

**รายละเอียดแนบท้ายประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ลิตต์โดยสาร อาคาร 19 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ตัว  
หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

**1. ความเป็นมา**

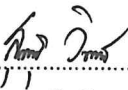
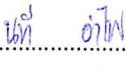
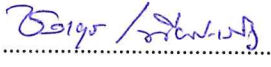
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีพันธกิจหลักในการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ศึกษาที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในประเทศและต่างประเทศ การสร้างองค์ความรู้ผ่านงานวิจัย การบูรณาการผลงานวิจัยและการบริการวิชาการในการส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีของสังคม รวมทั้งการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม ซึ่งในการดำเนินงานตามพันธกิจหลักทั้ง 4 ด้าน มีอาคารเรียนหลักที่ใช้ ได้แก่ อาคาร 19 ซึ่งเป็น อาคารมีอายุการใช้งานมากกว่า 20 ปี ทำให้อาคารมีสภาพทรุดโทรม ประกอบกับลิตต์โดยสารขนาด 1,350 กิโลกรัม ที่มีการใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 โครงสร้างและอุปกรณ์ภายในบางรายการของลิตต์ไม่มีอะไหล่สำหรับ ซ่อมแซม และมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาจำนวนมาก ไม่คุ้มค่าและไม่ปลอดภัยต่อการใช้งานจึงสมควร ได้รับการเปลี่ยนทดแทนของเดิม

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อทดแทนลิตต์โดยสารของเดิม ประจำอาคาร 19 คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ตัว ที่มีการชำรุดเสื่อมสภาพ จากการใช้งานเป็นเวลานาน

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายหนที อำไพ) (นายชลาฤทธิ์ เพ็ญประเสริฐ)

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน  
สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- (2) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่  
ยื่นข้อเสนอ
- (3) สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือ  
หนังสือเชิญชวน
- (4) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็น  
ผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
- (5) สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ  
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น  
ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์  
(Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้าง  
และการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมี  
มูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการ  
ตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะ  
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุน  
จดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(2.1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(2.2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท  
ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(2.3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท  
ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายหนี่ อำไพ) (นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

(2.4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท

ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอ ไม่เกิน 90 วัน)

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์โดยสาร อาคาร 19 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ตัว ประกอบด้วยดังนี้

#### 4.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบลิฟต์โดยสาร

4.1.1 ลิฟต์โดยสารขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 1,350 กิโลกรัม เป็นลิฟต์ชนิดแบบมีห้องเครื่อง

4.1.2 สามารถบรรทุกผู้โดยสารได้ไม่น้อยกว่า 20 คน

4.1.3 ความเร็วลิฟต์ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร/วินาที และสามารถปรับความเร็วลิฟต์ได้อัตโนมัติ

4.1.4 สามารถหยุดรับ-ส่งผู้โดยสารได้ทั้ง 18 ชั้น ด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟต์ทั้งขาขึ้นและขาลง ตามแนวตั้งด้านเดียวของอาคาร 19

4.1.5 ประตูลิฟต์และประตูชานพักเป็นชนิด 2 บานเลื่อน เปิด-ปิดอัตโนมัติตรงจุดกึ่งกลาง จำนวน 18 ชั้น

4.1.6 ระบบควบคุมลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถควบคุมการจอดรับ-ส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นจากภายในและภายนอกตัวลิฟต์ โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์คอยควบคุม

#### 4.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์

ระบบขับเคลื่อนลิฟต์ใช้มอเตอร์แบบไม่มีเกียร์ทดชนิดแม่เหล็กถาวร ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ากระแสสลับปรับความเร็วได้โดยระบบปรับเปลี่ยนแรงดันและปรับเปลี่ยนความถี่ (Variable Voltage Variable Frequency หรือ VVVF) โดยชุดขับเคลื่อนทั้งหมด รวมทั้งเครื่องควบคุมการทำงานของลิฟต์ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องเหนือช่องลิฟต์เหนือประตูลิฟต์ชั้นบนสุด เพื่อป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์ควบคุมและมอเตอร์ หากเกิดกรณีน้ำเข้าไปในบ่อลิฟต์

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายณที อำไพ) (นายชลายุทธ เพ็ญประเสริฐ)

#### 4.3 ระบบควบคุมการทำงาน

ระบบควบคุมการทำงานของลิฟต์ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Microprocessor) โดยมีการควบคุมแบบ Group Control ที่มีคุณสมบัติในการทำงานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้

- 4.3.1 ลิฟต์หยุดรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟต์ ทั้งขาขึ้นและขาลง ตามลำดับชั้นที่ลิฟต์ผ่าน โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์
- 4.3.2 สามารถกำหนดให้ลิฟต์ไปจอดรอบริการในชั้นที่กำหนดได้ มีวงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์ เช่น การเริ่มทำงาน การชะลอความเร็ว การเข้าจอดรอเรียบสม่ำเสมอ ไม่กระตุก
- 4.3.3 มีระบบกดยกเลิกชั้น เมื่อผู้โดยสารกดปุ่มชั้นในลิฟต์ผิด ผู้โดยสารสามารถยกเลิกโดยการกดปุ่มเดิมเพื่อยกเลิกชั้น
- 4.3.4 มีระบบควบคุมระดับการจอดของลิฟต์ให้ตรงระบบชั้นเสมอ โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ผิดพลาดได้ไม่เกิน  $\pm 5$  มิลลิเมตร
- 4.3.5 เมื่อไม่มีการเรียกใช้ลิฟต์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ แสงสว่างและพัดลมระบบอากาศภายใน ตัวลิฟต์จะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้า และจะทำงานอีกครั้งเมื่อมีการเรียกใช้งานลิฟต์
- 4.3.6 มีระบบป้องกันการเรียกลิฟต์สวนทิศทางที่ลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ ในกรณีที่กดปุ่มชั้นที่ลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วจากในตัวลิฟต์ ระบบจะไม่บันทึกการเรียกนั้นจนกว่าลิฟต์จะวิ่งถึงชั้นสุดท้ายที่มีการเรียกไว้ในทิศทางนั้น ก่อนจึงจะสามารถกดปุ่มชั้นอื่นๆ เพื่อให้ลิฟต์วิ่งย้อนกลับมาได้

