ได้แจ้งก่อนมหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ที่จะให้บริษัทดำเนินการรื้อถอนระบบต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้เข้าประกวดราคา

7.4 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายอันเกิดจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัย

7.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายหรืออุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติม ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ที่ทางผู้ชนะการประกวดราคาเสนอมาให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.6 การติดตั้งตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องเว้นพื้นที่ด้านหน้าให้สามารถเปิดประตูได้เพื่อเข้าไปแก้ไขอุปกรณ์ระบบเครือข่ายในภายหลัง และตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องมีการต่อสายกราวด์ให้เรียบร้อย โดยการลงกราวด์จะต้องแยกต่างหากกับระบบกราวด์ของงานไฟฟ้า

7.7 การติดตั้งอุปกรณ์อื่นใดที่อยู่นอกเหนือจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยให้อยู่ในดุลพินิจของมหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริงเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

7.8 สายสัญญาณเชื่อมต่อและสายสัญญาณต่างๆ ที่จะนำมาใช้กับระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะต้องเป็นสายที่ได้มาตรฐาน มอก. หรือดีกว่า ซึ่งมีความยาวของสายและตามจำนวนที่จำเป็นต้องใช้งานจริง

7.9 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้ระบบโดยรวมสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยการดำเนินการดังกล่าวทั้งหมดเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคาและถือรวมอยู่ในราคาที่เสนอแล้วดังรายการต่อไปนี้

- 7.9.1 การทำความสะอาดสถานที่ตั้ง
- 7.9.2 การเคลื่อนย้ายและจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เดิมที่ตั้งไว้
- 7.9.3 การซ่อมแซมสายสัญญาณระบบเครือข่าย (LAN) ที่ติดตั้งไว้เดิม
- 7.9.4 การซ่อมแซมสายไฟฟ้าที่ติดตั้งไว้เดิม
- 7.9.5 การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ใหม่ทั้งหมดที่เสนอ
- 7.9.6 การติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ที่เสนอ
- 7.9.7 การติดตั้งและโอนย้ายข้อมูลระบบบริหารจัดการเดิมมายังระบบ คอมพิวเตอร์ใหม่ที่เสนอ
- 7.9.8 การปรับแก้ไขระบบ (Configuration)
- 7.9.9 การดูแลและรับประกันตลอดระยะเวลาของโครงการ
- 7.9.10 การดูแลอุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย ที่ใช้งานปัจจุบัน
- 7.9.11 การติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ในการติดตั้งจะต้องมีคุณภาพดี และได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. หรือดีกว่า

7.10 การติดตั้งสายไฟฟ้าต้องติดตั้งในท่อหรือรางร้อยสาย (Wire way) และมีระบบกราวด์ที่ดี โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและถูกต้องตามมาตรฐานของการไฟฟ้า

## 8. รายการอุปกรณ์ที่มหาวิทยาลัยต้องการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความต้องการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังรายการต่อไปนี้ โดยมีคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์ในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1 รายการอุปกรณ์ที่ต้องการเช่า

รายการ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	สถานที่ติดตั้ง
1	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Non Touch Screen	990	ชุด	ITSC Center
2	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Touch Screen	100	ชุด	ITSC Corner
3	ระบบบริการเครื่องพิมพ์และเครื่องสแกน	1	ระบบ	ITSC Corner
4	อุปกรณ์ระบบเครือข่าย Network	11	ชุด	ITSC Corner
5	ตู้แร็ค	4	ชุด	ห้อง DATA CENTER
6	ระบบบริหารจัดการ (PC Desktop Management)	1	ระบบ	ห้อง DATA CENTER
7	เครื่องสำรองไฟ	1	ระบบ	ITSC Corner
8	ครุภัณฑ์สำนักงาน			
	-โต๊ะ	175	ตัว	ศูนย์ ITSC Center
	-เก้าอี้	350	ตัว	ศูนย์ ITSC Center
	-เก้าอี้มีที่เท้าแขน	90	ตัว	ITSC Corner
	-โซฟาแบบ 4 ที่นั่ง	8	ชุด	ITSC Corner
	-โต๊ะเอนกประสงค์	4	ชุด	ITSC Corner
	-เก้าอี้ประกอบ	16	ตัว	ITSC Corner
9	ปรับปรุงอาคาร ITSC CORNER	1	รายการ	ITSC Corner
หมายเหตุ : ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปรับปรุงห้อง ITSC CORNER (ดังรายการที่ 9) ตามแบบแปลนที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง				

## 9. การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดสัมมนา/ฝึกอบรมให้กับผู้ดูแลห้อง ITSC Center ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในการดูแลอุปกรณ์และระบบต่างๆ เนื้อหาเกี่ยวกับการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคโนโลยีใหม่ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ครั้งๆ ละ 1 วัน ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาของสัญญาเช่านี้ โดยในแต่ละครั้งผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบในส่วนของค่าใช้จ่าย สถานที่ ค่าเอกสารประกอบ ค่าอาหารว่าง 2 มื้อ และค่าอาหารกลางวันจำนวน 1 มื้อ สำหรับผู้เข้ารับการอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า 60 คนต่อครั้ง

## 10. การตรวจรับอุปกรณ์และระบบ

### ข้อกำหนดในการตรวจรับอุปกรณ์และระบบ

10.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดเตรียมเอกสารต่างๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พิจารณา

10.2 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) วันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง

10.3 คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะทำการตรวจรับ เมื่อระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งโดยผู้ชนะการประกวดราคาสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนด และสามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายของส่วนงานที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

10.4 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำรายการบัญชีครุภัณฑ์ของแต่ละศูนย์ สำหรับอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ส่งมอบ และติดป้ายประจำอุปกรณ์ที่สามารถติดป้ายได้ โดยป้ายประจำอุปกรณ์ต้องมีข้อความประกอบด้วย ชื่ออุปกรณ์ หมายเลขประจำอุปกรณ์ ชื่อผู้ขาย วันที่ติดตั้ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อแจ้งซ่อม และวันหมดรับประกันเป็นอย่างน้อยตามที่คณะกรรมการตรวจรับและกรรมการควบคุมงานเห็นควร

10.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและโปรแกรมประกอบการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชิ้นให้แก่มหาวิทยาลัย

10.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบอย่างน้อย ๕ วันทำการ ก่อนวันที่จะทำการส่งมอบ โดยจะต้องแนบเอกสารแผนผัง คู่มือ ซิตี หรือสิ่งอื่นใดที่จำเป็นสำหรับทำการตรวจรับทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้หากไม่ปฏิบัติตามหรือขาดข้อมูลในสาระสำคัญ มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะปฏิเสธการตรวจรับ และผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดทำหนังสือพร้อมทั้งข้อมูลที่ครบถ้วนมาใหม่อีกครั้งโดยให้ถือเป็นความผิดที่เกิดขึ้นจากผู้ชนะการประกวดราคา

## 11. การดูแลรักษาและการรับประกันภายหลังการติดตั้ง

11.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมด รวมถึงการดูแลระบบเครือข่ายภายในห้องที่ได้ทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การดำเนินงานตามโครงการเป็นไปอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดยระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และระบบเครือข่าย ทั้งหมดจะต้องรับประกันถึงความเสียหายและให้การดูแลรักษาเป็นระยะเวลา 4 ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งหากเกิดความเสียหายขึ้นกับอุปกรณ์หรือระบบใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับมหาวิทยาลัยในทันที โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ในการดำเนินการ

11.2 การรับประกันจะต้องครอบคลุมถึงความคุ้มครองต่อความสูญเสีย หรือเสียหาย จากผลโดยตรง หรือ โดยอ้อม อันเนื่องมาจากสาเหตุ ไฟไหม้ ฟ้าผ่า ภัยระเบิด ภัยน้ำท่วม ภัยลมพายุ ภัยเนื่องจากน้ำ ภัยจากยานพาหนะ ภัยจากอากาศ ภัยจากควัน ภัยลูกเห็บ ภัยแผ่นดินไหว ภัยจลาจลและนัดหยุดงาน ภัยจากการกระทำอันป่าเถื่อนและเจตนาร้าย ภัยจากการโจรกรรมที่ปรากฏร่องรอยการโจรกรรม ภัยต่อเครื่องไฟฟ้า (Electrical Injury) และภัยจากอุบัติเหตุทางกายภาพอื่นๆ

11.3 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ทั้งหมด รวมถึงการดูแล เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ โดยระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมด จะต้องรับประกันความเสียหายและให้การดูแลรักษาตลอดระยะเวลาการเช่า หากเกิดความเสียหายขึ้นกับอุปกรณ์หรือระบบใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับมหาวิทยาลัยภายใน 6 ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการใดๆ หากผู้ชนะการประกวดราคาไม่ดำเนินการภายในกำหนดระยะเวลา มหาวิทยาลัยจะดำเนินการปรับเป็นรายครั้ง ในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าครุภัณฑ์ไม่สามารถใช้งานได้ หรือใช้ตามข้อกำหนดที่ปรากฏตามสัญญาเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์

