

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ งานจัดซื้อลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานมหาวิทยาลัย
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๔๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่  
เป็นเงิน ๑,๔๕๕,๒๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนห้าหมื่นห้าพันสองร้อยบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โดยสืบราคาจากผู้ประกอบการดังนี้
  - ๕.๑ บริษัทลือกชเลย์ จำกัด (มหาชน)
  - ๕.๒ บริษัทมิติซูบิชิ เอลเลเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรรณยศ ประธานกรรมการ
  - ๖.๒ ผู้อำนวยการกองแผนงาน กรรมการ
  - ๖.๓ ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ กรรมการ
  - ๖.๔ หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่ กรรมการ
  - ๖.๕ นายสันติภูมิ สิทธิราษฎร์ กรรมการ
  - ๖.๖ หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง กรรมการ



(นายเฉลิมเกียรติ ณ ปั่น)

ผู้อำนวยการสำนักงานมหาวิทยาลัย

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



## ขอบเขตของงาน (TOR)

### การจัดซื้อลิฟท์โดยสารพร้อมติดตั้ง อาคารสำนักงานมหาวิทยาลัย หลังที่ ๒

#### ๑. ความเป็นมา

ด้วย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้อนุมัติงบประมาณค่าก่อสร้างอาคารสำนักงานมหาวิทยาลัย หลังที่ ๒ เพื่อเป็นสำนักงานที่ทำการสำหรับกองคลัง กองแผนงานและผู้อำนวยการสำนักงานมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดบรรยากาศในการทำงานที่ดีและเป็นการบริหารจัดการการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และรองรับการขยายตัวของหน่วยงานภายในสำนักงานมหาวิทยาลัย ในอนาคต ทั้งนี้เพื่อให้อาคารสำนักงานมหาวิทยาลัย หลังที่ ๒ สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยจึงได้อนุมัติงบประมาณสำหรับการดำเนินงานจัดซื้อลิฟท์โดยสารพร้อมติดตั้ง เพื่อใช้งานและเอื้อประโยชน์ให้ผู้สูงอายุและผู้พิการสามารถเข้ารับบริการของกองคลัง กองแผนงาน และสำนักงานมหาวิทยาลัยได้โดยสะดวก

#### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อลิฟท์โดยสาร พร้อมติดตั้งในอาคารสำนักงานมหาวิทยาลัยหลังที่ ๒

#### ๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้-

- ๓.๑ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพร้อมติดตั้งลิฟท์โดยสาร ซึ่งมีผลงานในวงเงินไม่น้อยกว่า ๗๐๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจและจะต้องเป็นผลงานที่แล้วเสร็จครบถ้วน ในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับแต่วันตรวจรับงานงวดสุดท้าย โดยให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการขาย พร้อมการยื่นเอกสารเสนอราคา
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๔ ผู้ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศการจ้าง หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการจ้างครั้งนี้

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรรณยศ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(นายสันติภูมิ สิทธิราษฎร์)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่ฯ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)



- ๓.๕ นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๖ นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๗ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นการจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทสามารถจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

#### ๔. สถานที่ติดตั้ง / ส่งมอบ

อาคารสำนักงานมหาวิทยาลัย หลังที่ ๒ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่

#### ๕. รายละเอียดลิฟต์โดยสาร แบบไม่มีห้องเครื่อง พร้อมติดตั้ง (MACHINE ROOM LESS) จะต้องมีมาตรฐานของลิฟต์ เทียบเท่าหรือไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่ระบุดังนี้

##### ๕.๑ เครื่องกลขับเคลื่อนและตำแหน่ง


- ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนแบบ PMSM (Permanent Magnet Synchronize Motor) ซึ่งอาศัยแรงขับเคลื่อนของ VVVF “Variable Voltage Variable Frequency” ตีรอกขับเคลื่อนแบบขับเคลื่อนโดยตรง ไม่ใช้ชุดเฟืองทดรอบ “Compact Gearless Traction Machine System” และระบบเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า “Electro-Magnetic Disk Brake System” ชุดมอเตอร์ขับเคลื่อนลิฟต์ติดตั้งบนคานเหล็กขนาดใหญ่ ติดตั้งอยู่เหนือรางลิฟต์ช่วงบน ชุดควบคุม (Controller) ติดตั้งที่ประตูชานพักชั้นบนสุด เป็นลิฟต์ แบบไม่มีห้องเครื่อง (MRL : MACHINE ROOM LESS)

