

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะในงานวิจัย เรื่องแนวทางการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยของอาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ โดยทำการเปรียบเทียบกฎกระทรวงและมาตรฐานต่าง ๆ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจอาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ และการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้พื้นที่อาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงและออกแบบอาคารพักอาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัย จากองค์ประกอบกายภาพที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ 9 ประเภท คือ เส้นทางหนีไฟ บันไดหนีไฟ บันไดที่ไม่ใช่บันไดหนีไฟ ประตูหนีไฟ ประตูทางออกอื่น ๆ ทางหนีไฟทางอากาศ แผนผังอาคาร ป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ซึ่งสามารถสรุปผลที่ได้จากการศึกษา ดังนี้

#### 5.1 ข้อเสนอสรุปผลจากการศึกษาวิจัย

##### 5.1.1 เส้นทางหนีไฟ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กับกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 และการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าขัดแย้งกับการสำรวจอาคารของภาคีรัฐบาล ในเรื่องการมีสิ่งกีดขวางในเส้นทางหนีไฟและระยะทางสัญจร และขัดแย้งกับการสำรวจอาคารของภาคเอกชนที่สร้างก่อนจะมีการออกกฎกระทรวงที่ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ ในเรื่องระยะทางบังคับ

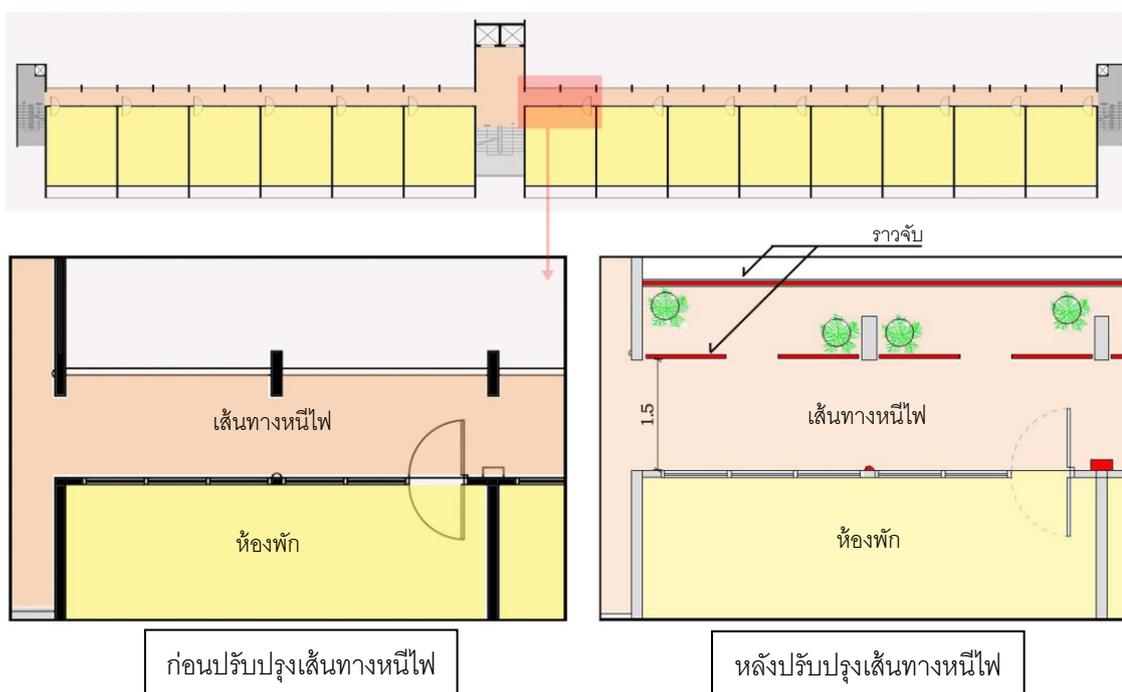
ข้อมูลจากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุโครงการพลตดินแดง อาคาร ค2 ส่วนใหญ่รู้สึกวุ่นวายในเส้นทางหนีไฟมีการวางสิ่งกีดขวางทางเดินและมีบางส่วนเคยสะดุดสิ่งกีดขวางเหล่านั้น แต่ไม่ได้รับอันตรายมากนัก และบางส่วนรู้สึกวุ่นวายจากห้องของตนไปจนถึงบันไดส่วนกลางหรือบันไดหนีไฟมีระยะทางที่ค่อนข้างไกล ซึ่งตรงกับการสำรวจทางกายภาพเนื่องจากการที่ผู้สูงอายุทุกท่านมีอายุมากและบางคนต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนไหว ซึ่ง

สอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) ในด้านการเคลื่อนไหว และผู้สูงอายุส่วนมากในโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 ยังรู้สึกว่าการจัดการอาคารไม่ได้จัดให้มีการซ่อมแซมมาเป็นเวลานาน จึงมีความต้องการให้มีการดำเนินการในการวางแผนซ่อมแซม เพราะการเสียชีวิตจากอัคคีภัยส่วนใหญ่เกิดจากการที่มีการสูดควันไฟ (เกษาริระโกเมน, 2545) เนื่องจากอพยพไม่ทัน เกิดการระจุกตัวของการอพยพ เกิดความเบียดเสียด และได้รับผลกระทบจากความร้อนจนอาจถูกไฟครอกถึงขั้นเสียชีวิต โดยผู้สูงอายุจะมีลักษณะเฉพาะ (Lui & Tong, 2008) เรื่องการหายใจลำบาก (weak in breathing) ส่งผลให้เป็นอันตรายยิ่งขึ้นเมื่อสูดควันไฟ

ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารที่อยู่อาศัยรวม จึงควรออกแบบเส้นทางหนีไฟให้กว้างสุทธิอย่างน้อย 1.50 เมตร ไม่มีสิ่งกีดขวางในทางเดิน ระยะทางบังคับและระยะทางตันไม่เกิน 10 เมตร ระยะทางสัญจรไม่เกิน 30 เมตร หากมีเส้นทางภายนอกไปสู่ทางหนีไฟ ต้องมีราวกันตกสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร คานหรืออุปกรณ์ใดที่ติดยื่นลงมาจากเพดาน ระยะความสูงจากพื้นต้องไม่น้อยกว่า 2 เมตร และความสูงเส้นทางหนีไฟต้องไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร เพื่อรองรับการกระจายตัวของควันไฟที่จะลอยต่ำลงมาจนเป็นอันตรายกับผู้ที่อยู่ในอาคาร (The building center of Japan, 2003)