11.4 เมื่อสิ้นสุดสัญญาเช่าระยะเวลา 4 ปี ผู้ชนะการประกวดราคายินดีที่จะมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์ทั้งหมดทั้งด้าน ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ ให้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

11.5 ความขัดข้องของเครื่องคอมพิวเตอร์อันเนื่องมาจากการการใช้งานตามปกติ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขหรือนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันหรือดีกว่ามาทดแทนให้อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถใช้งานได้ดังเดิมภายใน 6 ชั่วโมง ทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับความขัดข้องจากทางผู้เช่า และส่วนงานที่เข้าร่วมด้วยในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. นอกเหนือจากเวลาดังกล่าวต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จตามแต่จะตกลงกับผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น หรือ ตามที่ส่วนงานกำหนด

11.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องนำเครื่องสำรองหรืออุปกรณ์ประกอบมาประจำไว้ ณ ITSC Corner เพื่อบริการและเพื่อรองรับปัญหาในช่วงเวลาเร่งด่วน จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เครื่อง

11.7 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดให้มีระบบบริการ (Help Desk System) ให้บริการรับแจ้งเหตุและแก้ไขปัญหาทางเว็บไซต์เพื่อบริการให้แก่มหาวิทยาลัย

11.8 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบดูแลการจัดเก็บและรักษาข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไว้ไม่น้อยกว่า 90 วัน ตามเงื่อนไขของ พรบ.ว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

11.9 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ที่จะให้บริการแก้ไขปัญหา ได้แก่ ชื่อ-สกุล ตาราง เวลาการปฏิบัติงาน เป็นต้น พร้อมทั้งขั้นตอนการติดต่อประสานงานมายังคณะกรรมการตรวจรับของสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในวันทำสัญญา

11.10 เจ้าหน้าที่จากบริษัทผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดบัตรประจำตัวที่มีรูปถ่ายให้เห็นชัดเจน พร้อมทั้งแต่งกายสุภาพตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในแต่ละส่วนงาน

11.11 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องจัดให้มีบุคลากรประจำศูนย์ ITSC Corner ที่มีความรู้ความเข้าใจและความชำนาญเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอเป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน โดยแนบใบจ้างงาน บัญชีเงินเดือน ประวัติการศึกษา และการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง โดยมีตารางการทำงานดังนี้

เวลาทำการ ของการบริการ	วันที่ให้บริการ	เวลาที่ให้บริการ
บริการรับแก้ไขปัญหา (Hot line) ณ ศูนย์ ITSC Corner	วันปฏิบัติราชการ จ. - ศ.	08.00 น. - 24.00 น.
	วันหยุดราชการ ส.- อ. (ยกเว้น วันหยุดนักขัตฤกษ์)	08.00 น. - 18.00 น.

11.12 กรณีที่มีการเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงทุกชิ้นจากหน่วยงานหนึ่งไปยังหน่วยงานอื่นต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับของสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พร้อมทั้งบันทึกในแบบฟอร์มการเคลื่อนย้ายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเซ็นรับทราบทุกครั้งและนำส่งสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 สำเนา

11.13 หลังจากดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละครั้ง ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ต่อเชื่อมอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม และติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ติดตั้งเดิม

11.14 การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องแจ้งกำหนดการให้แก่มหาวิทยาลัยทราบก่อนดำเนินการ โดยดำเนินการทุกๆ 3 เดือน ดังนี้

- 1) กำจัดฝุ่นและทำความสะอาดอุปกรณ์ ต่างๆ
- 2) ตรวจเช็คอุปกรณ์ต่อเชื่อม (connector) และจัดระเบียบสายไฟ
- 3) ทดสอบฮาร์ดแวร์แต่ละชิ้นให้ใช้งานได้ตามปกติ

11.15 ผู้ชนะการประกวดราคาโดยผู้ที่ได้รับมอบหมายที่มีอำนาจตัดสินใจได้ ต้องเข้าร่วมประชุมกับผู้เช่าทุกครั้ง หรือตามวาระที่ผู้เช่าขอเชิญประชุม

11.16 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ตามที่ผู้เช่าและผู้ชนะการประกวดราคาทำการตกลงร่วมกันเป็นครั้งๆ ไปตลอดสัญญาเช่า

## 12. ระยะเวลาดำเนินการ 120 วัน

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ติดตั้งและดำเนินการปรับปรุงตามตารางที่ 1 ทุกรายการจะต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งเพื่อให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาและดำเนินการให้เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในสภาพการใช้งานได้ดีตามข้อกำหนดข้อ 4 ตลอดระยะเวลา 4 ปี หรือ 48 เดือน นับแต่วันที่ดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นที่เรียบร้อยและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจสอบความเรียบร้อยแล้ว หรือตามกำหนดการที่มหาวิทยาลัยกำหนด



13. ระยะเวลาส่งมอบ 120 วัน

14. งบประมาณ 40,000,000 บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

ผู้เช่าจะทำการเบิกจ่ายเงินให้แก่ผู้ชนะการประกวดราคาโดยแบ่งจ่ายเป็น 48 งวด โดยจะทำการเบิกจ่ายหลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับ การให้บริการให้เช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละงวดงานแล้วเท่านั้น

15. ในการประกวดราคาจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาลดขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80,000 บาท จากราคาสูงสุดในการประกวดราคาและการเสนอราคาครั้งถัดไปต้องเสนอราคาครั้งละ 80,000 บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

16. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผย  
ตัว :

งานการเงินการคลังและพัสดุ

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053-94-3807

โทรสาร 053-94-3825

E-mail : [benjaporn.pong@cmu.ac.th](mailto:benjaporn.pong@cmu.ac.th), [wichai.s@cmu.ac.th](mailto:wichai.s@cmu.ac.th), [suwin.k@cmu.ac.th](mailto:suwin.k@cmu.ac.th)

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามข้อกำหนดของมติคณะรัฐมนตรีตามหนังสือที่ นร.0203/ว157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

ประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2556

(ลงนาม) ถนอมพร เลาหจรัสแสง

(รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมพร เลาหจรัสแสง)

ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

**ภาคผนวก ก**  
**คุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคา**

1. เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและประกอบธุรกิจขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และติดตั้งระบบงานคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันที่ยื่นซอง และมีเงินทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 10 ล้านบาท
2. ไม่มีชื่ออยู่ในหนังสือแจ้งเวียนทีมงานของทางราชการ และไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครองทางการทูต ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่จะสละสิทธิ์ความคุ้มครองทางการทูตนั้นแล้ว
3. หากผู้เข้าประกวดราคาไม่ได้เป็นบริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์รายการที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้มีอยู่ในโครงการนี้ที่จะดำเนินการจัดเข้า จะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรง (Authorized Dealer) จากบริษัทผู้ผลิตดังกล่าว เป็นเวลามาแล้วไม่น้อยกว่า 6 เดือน (เฉพาะรายการที่ 1,2) ทั้งนี้ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องมีสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานสาขาตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ไม่น้อยกว่า 1 แห่ง โดยเปิดให้บริการมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปีและมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าให้การสนับสนุนการประกวดราคาในครั้งนี้ (เฉพาะรายการที่ 1,2)
4. ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ที่มีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 5 ล้านบาทต่อ 1 สัญญา มาแล้วไม่น้อยกว่า 2 แห่ง โดยต้องเป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์โดยผู้เสนอราคาจะต้องระบุชื่อสถานที่ตั้งหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้และหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานที่อ้าง

