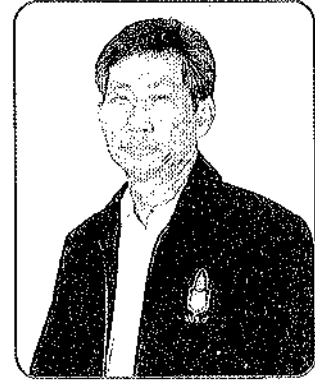
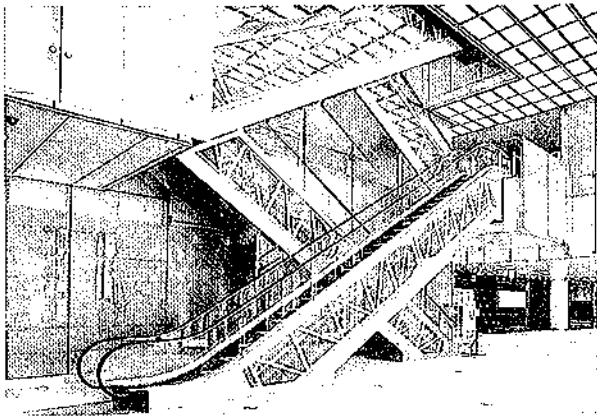


มาตรฐานใหม่ในวงการลิฟต์ และบันไดเลื่อนของไทย



ชัชวาลย์ คุณคำชู
นายกช่างใหญ่ กรมโยธาธิการและผังเมือง
นายกสมาคมลิฟต์แห่งประเทศไทย LAT
ที่ปรึกษาสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย ACAT
ที่ปรึกษาสมาคมช่างเหมาไฟฟ้าและเครื่องกลไทย TEMCA



ความเจริญเติบโตของบ้านเมืองได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มาตรฐานทางวิศวกรรมที่มีใช้อยู่ในประเทศไทยยังมีใช้อ้างอิงอยู่น้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบที่เกี่ยวกับลิฟต์และบันไดเลื่อน

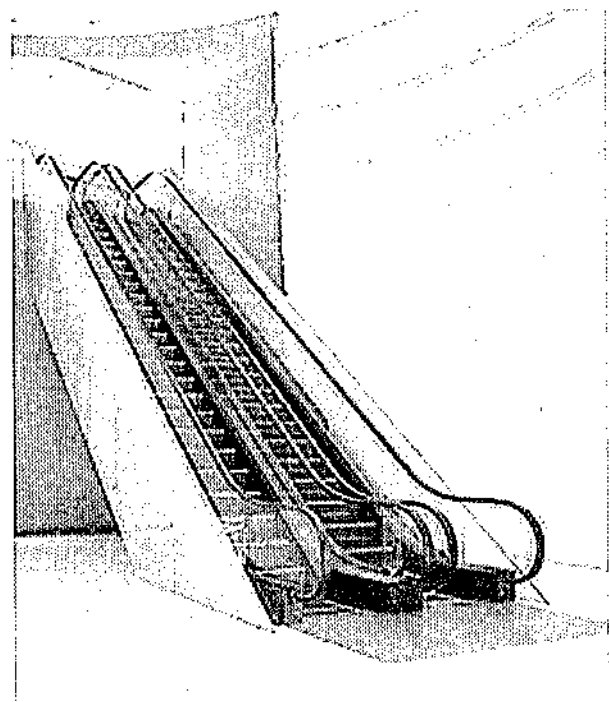
สมาคมลิฟต์แห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นสมาคมวิชาชีพมีหน้าที่โดยตรงที่ต้องร่วมพัฒนาและรับผิดชอบต่อสังคมโดยตรง ในการจัดทำมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาส่งเสริมใช้ในงานวิศวกรรมอาคาร เพื่อให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยต่อผู้ใช้สอยอาคาร