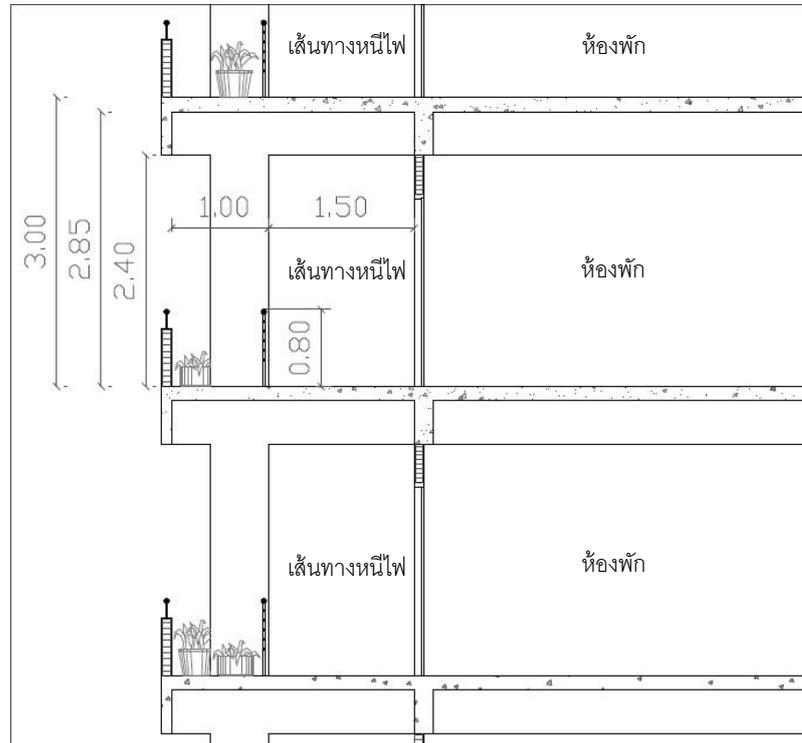
ภาพที่ 5.1

ผังการปรับปรุงเส้นทางหนีไฟเพื่อจัดพื้นที่ในการวางสิ่งของ



ภาพที่ 5.2

รูปตัดของเส้นทางหนีไฟ หลังจากการปรับปรุงพื้นที่



ภาพที่ 5.3

การปรับปรุงเส้นทางหนีไฟเพื่อจัดพื้นที่ในการวางสิ่งของ



ก่อนปรับปรุงเส้นทางหนีไฟ

ภาพที่ 5.3 (ต่อ)



หลังปรับปรุงเส้นทางหนีไฟ

จากภาพที่ 5.1 ภาพที่ 5.2 และภาพที่ 5.3 แสดงให้เห็นลักษณะของเส้นทางหนีไฟจากเดิม ที่มีการวางสิ่งของกีดขวาง และมีเสาดอาคารยื่นเข้ามาในบริเวณทางเดิน ซึ่งอาจทำให้ผู้สูงอายุสะดุดหกล้มได้ จึงควรมีการวางแผนผังภายในบริเวณเส้นทางหนีไฟ โดยเพิ่มพื้นที่ในการวางสิ่งของต่าง ๆ เช่น กระถางต้นไม้ ชั้นวางรองเท้า เป็นต้น เพื่อไม่ให้มีการวางสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ แยกออกจากทางเดิน และติดตั้งราวจับเพื่อความสะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ

### 5.1.2 บ้านไดหนีไฟ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กับกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 และการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าสอดคล้องกับการสำรวจอาคารของภาครัฐบาล ในเรื่องความสูงของลูกตั้งบันไดหนีไฟ การไม่ใช้บันไดเวียน ความกว้างของชานพัก และการมีตัวเลขระบุชั้น สอดคล้องกับการสำรวจอาคารของภาคเอกชนที่สร้างก่อนจะมีการออกกฎกระทรวงที่ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ ในเรื่องระยะทางบังคับ ในเรื่องการไม่ใช้บันไดเวียน และการมีตัวเลขระบุชั้น และสอดคล้องกับการสำรวจอาคารของภาคเอกชนที่สร้างหลังจากมีการ

ออกกฎกระทรวงที่ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ ในเรื่องความสูงของลูกตั้งบันไดหนีไฟ การไม่ใช้บันไดเวียน และการมีตัวเลขระบุชั้น