##### ๕.๒ ระบบควบคุมลิฟต์

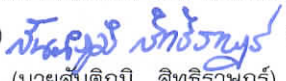
- เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ควบคุมด้วยระบบ Microprocessor พร้อมฟังก์ชันการทำงานของ VVVF Controlled Inverter Elevator สามารถควบคุมการหยุดรับ-ส่ง ผู้โดยสารได้ทุกชั้น จากภายในและภายนอกลิฟต์ตามลำดับชั้นที่ลิฟต์ผ่าน โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์

##### ๕.๓ ระบบควบคุมการทำงานแบบ Selective Collective

- เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ใช้ระบบ Microprocessor ควบคุมการทำงานของลิฟต์ ผู้โดยสารสามารถควบคุมการใช้งานด้วยการกดปุ่มภายในห้องโดยสาร และปุ่มกดบริเวณประตูชานพักแต่ละชั้นด้วยตนเอง ระบบจะทำงานให้สัมพันธ์กับคำสั่ง และนำหน้าบรทุกที่ได้รับโดยต่อเนื่องรวดเร็วและใช้เวลาน้อยที่สุด


(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรยศ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายสันติภูมิ สิทธิราษฎร์)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)



#### ๕.๔ วงกบและประตูชานพัก

- ทุกชั้นเป็นกรอบประตูกรอบเล็ก ประตูเป็นชนิด ๒ บานเลื่อนเปิด-ปิด จากด้านข้างไปด้านเดียวกันโดยอัตโนมัติ แผ่นรองร่องประตูเป็นอลูมิเนียมรีดกันลื่นอย่างดี

#### ๕.๕ ประตูลิฟต์

- ประตูลิฟต์เป็นแบบ ๒ บานเลื่อนเปิด-ปิด จากด้านข้างไปด้านเดียวกันโดยอัตโนมัติ  
- ขนาดประตู ๙๐๐ x ๒๑๐๐ mm  
- ระบบเปิดปิดประตูลิฟต์ใช้ระบบ AC Motor ขับเคลื่อนชุดประตูด้วยระบบ VVVF Control “Variable Voltage Variable Frequency” และควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor

#### ๕.๖ ผนังภายในตัวลิฟต์

- รอยต่อทุกแห่งของผนังจะตกแต่งและเข้ามุมอย่างสวยงาม

#### ๕.๗ ฝ้าเพดาน (Ceiling)

- ระบบไฟแสงสว่างในตัวลิฟต์เป็นแบบหลอด Fluorescent หรือหลอดประหยัดพลังงานหรือดีกว่า ซ่อนอยู่บนฝ้าเพดาน มีช่องระบายอากาศ พัดลมระบายอากาศ และทางออกฉุกเฉินที่เพดานลิฟต์

#### ๕.๘ พื้นลิฟต์ (ห้องโดยสาร)

- ด้านล่างเชิงผนังลิฟต์จะมี Kick Plate เพื่อป้องกันเท้ากระแทกผนังลิฟต์ พื้นลิฟต์ปูด้วยแผ่น Polyvinyl Tile จากต่างประเทศ