## ภาคผนวก ข

## ข้อกำหนดมาตรฐานคุณลักษณะอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ

## รายการที่ 1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Non Touch Screen จำนวน 990 ชุด

1. ใช้หน่วยประมวลผลกลางของ Intel 3<sup>rd</sup> Gen Core i5 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.7 GHz และหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB หรือดีกว่า
2. แผงวงจรหลัก Intel Express Chipset หรือดีกว่า
3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR3 หรือดีกว่า และ FSB ไม่ต่ำกว่า 1,333 MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB แผงละไม่น้อยกว่า 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB
4. มี Hard Disk เทียบได้ไม่ต่ำกว่าแบบ SATA ความเร็วไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 500 GB อย่างน้อย 1 หน่วย
5. มี Drive สำหรับอ่านเขียน DVD ได้จำนวน 1 หน่วย
6. มีช่องสำหรับอ่านสื่อภายนอกได้แบบติดตั้งภายใน (Card Reader) รองรับสื่อมาตรฐาน Memory Stick (Standard/PRO), SD Memory Card, MMC Card ได้เป็นอย่างดีน้อย
7. มี USB 3.0 และ USB 2.0 รวมไม่น้อยกว่า 5 ช่อง มีอย่างน้อย 2 ช่องอยู่ด้านข้างของตัวเครื่อง และมีไม่น้อยกว่า 3 ช่องอยู่ด้านหลังของตัวเครื่อง
8. มีช่อง Headphone ด้านข้างของตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือด้านหลังของตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง พร้อมหูฟังแบบครอบศีรษะ 1 ชุด
9. มีช่อง Microphone ด้านข้างของตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือด้านหลังของตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
10. มีหน่วยควบคุมการแสดงผลแบบใช้งานร่วมกับแผงวงจรหลัก หรือดีกว่า
11. มีคีย์บอร์ดแบบ USB มีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอย่างถาวร
12. มีเมาส์แบบ Optical Scroll แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
13. มีช่องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดมาตรฐาน RJ-45 ความเร็ว 10/100/1000 Mbps สามารถทำงานแบบ Wake on LAN ได้จำนวน 1 ช่อง
14. มีจอภาพแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 21.5 นิ้ว รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 Pixels และมีกล้อง Web Camera แบบติดตั้งมาพร้อมจอภาพ (Built-in Webcam)
15. มีระบบเสียงแบบ High-Definition Audio หรือดีกว่า พร้อมมีลำโพงแบบติดตั้งภายใน (Built-in Speaker) และมี ไมโครโฟนชนิดติดตั้งภายใน (Built-in Microphone)
16. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Home Basic หรือดีกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้อง ตามกฎหมาย
17. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) เป็นแบบ All-in-One
18. ตัวจ่ายพลังงานไฟฟ้า Power Supply หรือ Power Adapter ขนาดไม่ต่ำกว่า 130 watts
19. ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานความปลอดภัย CSA หรือ UL หรือ CB หรือ CE หรือ TUV หรือเทียบเท่า พร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์นั้นๆ

20. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star 4.0 หรือดีกว่า พร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์นั้นๆ
21. ผู้เสนอราคาต้องมีศูนย์บริการ หรือตัวแทนจำหน่ายตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ที่พร้อมให้บริการซ่อมแซม หรือบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ
22. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องรับประกันทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 4 ปี แบบ Onsite Service
23. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ คีย์บอร์ดและเมาส์ ต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
24. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มีช่องเสียบอุปกรณ์ป้องกันโจรกรรมแบบสายล๊อค
25. มีสายล๊อคจำนวน 1 เส้น แบบมีรหัส 4 หลัก หรือดีกว่า

## รายการที่ 2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Touch Screen จำนวน 100 ชุด

1. ใช้หน่วยประมวลผลกลางของ Intel 3rd Gen Core i5 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz และ หน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB หรือดีกว่า
2. แผงวงจรหลัก Intel Express Chipset หรือดีกว่า
3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR3 หรือดีกว่า และ FSB ไม่ต่ำกว่า 1,333 MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB แผงละไม่น้อยกว่า 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB
4. มี Hard Disk เทียบได้ไม่ต่ำกว่าแบบ SATA ความเร็วไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 500 GB อย่างน้อย 1 หน่วย
5. มี Drive สำหรับอ่านเขียน DVD ได้จำนวน 1 หน่วย
6. มีช่องสำหรับอ่านสื่อภายนอกได้แบบติดตั้งภายใน (Card Reader) รองรับสื่อมาตรฐาน Memory Stick (Standard/PRO), SD Memory Card, MMC Card ได้เป็นอย่างดีน้อย
7. มี USB 3.0 และ USB 2.0 รวมไม่น้อยกว่า 5 ช่อง มีอย่างน้อย 2 ช่องอยู่ด้านข้างของตัวเครื่อง และมีไม่น้อยกว่า 3 ช่องอยู่ด้านหลังของตัวเครื่อง
8. มีช่อง Headphone ด้านข้างของตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือด้านหลังของตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง พร้อมหูฟังแบบครอบศีรษะ 1 ชุด
9. มีช่อง Microphone ด้านข้างของตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือด้านหลังของตัวเครื่องจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
10. มีหน่วยควบคุมการแสดงผลแบบใช้งานร่วมกับแผงวงจรหลัก หรือดีกว่า
11. มีคีย์บอร์ดแบบ USB มีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอย่างถาวร
12. มีเมาส์แบบ Optical Scroll แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
13. มีช่องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดมาตรฐาน RJ-45 ความเร็ว 10/100/1000 Mbps สามารถทำงานแบบ Wake on LAN ได้จำนวน 1 ช่อง
14. มีจอภาพ แบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 21.5 นิ้ว รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,600 x 900 Pixels และมีกล้อง Web Camera แบบติดตั้งมาพร้อมจอภาพ (Built-in Webcam) จอภาพระบบสัมผัสได้ รองรับจุดสัมผัสพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 2 จุด
15. มีระบบเสียงแบบ High-Definition Audio หรือดีกว่า พร้อมมีลำโพงแบบติดตั้งภายใน (Built-in Speaker) และมี ไมโครโฟนชนิดติดตั้งภายใน (Built-in Microphone)

16. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Starter Edition หรือดีกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้อง ตามกฎหมาย
17. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) เป็นแบบ All-in-One
18. ตัวจ่ายพลังงานไฟฟ้า Power Supply หรือ Power Adapter ขนาดไม่ต่ำกว่า 130 watts
19. ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานความปลอดภัย CSA หรือ UL หรือ CB หรือ CE หรือ TUV หรือเทียบเท่า พร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์นั้นๆ
20. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star 4.0 หรือดีกว่า พร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์นั้นๆ
21. ผู้เสนอราคาต้องมีศูนย์บริการ หรือตัวแทนจำหน่ายตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ที่พร้อมให้บริการซ่อมแซม หรือบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ
22. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องรับประกันทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 4 ปี แบบ Onsite Service
23. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ คีย์บอร์ดและเมาส์ ต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
24. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มีช่องเสียบอุปกรณ์ป้องกันโจรกรรมแบบสายล็อค
25. มีสายล็อคจำนวน 1 เส้น แบบมีรหัส 4 หลัก หรือดีกว่า

### รายการที่ 3. ระบบบริการเครื่องพิมพ์และเครื่องสแกน จำนวน 1 ระบบ

1. เครื่องพิมพ์เอกสารใช้ระบบการพิมพ์แบบเลเซอร์ โดยสามารถสั่งพิมพ์ได้ทั้งแบบขาว-ดำ และแบบสี
2. ติดตั้งเครื่องตรวจสอบสิทธิ์ในการใช้งานของนักศึกษาหรือบุคลากร ณ จุดให้บริการ และสามารถเพิ่มจำนวน User ได้โดยไม่จำกัด
3. ระบบการตรวจสอบสิทธิ์ จะต้องเป็นแบบแถบแม่เหล็ก หรือแบบ RFID และมีระบบ Pin code ในการสำรองสำหรับการตรวจสอบสิทธิ์
4. สามารถแสดงการใช้งานทั้งหมด และการใช้งานของแต่ละ User, Group, Cost Center หรือ Device และสามารถแสดงรายงานเป็นแบบรายงานสรุปได้
5. สามารถแสดงรายงาน และบันทึกเป็นไฟล์ประเภท PDF หรือ RTF หรือ Excel เพื่อนำเสนอผู้บริหารได้
6. User สามารถสั่งพิมพ์ได้ ณ ตำแหน่งจุดให้บริการตามศูนย์ย่อยต่างๆ ได้
7. เมื่อผู้ใช้งานสั่งพิมพ์ งานพิมพ์จะต้องค้างรออยู่ที่ระบบเครื่องแม่ข่ายและจะยังไม่ส่งไปที่เครื่องพิมพ์จนกระทั่งผู้ใช้งานไปที่จุดบริการแล้วนำบัตรแสดงสิทธิ์ ณ จุดให้บริการในการสั่งพิมพ์งาน
8. ผู้ใช้งานจะต้องมองเห็นเฉพาะงานของตัวเองเท่านั้น สามารถสั่งพิมพ์งานเฉพาะที่ต้องการได้ และสามารถยกเลิกงานที่ไม่ต้องการได้
9. จะต้องมีระบบคำนวณค่าใช้จ่ายที่สามารถตัดยอดเงินจากสิทธิ์ที่ผู้ใช้งานมีอยู่ และสามารถเพิ่มเติมยอดเงินผ่านเจ้าหน้าที่ให้บริการได้
10. สามารถแสดงยอดคงเหลือให้ผู้ใช้งานรับทราบได้ ณ จุดให้บริการหรือผ่านระบบ Web Application ได้