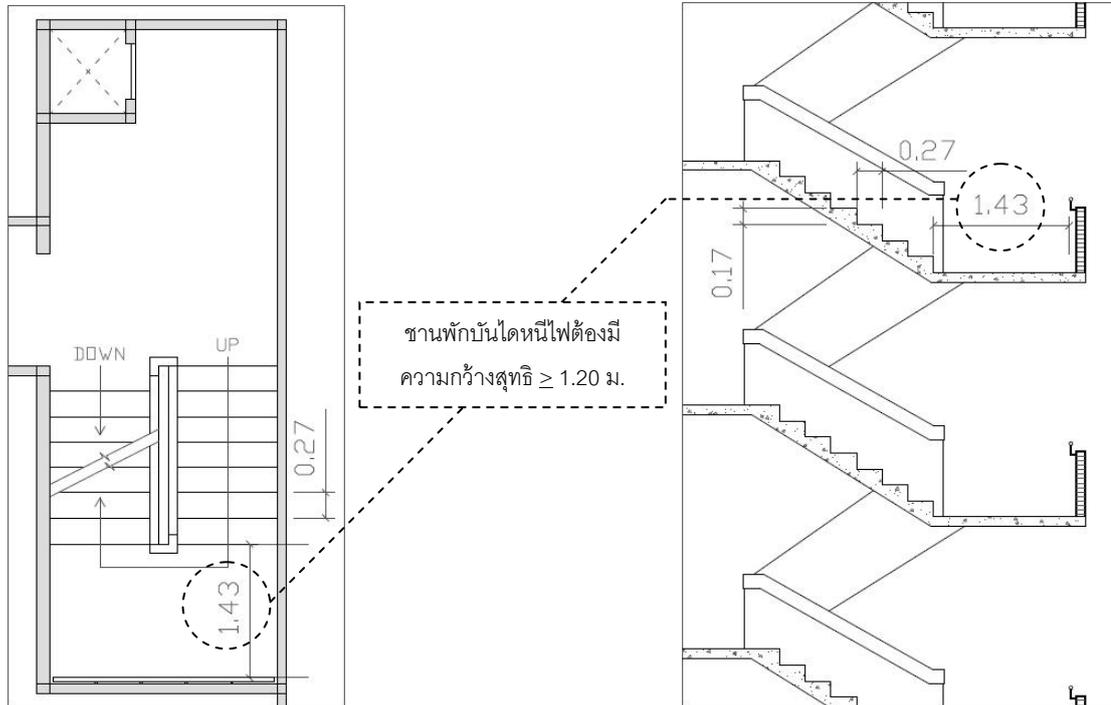
ข้อมูลจากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่า ทั้งโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 และโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าทางหนีไฟมีความกว้างน้อยเกินไป มีบางส่วนรู้สึกว่าคุณตั้ง-ลูกนอนของบันไดหนีไฟมีขนาดที่น้อยเกินไป ในเรื่องชานพัก ทั้ง 2 โครงการรู้สึกว่าคุณสูงระหว่างชานพักค่อนข้างไกล ทำให้รู้สึกเหนื่อย ยังมีผู้สูงอายุในโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์รู้สึกว่าชานพักแคบเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) และลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในด้านการเคลื่อนไหวและข้อต่ออ่อนแรง และในเรื่องป้ายสัญลักษณ์ในบันไดหนีไฟของทั้ง 2 โครงการ มีความคลาดเคลื่อนทั้งเรื่องการติดป้ายภายในบันไดไม่ครบถ้วน และป้ายแสดงสัญลักษณ์ของบันไดหนีไฟมีขนาดตัวอักษรและรูปภาพที่ค่อนข้างเล็ก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) และลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในด้านการมองเห็น

ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์โครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 และโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์บางส่วน มีความคิดเห็นว่าจะมีราวจับทั้ง 2 ด้าน เพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากการเคลื่อนไหวที่ค่อนข้างลำบาก การมีราวจับทั้ง 2 ด้านจะช่วยตอบสนองต่อการใช้บันไดหนีไฟให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) และลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในด้านการเคลื่อนไหวและข้อต่ออ่อนแรง

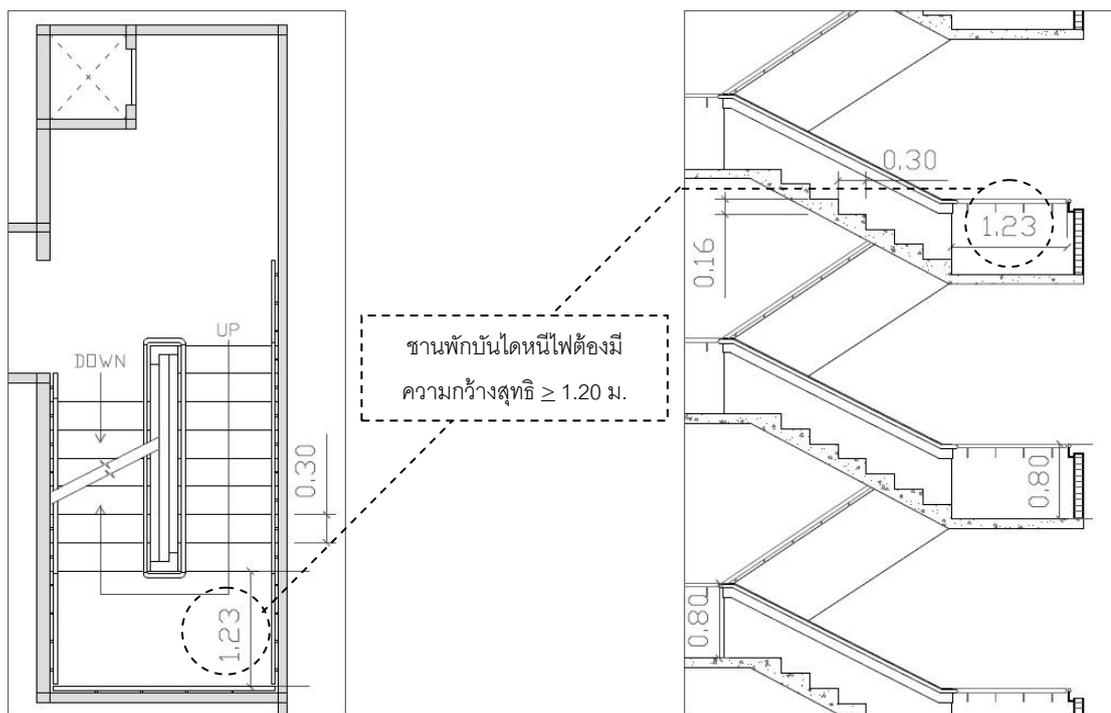
ยกตัวอย่างการปรับปรุงบันไดหนีไฟ โดยในขนาดปล่องบันไดหนีไฟของโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 ขนาดเดิม เมื่อได้ทำการปรับปรุงขนาดลูกตั้ง 17 ซม. ไปเป็น 16 ซม. และปรับปรุงขนาดลูกนอน 27 ซม. ไปเป็น 30 ซม. จะทำให้ขนาดความกว้างสุทธิของชานพักบันไดลดลงจาก 1.43 ม. ไปเป็น 1.23 ม. ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเบียดเสียดบนชานพักบันไดหนีไฟมากขึ้น แต่โดยรวม จะส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถก้าวขึ้นหรือลงบันไดหนีไฟได้สะดวกขึ้นและปลอดภัยขึ้น โดยที่ขนาดความกว้างของชานพักยังสามารถรองรับการอพยพได้ประสิทธิภาพตามแนวทางการออกแบบทางกายภาพ คือ ชานพักบันไดหนีไฟต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 ม. และความสูงของราวจับที่ติดตั้งเพิ่มอีกด้านมีความสูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 0.80 ม. แต่ไม่เกิน 0.90 เมตร แสดงดังภาพที่ 5.4