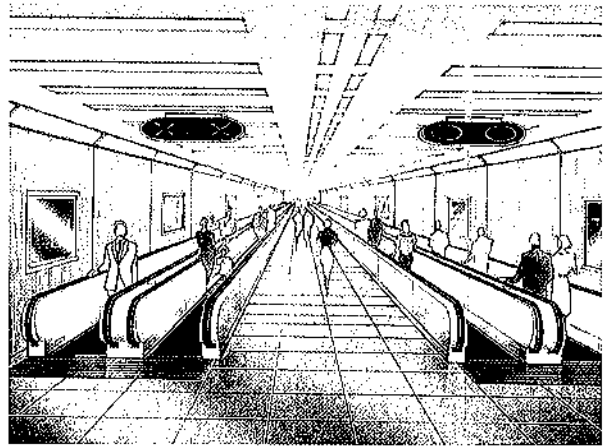
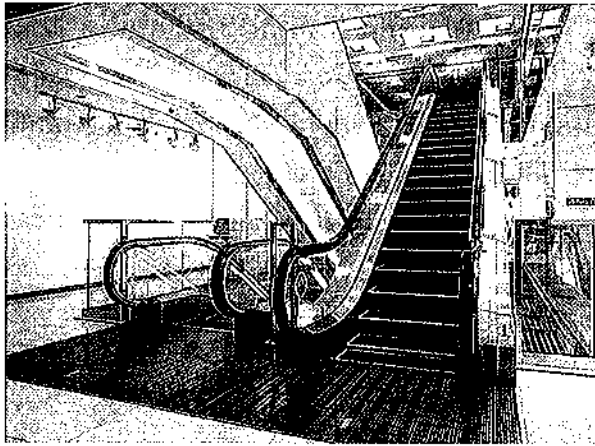
สมาคมลิฟต์จึงได้จัดทำมาตรฐาน ระบบบันไดเลื่อน และ ทางเลื่อนอัตโนมัติ ขึ้นมา เป็นการส่งเสริมกิจกรรมสังคมอีกด้านหนึ่ง

มาตรฐาน ระบบบันไดเลื่อน และ ทางเลื่อนอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับการออกแบบและติดตั้งและใช้งาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อประชาชนและสิ่งของต่างๆ ที่อาจจะเกิดความเสียหายในระหว่างใช้งาน เพื่อการบำรุงรักษาและเพื่อการควบคุมการติดตั้ง

บันไดเลื่อน หมายถึง บันไดที่ขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า ที่เคลื่อนที่เพื่อลำเลียงผู้โดยสารขึ้นขึ้นบนหรือลงชั้นล่างอย่างต่อเนื่อง

ทางเลื่อนอัตโนมัติ หมายถึง ทางเลื่อนที่ขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า ที่เคลื่อนที่เพื่อลำเลียงผู้โดยสารทั้งในระดับเดียวกันหรือต่างระดับชั้นอย่างต่อเนื่อง





ส่วนประกอบสำคัญของบันไดเลื่อน

บันไดเลื่อนประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1. ส่วนห้องเครื่องด้านบน

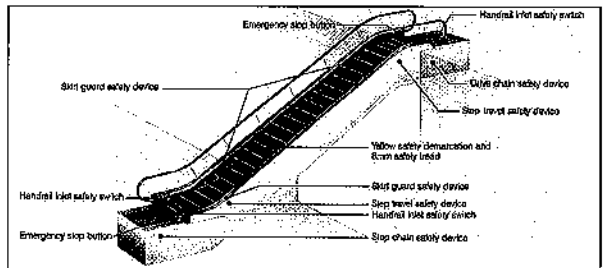
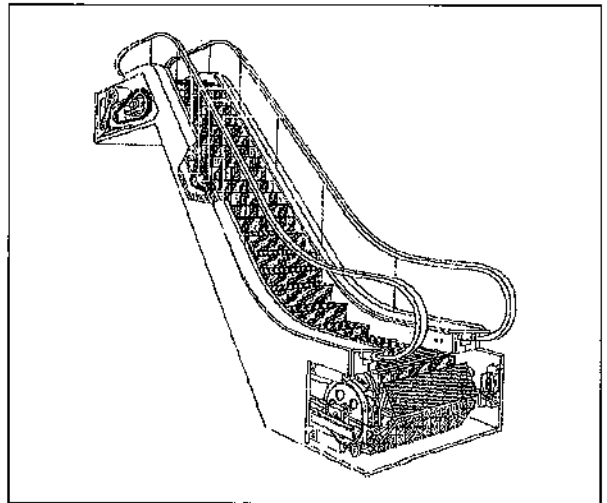
- แผงควบคุม
- ชุดมอเตอร์ขับเคลื่อน
- เฟืองขับเคลื่อนพร้อมโซ่ขับ

2. ส่วนโครงสร้าง

- สายพานหลัก
- สายพานรอง
- ชุดขับเคลื่อนราวมือจับ
- สายพานขับเคลื่อนราวมือจับ
- ราวบันได
- ลูกชั้บบันได