#### ๕.๙ แผงปุ่มกดและไฟบอกชั้นที่ประตูชานพักทุกชั้น

- ปุ่มกดเรียกลิฟต์เป็นแบบ Micro Push Button หรือดีกว่า  
- ระยะเคลื่อนที่ของปุ่มกด (Movement Stroke) ประมาณ ๐.๒ มม.  
- ไฟบอกชั้นเป็นแบบ Digital Segment Indicator หรือ Digital Dot Matrix Indicator พร้อมลูกศรแสดงทิศทางการวิ่งขึ้น - ลง ของลิฟต์  
- ชั้นบนสุดและล่างสุดจะมีปุ่มกดเรียกลิฟต์ไม่น้อยกว่า ๑ ปุ่ม ชั้นอื่นๆ จะมี ๒ ปุ่มกด (ขึ้น - ลง) ปุ่มเหล่านี้เมื่อถูกเรียกจะมีแสงไฟแสดงไม่ต้องกดซ้ำ

#### ๕.๑๐ แผงปุ่มกดบังคับภายในตัวลิฟต์

- ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push Button พร้อมมีไฟบอกชั้นแบบ Digital Segment Indicator หรือ Digital Dot Matrix Indicator พร้อมลูกศรแสดงทิศทางการวิ่งขึ้น-ลงของลิฟต์ มีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้


- ปุ่มกดไปตามชั้นต่างๆ พร้อมไฟแสดงการบันทึก
- ปุ่มเร่งปิดประตู (Door Close)

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วยยศ)

(ลงชื่อ) กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)

(ลงชื่อ) กรรมการ  
(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่ฯ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายสันติภูมิ สิทธิราษฎร์)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)





- ปุ่มเร่งเปิดประตู (Door Open)
- ปุ่มแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Alarm Button)
- โทรศัพท์ติดต่อกายในแบบฝังผนัง
- ตัวอักษรเบรลล์ สำหรับผู้พิการทางสายตาติดตั้งที่ปุ่มกดทุกปุ่ม
- มีตู้ควบคุมมีฝาเปิด-ปิด บริเวณด้านล่างแผงควบคุมหลัก พร้อมกุญแจล็อก มีอุปกรณ์ภายใน ดังนี้

- สวิตช์เปิด-ปิดพัดลมระบายอากาศ
- สวิตช์เปิด-ปิดไฟฟ้าแสงสว่าง
- สวิตช์หยุดลิฟต์ชั่วคราว (Parking Switch)
- สวิตช์ Attendant Mode
- Inspection Operation

#### ๕.๑๑ ระบบการทำงาน และความปลอดภัยทางเชิงกลและไฟฟ้า

๕.๑๑.๑ ต้องมีระบบป้องกันประตูหนีบ หรือ ป้องกันการปิดกระแทกผู้โดยสารขณะเข้าหรือออกลิฟต์ ด้วยอุปกรณ์ Safety Door Edge (Safety Shoe)

๕.๑๑.๒ ต้องมีระบบ Door Photo Sensor หรือ Photocell เป็นชนิดม่านลำแสง หรือหลายลำแสง (Multi Photo Sensor/Light Curtain Sensor) ติดตั้งอยู่ระหว่างบานประตูห้องโดยสาร เมื่อมีผู้โดยสาร หรือสิ่งของ มาบังลำแสง โดยไม่ต้องสัมผัสประตู ระบบควบคุมจะสั่งให้ประตูที่กำลังปิด ทำการเปิดใหม่



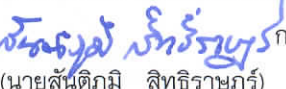

๕.๑๑.๓ ต้องมีระบบ Repeated Door Close เมื่อมีสิ่งกีดขวางระหว่างที่ประตูกำลังปิด ระบบจะทำการเปิด-ปิดประตูซ้ำ เพื่อให้สิ่งกีดขวางพ้นไปจากประตู

๕.๑๑.๔ ต้องมีระบบแสงสว่างสำรอง พร้อมด้วยระบบชาร์จไฟอัตโนมัติ (Emergency Light with Trickle Charger)

๕.๑๑.๕ ต้องมีระบบ Internal phone และสัญญาณเตือน (Alarm) ขอความช่วยเหลือจากภายใน ลิฟต์ แจ้งเหตุกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