ภาพที่ 5.4

ผังการปรับปรุงบันไดหนีไฟโครงการเฟลตดินแดง อาคาร ค2



ผังพื้นและรูปตัดของบันไดหนีไฟ ก่อนปรับปรุง



ผังพื้นและรูปตัดของบันไดหนีไฟ หลังปรับปรุง

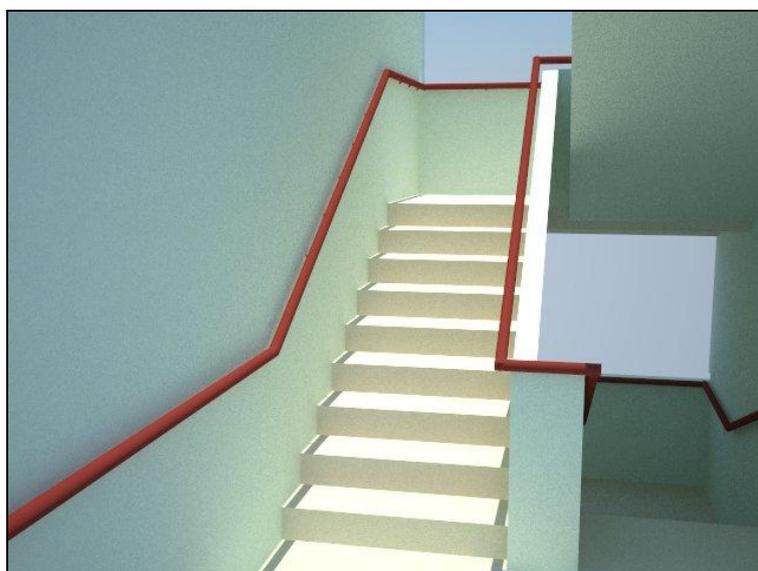
ภาพที่ 5.5

การติดตั้งราวจับเพิ่มเติมที่บันไดหนีไฟโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2

ก่อนติดตั้งราวจับ



หลังติดตั้งราวจับ



เมื่อมีการปรับปรุงขนาดลูกตั้ง-ลูกนอนบันไดหนีไฟ จะทำให้ขนาดความกว้างของซอานพักลดลง ซึ่งจะส่งผลให้ความเบียดเสียดกันมากขึ้น จึงควรติดตั้งราวจับให้ครอบคลุมทั้ง 2 ด้านภายในบันไดหนีไฟ โดยต้องมีความสูงของราวจับจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 ม. แต่ไม่เกิน 0.90 ม. ดังที่แสดงในภาพที่ 5.5 อีกทั้งยังควรมีการออกแบบพื้นที่พักสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนไหว

### 5.1.3 บ้านใดที่ไม่ใช่บ้านใดหนีไฟ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กับกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 และการออกแบบสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าสอดคล้องกับการสำรวจอาคารของภาคีรัฐบาล ในเรื่องความกว้างของบันได ลูกตั้ง-ลูกนอน ความกว้างของชานพัก ราวจับ และตำแหน่งป้ายสัญลักษณ์สอดคล้องกับการสำรวจอาคารของภาคเอกชนที่สร้างก่อนจะมีการออกกฎกระทรวงที่ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ ในเรื่องไม่เปิดช่องโถงที่ลูกตั้งของบันได ความกว้างของชานพัก การเลือกใช้วัสดุผิว และป้ายสัญลักษณ์ และสอดคล้องกับการสำรวจอาคารของภาคเอกชนที่สร้างหลังจากมีการออกกฎกระทรวงที่ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ ในเรื่องความกว้างของบันได ไม่เปิดช่องโถงที่ลูกตั้งของบันได ความกว้างของชานพัก การเลือกใช้วัสดุผิว และป้ายสัญลักษณ์

ข้อมูลจากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่า ทั้งโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 และโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าทางหนีไฟมีความกว้างที่เหมาะสม ในเรื่องชานพักมีความรู้สึกรู้สึกว่ามีความกว้างที่เหมาะสม แต่ในเรื่องความสูงระหว่างชานพักค่อนข้างไกล ทำให้รู้สึกเหนื่อย และในเรื่องราวจับ ทั้ง 2 โครงการมีความต้องการให้ติดตั้งราวจับทั้งสองด้าน ซึ่งน่าจะช่วยให้ผู้สูงอายุเดินได้สะดวกและปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) และลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในด้านการเคลื่อนไหวและข้อต่ออ่อนแรง และในเรื่องป้ายสัญลักษณ์ในบ้านใดหนีไฟของทั้ง 2 โครงการ มีความคลาดเคลื่อนทั้งเรื่องการติดป้ายภายในบันไดไม่ครบถ้วน และป้ายแสดงสัญลักษณ์ของบ้านใดหนีไฟมีขนาดตัวอักษรและรูปภาพที่ค่อนข้างเล็ก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) และลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในด้านการมองเห็น แต่มีเพียงโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ ที่รู้สึกว่าการตั้ง-ลูกนอนของบันไดส่วนกลางมีขนาดที่น้อยเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจทางกายภาพ

ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์โครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 ส่วนใหญ่ และผู้ตอบแบบสัมภาษณ์โครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ บางส่วน ให้ความคิดเห็นที่ตรงกันว่าจะขึ้นลงอาคารด้วยลิฟต์เนื่องจากอาศัยอยู่ในห้องพักชั้นที่สูง มีปัญหาในการเคลื่อนไหว และบางส่วนต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนไหว ทำให้เดินลงบันไดส่วนกลางได้ไม่สะดวก ซึ่งสอดคล้องกับกรณีศึกษาของต่างประเทศ เรื่องระบบลิฟต์ที่ช่วยเรื่องการอพยพคน (Tubbs, 2007: p. 40-42) ว่าอาคารสูง และ