#### 4.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร

จะต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 4.4.1 มีระบบควบคุมความเร็วลิฟต์ให้อยู่ในพิสัย (Speed Governor) ซึ่งจะทำงานเมื่อเชือกถวดที่แขวนลิฟต์ขาดหรือลิฟต์วิ่งเร็วเกินอัตราความเร็วที่กำหนดไว้ โดยจะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์เพื่อทำให้ลิฟต์หยุดทำงาน พร้อมกันนั้นมีระบบ Safety Clamps และ/หรือ Safety Gear ซึ่งจะทำงานทันที โดยยึดตัวลิฟต์ให้ติดแน่นอยู่กับรางลิฟต์ ทั้งนี้เครื่องควบคุมความเร็ว (Speed Governor) และเครื่องนิรภัย (Safety Clamps และ/หรือ Safety Gear) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราความเร็วสูงสุดและน้ำหนักบรรทุก
- 4.4.2 มีอุปกรณ์ป้องกันประตูหนีผู้โดยสารจำนวน 2 ชุด ต่อลิฟต์ 1 ตัว ติดตั้งด้านข้างประตูข้างละ 1 ชุด โดยเป็นระบบมานแสง เมื่อมีสิ่งของหรือผู้โดยสารบังลำแสง จะทำให้ประตูไม่ปิด หรือประตูกลับเปิดออกอีกเมื่อกำลังจะปิด
- 4.4.3 มีระบบป้องกันลิฟต์ค้าง ในกรณีที่วงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์เกิดขัดข้อง ระบบช่วยเหลือจะบังคับให้ลิฟต์ไปจอดชั้นใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้อย่างปลอดภัยโดยไม่ค้างระหว่างชั้น โดยที่ระบบอุปกรณ์ความปลอดภัยทั้งหมดจะต้องทำงานปกติ

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ ลงชื่อ  กรรมการ ลงชื่อ  กรรมการ  
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายธานี อำไพ) (นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

- 4.4.4 ที่ชั้นบนสุดและล่างสุดมีกลไกอุปกรณ์การหยุด (Terminal Stopping Device) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แผงบังคับในตัวลิฟต์ขัดข้อง นอกจากนี้ยังมีระบบป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุด (Final Up/Down Limited Switch) ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟต์ ทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์ ทำให้ลิฟต์หยุดวิ่งทันทีเพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดของอาคาร ทั้งนี้ไม่เกี่ยวกับแผงควบคุมในตัวลิฟต์
- 4.4.5 มีระบบเตือนการบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด โดยมีเสียงและไฟแสดงสัญญาณเตือน และหยุดการทำงานของลิฟต์ (Overload Alarm)
- 4.4.6 ระบบเบรกเป็นชนิดแม่เหล็กไฟฟ้า และมีอุปกรณ์คลายเบรกด้วยมือพร้อมอุปกรณ์สำหรับเคลื่อนตัวให้ขึ้นหรือลงมาจอดตรงชั้น เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้อง หรือลิฟต์ค้าง หรืออุบัติเหตุอื่นๆ
- 4.4.7 มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง (Automatic Rescue Device) ในกรณีระบบไฟฟ้าของอาคารขัดข้อง ระบบช่วยเหลือฉุกเฉินจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery) ขับเคลื่อนลิฟต์ไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้ ป้องกันลิฟต์ค้างระหว่างชั้น และลิฟต์จะทำงานต่อโดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติ แบตเตอรี่จะมีระบบชาร์จไฟเข้าเองโดยอัตโนมัติ และไม่ต้องเติมน้ำกลั่น (Sealed Lead3Acid Battery)
- 4.4.8 ระบบเปิดปิดประตูลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติ โดยประตูลิฟต์และประตูชานพักจะเปิด - ปิด พร้อมกันทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ติดตั้งเหนือลิฟต์ขับเคลื่อนด้วยระบบ VVVF สามารถควบคุมการเปิดปิดประตูลิฟต์ให้เป็นไปอย่างนิ่มนวล รวมทั้งมีระบบป้องกันประตูหนีบผู้โดยสาร และประตูลิฟต์ทุกชั้นต้องมีหน้าสัมผัสไฟฟ้าเพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท
- 4.4.9 มีปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm Bell) สำหรับกดเรียกในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินติดอยู่ภายในตัวลิฟต์
- 4.4.10 กรณีไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) จะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์ โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)
- 4.4.11 ลิฟต์ทุกตัวจะต้องมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Detection) ถ้าหากอาคารนั้นมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Sensor) ให้ต่อสายสัญญาณเข้ากับระบบควบคุมลิฟต์ และหากอาคารนั้นไม่มีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ ให้ต่อสัญญาณจากสวิทช์โยก 2 ทาง ซึ่งติดตั้งในกล่องกระจกชนิดทุบทำลายได้ (Breakable Glass) โดยกล่องนี้ติดตั้งอยู่ที่หน้าโถงลิฟต์ชั้นทางออกหนีภัย ในเวลาปกติสวิทช์นี้จะอยู่ที่ตำแหน่ง "OFF" หากลิฟต์ได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้ของอาคาร หรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้อาคาร และมีผู้ทุบกระจกให้แตกและโดยสวิทช์ไปยังตำแหน่ง "ON" ลิฟต์ก็จะเข้าสู่การทำงานในระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Detection) ทันที โดยลิฟต์จะยกเล็กและไม่ตอบรับคำสั่งจากแผงปุ่มกดในตัวลิฟต์และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใดๆ และวิ่งมายังชั้นทางออกหนีภัยโดยไม่หยุดกลางทาง เมื่อถึงชั้นที่กำหนด