๕.๑๑.๖ ต้องมีระบบ Automatic Bypass เมื่อน้ำหนักบรรทุกมากกว่าเกณฑ์ ลิฟต์จะไม่หยุดรับผู้โดยสาร และไม่รับคำสั่งจากปุ่มกดหน้าประตูชานพัก

๕.๑๑.๗ มีระบบสัญญาณเสียงเตือน เมื่อลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินอัตราที่กำหนด ลิฟต์จะไม่ทำงาน และประตูลิฟต์จะไม่ปิด พร้อมทั้งมีเสียงเตือน และลิฟต์จะทำงานอีกครั้งเมื่อน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์บรรทุกของลิฟต์

(ลงชื่อ) 	ประธานกรรมการ	(ลงชื่อ)	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรรษ)		(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)	
(ลงชื่อ) 	กรรมการ	(ลงชื่อ)	กรรมการ
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)		(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่)	
(ลงชื่อ) 	กรรมการ	(ลงชื่อ) 	กรรมการ
(นายสันติภูมิ สิทธิราษฎร์)		(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)	



๕.๑๑.๘ ที่บ้านประตูลิฟต์ และชานพักทุกชั้นจะต้องมี Door Interlocking Contact โดยที่ลิฟต์จะทำงานได้ต่อเมื่อประตูลิฟต์ทุกบานปิดสนิทแล้ว (ครบวงจรไฟฟ้า) ถ้าประตูบานใดปิดไม่สนิทลิฟต์จะต้องไม่วิ่ง หรือหากลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ก็ต้องหยุดทันที โดยให้มีกุญแจพิเศษสำหรับให้เปิดประตูชานพักในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเมื่อลิฟต์ค้างหรือประตูไม่เปิด

๕.๑๑.๙ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ เช่น ลวดสลิงขาด หรือลิฟต์วิ่งด้วยความเร็วเกินกำหนด จะมีอุปกรณ์นิรภัย “Governor and Flexible Safety Guide Clamp” และหนีบตัวลิฟต์ให้ติดแน่นอยู่กับราง เพื่อให้ตัวลิฟต์ติดอยู่กับรางไม่เคลื่อนที่ และตัดกระแสไฟที่เข้ามอเตอร์ให้ลิฟต์หยุดการทำงาน

๕.๑๑.๑๐ ต้องมีระบบเบรกของลิฟต์ตรงส่วนประกอบอยู่กับมอเตอร์ เป็นเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า และมีอุปกรณ์คล้ายเบรกได้กลอุปกรณ์บริเวณชุดควบคุมที่ติดตั้งอยู่ที่ตู้ควบคุม สำหรับเคลื่อนตัวลิฟต์ให้มาจอดตรงชั้น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินหรือไฟฟ้ามดับ

๕.๑๑.๑๑ ต้องมีระบบป้องกันการวิ่งเลยชั้นบนสุด-ล่างสุดด้วยอุปกรณ์ชุด “Final Up/ Down Limited Switch” ซึ่งติดตั้งอยู่ช่วงบนสุดและล่างสุดในช่องลิฟต์

๕.๑๑.๑๒ ต้องมีอุปกรณ์รองรับการกระแทกของตัวลิฟต์ (Buffer) ติดตั้งที่ป้อลิฟต์

๕.๑๑.๑๓ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ไหม้

๕.๑๑.๑๔ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการใช้กระแสไฟเกิน

๕.๑๑.๑๕ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าต่ำ ไฟมาไม่ครบเฟส

๕.๑๑.๑๖ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกลับเฟส

๕.๑๑.๑๗ ต้องมีอุปกรณ์คล้ายเบรกได้กลอุปกรณ์ บริเวณชุดควบคุมที่ติดตั้งอยู่ที่ตู้ควบคุม

๕.๑๑.๑๘ ต้องมีระบบ Low Speed Rescue Operation Automatic ในกรณีที่ลิฟต์เกิดค้างระหว่างชั้นอย่างกะทันหัน ในขณะที่กำลังวิ่งอยู่ เนื่องจากเกิดขัดข้องภายในวงจร ลิฟต์จะไม่ค้างระหว่างชั้น โดยระบบลิฟต์จะบังคับให้วิ่งไปจอดชั้นใกล้สุดอย่างช้าๆ และเปิดประตูเพื่อให้ผู้โดยสารออก และลิฟต์จะต้องไม่ทำงาน จนกว่าจะได้รับการแก้ไขวงจรที่ขัดข้อง