มีบันไดที่ไม่ได้รองรับต่อการอพยพหนีตายของคนพิการ คนมีปัญหาดูสุขภาพ เช่น โรคหอบหืด โรคไขข้ออักเสบ เปลี่ยนจากการให้ความสนใจที่เรื่องของขั้นบันไดและการอพยพที่ยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควรมาเป็นการให้ความสำคัญกับอาคารที่ค่อนข้างจะมีสมรรถนะในการอพยพคนเวลาเกิดอุบัติเหตุ และนอกจากนี้ก็ให้ความสำคัญกับลิฟต์ โดยทำให้ลิฟต์เป็นส่วนสำคัญหนึ่งในระบบลิฟต์ที่ช่วยเรื่องการอพยพคน

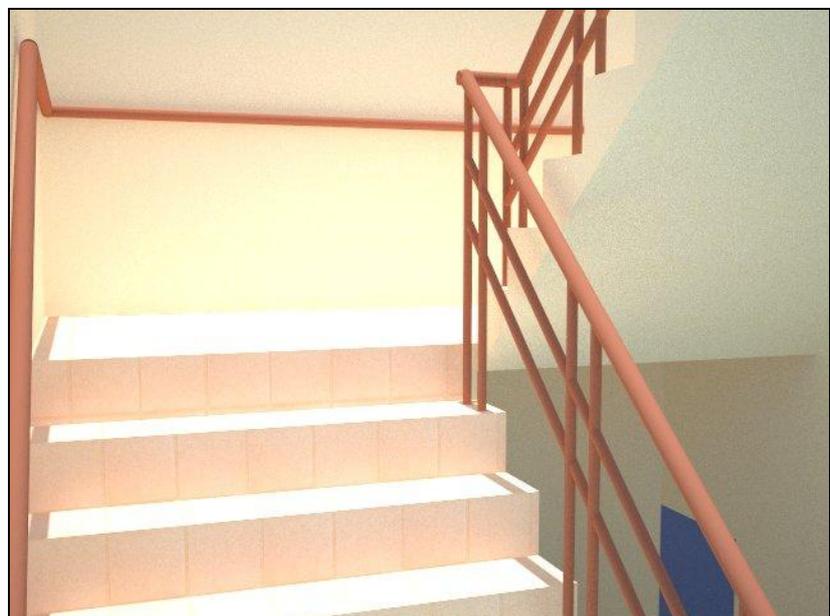
ภาพที่ 5.6

การติดตั้งราวจับเพิ่มเติมที่บันไดส่วนกลางโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์

ก่อนติดตั้งราวจับ



หลังติดตั้งราวจับ



จากภาพที่ 5.6 แสดงให้เห็นการติดตั้งราวจับเพิ่มเติมที่บันไดส่วนกลางของโครงการ ลุมพินีเรสซิเดนซ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สูงอายุได้รับความสะดวกและปลอดภัยมากขึ้นในการสัญจรขึ้นหรือลงบันได และการอพยพเมื่อเกิดอัคคีภัย โดยต้องมีความสูงของราวจับจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 ม. แต่ไม่เกิน 0.90 ม.

#### 5.1.4 ประตูหนีไฟ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กับกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 และการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าขัดแย้งกับการสำรวจอาคารของภาคเอกชนที่สร้างก่อนจะมีการออกกฎกระทรวงที่ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ ในเรื่องระดับความสูงในการติดตั้งอุปกรณ์เปิดประตูหนีไฟ

ข้อมูลจากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่า ทั้งโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 และโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ มีความคิดเห็นที่ตรงกันว่าความกว้างของประตูหนีไฟมีขนาดที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางในการออกแบบทางกายภาพ แต่มีผู้สูงอายุบางส่วนในโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ ที่มีปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์เปิดประตูหนีไฟ เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนไหวและไม่มีกำลังเพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในประเภทข้อต่ออ่อนแรง (weak limbs)

ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารที่อยู่อาศัยรวม จึงควรออกแบบให้ประตูหนีไฟมีความกว้างสุทธิอย่างน้อย 0.90 เมตร และอุปกรณ์เปิด-ปิดประตูหนีไฟควรเป็นแบบบาร์ผลัก โดยติดตั้งที่ระดับ 0.80–1.00 เมตร จากระดับพื้น

#### 5.1.5 ประตูทางออกอื่น ๆ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กับกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 และการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าขัดแย้งกับการสำรวจอาคารของภาครัฐบาล ในเรื่องความกว้างของประตูห้องพัก

ข้อมูลจากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุในโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 บางส่วนที่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนไหวรู้สึกว่าจะไม่ค่อยสะดวกเวลาเข้าหรือออกจากห้องพัก เพราะส่วนของรถเข็นติดขอบของประตู โดยทางผู้ออกแบบควรคำนึงถึงผู้สูงอายุที่อาจต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนไหว ซึ่งตรงกับแนวคิดเรื่องคุณลักษณะของผู้ใช้อาคาร (The building center of Japan, 2003, pp.1-12) และยังมีบางคนรู้สึกว่าหลังจากเปิดประตูห้องพักแล้ว ส่วนนอกประตูจะมีประตูลูกกรง ซึ่งในบางครั้งไม่สามารถเปิดได้โดยสะดวก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในประเภทข้อต่ออ่อนแรง (weak limbs)

ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารที่อยู่อาศัยรวม จึงควรออกแบบให้ประตูห้องพักมีความกว้างสุทธิอย่างน้อย 0.90 เมตร และอุปกรณ์เปิด-ปิดประตูห้องพัก ควรเป็นแบบก้านบิดหรือแกนผลัก โดยติดตั้งที่ระดับ 0.80-1.00 เมตร จากระดับพื้น