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
 (นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายณที อำไพ) (นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)



ต้องได้รับมาตรฐาน EN81, ANSI, NEMA, BS, JEM, VDE, DIN, IEC, JIS และ/หรือมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย และผ่านการตรวจอนุมัติโดยมหาวิทยาลัย โดยผู้เสนอราคาต้อง  
ส่งหนังสือรับรองมาตรฐานให้คณะกรรมการพิจารณา เข้าสู่ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันเสนอ  
ราคา

4.7.6 เหล็กส่วนที่ไม่ได้พ่นสี จะต้องมีการป้องกันสนิมอย่างดี และไม่มีตำหนิมาจากโรงงานผู้ผลิต

#### 4.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์

- 4.8.1 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติสามารถปรับ  
ความเร็วได้
- 4.8.2 ประตูและผนังของตัวลิฟต์ทำด้วยแผ่นเหล็ก (Press Steel) ความหนารวมไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร  
ชุบสีกันสนิมอย่างดี หรือทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) พับขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรงทนทาน
- 4.8.3 หลังคาลิฟต์ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) พร้อมด้วยทางออกฉุกเฉินและช่องระบายอากาศ  
ด้านในของหลังคาลิฟต์เคลือบสีอย่างดี และมี Drop Ceiling เพื่อบังหลอดไฟให้สวยงามตามรูปแบบ  
ของผู้ผลิต พื้นปูด้วยกระเบื้องยางหรือดีกว่า ผนังลิฟต์ด้านล่างติดตั้งแผ่นกันเท้ากระแทก (Kick Plate)  
ทำ ด้วย Stainless Steel Hairline Finished ช่องระบายอากาศที่ตัวลิฟต์จะต้องอยู่ในระดับ  
ที่ต่ำกว่า 0.30 เมตร หรือในระดับที่สูงกว่า 1.80 เมตรจากพื้นตัวลิฟต์ ช่องระบายอากาศต้องมีขนาด  
ไม่ใหญ่กว่าขนาดที่สามารถทำให้วัตถุทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ลอดผ่านได้และไม่เป็น  
ช่องทะลุโดยตรง พื้นที่ช่องระบายอากาศทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 1 ใน 30 ส่วนของพื้นที่ตัวลิฟต์
- 4.8.4 มีพัดลมระบายอากาศที่ช่องระบายอากาศอย่างน้อย 2 ตัว สำหรับลิฟต์แต่ละตัวและมีระบบตัดการ  
ทำงานของพัดลมระบายอากาศ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินเวลาที่กำหนด
- 4.8.5 มีไฟแสงสว่างแบบ LED หรือดีกว่า ซึ่งมีความสว่างเหมาะสม และมีระบบดับไฟแสงสว่างโดยอัตโนมัติ  
เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินเวลาที่กำหนด
- 4.8.6 มีไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง มีความสว่างเพียงพอต่อ  
การแก้ไขระบบบริเวณหน้าแผงควบคุมหลัก ซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถประจุไฟได้ด้วยตนเอง  
(Automatically Chargeable Battery) และจะทำงานทันทีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง
- 4.8.7 แผงควบคุมในตัวลิฟต์จำนวน 2 แผงสำหรับลิฟต์ 1 ตัว ประกอบด้วยแผงควบคุมปกติ 1 แผง และแผง  
ควบคุมสำหรับผู้พิการ 1 แผง โดยส่วนหน้าของแผง (Face Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม  
(Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้  
ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีแสงไฟแสดงสถานะเพื่อยืนยันการรับข้อมูล แผงควบคุมแต่ละแผงประกอบ  
ด้วยอุปกรณ์ต่อไปนี้

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายณที อำไพ) (นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