3. ส่วนห้องเครื่องด้านล่าง

- เฟืองขับล่าง
- ชุดควบคุมบันไดเลื่อน
- ชุดป้องกันทางเข้าราวมือจับ



ประโยชน์ของบันไดเลื่อนคือความสามารถในการขนส่งผู้โดยสารจำนวนมากๆ ในช่วงเวลาสั้นสั้น

โดยจำนวนผู้โดยสารที่สามารถขนถ่าย โดยบันไดเลื่อนหรือทางเลื่อนอัตโนมัติ ใน 1 ชั่วโมง จะสามารถขนส่งได้ 4,500 คน ถึง 9,000 คน โดยขึ้นอยู่กับความกว้างและความเร็วของระบบบันได จึงเหมาะที่จะใช้เป็นส่วนหนึ่งของระบบขนส่งมวลชน ในอาคารที่มีผู้คนมาอยู่รวมกันมากๆ และเหมาะสมกับการใช้งานที่มีผู้คนสัญจรไปมาสม่ำเสมอ ถ้ามีการใช้งานประมาณ 140 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยมีน้ำหนักบรรทุก 100% ของน้ำหนักบรรทุกจะยิ่งเหมาะสมมาก

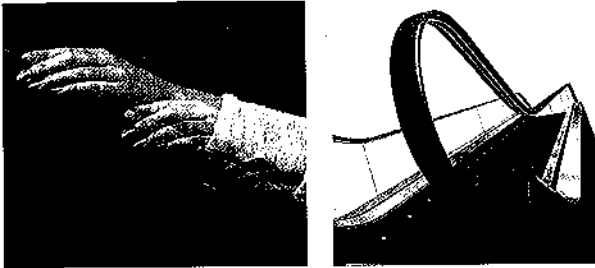
บันไดเลื่อนและทางเลื่อนอัตโนมัติ จะต้องมียระบบเบรกซึ่งสามารถลดความเร็ว และหยุดการทำงานของบันไดเลื่อนและทางเลื่อนอัตโนมัติ ระบบเบรกจะต้องทำงานอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับหรือไม่มี ไฟฟ้าเข้าที่แผงวงจรควบคุม

มีสวิตซ์หยุดบันไดเลื่อนและทางเลื่อนจะต้องมีสวิตซ์หยุดการทำงานที่ห้องชุดขับเคลื่อนและห้องอุปกรณ์หมุนกลับบันไดเลื่อนหรือทางเลื่อน

สวิตซ์หยุดเครื่องจะตัดกำลังไฟฟ้าจากเครื่องขับและทำให้เบรกจับเพื่อหยุดการทำงานของบันไดเลื่อนหรือทางเลื่อน

ระบบแสงสว่างจะต้องแยกอิสระจากแหล่งจ่ายพลังงานของเครื่องจักร โดยใช้สายแยกกันหรือต่อสายที่ต้นทางโดยไม่ผ่าน สวิตช์ตัดตอนของบันไดเลื่อนหรือทางเลื่อน

ราวมือจับต้องเคลื่อนที่ในทิศเดียวกันกับขั้นบันไดเลื่อนหรือแผ่นพื้นเลื่อนและมีความเร็วคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0-2% เทียบกับขั้นบันไดเลื่อนหรือแผ่นพื้นเลื่อน

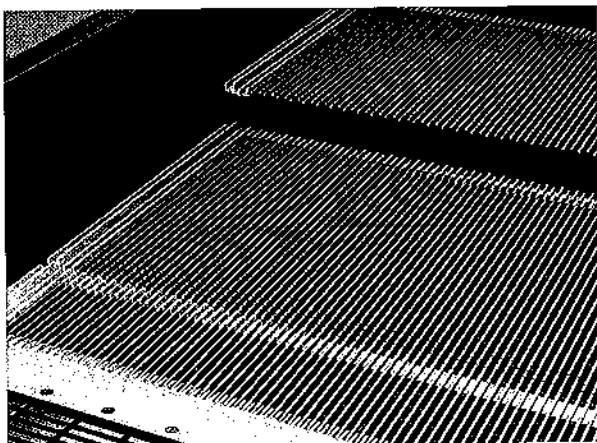
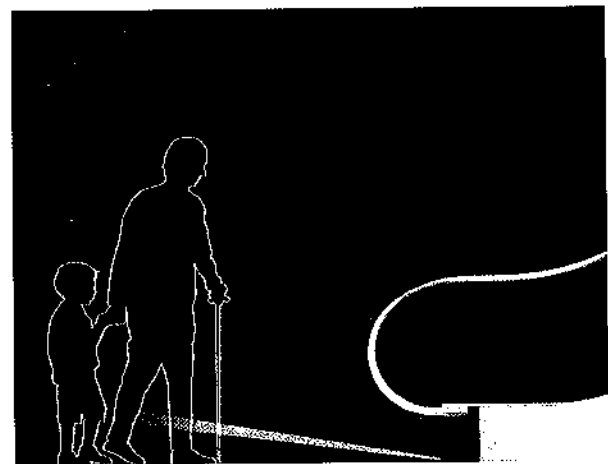
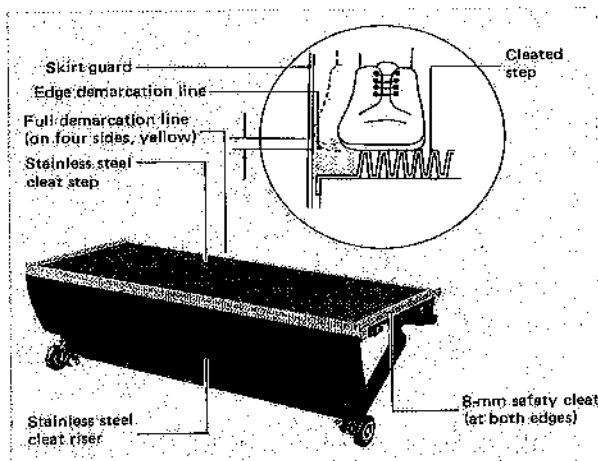


มุมลาดเอียงและตำแหน่งของขั้นบันได และแผ่นพื้นเลื่อน มุมลาดเอียงของบันไดเลื่อน จะต้องไม่เกิน 30 องศา ยกเว้นในกรณีที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และ ความเร็วกำหนดไม่เกิน 0.50 เมตร/วินาที สามารถเพิ่มมุมลาดเอียงได้ถึง 35 องศา มุมลาดเอียงของทางเลื่อนอัตโนมัติต้องไม่เกิน 12 องศา



ขั้นบันได แผ่นพื้นเลื่อน และหวิความสูงขั้นบันได ต้องไม่เกินกว่า 0.24 เมตร ถ้าบันไดเลื่อนใช้เป็นทางออกฉุกเฉิน ขณะหยุดทำงานความสูงขั้นบันไดต้องไม่เกินกว่า 0.21 เมตร ความลึกขั้นบันไดต้องไม่น้อยกว่า 0.38 เมตร

การติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า มีการป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า



การควบคุม บันไดเลื่อนและทางเลื่อนอัตโนมัติ ที่เริ่มทำงานอัตโนมัติจากการเดินผ่านของผู้โดยสาร โดยใช้สัญญาณแสง หรือ แผ่นรับแรงกด มีระยะเวลาความปลอดภัยอย่างเพียงพอก่อนที่ผู้โดยสารจะถึงหัวบันไดเลื่อน

การใช้บันไดเลื่อนอย่างปลอดภัย

- ห้ามชนวัสดุหรือสิ่งของผ่านบันไดเลื่อน
- ผู้โดยสารควรแต่งกายให้รัดกุม

- หลีกเลี่ยงการสวมรองเท้าแตะ หรือรองเท้ายาง
 - ห้ามเล่นบริเวณบันไดเลื่อน เช่น เดินหรือวิ่ง
- สวนทิศทางการเคลื่อนที่
- ห้าม ปีนป่าย โถงบนบันไดเลื่อน
 - ห้ามนั่งบนบันไดเลื่อน
 - ห้ามเด็กเล็กใช้บันไดเลื่อนตามลำพัง
 - ต้องจับราวมือจับตลอดเวลา ขณะโดยสารบันไดเลื่อน
 - เข้าและออกบันไดเลื่อนอย่างระมัดระวัง
- ห้ามยืนขวางทางเข้าและทางออก
 - ขณะโดยสารบันไดเลื่อน ให้ยืนอย่างมั่นคง ไม่ยื่นส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายออกนอกแนวบันไดเลื่อน
 - ระวังบริเวณที่มักจะก่อให้เกิดอันตรายจากการหนีบ ดังต่อไปนี้
 - ช่องว่างระหว่างขั้นบันได และแผ่นกระโปรง (แผ่นปิดด้านข้าง)
 - ช่องว่างระหว่างขั้นบันได กับซี่หวี
 - ช่องว่าง ณ จุดวกกลับของราวมือจับ.