### 5.1.6 ทางหนีไฟทางอากาศ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กับกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 และการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ พบว่า ควรมีการออกแบบให้มีทางหนีไฟทางอากาศขนาดความกว้างและยาวอย่างน้อยด้านละ 10 เมตร เพื่อผู้สูงอายุที่เคลื่อนไหวได้ไม่สะดวกที่อยู่อาศัยอยู่ในอาคารชั้นที่สูง ซึ่งตรงกับแนวคิดเรื่องคุณลักษณะของผู้ใช้อาคาร (The building center of Japan, 2003, pp.1-12) และที่ว่าหากมีการเกิดไฟไหม้ในชั้นต้นแล้วไม่สามารถมีการควบคุมเพลิงไว้ได้ จะต้องมีการอพยพผู้อยู่อาศัยในอาคาร ซึ่งควรมีการออกแบบทางกายภาพที่มีประสิทธิภาพ และหากเป็นอาคารที่มีผู้สูงอายุอยู่ในอาคาร ก็จำเป็นที่ต้องมีการออกแบบทางกายภาพที่มีมาตรฐาน และเหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ (ประทีป แสงนิล, 2547) โดยจากการสำรวจ ทั้งอาคารของภาครัฐบาล และอาคารของภาคเอกชนทั้งที่สร้างก่อนจะมีการออกกฎกระทรวงที่ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ ไม่มีการออกแบบให้มีทางหนีไฟทางอากาศ ซึ่งขัดแย้งกับแนวทางในการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ

ข้อมูลจากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่า ทั้งโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 และโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ มีความต้องการที่สอดคล้องกันในเรื่องทางหนีไฟทาง

อากาศ คือต้องการให้อาคารออกแบบให้มีทางหนีไฟทางอากาศ สำหรับผู้สูงอายุที่ต้องใช้และไม่ ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนไหวที่อยู่ในอาคารชั้นที่สูง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) ในด้านการเคลื่อนไหว

ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารที่อยู่อาศัยรวม จึงควรมีการออกแบบให้ชั้นบนสุดของอาคารที่ปล่อยออกจากทางหนีไฟ มีพื้นที่โล่งและว่างขนาด กว้างยาวอย่างน้อยด้านละ 10 เมตร เพื่อรองรับทั้งผู้สูงอายุและบุคคลทั่วไป

### 5.1.7 แผนผังอาคาร

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กับกฎกระทรวง กำหนด สิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 และการออกแบบ สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทาง กายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าสอดคล้องกับการสำรวจอาคาร ของภาคเอกชนที่สร้างก่อนจะมีการออกกฎกระทรวงที่ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ เพียงเรื่องการ ติดตั้งแผนผังในพื้นที่ส่วนกลางและประตูห้องพักด้านใน และสอดคล้องกับการสำรวจอาคารของ ภาคเอกชนที่สร้างหลังจากที่มีการออกกฎกระทรวงที่ให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุเพียงเรื่องระยะ ความสูงในการติดตั้ง แต่ขัดแย้งกับการสำรวจอาคารของภาครัฐบาลในทุกด้าน

ข้อมูลจากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่า โครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 ไม่มีการติดตั้งแผนผังอาคารทั้งในบริเวณส่วนกลางและประตูห้องพักด้านใน และโครงการ ลุมพินีเรสซิเดนซ์ มีผู้สูงอายุบางส่วนที่มีความรู้สึกว่าขนาดของแผนผังค่อนข้างเล็ก ทำให้มองภาพ สัญลักษณ์ต่าง ๆ และตัวอักษรได้ไม่ค่อยชัดเจนเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) และลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในด้านการมองเห็น ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่าผู้สูงอายุในโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ มีสัดส่วนของผู้ที่ เข้าใจแผนผังที่ผู้วิจัยจัดทำ มีมากกว่าโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 โดยอาจมีเหตุผลจากการ ได้สังเกตเห็นแผนผังทุกวัน ซึ่งจะช่วยเพิ่มความปลอดภัย หากผู้สูงอายุได้เข้าไปในโครงการอื่นที่ไม่ คู้นเคย โดยอาคารแต่ละอาคารก็มีลักษณะที่เฉพาะเจาะจงแตกต่างกันไปและถ้าเราไม่คุ้นเคยกับ สถานที่ก็อาจส่งผลกระทบต่อตามมาได้ (Beth Tubbs, 2007: p. 42)

ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารที่อยู่อาศัยรวม จึงควรมีการแผนผังอาคาร ที่กึ่งกลางบานประตูด้านในและบนพื้นที่ส่วนกลาง โดยให้มีระยะจากพื้นถึง

กึ่งกลางป้ายอย่างน้อย 1.30 เมตร แต่ไม่เกิน 1.60 เมตร ขนาดต้องไม่เล็กกว่า 300 x 300 มิลลิเมตร และสีพื้นของป้ายต่างจากสีผนังบริเวณที่ติดตั้ง

### 5.1.8 ป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟ

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กับกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 และการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าสอดคล้องกับการสำรวจอาคารทั้ง 3 โครงการ ในเรื่องความสูงในการติดตั้งป้าย แต่ในเรื่องลักษณะป้าย มีเพียงอาคารของภาครัฐบาล ที่ไม่มีแสงส่องสว่างให้ความชัดเจนตลอดเวลาและอุปกรณ์ส่องสว่างให้กับป้ายของบางชั้นใช้การไม่ได้

ข้อมูลจากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่า โครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มองเห็นป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้ไม่ชัดเจน โดยมีบางท่านรู้สึกว่าการมองเห็นค่อนข้างที่จะลดต่ำลงมาก ทำให้ไม่สามารถติดป้ายที่มีขนาดใหญ่ได้ แต่ในโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ มีความรู้สึกที่สามารถมองเห็นป้ายสัญลักษณ์ได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน เนื่องจากมีอุปกรณ์ส่องสว่างให้เห็นตลอดเวลา โดยจะช่วยเพิ่มวิสัยทัศน์ในการมองเห็นแก่ผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) และลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในด้านการมองเห็น

ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารที่อยู่อาศัยรวม ป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟควรมีการติดสูงจากพื้นทางเดินอย่างน้อย 2 เมตร และต้องมีแสงส่องสว่างเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาทั้งปกติและภาวะฉุกเฉิน