๕.๑๑.๑๙ ต้องมีระบบ False Car Call Canceling (Button type) หรือ ระบบการยกเลิกปุ่มกด เมื่อมีการกดปุ่มเรียกชั้นภายในห้องโดยสารผิดชั้น หากกดปุ่มนั้นๆ ซ้ำอีกครั้ง ระบบจะต้องทำการยกเลิกคำสั่งเรียกชั้นดังกล่าว และสามารถกดปุ่มไปยังชั้นที่ต้องการอื่นๆ ได้

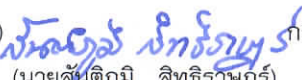
๕.๑๑.๒๐ ต้องมีระบบ False Car Call Canceling หรือ Anti- nuisance Operation เพื่อป้องกันการกดปุ่มควบคุมเล่น


(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรยศ)

(ลงชื่อ) กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)

(ลงชื่อ) กรรมการ  
(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่ฯ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายสันติภูมิ ลิทธิราษฎร์)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)



๕.๑๑.๒๑ ต้องมีระบบ Reversal Car Call Canceling เมื่อมีการกดปุ่มบนแผงควบคุมภายในห้องโดยสาร สนวนทางกับทิศทางที่ลิฟต์วิ่ง ลิฟต์จะไม่รับคำสั่งดังกล่าว แต่จะทำงานและรับคำสั่งตามทิศทางที่ลิฟต์วิ่ง เมื่อลิฟต์จอดที่ปลายทางในทิศทางที่ลิฟต์วิ่งแล้ว ลิฟต์จะยกเลิกคำสั่งปุ่มกดที่สวนทางทั้งหมด

๕.๑๑.๒๒ ต้องมีระบบ Counter and Running Time เพื่อนับจำนวนครั้งในการวิ่งของลิฟต์

๕.๑๑.๒๓ ต้องมีระบบ Fault Indication Code Display เมื่อลิฟต์หยุดการทำงานด้วยความผิดปกติ ระบบจะแสดงรหัสปัญหา/ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้ทราบในจอแสดงผลที่ตู้ Control เพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจสอบปัญหา/ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และมีสัญลักษณ์ "Out of Service" แสดงให้ผู้โดยสารทราบที่ไฟบอกชั้นในห้องโดยสารและไฟบอกชั้นที่ประตูชานพัก

๕.๑๑.๒๔ ต้องมีระบบ Automatic On-Off Fan and Lighting เมื่อไม่มีการใช้ลิฟต์ ระบบไฟแสงสว่างและพัดลมระบายอากาศภายในห้องโดยสาร จะปิดเองโดยอัตโนมัติ และจะต้องเริ่มทำงานใหม่อีกครั้งเมื่อมีการใช้งานลิฟต์

#### ๕.๑๒ ระบบไฟฟ้าที่ต้องจ่ายให้กับลิฟต์

- ใช้ระบบไฟฟ้า AC. ๓๘๐V. ๓ Phases ๔ Wires ๕๐ Hz สำหรับมอเตอร์
- ใช้ระบบไฟฟ้าขนาด ๒๒๐V., ๑ Phase, ๕๐Hz., สำหรับไฟแสงสว่าง
- กำลังไฟเปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน +๕% และ -๑๐%



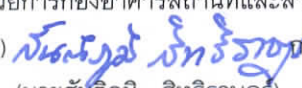
๕.๑๓ ให้ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก เสนอรูปแบบรายการติดตั้ง (Shop Drawing) การใช้กำลังไฟฟ้าโดยสมบูรณ์ และ Shop Drawing การติดตั้งลิฟต์โดยสมบูรณ์ ที่สามารถติดตั้งในปล่องลิฟต์ขนาดความกว้าง ๒.๐๐ เมตรความลึก ๑.๘๐ เมตร และจำนวนชั้นเท่ากับ ๕ ชั้น ก่อนการดำเนินการติดตั้งระบบลิฟต์โดยสาร โดยถือเป็นสาระสำคัญ


#### ๕.๑๔ อุปกรณ์ควบคุมการจอด

- ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมระดับการจอดของลิฟต์ ให้ตรงระดับชั้นเสมอ โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป

#### ๕.๑๕ รางลิฟต์ (Car Rail)

- ต้องเป็นรางเหล็กที่รูปแบบ "T-Section Rail" ผลิตจากโรงงานผู้ผลิต
- ผิวรางเรียบมีขนาดมาตรฐานที่จะรองรับความเร็ว และน้ำหนักของตัวลิฟต์เมื่อลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเต็มที่ได้โดยปลอดภัย
- ต้องมีระบบการหล่อลื่นรางลิฟต์ตลอดเวลาอย่างเพียงพอ และสม่ำเสมอ

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรุ วรยศ)  
(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)  
(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายสันติภูมิ สิทธิราษฎร์)

(ลงชื่อ) \_\_\_\_\_ กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)  
(ลงชื่อ) \_\_\_\_\_ กรรมการ  
(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่ฯ)  
(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)



#### ๕.๑๖ ลวดสลิงลิฟต์

- ต้องเป็นลวดสลิงชนิดพิเศษที่ใช้กับลิฟต์โดยเฉพาะ (Elevator Ropes) ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล

#### ๕.๑๗ น้ำหนักถ่วง (Counter Weight)

- ทำด้วยเหล็กหล่อ วางซ้อนกันในโครงเหล็กที่แข็งแรง

#### ๕.๑๘ ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานการผลิตดังต่อไปนี้

- มาตรฐาน GB๓๕๔๘-๒๐๐๓
- มาตรฐาน EN๘๑-๑ : ๑๙๙๘
- มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

#### ๕.๑๙ อุปกรณ์ฉุกเฉิน

- ภายในห้องโดยสาร ต้องมีปุ่มกดเรียกฉุกเฉิน (Alarm Button) สำหรับกดเรียกในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน

- ต้องมีหลอดไฟสำรองฉุกเฉิน (Emergency Light) ติดตั้งอยู่ภายในห้องโดยสาร ในกรณีที่ไฟฟ้าภายในอาคารดับ ไฟสำรองฉุกเฉินจะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ โดยหลอดไฟสำรองฉุกเฉิน และโทรศัพท์ติดต่อกภายในจะใช้ไฟจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatic Rechargeable Battery)

#### ๕.๒๐ การป้องกันสนิม

- อุปกรณ์ในส่วนที่เป็นเหล็ก จะต้องทาสีป้องกันสนิมทุกชิ้นส่วน

#### ๕.๒๑ การรับประกันและการตรวจซ่อม

- ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องรับประกันการใช้งานลิฟต์โดยสารพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี



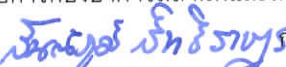
- ได้รับการคัดเลือกต้องเข้าทำการตรวจเช็ค และทำความสะอาด พร้อมปรับแต่งเครื่องให้ใช้งานได้อยู่ตลอดเวลา อย่างน้อยเดือนละครั้ง พร้อมทั้งมีอะไหล่บริการ และเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ที่เสียอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ หรือที่เกิดจากความบกพร่องจากโรงงานผู้ผลิต ให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าตลอดระยะเวลาประกัน

- ในกรณีที่ลิฟต์เกิดขัดข้อง/เกิดเหตุฉุกเฉิน ได้รับการคัดเลือกต้องจัดช่างคอยบริการอยู่ตลอด ๒๔ ชั่วโมง และแก้ไขความชำรุดบกพร่องได้โดยเร็ว

#### ๕.๒๒ อุปกรณ์ และระบบเพิ่มเติมพิเศษ

##### ๕.๒๒.๑ Arrival Chime

- ต้องสัญญาณเสียงแจ้งเตือน เมื่อถึงชั้นจอด

(ลงชื่อ)		ประธานกรรมการ	(ลงชื่อ)	กรรมการ
	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรยศ)			(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)
(ลงชื่อ)		กรรมการ	(ลงชื่อ)	กรรมการ
	(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)			(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่)
(ลงชื่อ)		กรรมการ	(ลงชื่อ)	กรรมการ
	(นายสันติภูมิ สิทธิราษฎร์)			(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)





#### ๕.๒๒.๒ Attendant Mode

- ระบบนี้จะต้องทำงานเมื่อกดปุ่มในตู้ควบคุม มีฝาเปิด-ปิด บริเวณด้านล่างแผงควบคุมหลัก พร้อมกุญแจล็อก ภายในห้องโดยสาร โดยจะรับคำสั่งเฉพาะภายในห้องโดยสาร และไม่รับคำสั่งจากภายนอกห้องโดยสาร

#### ๕.๒๒.๓ Inspection Operation

- ระบบนี้จะทำงานเมื่อกดปุ่มในตู้ควบคุมมีฝาเปิด-ปิด บริเวณด้านล่างแผงควบคุมหลัก พร้อมกุญแจล็อกที่อยู่ภายในห้องโดยสาร หรือบนหลังคาห้องโดยสาร โดยลิฟต์จะวิ่งด้วยความเร็ว ๐.๓ เมตร ต่อ วินาที เพื่อการตรวจสอบและบำรุงรักษา

#### ๕.๒๒.๔ Fire Return Operation

- ระบบนี้จะทำงานในกรณีที่มีการกดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบควบคุมลิฟต์จะทำการยกเลิกคำสั่งอื่นๆ ทั้งหมด และวิ่งตรงลงมาจอดที่ชั้นล่างสุดของอาคาร หรือชั้นที่กำหนด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารภายในลิฟต์ออกมาได้อย่างปลอดภัย และหยุดการทำงาน พร้อมเปิดประตูทิ้งไว้


#### ๕.๒๒.๕ Fireman's Service Operation


- ระบบนี้จะทำงานภายหลังจากการทำงานของระบบ Fire Return Operation ระบบนี้จะมีสวิตช์สองตำแหน่ง (On-Off) ติดตั้งอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร หรือชั้นที่กำหนด ลักษณะเป็นปุ่มกดอยู่ภายในกล่องกระจกใส ติดตั้งอยู่ด้านข้างของลิฟต์ที่มีระบบควบคุมนี้ พนักงานดับเพลิงสามารถใช้งานลิฟต์ได้ โดยการทุบกระจกของกล่องควบคุมบริเวณด้านหน้าลิฟต์ ซึ่งบรรจุสวิตช์พร้อมเลื่อนสวิตช์ไปที่ตำแหน่ง On การทำงานของลิฟต์นี้จะควบคุมได้จากภายในตัวลิฟต์ (In-Car Calls) เท่านั้น และลิฟต์จะทำงานที่ Low Speed

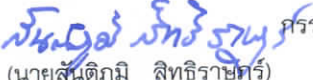
- ระบบการทำงาน Fire Return Operation & Fire's Man Service Operation นี้ จะต้องมีการเชื่อมสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของอาคารเข้ามาที่ตู้ควบคุมลิฟต์เท่านั้น (ค่าใช้จ่ายในการเดินสายสัญญาณมายังตู้ควบคุมภายในห้องเครื่องลิฟต์เป็นของผู้ซื้อ) ทั้งนี้ ความสามารถของระบบนี้ และการทำงานของระบบนี้ ขึ้นอยู่กับการทำงานและความสามารถของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของอาคาร

#### ระบบแบตเตอรี่สำรอง ARD หรือ UPS

- จะต้องมีระบบแบตเตอรี่สำรอง ARD (Automatic Rescue Device) หรือ UPS โดยในกรณีที่ไฟฟ้าขับเคลื่อนลิฟต์ดับ ระบบช่วยเหลืออัตโนมัติจะใช้ไฟจากแบตเตอรี่สำรอง ขับเคลื่อนลิฟต์ไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุด จากนั้นเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกจากลิฟต์ และหยุดการทำงาน ป้องกันลิฟต์ค้างระหว่างชั้น ลิฟต์จะกลับมาทำงานเป็นปกติโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าเข้าสู่ระบบตามปกติ

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรยศ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายสันติภูมิ สิทธิราษฎร์)

(ลงชื่อ) กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)

(ลงชื่อ) กรรมการ  
(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)



### หมายเหตุ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารเสนอราคา

ผู้เสนอราคาทุกรายจะต้องจัดทำรายการเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ ให้คณะกรรมการพิจารณาตามรูปแบบดังนี้

รายการที่ / ชื่อรายการ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ห้าง/บริษัท เสนอ	อ้างอิงในแคตตาล็อกหน้าที่
-ผู้เสนอราคากรอก-	-ผู้เสนอราคากรอก (ตามมหาวิทยาลัยกำหนด)-	-ผู้เสนอราคากรอก-	ระบุพร้อมระบายแถบสี ข้อความสำคัญ กำหนดหัวข้อให้ตรงกับ หมายเลขหัวข้อคุณลักษณะเฉพาะของมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่เสนอรายการเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะตามแบบฟอร์มนี้ มหาวิทยาลัยโดยคณะกรรมการพิจารณาผลการคัดเลือก ขอสงวนสิทธิ์ในการตัดสิทธิ์การเสนอราคาในครั้งนี้

### ๖. ระยะเวลาดำเนินการ

๖.๑ ระยะเวลาการยื่นราคา ๖๐ วัน นับจากวันยื่นซองเสนอราคา

๖.๒ ระยะเวลาการส่งมอบพร้อมติดตั้ง ภายใน ๒๑๐ วัน นับตั้งแต่วันลงนามตามสัญญา

### ๗. งวดการเบิกจ่ายเงิน

แบ่งการเบิกจ่ายเงินออกเป็น ๑ งวด เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานพร้อมทดสอบการใช้งานของครุภัณฑ์ลิฟต์โดยสาร เป็นไปตามข้อกำหนดตามสัญญา ครบถ้วนสมบูรณ์ แล้วเสร็จ โดยจะต้องส่งเอกสารดังต่อไปนี้

- ๑) ภาพถ่ายการดำเนินการติดตั้งลิฟต์โดยสาร ตามลำดับการทำงานที่ถูกต้อง
- ๒) As Built Drawing งานระบบไฟฟ้าของลิฟต์โดยสาร
- ๓) As Built Drawing งานระบบลิฟต์โดยสาร
- ๔) คู่มือการใช้งาน และคู่มือการบำรุงรักษา ภาษาไทย โดยละเอียด
- ๕) แผนการเข้าบำรุงรักษาลิฟต์โดยสาร ภายหลังการส่งมอบงาน ในระยะเวลา ๑ ปี
- ๖) รายการตรวจสอบ วัสดุ/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบลิฟต์โดยสาร พร้อมระบุอายุการใช้งานของวัสดุ

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรยศ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(นายสันตภูมิ สิทธิราษฎร์)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่)



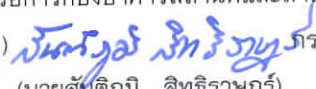
(ลงชื่อ)  กรรมการ




(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)



๘ สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว  
งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เลขที่ ๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐  
โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๔-๑๑๓๕ โทรสาร ๐-๕๓๙๔-๑๑๓๙ E-mail : ganda.s@cmu.ac.th

ประกาศ ณ วันที่ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรยศ)  
(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสาธารณูปการ)  
(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายสันติภูมิ สิทธิราษฎร์)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)  
(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า กองอาคารสถานที่ฯ)  
(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(หัวหน้างานพัสดุ กองคลัง)