11. ในกรณีที่ผู้ใช้งานไม่สามารถนำบัตรมาแสดง ณ จุดให้บริการได้ ผู้ใช้งานสามารถใช้รหัส Pin code ในการยืนยันตัวตนเพื่อใช้งานแทนได้
12. สามารถรองรับการเพิ่มจุดให้บริการพิมพ์ได้ตามศูนย์ย่อยต่างๆ ได้ในอนาคต
13. ถ้าเกิดข้อผิดพลาดด้านการพิมพ์ที่เกิดจากระบบต้องคืนค่าบริการให้กับนักศึกษาครบจำนวนเงินที่ถูกตัดจากการส่งพิมพ์ที่ผิดพลาดนั้นๆ
14. มีจุดให้บริการเครื่องพิมพ์และเครื่องสแกน อย่างน้อย 1 จุด ณ ศูนย์ ITSC Corner หากมีการติดตั้งมากกว่า 1 จุด จะต้องขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานเป็นกรณีไป
15. อัตราค่าบริการการพิมพ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### รายการที่ 4. อุปกรณ์ระบบเครือข่าย Network จำนวน 11 ชุด ประกอบด้วย

- 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ
  - 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย
- 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ มีคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคดังนี้
  - 1.1 มี 26 พอร์ต กิกะบิตพอร์ท 10/100/1000 Mbps แบบ RJ-45 สำหรับเชื่อมต่อระบบแลน
  - 1.2 รองรับการทำงาน Auto MDI/MDI-X, Half/Full Duplex Mode
  - 1.3 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน (PoE) 10/100/1000 Mbps แบบ RJ-45 @180W (15.4W on 12 ports, 7.5 W on 24 ports)
  - 1.4 มี 2 พอร์ต Combo mini-GBIC (SFP) เลือกใช้งานได้ระหว่างพอร์ต RJ-45 และ SFP ความเร็ว 10/100/1000 Mbps สำหรับขยายการเชื่อมต่อ
  - 1.5 มี console port ไม่น้อยกว่า 1 port ที่ใช้สำหรับการจัดการ (Management)
  - 1.6 มีความสามารถในการ Switching Capacity/Forwarding Rate Up to 56 Gbps, Non-Blocking / 41.67 mpps
  - 1.7 รองรับมาตรฐานการรับส่งข้อมูลเครือข่ายได้ไม่น้อยกว่า IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.1p และ IEEE 802.1x
  - 1.8 รองรับ MAC Address สูงสุดไม่น้อยกว่า 8,000 MAC Address
  - 1.9 สามารถทำ Port mirroring ได้
  - 1.10 รองรับ SNMP Management Information Base (MIB II) และ Web Based Management
  - 1.11 สนับสนุนการทำ VLAN (IEEE 802.1Q) ได้ไม่น้อยกว่า 256 VLANs
  - 1.12 สนับสนุน Port-based VLAN
  - 1.13 รองรับ Link Aggregation
  - 1.14 รองรับ Spanning Tree Protocol แบบ STP, RSTP, MSTP เทียบเท่าหรือดีกว่า
  - 1.15 รองรับการทำ IGMP snooping v1, v2 และ Storm Control ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 1.16 รองรับการทำ Access Control List และ QoS ได้

- 1.17 มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบป้อนรหัสผ่านสำหรับผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ระบบ (Password Authentication for Admin and User Access) ไม่น้อยกว่า สามารถ Web-based Management, Telnet และ Console ได้
- 1.18 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบไฟฟ้าในประเทศไทย แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์ได้
- 1.19 รองรับมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
- 1.20 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องรับประกันทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 4 ปี

## 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 4 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค ดังนี้

- 2.1 สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน
- 2.2 สามารถเลือกใช้ช่องสัญญาณได้ทั้งแบบ 20 MHz และ 40 MHz
- 2.3 อุปกรณ์ต้องมาพร้อมกับเสาอากาศสำหรับความถี่ 2.4GHz และ 5 GHz อย่างละ 3 เสา
- 2.4 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.11a, IEEE 802.11b/g และ 802.11n
- 2.5 มีพอร์ต 10/100/1000Base-Tx Mbp แบบ PoE จำนวน 1 พอร์ต
- 2.6 สามารถทำงานแบบ Multiple SSID ได้ไม่ต่ำกว่า 16 SSID
- 2.7 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ เช่น มีผู้ใช้งานอยู่หรือไม่
- 2.8 มีข้อกำหนดตามมาตรฐาน UL, EN และ FCC ที่เกี่ยวข้อง
- 2.9 สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Wireless LAN Controller เดิมของมหาวิทยาลัยได้
- 2.10 สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Wireless LAN Controller ในข้อมูลอุปกรณ์ Wireless LAN Controller เดิมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้
- 2.11 พร้อมติดตั้งเดินสายสัญญาณไปจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด 4 จุด
- 2.12 มีอุปกรณ์ที่ใช้ล็อก Wireless Access Point เพื่อป้องกันและรักษาความปลอดภัย
- 2.13 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องรับประกันทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 4 ปี

### ข้อมูลอุปกรณ์ Wireless LAN Controller เดิมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ใช้เป็นข้อมูล ประกอบ ข้อที่ 2 )

1. สามารถทำหน้าที่บริหารจัดการและตั้งค่าอุปกรณ์แบบรวมศูนย์
2. สามารถควบคุม Wireless Access Point ได้ไม่น้อยกว่า 100 เครื่อง
3. สามารถขยายได้อย่างน้อย 500 เครื่องต่ออุปกรณ์
4. อุปกรณ์ต้องมีพอร์ต 10/100/1000Base-Tx Mbp จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต
5. มีระบบตรวจจับ rogue access point และ การโจมตีแบบ denial-of-service
6. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11q
7. มีระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน WPA2, WPA, WEP
8. สามารถทำระบบ Authentication ตามมาตรฐาน IEEE 802.1x
9. สามารถทำงานได้ตาม HTTP, HTTPS, CLI, Telnet, SSH และ Serial port
10. สามารถบริหารผ่านโปรโตคอล SNMP V1, V2c และ V3

11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Wireless LAN Access Point ในข้อ 5.2 ได้

#### รายการที่ 5. ตู้แร็ค จำนวน 4 ชุด

ชุดดังนี้  
ตู้อุปกรณ์เครือข่ายสำหรับอุปกรณ์เครือข่ายขนาด 42U ขนาด 60x100 เซนติเมตร จำนวน 4

1. เป็นตู้แร็คสีดำ ชนิดปิด มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 42U และ มีความลึกไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร
2. เป็นตู้ที่สามารถเปิดได้ทั้งด้านหน้า ด้านหลังและด้านข้าง และฝาปิดทั้งสี่ด้านสามารถถอดเข้าออกได้อย่างสะดวก
3. ประตูหน้าเป็นบานเดี่ยวโค้งเป็นลวดลายฉลุแบบรังผึ้ง เพื่อให้สามารถระบายความร้อนได้ดี โดยมีพื้นที่เปิดไม่ต่ำกว่า 64% ของพื้นที่หน้าตัด และมีกุญแจล็อกบานประตู
4. ประตูหลังเป็นบานตรงสองบาน (Double Door) เป็นลวดลายฉลุแบบรังผึ้ง เพื่อให้สามารถระบายความร้อนได้ดีและมีกุญแจล็อกบานประตู
5. ประตูด้านข้างทั้งสองบานเป็นบานที่บสามารถถอดเข้า - ออกได้
6. แผ่นฝาตู้ทั้งสี่ด้านผลิตจากแผ่นเหล็กขาวรีดเย็น (cold rolled steel) โดยที่มีการเตรียมผิวก่อนพ่นสีด้วยขบวนการ pre-treatment และเคลือบผิวด้วย iron phosphate เพื่อเพิ่มคุณสมบัติในการยึดเกาะของสีและเพิ่มคุณสมบัติในการป้องกันสนิม และผ่านการอบด้วยสีฝุ่นที่สามารถป้องกันสนิมและรอยขีดขูดได้ดี
7. มีล้อเลื่อน 4 ล้อ โดยในแต่ละล้อจะต้องรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 250 กิโลกรัม (Dynamic Load) ตามมาตรฐาน UL-94 HB
8. มีขาตั้ง 4 ขา ที่สามารถปรับระดับได้โดยแต่ละขาจะต้องรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 295 กิโลกรัม ตามมาตรฐาน UL-94 HB
9. มีพัดลมระบายความร้อนภายในชั้น rack ที่เพียงพอในการระบายความร้อน โดยจะต้องมีอย่างน้อย 3 ตัว
10. มีปลั๊กไฟอย่างน้อย 2 ชุดต่อหนึ่งตู้อุปกรณ์สื่อสาร โดยแต่ละชุดสามารถรองรับกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 15 แอมป์ มีเต้ารับไม่ต่ำกว่า 12 เต้ารับ รองรับปลั๊กเสียบชนิด 3 ขาทั้งประเภทกลมและแบน มีไฟแสดงสถานะพร้อมใช้งาน พร้อมทั้งระบบ Grounding
11. มีชั้นวางอุปกรณ์แบบสไลด์ ล็อก 70 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 70 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว
12. มีชั้นวางอุปกรณ์แบบยึดติด ล็อก 70 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว
13. สอดคล้องกับมาตรฐาน EIA310D Type A และ IEC-60297-2
14. บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับการรองรับมาตรฐาน ISO9001:2000 และ ISO 14001 จากสถาบันระดับนานาชาติ SGS (Quality Assured Firm) และคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (National)
15. วัสดุที่นำมาใช้จะต้องได้รับมาตรฐาน RoHS