### 5.1.9 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กับกฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 และการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าขัดแย้งกับการสำรวจอาคารของภาครัฐบาล อาคารของภาคเอกชนทั้งที่สร้างก่อนและหลังจากที่มีการออกกฎกระทรวงที่ให้

ความสำคัญกับผู้สูงอายุ คือ ควรมีการติดตั้งสัญญาณเตือนภัย ทั้งแบบเสียงแสง และระบบ สั่นสะเทือนติดตั้งบริเวณที่นอน และควรมีปุ่มสัญญาณแสงและเสียงแจ้งภัยติดตั้งบริเวณที่นอน ในระยะที่ผู้สูงอายุสามารถเอื้อมถึงได้ เพื่อแจ้งผู้ที่อยู่ภายนอกทราบว่ามีคนอยู่ในห้องพักและเข้ามาช่วยเหลือ

ข้อมูลจากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่า ทั้งโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 และโครงการลุมพินีเรสซิเดนซ์ มีความต้องการที่สอดคล้องกันในเรื่องระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ คือต้องการปรับปรุงระบบสัญญาณเตือนแบบเสียง ต้องการให้ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนต่าง ๆ เพิ่มเติม ทั้งระบบแสง ระบบสั่นสะเทือน และติดตั้งปุ่มสัญญาณแสงและเสียงแจ้งภัยเพื่อแจ้งผู้ที่อยู่ภายนอกทราบว่ามีคนอยู่ในห้องพัก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความจำกัดของผู้สูงอายุ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2550, น. 14) และลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุ (Lui & Tong, 2008) ในด้านการได้ยินและความบกพร่องทางการรับรู้

ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุในอาคารที่อยู่อาศัยรวม จึงควรมีการติดตั้งสัญญาณเตือนภัย ทั้งแบบเสียง แสง และระบบสั่นสะเทือนติดตั้งบริเวณที่นอน และติดตั้งปุ่มสัญญาณแสงและเสียงแจ้งภัย ในบริเวณ 2 ตำแหน่ง ให้เอื้อมได้จากระยะ 0.95 เมตร และ 0.25 เมตร จากระดับพื้น เพื่อแจ้งผู้ที่อยู่ภายนอกทราบว่ามีคนอยู่ในห้องพัก

## 5.2 แนวทางการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัย ของอาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และสรุปผลข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ กับข้อมูลจากการสำรวจอาคาร ทำให้ทราบว่ามีความต้องการออกแบบทางกายภาพด้านใดบ้างที่มีความเหมาะสมกับความปลอดภัยจากอัคคีภัยของอาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งสามารถสรุปแนวทางการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยของอาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุได้ดังตารางที่ 5.1

## ตารางที่ 5.1

แนวทางการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัย  
ของอาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ

องค์ประกอบกายภาพ	แนวทางการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัย ของอาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ
1. เส้นทางหนีไฟ	
- ความกว้าง	ต้องกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 ม. ห้ามมีสิ่งกีดขวาง
- ความสูง	ความสูงของเส้นทางหนีไฟต้องไม่น้อยกว่า 2.20 ม. คานหรืออุปกรณ์ใดติดยื่นลงมาจากเพดาน ระยะความสูงต้องไม่น้อยกว่า 2 ม.
- ระยะทาง	ระยะทางบังคับไม่เกิน 10 ม. ระยะทางต้นไม่เกิน 10 ม. ระยะทางสัญจรไม่เกิน 30 ม.
- รวากันตก	เส้นทางภายนอกไปสู่ทางหนีไฟ ต้องมีราวกันตกสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 ม.
2. บันไดหนีไฟ	
- ความกว้าง	บันไดต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 ม.
- ลูกตั้ง-ลูกนอน	ลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 ซม. แต่ไม่น้อยกว่า 10 ซม. ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 28 ซม. ควรหลีกเลี่ยงบันไดเวียน
- ชานพัก	มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 ม. ความสูงระหว่างชานพักบันไดไม่เกิน 2 ม.
- ราวจับ	ราวจับควรติดตั้งอยู่ทั้งสองฝั่งชานาบข้างบันได และควรเป็นราวจับแบบกลมมน
- ป้ายสัญลักษณ์	ต้องมีความสูงจากพื้น 1.40 ม. แต่ไม่เกิน 1.60 ม. ติดภายในบันไดทุกชานพักทางเข้าสู่บันได โดยระบุถึงชั้นปลายทางด้านบน และ ด้านล่างของบันได พร้อมทั้งทิศทางไปสู่ทางปล่อยออก โดยมีขนาดความสูงของ ตัวอักษรไม่น้อยกว่า 25 มม. ไม่เกิน 150 มม. มีตัวเลขระบุชั้น อยู่ในกึ่งกลางป้าย โดยมีขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 125 มม. มีข้อความบอกว่ามีหรือไม่มีทางเข้าสู่ตาดฟ้า
3. บันไดที่ไม่ใช่บันไดหนีไฟ	
- ความกว้าง	มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 ม.
- ลูกตั้ง-ลูกนอน	ลูกตั้งสูง 12 - 18 ซม. ลูกนอนกว้าง 28 - 35 ซม. และลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโถ่ง
- ชานพัก	ต้องมีความกว้างอย่างน้อย 1.20 ม. มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2 ม.
- ราวจับ	ราวจับควรติดตั้งอยู่ทั้งสองฝั่งชานาบข้างบันได และควรเป็นราวจับแบบกลมมน
- วัสดุผิว	พื้นผิวบันไดใช้วัสดุที่ไม่ลื่น
- ป้ายสัญลักษณ์	ต้องมีความสูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า 2 ม. มีป้ายแสดงทิศ ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและ คนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บนทางขึ้นและลงที่เชื่อมระหว่างชั้นอาคาร