- 1) ปุ่มกดไปขึ้นต่างๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ
- 2) ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม
- 3) ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม
- 4) ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม
- 5) ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อภายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้องจำนวน 1 ชุด
- 6) ไฟสัญญาณแสดงชั้นที่ลิฟต์จอดหรือวิ่งผ่านเป็นตัวเลขแบบ Dot Matrix Digital Display หรือ LCD Display หรือ LED Display หรือดีกว่า อยู่ส่วนบนของแผงควบคุม
- 7) ไฟสัญญาณแสดงทิศทางวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์
- 8) มีระบบยกเลิกชั้น
- 9) ส่วนล่างของแผงควบคุมมีสวิตช์ดังต่อไปนี้
  - สวิตช์หยุดลิฟต์
  - สวิตช์เปิด - ปิด พัดลมดูดอากาศ
  - สวิตช์เปิด - ปิดไฟแสงสว่าง
  - สวิตช์ขับเคลื่อนลิฟต์ขึ้นลง (Auto/Hand)
  - สวิตช์ Attendant Operation/Service สำหรับพนักงานขับลิฟต์บังคับ
  - ลิฟต์เข้าจอดตามชั้นที่ต้องการ เช่น ในกรณีรับส่งบุคคลโดยเฉพาะหรือขนส่งสิ่งของ
- 10) มีเครื่องพูดติดต่อภายใน (Interphone) สำหรับติดต่อระหว่างผู้โดยสารภายในตัวลิฟต์และเจ้าหน้าที่ของอาคาร ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้อง โดยติดตั้งภายในตัวลิฟต์ จำนวน 1 ชุด ติดตั้งบริเวณหน้าชานพักชั้นล่างสุด จำนวน 1 ชุด และที่ห้องเครื่องลิฟต์ จำนวน 1 ชุด
- 11) มีอุปกรณ์ราวมือจับทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ติดตั้งภายในลิฟต์ จำนวน 3 ด้าน
- 12) มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อลิฟต์กำลังเข้าจอดทุกชั้น พร้อมทั้งมีระบบเสียงสังเคราะห์แจ้งให้ผู้โดยสารทราบภายในตัวลิฟต์ทราบถึงทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์และตำแหน่งชั้นที่จอดเป็นภาษาไทย

#### 4.9 ลักษณะและอุปกรณ์ประตูชานพัก

- 4.9.1 ประตูเป็นแบบบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลางโดยอัตโนมัติ
- 4.9.2 ประตูชานพักและวงกบทำด้วยแผ่นเหล็กความหนารวมไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เคลือบสีอย่างดี บุกด้วย Stainless Steel Hairline Finished หรือทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) พับขึ้นรูป ธรณีประตูทำจากอลูมิเนียมอัด (Extruded Aluminum) หรือดีกว่ารูปแบบของประตูชานพักและวงกบ ประตูให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 4.9.3 มีแผงควบคุมหน้าประตูชานพักทุกชั้น สำหรับการเรียกลิฟต์ขึ้นหรือลง ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์

ลงชื่อ .....  
 (นายสุรวุฒิ วิจารณ์) ..... กรรมการ ลงชื่อ .....  
 (นายณที อำไพ) ..... กรรมการ ลงชื่อ .....  
 (นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)



กำกับไว้ทุกปุ่ม และมีแสงไฟแสดงเมื่อถูกกดเพื่อยืนยันการรับข้อมูล โดยแต่ละชั้นมีแผงควบคุมหน้า  
 ประตูกานพักจำนวนชั้นละ 2 แผง

4.9.4 มีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟต์ชนิด Dot Matrix Digital Display หรือ LCD Display หรือ LED  
 Display และมีสัญลักษณ์แสดงทิศทางการทำงานของลิฟต์ (Direction Arrows) ที่หน้าประตูกานพักทุก  
 ชั้น โดยอยู่ร่วมกับแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์

4.9.5 หน้ากานพักชั้นล่างสุดให้ติดตั้งเครื่องพูดติดต่อกายในสำหรับติดต่อกับผู้ที่อยู่ภายในตัวลิฟต์ได้  
 จำนวน 1 ชุด

4.9.6 จำนวนแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์ที่หน้าชั้น ชั้นละ 2 จุด/แผงต่อลิฟต์ 4 ตัว

4.9.7 มีเสียงดังเตือนเมื่อลิฟต์มาถึงทุกๆ ชั้น (Bell)

#### 4.10 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง

4.10.1 น้ำหนักถ่วง (Counterweight) ทำด้วยเหล็กหล่อติดตั้งซ้อนกันในโครงเหล็กแข็งแรงให้ได้น้ำหนัก  
 เหมาะสมที่จะช่วยให้ลิฟต์วิ่งได้นุ่มนวล ทำงานโดยประหยัดพลังงานและปลอดภัย การเคลื่อนขึ้นลง  
 จะต้องมี Sliding Guides บังคับในรางเหล็ก

4.10.2 รางลิฟต์เป็นรางเหล็กรูปตัวที (T- Section Rail) ผิวหน้ารางใสเรียบ มีขนาดมาตรฐานที่จะรองรับ  
 ความเร็วและน้ำหนักของลิฟต์เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ได้อย่างปลอดภัย และมีที่เก็บน้ำมันหล่อลื่นติด  
 ตั้งอยู่กับโครงตัวลิฟต์และโครงน้ำหนักถ่วง เพื่อให้การหล่อลื่นแก่รางวิ่งตลอดเวลาอย่างเพียงพอโดย  
 สม่าเสมอ

✓ 4.10.3 ลวดสลิงที่ใช้จะต้องเป็นลวดสลิงเหล็กสำหรับลิฟต์โดยเฉพาะและมีการรับรองความแข็งแรงตาม  
 มาตรฐานผู้ผลิต โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น

4.10.4 มีระบบเครื่องกันปะทะ (Buffer) เพื่อรองรับการกระแทกของตัวลิฟต์และโครงน้ำหนักถ่วงติดตั้งที่ส่วน  
 ของบ่อลิฟต์ ทั้งนี้ขนาดต้องเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

#### 4.11 ข้อกำหนดอื่นๆ

4.11.1 การตรวจสอบขนาดของบ่อหลุมลิฟต์ ช่องลิฟต์และประตูลิฟต์ คานรับรางลิฟต์ การเจาะช่องข้างและ  
 หรือเหนือประตูลิฟต์ ห้องเครื่องลิฟต์ ต้องจัดทำแล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามใน  
 สัญญา

4.11.2 ต้องเสนอแบบใช้งาน (Shop Drawing) แบบแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ แนวการวางสายสัญญาณ สายไฟ  
 และรายละเอียดการติดตั้ง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ภายในตู้ควบคุม และแบบที่เกี่ยวข้องกับลิฟต์ให้  
 มหาวิทยาลัยพิจารณาก่อนดำเนินการผลิตและติดตั้ง โดยจัดส่งให้จำนวนทั้งสิ้น 3 ชุด

4.11.3 ในกรณีที่รายการและแบบขัดกัน หรือมีความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลงจากแบบและรายการ ต้องแจ้ง  
 ให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นหนังสือทันที เพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน จึง  
 ดำเนินการได้ หากดำเนินการไปโดยพลการ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะให้แก้ไขใหม่ให้ถูกต้องทุก  
 ประการได้ โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่าย โดยทั่วไปหากรายละเอียดในข้อกำหนด

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
 (นายสุรวิทย์ วิจิตรณ์) (นายหนี่ อ่ำไฟ) (นายชลายุทธ เพ็ญประเสริฐ)

และในแบบไม่ตรงกัน ให้ถืออันที่ถูกต้องและ/หรือดีกว่าเป็นหลัก

- 4.11.4 ผู้เสนอราคาต้องนำรายละเอียด และ/หรือตัวอย่างสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบอนุมัติก่อนดำเนินการจัดหาและนำไปติดตั้ง เมื่อได้รับการยืนยันเป็นหนังสือแล้ว ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการสั่งและเตรียมของเพื่อให้ได้มาทันกำหนดการใช้งาน
- 4.11.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีใช้งาน และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทย/ภาษาอังกฤษตามความเหมาะสม สำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้เสนอราคานำมาใช้
- 4.11.6 ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติงานตามหลักวิชาทางช่างที่ดีและเป็นไปตามมาตรฐาน สำหรับงานทางด้านไฟฟ้า ต้องทำตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า กฎของการไฟฟ้าท้องถิ่น และกฎข้อบังคับของท้องถิ่น
- 4.11.7 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงานที่ทำและมีจำนวนเพียงพอ
- 4.11.8 ผู้เสนอราคาต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยอันเกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวง และต้องดูแลสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา
- 4.11.9 ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้า และ/หรือวิศวกรเครื่องกล ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร และต้องเป็นวิศวกรประจำบริษัทที่มีความชำนาญงานเพียงพอ เป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการติดตั้งและอำนวยความสะดวกติดตั้งให้เป็นไปตามรายการ และถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี โดยให้ส่งหลักฐานสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุ พร้อมสำเนาบัตรประชาชน และต้องไม่อยู่ระหว่างถูกพักหรือเพิกถอนใบอนุญาตให้กับมหาวิทยาลัยเป็นหลักฐาน
- 4.11.10 ผู้เสนอราคาต้องเปลี่ยน และ/หรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์ซึ่งในความเห็นของมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องให้ผู้เสนอราคาทำเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย รวมทั้งข้อผิดพลาดและสิ่งตกหล่นที่เกิดขึ้นเพราะผู้เสนอราคาในการเสนอราคา ซึ่งมหาวิทยาลัยตรวจพบ ไม่ว่าจะก่อนและ/หรือหลังการตรวจรับในระหว่างระยะเวลาการรับประกัน ผู้เสนอราคาต้องเปลี่ยน แก้ไขและ/หรือติดตั้งเพิ่มเติม ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากมหาวิทยาลัยทั้งสิ้น
- 4.11.11 วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งผู้เสนอราคาจัดหาและได้นำมาเก็บรักษาไว้ในหน่วยงานที่ติดตั้งงาน ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบเต็มที่ ทั้งในการบำรุงรักษา การเสื่อมสภาพ การสูญหาย การถูกทำลาย และความเสียหายใดๆ จนกว่ามหาวิทยาลัย จะได้รับมอบอยู่ในความดูแลอย่างเป็นทางการแล้ว
- 4.11.12 เมื่องานแล้วเสร็จ ในการตรวจรับพัสดุ ผู้เสนอราคาจะต้องทดสอบอุปกรณ์การใช้งานของลิฟต์ ระบบไฟฟ้า และอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยจะกำหนดให้ทดสอบ เพื่อแสดงให้เห็นว่าลิฟต์มีคุณลักษณะถูกต้องตามรายการและแบบทุกประการ โดยต้องมีผู้แทนของมหาวิทยาลัยร่วมในการทดสอบด้วย โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนี้ ทั้งสิ้น พร้อมส่งรายงานผลการทดสอบลิฟต์โดยสารให้กับมหาวิทยาลัย

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
 (นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายณที อำไพ) (นายชลายุทธ เพ็ญประเสริฐ)

- 4.11.13 ผู้เสนอราคาจะต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานลิฟต์ โดยสารการดูแลเบื้องต้น การช่วยเหลือผู้โดยสารหากเกิดกรณีลิฟต์ค้าง และการแก้ไขในกรณีฉุกเฉิน หลังจากส่งมอบงานอย่างน้อย 1 ครั้ง หรือตามที่เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย (เจ้าของสถานที่) ร้องขอ ไม่เกิน 2 ครั้ง ในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน 2 ปี พร้อมจัดส่งคู่มือสำหรับการใช้งานดังกล่าว เป็นภาษาไทย จำนวน 3 ชุด ให้กับมหาวิทยาลัย
- 4.11.14 การติดตั้งลิฟต์โดยสาร โดยผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย ให้เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของลิฟต์เข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารจนใช้งานได้ดี
- 4.11.15 ระบบสื่อแสดงผลข่าวสารภายในลิฟต์ทั้ง 4 ตัว 4 ชุด อุปกรณ์และระบบกล่องวงจรปิดภายในลิฟต์และในห้องควบคุม ประกอบด้วยดังนี้
1. มีชุดอุปกรณ์สื่อดิจิทัล signage ขนาด 22 นิ้ว สามารถทำงานและเชื่อมต่อกับชุดอุปกรณ์ที่ทางมหาวิทยาลัยใช้งานอยู่เดิมที่อาคาร 19 คณะวิทยาศาสตร์ได้
  2. มีจอแสดงผลชนิดแบบมีลำโพงในตัวและมี HDMI-Port ไม่น้อยกว่า 1 Port ขนาดจอจะต้องไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 จอ ติดตั้งภายในบริเวณห้องควบคุม
  3. มีการเดินเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ากับชุดอุปกรณ์ดิจิทัล signage ระบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบที่มหาวิทยาลัยใช้เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพในการอัปเดตข้อมูลข่าวสารจะต้องเป็น application เดียวกันกับระบบเดิมที่มหาวิทยาลัยใช้อยู่
  4. มีสวิตช์กระจายสัญญาณเครือข่ายจำนวน 4 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้
    - รองรับ 10/100 Mbps
    - ไม่น้อยกว่า 5 พอร์ต
    - สามารถรองรับการควบคุมผ่าน Instant On ได้หรือเทียบเท่า
  5. มีชุดอุปกรณ์รับส่งสัญญาณเครือข่ายไร้สาย จำนวน 4 ชุด ประกอบด้วย
    - 5.1 มีอุปกรณ์ wifi outdoor point to point มีคุณลักษณะดังนี้
      - ติดตั้งระหว่างบนปล่องลิฟต์และหลังคาลิฟต์โดยทางบริษัทคู่สัญญาจะต้องทำการติดตั้งให้เรียบร้อยพร้อมทั้งทดสอบการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
      - ชนิด Outdoor ที่รองรับการทำ Point to Point หรือดีกว่า
      - wireless transmission up to 5 km หรือดีกว่า
      - รองรับ IP65 weatherproof หรือดีกว่า
      - รองรับ Passive PoE adapter included
      - รองรับ Auto-Pairing
      - Interface Gigabit Ethernet Ports 3 port
      - มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
      - อุปกรณ์ต้องมาเป็นคู่

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
 (นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายหนที อำไพ) (นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

5.2 มีระบบเครือข่าย WiFi ไร้สายที่เป็นระบบเดียวกับทางภายในลิฟต์ จำนวน 4 ตัว มีคุณลักษณะ ดังนี้

- Access Point WiFi 6
- รองรับ 3Gbps Aggregate Throughput rate, 1 x 1G PoE, MiMO 4x4
- Supported voltage range 44 - 57V DC
- TX power 2.4 GHz 26 dBm 5 GHz 26 dBm
- MIMO รองรับ 2.4 GHz 4 x 4 และ 5 GHz 4 x 4
- Throughput rate รองรับ 2.4 GHz 600 Mbps และ 5 GHz ไม่น้อยกว่า 2400 Mbps
- Antenna gain 2.4 GHz 4 dBi 5 GHz 5.5 dBi

6. ภายในลิฟต์ทั้ง 4 ตัวของอาคาร 19 คณะวิทยาศาสตร์จะต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยวงจรถัด ดังนี้

6.1 มีเครื่องบันทึก NVR และกล้องวงจรปิดชนิดไอพีที่มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถการทำงานและเชื่อมต่อกับกล้องวงจรปิดที่ทางมหาวิทยาลัยใช้งานอยู่เดิม
- รองรับ 32 ช่องสัญญาณ
- มีพื้นที่เก็บข้อมูลภายในไม่น้อยกว่า 16 TB จำนวน 4 ลูก
- รองรับการเรียกดูภาพย้อนหลังผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้
- Support web access without plug-in
- รองรับ Network Protocol ดังนี้ TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS
- PoE ไม่น้อยกว่า 210 W
- USB Interface : 2 x USB 2.0 , Rear panel: 1 x USB 3.0
- มีการรับประกันอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี

6.2 กล้องวงจรปิดติดตั้งภายในห้องลิฟต์โดยสาร จำนวน 4 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นกล้องชนิดแบบโดมสามารถปรับมุมก้มมุมเงยได้อย่างอิสระ
- กล้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 6 ล้านพิกเซล
- Support on-board storage up to 512 GB (SD card slot)
- Max. Resolution 3200 x 1800 หรือดีกว่า
- Fixed focal lens, 2.8 mm
- รองรับ Main Stream 50 Hz: 20 fps (2560 x 1440) 25 fps (1920 x 1080, 1280 x 720)  
60 Hz: 20 fps (2560 x 1440) 24 fps (1920 x 1080, 1280 x 720)
- รองรับ Video Bit Rate 32 Kbps to 8 Mbps
- Web Browser รองรับ Plug-in required live view: IE 10, IE 11

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายนที อำไพ) (นายชลายุทธ เพ็ญประเสริฐ)

- Ethernet Interface 1 RJ45 รองรับความเร็ว 10/100 Mbps
  - Scalable Video Coding (SVC) H.265 encoding
  - มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 6.3 กล้องวงจรปิดติดตั้งภายในห้องควบคุม จำนวน 4 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้
- เป็นกล้องชนิดแบบโดมสามารถปรับมุมก้มมุมเงยได้อย่างอิสระ
  - กล้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 6 ล้านพิกเซล
  - Support on-board storage up to 512 GB (SD card slot)
  - Max. Resolution 3200 × 1800 หรือดีกว่า
  - Fixed focal lens, 2.8 mm
  - รองรับ Main Stream 50 Hz: 20 fps (2560 × 1440) 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 720)  
60 Hz: 20 fps (2560 × 1440) 24 fps (1920 × 1080, 1280 × 720)
  - รองรับ Video Bit Rate 32 Kbps to 8 Mbps
  - Web Browser รองรับ Plug-in required live view: IE 10, IE 11
  - Ethernet Interface 1 RJ45 รองรับความเร็ว 10/100 Mbps
  - Scalable Video Coding (SVC) H.265 encoding
  - มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 6.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเชื่อมโยงกล้องวงจรปิดทั้งระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งสามารถดูภาพย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน
- 6.5 รูปแบบการเดินสายและการเลือกใช้ยี่ห้อ สายไฟสายสัญญาณทำจาก Fiber optic ผู้เสนอราคาจะต้องทำแผนการดำเนินงานและ data sheet เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
7. มีเครื่องปรับอากาศชนิดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 40,000 บีทียู จำนวน 4 เครื่อง พร้อมระบบตั้งเวลาในการทำงาน (Timer) เพื่อควบคุมให้เครื่องปรับอากาศสามารถสลับการทำงานในหนึ่งรอบการทำงาน โดยในหนึ่งรอบการทำงานจะต้องสั่งการให้เครื่องปรับอากาศจำนวน 2 เครื่องทำงาน
8. ผู้เสนอราคา จะต้อง Config และมีการทดสอบการทำงานใช้งานเต็มรูปแบบ
9. มีการรับประกันการติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ปี
10. ในกรณีเกิดปัญหา เช่น อุปกรณ์ไม่สามารถใช้งานได้กล้องวงจรปิดไม่สามารถดูได้ทางผู้เสนอราคา จะต้องเข้ามาแก้ไขปัญหาให้กับทางมหาวิทยาลัย ตามระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
 (นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายนที อำไพ) (นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

5. การกำหนดระยะเวลาความชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษาลิฟต์โดยสารอาคาร 19 จำนวน 4 ตัว

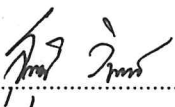
- 5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการบำรุงรักษา ทำความสะอาด ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมดสำหรับลิฟต์ที่อยู่ในระหว่างรอดำเนินการรื้อถอน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น นับแต่วันที่เริ่มดำเนินการรื้อถอนลิฟต์ตัวแรกจนถึงวันส่งมอบลิฟต์ตัวสุดท้าย โดยการบำรุงรักษานั้นต้องกระทำเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ต่อเดือนตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการเปลี่ยน (ปรับปรุง) ลิฟต์ และต้องจัดให้มีช่างพร้อมสำหรับให้บริการแก้ไขเหตุขัดข้องของลิฟต์ได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากทางมหาวิทยาลัย
- 5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันลิฟต์และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับแต่วันที่ส่งมอบงาน โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง อีกทั้งวัสดุและอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดที่เกิดชำรุดเสียหาย ผู้เสนอราคาจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่โดยจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้ และจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จนับจากวันที่ได้รับแจ้งให้ทราบ โดยเร็ว และโดยต้องดำเนินการตรวจเช็คสภาพของลิฟต์ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ประกอบด้วยการตรวจเช็คระบบการทำงานและระบบความปลอดภัย หรือตามคู่มือการดูแลบำรุงรักษา ตามที่ผู้ผลิตลิฟต์นั้น ๆ กำหนดมาตรฐานไว้ พร้อมส่งรายงานผลการตรวจบำรุงรักษาให้กับมหาวิทยาลัย
- 5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการบำรุงรักษา ทำความสะอาด ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น การบำรุงรักษานั้นต้องกระทำเป็นประจำอย่างน้อย 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาประกัน พร้อมให้จัดทำรายงานการบำรุงรักษาและรายงานการซ่อมแซมเสนอมหาวิทยาลัย และต้องจัดให้มีช่างพร้อมสำหรับให้บริการแก้ไขเหตุขัดข้องของลิฟต์ได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากมหาวิทยาลัย และช่างบริการแก้ไขลิฟต์จะต้องมาถึงอาคารที่ติดตั้งลิฟต์ที่มีการแจ้งเหตุลิฟต์ขัดข้องโดยเร็ว และมีบันทึกรายงานการตรวจเช็คทุกครั้ง มอบให้เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย
- 5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบลิฟต์ให้กับมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งหนังสือรับรองความสมบูรณ์ถูกต้อง ตามข้อกำหนดและความพร้อมใช้งานของลิฟต์ ซึ่งออกให้โดยบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องด้วย โดยต้องมีวิศวกรไฟฟ้าและวิศวกรเครื่องกล ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรซึ่งเป็นวิศวกรประจำบริษัท และเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการติดตั้งและอำนวยความสะดวกติดตั้งให้เป็นไปตามรายการ และถูกต้องตามหลักวิชาที่ดี เป็นผู้รับรองแนบมาด้วยให้กับมหาวิทยาลัย
- 5.5 ผู้เสนอราคาต้องเสนอบริการบำรุงรักษาโดยช่างของผู้ขายเองภายหลังสิ้นสุดระยะเวลารับประกันตามกำหนดแล้ว โดยผู้ขายจะต้องมีอะไหล่ครบถ้วน และมีช่างประจำที่มีจำนวนและความสามารถเพียงพอที่จะให้บริการบำรุงรักษาที่ดี แก่มหาวิทยาลัยได้ตลอดอายุการใช้งานของลิฟต์
- 5.6 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับประกันมอเตอร์ขับเคลื่อนลิฟต์และสลิงฉุดลิฟต์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วเสร็จ
- 5.7 ผู้เสนอราคาต้องมีศูนย์บริการในกรุงเทพมหานครเพื่อให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ในกรณีที่มีปัญหาหรือเกิดความชำรุดบกพร่อง จะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ลิฟต์สามารถกลับมาใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่ได้รับแจ้ง และต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าของเดิมมาเปลี่ยนทดแทนให้เรียบร้อยภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือ

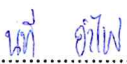
ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
 (นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายนที อำไพ) (นายชลายุทธ เพ็ญประเสริฐ)

6. ระยะเวลาดำเนินการ กำหนดระยะเวลาส่งมอบพัสดุ ภายใน 18 เดือน (540 วัน) นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคา
8. วงเงินงบประมาณ 15,087,000.00 บาท (สิบห้าล้านบาทแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)
9. งานงานและการจ่ายเงิน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเป็นงวดเดียว เมื่อผู้เสนอราคาได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และคณะวิทยาศาสตร์ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว
10. อัตราค่าปรับ ร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน
11. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
12. ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอเอกสารแค็ตตาล็อกของครุภัณฑ์ลิฟต์โดยสารพร้อมทั้งระบุรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ในแค็ตตาล็อกเรียงตามลำดับข้อให้ถูกต้องตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกประการ และต้องอ้างอิงหรือแสดงหลักฐานประกอบการคุณลักษณะเฉพาะตามลำดับข้อหรือรายละเอียดอื่นๆ ในเอกสารแค็ตตาล็อก พร้อมระบุเลขหน้าอย่างชัดเจน และการเสนอรายละเอียดต้องระบุยี่ห้อ รุ่น ของครุภัณฑ์ทุกรายการตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกำหนด พร้อมทั้งระบุการรับประกันการชำรุดบกพร่องของพัสดุและรายละเอียดอื่นๆ อย่างชัดเจน
13. ผู้เสนอราคา ต้องยื่นเอกสารตารางการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกำหนด เปรียบเทียบกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอราคา พร้อมอ้างอิงหรือแสดงหลักฐานประกอบการคุณลักษณะเฉพาะตามลำดับข้อ หรือรายละเอียดอื่นๆ อย่างชัดเจน
14. ผู้เสนอราคา ต้องมีหนังสือรับรองมาตรฐานสากล EN81, ANSI, NEMA, BS, JEM, VDE, DIN, IEC, JIS และ/หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย และผ่านการตรวจอนุมัติโดยมหาวิทยาลัย โดยผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองมาตรฐานให้คณะกรรมการพิจารณาฯ เข้าสู่ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันเสนอราคา
15. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตลิฟต์อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน โดยผลิตตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งต่อไปนี้ อาทิเช่น JIS, ISO 9001, ISO 14001, ASME, DIN, ว.ส.ท., EN81, UL, BS, TIS, ANSI A และ/หรือมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือดีกว่า โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือหรือเอกสารยืนยันถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานข้างต้นให้ชัดเจน โดยผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองมาตรฐานให้คณะกรรมการพิจารณาฯ เข้าสู่ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันเสนอราคา
16. ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอเอกสารหนังสือรับรองวิศวกรสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรสาขาวิศวกรรมเครื่องกลที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรและต้องเป็นวิศวกรที่ทำงานประจำของผู้เสนอราคา มีประสบการณ์ด้านลิฟต์

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ  
 (นายสุรวุฒิ วิจารณ์) (นายหนี่ อำไพ) (นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)

- ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยจะต้องนำใบอนุญาตประกอบอาชีพวิศวกรรมฯ ที่ออกโดยสภาวิศวกร โดยผู้เสนอราคา ต้องส่งหนังสือรับรองมาตรฐานให้คณะกรรมการพิจารณาเข้าสู่ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันเสนอราคา
17. ผู้เสนอราคาจะต้องมีช่างเทคนิคที่ผ่านการฝึกอบรมและทดสอบในหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 และจะต้องมีช่างเทคนิคที่ผ่านหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 แนบส่งหลักฐานเข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ในวันเสนอราคา
  18. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรูปแบบและขั้นตอนการติดตั้งลิฟต์โดยสาร จำนวน 4 ตัว ทุกขั้นตอนก่อนการเข้าดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยกำหนดให้เข้าดำเนินการปิดลิฟต์ เพื่อติดตั้งลิฟต์โดยสารได้ไม่เกิน 2 ตัว และต้องยอมรับการเสนอความเห็นจากมหาวิทยาลัยในการพิจารณาในการดำเนินการบริหารสัญญา เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานอาคาร ทั้งนี้จะนำมาเป็นเหตุในการขอขยายสัญญามีได้
  19. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งหนังสือรับรองผลงานและคู่สัญญาเดียวกันภายในระยะเวลา 10 ปี โดยมีวงเงินไม่น้อยกว่า 3,771,750.00 บาท ให้คณะกรรมการพิจารณา เข้าสู่ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันเสนอราคา
  20. ผู้เสนอราคาสามารถสอบถามรายละเอียดข้อมูลและสำรวจพื้นที่การติดตั้งลิฟต์โดยสารเดิม จำนวน 4 ตัว ณ อาคาร 19 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในประกาศของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ  
(นายสุรวุฒิ วิจารณ์)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นายนที อำไพ)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นายชลายุทธ์ เพ็ญประเสริฐ)