## รายการที่ 6. ระบบบริหารจัดการ (PC Desktop Management) จำนวน 1 ชุดประกอบด้วย

- 1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
  - 2 ซอฟต์แวร์บริการจัดการเครื่องลูกข่าย
- 
1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คุณสมบัติเครื่องแม่ข่ายจำนวน 1 ชุด
    - 1.1 เป็นเครื่องที่ถูกออกแบบมาเป็นเครื่องแม่ข่ายที่ติดตั้งแบบ Rack Mount ขนาดไม่เกิน 2U
    - 1.2 มีหน่วยประมวลผลที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Xeon Core E5-2609 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
    - 1.3 รองรับการติดตั้งหน่วยความจำชั่วคราวไม่น้อยกว่า 24 หน่วย
    - 1.4 มีหน่วยความจำชั่วคราวแบบ PC3-12800 ความเร็วไม่น้อยกว่า 1600 MHz หน่วยความจำต่อแผงๆ ละไม่น้อยกว่า 8 GB รวมไม่น้อยกว่า 32 GB
    - 1.5 รองรับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์ ขนาด 2.5 นิ้วไม่น้อยกว่า 16 หน่วย
    - 1.6 มีหน่วยความจำถาวร (Hard disk) ขนาด 2.5 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB แบบ SAS มีรอบหมุนไม่น้อยกว่า 7200 รอบ ไม่น้อยกว่า 8 หน่วย
    - 1.7 มีหน่วยควบคุมหน่วยความจำถาวรที่รองรับ RAID 0, 1, 10, 5 เป็นอย่างน้อยและมีขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 1 GB
    - 1.8 มีช่องการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แบบ 1000Base-T (RJ-45) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
    - 1.9 มี DVD-Rom Drive หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย
    - 1.10 มีช่อง USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
    - 1.11 มีหน่วยจ่ายไฟไม่น้อยกว่า 750 วัตต์ ทำงานแบบ Hot-Swap หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
    - 1.12 มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 ปีแบบ Onsite Service
    - 1.13 ผลิตภัณฑ์ที่น่าเสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่ใช่ของเก่าไม่เคยใช้งานมาก่อน

## 2. คุณสมบัติซอฟต์แวร์บริการจัดการเครื่องลูกข่าย จำนวน 1 ชุด

- 2.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถติดตั้งและใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008/2008R2/2012 ได้เป็นอย่างดี
- 2.2 สามารถบริหารจัดการเครื่องลูกข่ายโดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้
- 2.3 ซอฟต์แวร์สามารถเชื่อมต่อและบริการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ใน Active Directory, Novell e Directory, Workgroup ได้เป็นอย่างดี
- 2.4 สามารถบริหารจัดการหลายโดเมนใน LAN เดียวกันได้ หรือหลายโดเมนที่อยู่ต่างพื้นที่กัน หรือเป็นการรวมกันระหว่าง Active Directory, Novel eDirectory ได้เป็นอย่างดี
- 2.5 สามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์บน WAN architecture ในหลายๆพื้นที่ได้ โดยมีการเชื่อมต่อแบบ VPN ผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2.6 มี Agent หรือซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7/8 Windows Server 2008/2008R2/2012 ได้เป็นอย่างดี
- 2.7 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครื่องลูกข่ายต้องมีเครื่องมือในการบริหารจัดการต่อไปนี้เป็นอย่างดี
  - 2.7.1 เครื่องมือด้านการจัดการแพทช์ (Patch Management) ที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้
    - 2.7.1.1 สามารถติดตั้งแพทช์ของระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันของ Microsoft ได้
    - 2.7.1.2 สามารถติดตั้งแพทช์ของบุคคลที่สาม (Third Party Patches)
    - 2.7.1.3 สามารถตั้งเวลาติดตั้งแพทช์แบบอัตโนมัติได้
    - 2.7.1.4 สามารถตั้งเวลาในการติดตั้งแพทช์ได้
    - 2.7.1.5 สามารถเชื่อมโยงและจัดการแพทช์ที่อิสระต่อกัน หรือแพทช์ที่ต้องติดตั้งตามลำดับได้
    - 2.7.1.6 สามารถแสดงสถานการณ์ติดตั้งแพทช์ได้
    - 2.7.1.7 มีกลไกอนุมัติแพทช์
  - 2.7.2 เครื่องมือด้านการบริหารจัดการสินทรัพย์ (Assets Management) มีคุณสมบัติต่อไปนี้
    - 2.7.2.1 มีเครื่องมือด้านบริหารซอฟต์แวร์
      - การจัดการใบอนุญาต (License Management)
      - ปฏิบัติตามใบอนุญาต (License Compliance)
      - การวัดของซอฟต์แวร์ (Software Metering)

- 2.7.2.2 มีเครื่องมือด้านบริการจัดการฮาร์ดแวร์
- ผู้ผลิตฮาร์ดแวร์ (Hardware Manufacturers)
  - ประเภทของฮาร์ดแวร์
  - การติดตั้งต่อบุคคล
  - ตั้งเวลาในการตรวจสอบสินทรัพย์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
  - สามารถตรวจสอบซอฟต์แวร์ต้องห้ามได้
  - สามารถจัดหมวดหมู่ซอฟต์แวร์เกม ฐานข้อมูล และอื่นๆ ได้
  - สามารถแจ้งเตือนผ่าน Email ได้
- 2.7.2.3 มีเครื่องมือในการปรับแต่งระบบปฏิบัติการ Windows สามารถปรับแต่งในเรื่องต่อไปนี้ได้
- Firewall, Security Policy
  - Services, User & Group Management, Power Schemes, Schedule Task
  - Drive Mapping, Shortcut, Environment Variable, Printer
  - Outlook, Office, Internet Explorer
  - USB Device Management
- 2.7.2.4 มีเครื่องมือในการติดตั้ง Service Pack มีคุณสมบัติดังนี้
- สามารถติดตั้ง Service Pack สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows และแอปพลิเคชันได้
  - สามารถแสดงสถานการณ์ติดตั้ง Service Pack ได้
- 2.7.2.5 มีเครื่องมือในการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้
- สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์โดยใช้ MSI/EXE/ISS/Script ได้เป็นอย่างดีน้อย.
  - สามารถถอนการติดตั้งซอฟต์แวร์ MSI/EXE/Script ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - สามารถจัดตารางเวลาในการติดตั้งซอฟต์แวร์
  - สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ในระดับผู้ใช้งานที่เป็น Admin ได้

- สามารถรัน Script ทั้งก่อนและหลังการติดตั้งซอฟต์แวร์ได้
- 2.7.2.6 มีเครื่องมือในการควบคุมเดสก์ทอปพร้อมกันจากระยะไกล (Remote Desktop Sharing)
- สามารถควบคุมเดสก์ทอประยะไกลบน Web-Based ได้
  - สนับสนุนผู้ใช้งานหลายคน ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์เดียวกันได้
  - แจ้งเตือนผู้ใช้งานก่อนที่จะเข้าควบคุมเครื่อง (HIPAA Complaint)
  - สามารถปิดการทำงานของ Monitor Mouse Keyboard ได้ระหว่างการควบคุมระยะไกล
- 2.7.2.7 มีเครื่องมือบริการจัดการอุปกรณ์มือถือ (Mobile Device Management) มีคุณสมบัติดังนี้
- สามารถจัดการรายละเอียดได้ (Profile Management)
  - สามารถบริการจัดการความปลอดภัยได้
  - สามารถบริการจัดการแอปพลิเคชันในอุปกรณ์ได้ (Mobile Application Management)
  - สนับสนุน Bring Your Own Device (BYOD)
- 2.7.2.8 มีเครื่องมือในการควบคุมเครื่องมือของระบบได้ มีคุณสมบัติดังนี้
- สามารถควบคุม Schedule Defragmentation Disk Cleanup, Check Disk
  - สามารถตั้งเวลาเปิดเครื่องได้ (Wake up)
  - สามารถตั้งเวลาในการ Shutdown, Logoff, Standby, Hibernate ได้
  - มีรายงานเกี่ยวกับผู้ใช้งานดังนี้
    - ประวัติการล็อกออนของผู้ใช้งาน
    - ผู้ใช้งานที่มีการล็อกออนในปัจจุบัน
    - ประวัติการล็อกออนของผู้ใช้งานใน Domain Controller

## 2.7.2.9 เครื่องมือเกี่ยวกับผู้ดูแลระบบ

- Role Based Administration
- Active Directory Authentication
- Audit User Access

- 2.8 ซอฟต์แวร์สามารถบูรณาการ (integration) การทำงานร่วมกับ Manage Engine Service Desk Plus ได้
- 2.9 มีลิขสิทธิ์การใช้งานตลอดการรองรับการใช้งานกับเครื่องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า 1,150 เครื่อง และมีประกัน (Maintenance) และการสนับสนุน ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.10 มีลิขสิทธิ์สำหรับผู้ดูแลระบบไม่น้อยกว่า 5 คน มีประกัน (Maintenance) และการสนับสนุน ไม่น้อยกว่า 1 ปี

## รายการที่ 7. UPS ITSC

เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรองต่อเนื่อง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 30 KVA จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้งและรับประกัน

### 1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรองต่อเนื่อง (UPS) ระบบ On-line Double Conversion ตามมาตรฐาน IEC62040-3(VFI-SS-111) ขนาดไม่น้อยกว่า 30 KVA/30KW P.F = 1 โดยจ่ายแรงดันไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอที่ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380 or 400 or 415 VAC. 3 Phase 4 Wires 50/60 Hz. สามารถสำรองไฟฟ้าได้เมื่อกระแสไฟฟ้าเกิดการขาดตอนและสามารถป้องกันการผิดปกติของกระแสไฟฟ้า เช่น กระแสไฟฟ้าเกิน กระแสไฟฟ้าตก และสัญญาณรบกวนได้เป็นอย่างดี
- 1.2 สามารถทำงานกับโหลดได้ทั้งกรณีที่เป็นโหลดแบบเชิงเส้น (Linear Load) และโหลดแบบไม่เชิงเส้น (Non Linear Load)
- 1.3 มี Protection Device ในจุดที่เป็นการป้องกันความเสียหายในแต่ละส่วน และตัดต่อการทำงานของภาคต่างๆ ของเครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรองต่อเนื่อง (UPS)
- 1.4 มีระบบการอัดประจุไฟฟ้าเข้าสู่แบตเตอรี่ที่ปรับให้เหมาะสมกับสภาพอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ เพื่อรักษาอายุการใช้งานของแบตเตอรี่
- 1.5 สามารถรองรับการต่อขนานในอนาคต (Parallel Redundancy) ได้ไม่น้อยกว่า 6 เครื่อง
- 1.6 เป็นเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่องที่ควบคุมการทำงานโดย Digital Signal Processor (DSP) สำหรับทุกฟังก์ชันการควบคุม (Fully Digital System)
- 1.7 Input Rectifier/Charger เป็นชนิด IGBT โดยใช้หลักการการทำงานแบบ PWM พร้อมเทคโนโลยีการปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง (Power factor correction) มีหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรงที่สม่ำเสมอ เพื่อจ่ายให้กับชุด Inverter ขณะเดียวกันจะทำการประจุแบตเตอรี่ให้เต็มตลอดเวลา พร้อมระบบปรับกระแสประจุแบตเตอรี่อัตโนมัติให้เหมาะสมกับอุณหภูมิบริเวณที่ติดตั้ง

- แบตเตอรี่ Output Inverter เป็นเทคโนโลยีแบบ IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor)
- 1.8 ระบบควบคุม/ตรวจสอบ ต้องสามารถกระทำได้ที่ Front Panel และต้องมี NMS (Network Management Station) ในการควบคุม/ตรวจสอบ ผ่านระบบเครือข่ายที่รองรับมาตรฐาน SNMP (Simple Network Management Protocol)
  - 1.9 ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 และ IEC หรือ EN มีคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบต่างๆ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่าอย่างละ 2 ชุด
  - 1.10 รับประกันเครื่องแบบรวมอะไหล่ (Include Spare Part) ยกเว้นแบตเตอรี่ (Exclude Battery) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4 ปี โดยทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด และเสื่อมสภาพ เพื่อให้เครื่องสำรองไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

## 2. คุณสมบัติทางเทคนิคที่กำหนด

### 2.1 INPUT

- |       |                    |  |
|-------|--------------------|--|
| 2.1.1 | Input Voltage      | : 400 VAC.+/- 20% without derating, 3 Ph+N+G |
| 2.1.2 | Input Frequency    | : 50/60 Hz. +/- 10%                          |
| 2.1.3 | Input Power factor | : ไม่น้อยกว่า 0.99                           |
| 2.1.4 | THDI               | : ไม่เกิน 2.5%                               |

### 2.2 OUTPUT

- |       |                            |  |
|-------|----------------------------|--|
| 2.2.1 | Output Voltage             | : 380/400/415 VAC.,3 Ph+N+G  |
| 2.2.1 | Output Voltage Tolerance   | : ไม่เกิน +/- 1% (Static load)<br>(Dynamic Load in accordance with VFI-SS-111)   |
| 2.2.2 | Output Frequency Tolerance | : 50/60 Hz. ไม่เกิน +/- 2%   |
| 2.2.3 | THDV                       | : ไม่เกิน 1% at linear Load<br>ไม่เกิน 3% at non linear Load                     |
| 2.2.4 | Load power factor          | : 0.7 lagging to 0.9 leading<br>(without derating)                               |
| 2.2.5 | Overload Rating            | : 125% > 10 min. และ 150% > 1 min.   |
| 2.2.6 | Crest Factor               | : ไม่ต่ำกว่า 3:1   |
| 2.2.7 | Wave Form                  | : Sinusoidal   |
| 2.2.8 | Overall Efficiency         | : ไม่น้อยกว่า 96% at 50%, 75% และ 100% Load โดยได้รับใบรับรองตามมาตรฐาน TUV, SUD |

## 2.2.9 Environmental Specifications

2.2.10 อุณหภูมิ (Temperature) : ขณะเครื่องทำงาน 0°C ถึง 35°C  
หรือดีกว่า

2.2.11 ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) : Maximum 95%  
non-condensing

2.2.12 Audible Nois : ไม่เกิน 55 dBA at 1 m

## 2.3 SYSTEM และ PROTECTION

2.3.1 มีระบบควบคุมการทำงานเครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรองต่อเนื่อง (UPS) เป็นระบบควบคุม Microprocessor แบบแผงควบคุม (Panel Setup Keypad) ที่แยกจากหน้าจอหลัก พร้อมชุด LCD แสดงค่าและสถานะการทำงาน การขัดข้องของระบบและการซ่อมบำรุงรักษา และสามารถเก็บ บันทึก เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นขณะเครื่อง UPS ทำงานอยู่ เช่น แรงดัน กระแส ความถี่ แบตเตอรี่ เป็นต้น สัญญาณเตือนสถานะเครื่อง UPS ขัดข้อง และ LCD แสดงผล Mimic control panel สามารถแสดงค่าวัดทางไฟฟ้าต่างๆที่จำเป็น รวมถึงสามารถเก็บบันทึกเหตุการณ์ต่างๆได้ทั้งในรูปแบบ ข้อความ และรูปแบบกราฟ(Optional) และมีการแสดงผลดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี

2.3.2 สัญญาณเตือนสถานะเครื่อง UPS ขัดข้อง และ LCD แสดงผล

2.3.2.1 แรงดันไฟฟ้าสลับขาเข้าขัดข้อง

2.3.2.2 Over Load

2.3.2.3 Low Battery

2.3.3 สถานะการทำงานของระบบเครื่อง UPS

2.3.3.1 ภาวะโหลด รับไฟฟ้าจาก Battery หรือจากระบบ UPS

2.3.3.2 เวลาในการสำรองจากแบตเตอรี่

2.3.3.3 การหยุดจ่ายไฟ

2.4 มี Port ที่สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2.5 มีระบบ Software ที่ใช้ตรวจวัดค่าต่างๆ ที่จำเป็นโดยสามารถเฝ้ามองค่าต่างๆผ่านทางระบบ LAN ได้

2.6 Battery เป็นชนิด Maintenance Free หรือ Sealed Lead Acid ที่สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าแก่เครื่อง UPS ได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที ในสถานะโหลดเต็มกำลังของ UPS ที่ P.F = 0.9

2.7 ชุดแบตเตอรี่ที่ใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, IEC หรือ EN หรือ BS หรือ UL เป็นอย่างน้อย และมี Designed life time ไม่น้อยกว่า 5 ปี

- 2.8 ชุดแบตเตอรี่หากมีการติดตั้งภายนอก ต้องทำการติดตั้งบน Rack หรือตู้ที่แข็งแรง ซึ่งทำด้วยสีกันสนิม พร้อมทั้งชุดป้องกันการลัดวงจรของชุดแบตเตอรี่

### 3. รายละเอียด เงื่อนไขการรับประกัน เป็นไปตามข้อกำหนด 11

#### รายการที่ 8. ปรับปรุงศูนย์บริการเทคโนโลยี

ปรับปรุงโต๊ะเก้าอี้ตามศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะระบุสถานที่ปรับปรุงหลังจากที่ได้ผู้ชนะการประกวดราคาแล้ว

#### รายการปรับปรุงด้านกายภาพ

##### 1. โต๊ะ+เก้าอี้

- 1.1 โต๊ะคอมพิวเตอร์ (ระบุสีและรูปแบบภายหลัง) จำนวน 175 ตัว
  - 1.1.1 โครงสร้างเหล็ก
  - 1.1.2 วัสดุหน้าโต๊ะแบบเรียบ ขนาดกว้าง 60 ซม. ยาว 150 ซม. สูง 75 ซม. ทำจากไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด
- 1.2 เก้าอี้นั่ง (ระบุสีและรูปแบบภายหลัง) จำนวน 350 ตัว
  - 1.2.1 โครงสร้างเหล็กชุบโครเมียม
  - 1.2.2 มีพนักพิงและวัสดุรองนั่งแบบพลาสติกขึ้นรูปหรือเบาะหนัง หรือผ้า
- 1.3 เก้าอี้มีที่เท้าแขน จำนวน 90 ตัว
  - 1.3.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 61.5 X ลึก 65 X สูง 85 ซม.
  - 1.3.2 พนักพิงและที่นั่งผลิตจากไม้อัดขึ้นรูปวีเนียร์ ปิดทับด้วยโฟมฉีดขึ้นรูปด้วยสารโพลียูรีเทน (FLEXIBLE POLYURETHANE FOAM) มีคุณสมบัติโฟมไม่ยุบตัวง่ายได้รูปทรง มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน
  - 1.3.3 ท้าวแขนผลิตจากเหล็กเหนียวขึ้นรูป เข้าแบบแม่พิมพ์ฉีดหุ้มด้วยสารโพลียูรีเทน (POLYURETHANE FOAM)
  - 1.3.4 แกนปรับระดับ GAS CYLINDER ผลิตจากเยอรมัน (SUSPA GERMANY) หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานสากล
  - 1.3.5 ฐานเก้าอี้ผลิตจากแผ่นเหล็กปั๊มขึ้นรูป พร้อมสปริงคุณภาพดี
  - 1.3.6 ขาเก้าอี้เป็นขา 5 แฉกทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป
- 1.4 โซฟาแบบ 4 ที่นั่ง จำนวน 8 ชุด
  - 1.4.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 150 X ลึก 83 X สูง 73 ซม.
  - 1.4.2 ขึ้นโครงไม้ตามแบบ ช่วงคานรับน้ำหนักในการนั่ง และช่วงพนักพิง จะใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1 นิ้ว X 2 นิ้ว เสริมด้วยลวดสปริง บุด้วยฟองน้ำเกรด A ความหนาไม่ต่ำกว่า 4 นิ้ว เสริมด้วยใยแก้ว หุ้มด้วยหนังเทียม PU เกรด A



- 1.5 โตะเอนกประสงค์ จำนวน 4 ชุด
  - 1.5.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 X ลึก 80 X สูง 75 ซม.
  - 1.5.2 หน้าโตะโครงคร่าวเป็นกระจกขุนหนาไม่น้อยกว่า 8 มม.
  - 1.5.3 โครงขารับหน้าโตะและขาโตะเป็นเหล็กกล่องขนาด 1 1/4 X 1 1/4 นิ้วหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ชูโครเมี่ยมยึดติดกับหน้าโตะด้วยสกรู
- 1.6 เก้าอี้ประกอบจำนวน 16 ตัว
  - 1.6.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 61 X ลึก 65 X สูง 85 ซม.
  - 1.6.2 พนักพิงและที่นั่งผลิตจากไม้อัดขึ้นรูปวีเนียร์ ปิดทับด้วยโฟมฉีดขึ้นรูปด้วยสารโพลียูรีเทน (FLEXIBLE POLYURETHANE FOAM) มีคุณสมบัติโฟมไม่ยุบตัวง่ายได้รูปทรง มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน
  - 1.6.3 ท้าวแขนผลิตจากเหล็กเหนียวขึ้นรูป เข้าแบบแม่พิมพ์ฉีดหุ้มด้วยสารโพลียูรีเทน (POLYURETHANE FOAM)
2. ถังดับเพลิงพร้อมติดตั้ง จำนวน 46 ชุด
  - 2.1 แบบหุ้หิ้ว ใช้น้ำยาเป็นสารเหลวระเหยชนิด BF 2000 (FE 36)
  - 2.2 ขนาดความจุสารดับเพลิงไม่น้อยกว่า 10 ปอนด์
  - 2.3 มีมาตรวัดแสดงแรงดันภายในถัง
  - 2.4 ประกันคุณภาพถังและสารดับเพลิงไม่น้อยกว่า 5 ปี

## รายการที่ 9. ปรับปรุงศูนย์ ITSC Corner

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปรับปรุงศูนย์ ITSC Corner ซึ่งเป็นศูนย์ที่ให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศแก่นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยศูนย์ดังกล่าวมีความสวยงามด้านสถาปัตยกรรมแต่ยังต้องได้รับการปรับปรุงในส่วนของงานระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบป้องกันน้ำรั่วของอาคาร ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงศูนย์ ITSC Corner เพื่อให้เกิดความสวยงามและเหมาะสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการรื้อถอนเฟอร์นิเจอร์ภายในศูนย์ออกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ภายในโครงการ
2. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการรื้อถอนฝ้าเพดานภายในศูนย์ ทั้งโครงการพร้อมทั้งนำไปทิ้ง
3. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการก่อสร้างหลังคาคลุมอาคารทั้งโครงการ (ตามแบบภาคผนวก ง แนบท้าย)
4. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการรื้อถอนกระจกเดิม ของอาคารตามแบบแนบท้ายรายการเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้งกระจกใหม่
5. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการก่อสร้างพื้นยกระดับ ชั้น 2 เพื่อให้มีพื้นที่ใช้งานด้านคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อความต้องการของมหาวิทยาลัยฯ
6. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องปรับปรุงงานระบบไฟฟ้า ภายในโครงการทั้งหมด เพื่อให้งานระบบไฟฟ้าเพียงพอต่อกระแสไฟที่จะใช้ภายในโครงการและต้องวางระบบไฟฟ้าใหม่เพื่อเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าหลักของมหาวิทยาลัยฯ

7. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สาย ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสายสื่อสารใยแก้วนำแสงเพื่อเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัย
8. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการเปลี่ยนพื้นผิว ชั้น 1 เป็นพื้นกระเบื้องแกรนิตโต้ แผ่นใหญ่ ขนาดไม่น้อยกว่า 60x60 ซม. ชั้น 2 เป็นพื้นเอนจิเนีย วูด ความหนา ไม่น้อยกว่า 12 มม. หรือดีกว่า
9. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้าควบคุมงานระบบปรับปรุงกระแสไฟฟ้าทั้งโครงการ
10. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการปรับปรุงระบบเครื่องปรับอากาศของโครงการและติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพิ่มเติมภายในโครงการให้เพียงพอต่อปริมาณผู้เข้าใช้บริการ
11. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องมีสถาปนิกไม่ต่ำกว่าระดับภาคีสถาปนิกเพื่อดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างและปรับปรุงให้เป็นไปตามแบบปรับปรุง
12. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณโดยรอบให้สวยงาม
13. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดหาและทำการปรับปรุงสีพื้นผิววัสดุ ตกแต่งงานเฟอร์นิเจอร์เดิมของโครงการและนำกลับมาใช้ได้ตามปกติหากมีส่วนใดชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมปรับปรุงให้อยู่ในสภาพปกติ
14. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการจัดหาเก้าอี้นั่งเพื่อการเรียนรู้ตามปริมาณของผู้ใช้งานทั้งภายในศูนย์ ITSC Corner และบริเวณ Terrace ทางเข้าทิศเหนือของ ITSC Corner
15. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการจัดหาเก้าอี้ โซฟา ไม่น้อยกว่า 5 ชุด โดยจะต้องเสนอแบบและแคตตาล็อกให้กับคณะกรรมการพิจารณาก่อนทำการจัดหา
16. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเตรียมห้องสำหรับเจ้าหน้าที่โครงการเพื่อดูแลอาคารภายในระยะเวลาเริ่มต้นโครงการจนถึงสิ้นสุดโครงการ
17. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องไม่กระทำการอื่นใด นอกเหนือจากรูปแบบ (แนบท้าย) หากต้องมีการเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขผู้ชนะการประกวดราคาต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้รับการอนุมัติ ให้แก้ไขก่อนการดำเนินการปรับปรุง
18. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการศึกษาแบบก่อนการก่อสร้างและทำ SHOP Drawing ทุกครั้งที่ดำเนินการปรับปรุง
19. เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จให้ผู้ชนะการประกวดราคาจัดทำแบบ AS-BUILT เพื่อใช้ในการดูแลและซ่อมบำรุงทั้งโครงการ
20. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดหาระบบรักษาความปลอดภัย ระบบสัญญาณกันขโมยและระบบกล้องวงจรปิดที่สามารถทำงานพร้อมกับระบบเดิมได้ เสนอให้มหาวิทยาลัยพร้อมทั้งแผนกำหนดจุดติดตั้งให้มหาวิทยาลัยด้วย

- 20.1 ระบบกล้องวงจรปิดมีไม่น้อยกว่า 16 จุด ตัวกล้องเป็นกล้องแบบสี ความละเอียดสูงเลนส์ฟิก
  - 20.2 สามารถบันทึกได้ทั้งกลางวันและกลางคืน และเก็บบันทึกได้เป็นระยะเวลา 30 วัน หรือความจุฮาร์ดดิสก์ ไม่น้อยกว่า 2 TB และสามารถดูภาพย้อนหลังได้
  - 20.3 สามารถดูผ่านระบบเน็ตเวิร์คได้
  - 20.4 ระบบบันทึกภาพสามารถรองรับการบันทึกภาพแบบ motion ได้
21. ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใดๆ จะต้องทำจดหมายแจ้งให้กับคณะกรรมการตรวจรับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการจริงอย่างน้อย 5 วันทำการ หากไม่มีการแจ้งคณะกรรมการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจรับมีสิทธิ์ที่จะให้ผู้ชนะการประกวดราคาดำเนินการหรือถอนระบบต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้วโดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา
22. การดำเนินการปรับปรุงศูนย์ ITSC Corner ดังกล่าวจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของนักศึกษาและบุคลากรที่มาใช้บริการเป็นหลัก ทั้งในระหว่างก่อสร้างและรวมถึงการใช้งานต่อไปในอนาคต

**ภาคผนวก ค**  
**การบริการและบำรุงรักษาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์**

**1. รายละเอียดการบำรุงรักษาเครื่อง**

เพื่อให้การดูแลและการบริการให้แก่ผู้เช่าตามโครงการดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ให้เช่าได้จัดให้มีระบบบริการพิเศษเป็นการเฉพาะแก่ผู้เช่า ดังนี้

- 1.1 ผู้ให้เช่าจะต้องทำการซ่อมบำรุงระบบ ตรวจสอบระบบ ทำความสะอาดระบบ และปรับปรุงระบบ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย ตู้อุปกรณ์ (Rack) สายสัญญาณ และโปรแกรมต่างๆ ทั้งหมด โดยจะต้องดำเนินการทุกช่วงปิดภาคการศึกษา โดยจะต้องส่งแผนและกำหนดการเกี่ยวกับการเข้าดำเนินการให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 10 วันของวันแรกที่จะเข้าดำเนินการ และจะต้องจัดทำรายงานผลของการซ่อมบำรุงระบบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน 20 วัน หลังจากวันที่ปิดภาคการศึกษาปกติของมหาวิทยาลัย หากผู้ให้เช่าไม่ได้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะดำเนินการปรับเป็นรายครั้งในอัตราครั้งละ 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน)
- 1.2 ผู้ให้เช่าซึ่งทำหน้าที่เป็น Local Service Center ที่จะจัดให้มีศูนย์ ITSC Corner (ศูนย์รับและแก้ไขปัญหา) ให้บริการรับแจ้งเหตุโดยตรง ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งสามารถให้บริการได้ทั้ง Hot line maintenance และ Hot line service โดยต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับแจ้งและแก้ไขปัญหาประจำห้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน ตลอดระยะเวลาของการเปิดให้บริการของห้องดังกล่าว เว้นแต่วันดังกล่าวเป็นวันหยุดนักขัตฤกษ์ ซึ่งผู้ให้เช่าและเจ้าหน้าที่ดังกล่าว จะต้องรับผิดชอบดูแลอุปกรณ์และทรัพย์สินที่มีทั้งหมดภายในห้อง หากมหาวิทยาลัยตรวจพบว่าไม่มีเจ้าหน้าที่ประจำ ณ ศูนย์ดังกล่าวด้วยเหตุผลอันสมควร มหาวิทยาลัยจะดำเนินการปรับเป็นรายครั้ง ในอัตราครั้งละ 5,000 บาท (ห้าพันบาทถ้วน)
- 1.3 นโยบายการให้บริการ ผู้ให้เช่าจะต้องมีนโยบายการเปิดให้บริการตามเวลาดังต่อไปนี้

เวลาทำการ ของการบริการ	วันที่ให้บริการ	เวลาที่ให้บริการ
รับแก้ไขปัญหา (Hot-Line) ณ ศูนย์ ITSC Corner	วันปฏิบัติราชการ จ. - ศ.	08.00 น. - 24.00 น
	วันหยุดราชการ	08.00 น. - 18.00 น.

**นโยบายการควบคุมเวลาการให้บริการ**

รายการ	คุณภาพการให้บริการ
1. Service Call Respond	เครื่องคอมพิวเตอร์ 6 ชั่วโมง หลังจากได้รับเรื่อง
2. เวลาดำเนินการซ่อมแซม	เครื่องคอมพิวเตอร์ 6 ชั่วโมงทำการ

## การเตรียมทรัพยากรเพื่อการบริหาร

รายการ	จำนวน	จำนวนตามจุดต่าง ๆ	
		ผู้ให้เช่า	ศูนย์ ITSC Corner
1. เครื่องคอมพิวเตอร์	10 ชุด	7 ชุด	3 ชุด

## 2. รายละเอียดการบำรุงรักษาเครื่องสำรองไฟ

### 2.1. รายละเอียดของงานบำรุงรักษา

- ทำการดูแลบำรุงรักษาระบบเครื่องตามปกติ (Preventive Maintenance) เป็นประจำทุกๆ 3 เดือน (4 ครั้ง/ปี) เป็นระยะเวลา 4 ปี ในวันและเวลาทำการ (จันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.) เว้นแต่จะมีการตกลงเป็นอย่างอื่น โดยก่อนเข้าทำการบำรุงรักษาจะต้องแจ้งวันและเวลาที่แน่นอนก่อนเข้าทำการบำรุงรักษาแต่ละครั้ง
- ในกรณีที่เครื่องไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ จะต้องส่งวิศวกรและหรือช่างผู้ชำนาญการเข้าทำการตรวจเช็คทันที ภายในเวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมงหลังจากที่ได้รับแจ้ง และจัดการซ่อมแซมเครื่องให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติหลังจากที่ได้วิเคราะห์ความเสียหายของเครื่องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ภายใน 24 ชั่วโมง รายละเอียดการตรวจเช็คและบำรุงรักษาระบบเครื่องตามปกติ (Preventive Maintenance)

### 2.2 ตรวจเช็คและทำความสะอาดเครื่องทั้งหมดประจำปี

- ทำการตรวจเช็คและทำความสะอาดเครื่องทั้งหมดประจำปี รวมทั้งแผงวงจรต่างๆ อย่างละเอียด ซึ่งจะต้องทำการปิดระบบเครื่องทั้งหมด ตลอดจนจัดส่งวิศวกรและหรือช่างผู้ชำนาญการเพื่อ Standby เพื่อการนี้ และหรือเพื่อการอื่นใด ปีละไม่เกิน 1 ครั้ง (กรณีที่มีการร้องขอเท่านั้น)

### 2.3 จัดทำเอกสารรายงานหลังจากทำการตรวจเช็ค ดูแลบำรุงรักษาเครื่องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

## ตารางแสดงการบันทึกรายละเอียดประกาศร่าง TOR

รายการข้อมูล	คำอธิบาย
1. ชื่อหน่วยงาน	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ชื่อเรื่องร่าง TOR	โครงการ ประกวดราคาเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1,090 ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
3. วงเงินงบประมาณ (บาท)	40,000,000 บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)
4. ราคากลาง (บาท)	40,000,000 บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)
5. ราคาสูงสุดที่พึงรับได้ (บาท)	40,000,000 บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)
6. วันที่ประกาศ	28 มิถุนายน 2556
7. จำนวนวันที่สิ้นสุดรับฟังข้อวิจารณ์	5 กรกฎาคม 2556
	<a href="mailto:benjaporn.pong@cmu.ac.th">benjaporn.pong@cmu.ac.th</a> _____ <a href="mailto:wichai.s@cmu.ac.th">wichai.s@cmu.ac.th</a> , <a href="mailto:suwin.k@cmu.ac.th">suwin.k@cmu.ac.th</a>
9. ที่อยู่โครงการ	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
10. จังหวัด	เชียงใหม่