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

องค์ประกอบกายภาพ	แนวทางการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยของอาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ
4. ประตูหนีไฟ - ความกว้าง	ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 ม.
	ประตูบานคู่ อย่างน้อยต้องมีหนึ่งบานที่เปิดแล้วมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.90 ม.
- ธรณีประตู	หากมี ต้องสูงไม่เกิน 13 มม. และขอบ 2 ด้านมีความลาดชันไม่เกิน 1 ใน 2
- อุปกรณ์เปิด-ปิดประตู	บาร์หลัก ติดตั้งที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.80 ม. แต่ไม่สูงกว่า 1 ม. จากระดับพื้น
5. ประตูทางออกอื่น ๆ - ความกว้าง	ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 ม.
	ประตูแบบบานคู่ ประตูสำรองหนึ่งบานต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 ม.
- อุปกรณ์เปิด-ปิดประตู	ต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนหลัก ติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 ม. แต่ไม่เกิน 1 ม.
6. ทางหนีไฟทางอากาศ	เป็นที่โล่งและว่าง ยาวด้านละไม่น้อยกว่า 10 ม.
7. แผนผังอาคาร - ตำแหน่งติดตั้ง	ติดตั้งที่กึ่งกลางบันไดประตูด้านใน และพื้นที่ส่วนกลาง
	ระยะจากพื้นถึงกึ่งกลางป้ายอย่างน้อย 1.30 ม. แต่ไม่เกิน 1.60 ม.
- ลักษณะแผนผัง	ขนาดไม่เล็กกว่า 300 x 300 มม. สีพื้นของป้ายแตกต่างจากสีผนังบริเวณที่ติดตั้ง
8. ป้ายบอกชั้น ป้ายบอกทางหนีไฟ - ความสูง	ต้องมีความสูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า 2 ม.
	มีแสงส่องสว่างเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาทั้งภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน
- ลักษณะป้าย	มีขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อยกว่า 150 มม.
9. ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ - แจ้งให้ผู้ที่อยู่ภายในห้องพักทราบ	มีสัญญาณเตือนภัย ทั้งแบบเสียงและแสง และระบบสั่นสะเทือนติดตั้งบริเวณที่นอน
	มีปุ่มสัญญาณแสงและปุ่มสัญญาณเสียงแจ้งภัย
- แจ้งผู้ที่อยู่ภายนอกทราบว่ามีคนอยู่ในห้องพัก	ติดตั้งไว้ 2 ตำแหน่งโดยให้เอื้อมได้จากระยะ 0.95 ม. และ 0.25 ม. จากระดับพื้น

นอกเหนือจากแนวทางการออกแบบอาคารที่อยู่อาศัยรวมเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นองค์ประกอบทางด้านกายภาพ ยังต้องคำนึงถึง 3 เรื่อง คือ

1) ควรติดตั้งระบบลิฟต์ที่ช่วยในการอพยพผู้สูงอายุ ด้วยการทำให้ระบบลิฟต์ปกติมีความสามารถที่จะช่วยให้สามารถอพยพผู้พิการหรือไม่สามารถเคลื่อนไหวเองได้ โดยต้องเพิ่มระบบพลังงานสำรองเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ระบบป้องกันควันและความร้อน เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับกรณีศึกษาของต่างประเทศ เรื่องระบบลิฟต์ที่ช่วยเรื่องการอพยพคน (Tubbs, 2007: p. 40-42)

2) เรื่องการจัดการอพยพผู้สูงอายุในกรณีที่เกิดอัคคีภัย ทางผู้ดูแลอาคารควรจัดให้มีการซ้อมอพยพสำหรับผู้สูงอายุเป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละ 1-2 ครั้ง เพื่อเตรียมความพร้อมและช่วยให้ผู้สูงอายุมีความเคยชินในการใช้เส้นทางหนีไฟ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดที่ว่า อาคารที่มีผู้อยู่อาศัยเป็นผู้ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ เช่น ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา ที่มีอุปสรรคในการอพยพหนีอัคคีภัย จะต้องมีการอพยพที่พิเศษและปลอดภัยกว่าปกติ (The building center of Japan, 2003, pp.1-12)

3) เรื่องการจัดให้มีการดูแลรักษาความปลอดภัยภายในอาคารพักอาศัยรวม ให้มีความเข้มงวด เนื่องจากในโครงการแฟลตดินแดง อาคาร ค2 มีการขโมยป้ายสัญญาบัตรต่าง ๆ ทำให้ในบางชั้นไม่มีป้ายหมายเลขบอกชั้น และเนื่องจากการที่ผู้อยู่อาศัยไม่ไว้วางใจในความปลอดภัยจากบุคคลภายนอก จึงมีการติดตั้งประตูลูกกรงเหล็กที่บริเวณประตูห้องพัก ส่งผลให้ผู้สูงอายุ ทั้งผู้ที่ใช้และไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนไหว ไม่สามารถเปิดประตูห้องพักได้โดยสะดวก

### 5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1) ควรทำการศึกษาองค์ประกอบในการออกแบบด้านงานระบบให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เนื่องจากงานวิจัยนี้ เน้นศึกษาในด้านองค์ประกอบทางกายที่จะส่งผลโดยตรงต่อความปลอดภัยจากสำหรับผู้สูงอายุเท่านั้น

2) ควรทำการทดสอบทางด้านพฤติกรรมและการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ เช่น ทดลองจับเวลาการอพยพของผู้สูงอายุ เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อมูลการออกแบบทางด้านกายภาพเพื่อการอพยพ ว่ามีความเหมาะสมแล้วหรือไม่

3) ควรนำผลการวิจัยและการออกแบบวิจัยนี้ ไปเป็นแนวทางในการประยุกต์การทำวิจัยเกี่ยวกับอาคารประเภทอื่นที่ผู้สูงอายุจะมีโอกาสได้ใช้

4) ควรนำแนวทางการออกแบบทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัยของอาคารที่อยู่อาศัยรวมสำหรับผู้สูงอายุ ไปทำการวิจัยต่อให้ครอบคลุมทุก ๆ ด้าน เพื่อสรุปเป็นมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสำหรับผู้อายุ และผลักดันให้มีการบังคับใช้จริงเพื่อความปลอดภัยในการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุ