

การศึกษาการจัดการการอพยพหนีไฟในอาคารโรงเรียนอนุบาล: กรณีศึกษา โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยรังสิต

สุธาสินี ไหมทอง¹
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ผดุงศิลป์²
ดร.ประศาสน์ จันทราทิพย์³

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อจัดทำต้นแบบแผนฉุกเฉินและแผนผังเส้นทางอพยพออกจากอาคารให้เหมาะสม โดยอาคารกรณีศึกษาเป็นอาคารสาธารณะขนาด 2 ชั้น และมีเด็กเล็กอายุระหว่าง 3-6 ขวบเป็นผู้ใช้อาคารร่วมกับครูและพี่เลี้ยง ทำการศึกษาโดยการสัมภาษณ์ผู้ใช้อาคารเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทำแผนฉุกเฉิน และทำการสมมุติเหตุการณ์เพื่อจับเวลาในการอพยพออกจากอาคาร แผนฉุกเฉินต้นแบบสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับอาคารแต่ละที่ และได้จัดทำแผนผังเส้นทางอพยพออกจากห้องภายในอาคาร โดยมีห้องละ 2 เส้นทาง เมื่อทำการสมมุติเหตุการณ์ 3 เหตุการณ์ เพื่อคำนวณเวลาในการอพยพออกจากอาคาร พบว่า เวลาที่ใช้เพื่ออพยพออกจากอาคารมากที่สุด ใช้เวลาประมาณ 21 นาที ซึ่งเป็นการอพยพออกจากบริเวณโถงรับประทานอาหารทำให้มีจำนวนผู้อพยพมากกว่าบริเวณอื่น ในการเลือกเส้นทางต้องคำนึงถึงการผ่านจุดเกิดเหตุ และปริมาณผู้อพยพสำหรับทางออกนั้น ๆ เพื่อให้การค้นหาผู้บาดเจ็บ หรือสูญหาย มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรมีการแบ่งการรายงานจำนวนผู้อพยพออกเป็น 2 ชุด และควรมีการเพิ่มจำนวนการซ้อมอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในแต่ละปีเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับเส้นทางอพยพ

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

² ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก

³ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม

บทนำ

ปัจจุบันการบริหารจัดการด้านอัคคีภัยถือเป็นเรื่องที่ถูกประเทศให้ความสำคัญ ซึ่งเหตุการณ์ที่เกิดเพลิงไหม้ในแต่ละครั้งนั้น ได้สร้างความสูญเสียเป็นอย่างมากทั้งชีวิตและทรัพย์สินรวมถึงสภาพจิตใจของผู้ประสบเหตุและผู้เกี่ยวข้อง สำหรับประเทศไทยได้มีการออกกฎหมายเพื่อใช้ในการควบคุมอาคารเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อลดการสูญเสียที่จะเกิดขึ้นจากอัคคีภัยของอาคาร ดังนั้นฝ่ายบริหารจัดการอาคารจึงต้องเล็งเห็นความสำคัญเกี่ยวกับความปลอดภัยซึ่งมีมาตรการ ข้อกำหนด หรือข้อบังคับเพื่อป้องกันความเสียหายจากเหตุเพลิงไหม้

อาคารโรงเรียนอนุบาล ถือเป็นอาคารหนึ่งจัดเป็นอาคารสาธารณะ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 จำเป็นต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเตือน หรืออุปกรณ์ช่วยในการดับเพลิงขั้นต้น และต้องมีการเชื่อมอพยพไฟ เพื่อให้ผู้ใช้อาคารสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและปลอดภัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน แต่อาคารโรงเรียนอนุบาลเป็นอาคารที่มีเด็กเล็กอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งการที่จะทำให้เด็กปฏิบัติตามขั้นตอนหรือวิธีการตามอาคารทั่วไปที่มีผู้ใช้อาคารเป็นผู้ใหญ่ หรือเด็กโต นั้นทำได้ยาก และเนื่องจากกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย ไม่ได้กำหนดมาตรฐานในการจัดทำแผนอพยพ จึงจำเป็นต้องสร้างแผนการอพยพสำหรับเด็กอนุบาล เพื่อให้เด็กอนุบาลสามารถปฏิบัติตามได้อย่างปลอดภัย หรือมีการติดตั้งอุปกรณ์ประเภทที่สามารถเตือนภัยและแจ้งเหตุให้เด็กเข้าใจได้อย่างถูกต้องเกี่ยวกับการอพยพ และไม่เกิดอาการตกใจ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนฉุกเฉิน และขั้นตอนการอพยพสำหรับอาคารประเภทโรงเรียนอนุบาล ซึ่งสามารถใช้เพื่อเป็นต้นแบบในการปรับปรุงเส้นทางอพยพหนีไฟให้เหมาะสมกับอาคาร

ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการศึกษาเส้นทางอพยพฉุกเฉินประจำอาคารโรงเรียนอนุบาล กรณีศึกษา: โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยรังสิต
2. ทำการปรับปรุงแผนฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินสำหรับเด็กเล็กในโรงเรียนอนุบาล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผนฉุกเฉินที่สามารถใช้กับอาคารประเภทโรงเรียนอนุบาลได้จริง
2. ได้แนวทางสำหรับการวางแผนเส้นทางอพยพหนีไฟที่เหมาะสมกับอาคาร

3. สร้างความเชื่อมั่นในความปลอดภัยให้กับครูและนักเรียนที่ใช้อาคาร
4. สามารถพัฒนาให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้งานอื่นได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธีรนนท์ แซ่เล่า, 2554 ทำการศึกษาการอพยพหนีไฟออกจากอาคารหอพักนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา โดยใช้โปรแกรม FDS ในการจำลองการอพยพในสถานการณ์เพลิงไหม้ภายในอาคาร พบว่าขนาดของประตูทางออกมีผลต่อเวลาในการอพยพ เนื่องจากการรอคอยในบริเวณประตูทางออก

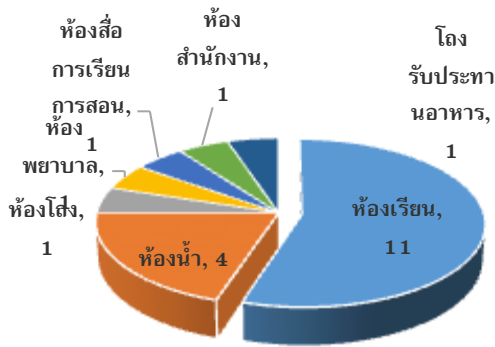
สมัยศ ภวานันท์, 2550 ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตอบสนองต่อสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จากสิ่งเร้าต่างๆ ที่มีผลต่อระยะเวลาในการตอบสนองช้าหรือเร็วต่อสัญญาณแจ้งเหตุ และรวบรวมผลการดำเนินการที่ประสบผลสำเร็จมาแล้ว พบว่าการเลือกและติดตั้งอุปกรณ์สัญญาณแจ้งเหตุ การขจัดปัญหาสัญญาณเตือนภัยที่ผิดพลาด การฝึกทักษะจำลองสถานการณ์ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และการบริหารจัดการ นำมาตรการต่างๆ มาบูรณาการเพื่อช่วยให้ผู้ใช้อาคารตอบสนองต่อสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และหนีออกจากอาคารที่เกิดเพลิงไหม้เร็วขึ้น

แสงเดือน ครูกิจจำจร และคณะ, 2552 ทำการศึกษาการอพยพในอาคารวิศวกรรมเคมี ชั้น 5 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยการใช้โปรแกรมจำลองพลศาสตร์อวกาศ และการอพยพ FDS 5.2.0 and Smoke view 5.2.2 และ EVAC โดยมีการกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา 3 ตัวแปร ได้แก่ ตำแหน่งห้องต้นเพลิง จำนวนผู้ใช้ชั้นเรียน และความกว้างของประตูห้อง พบว่าห้องต้นเพลิงที่อยู่ในทางปลายต้นจะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้อพยพมากกว่าบริเวณอื่น ในด้านจำนวนผู้ใช้ชั้นเรียน พบว่าจำนวนคนมากจะมีโอกาสได้รับอันตรายมากกว่าจำนวนคนน้อย

ซึ่งจากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มีผู้ที่ทำการศึกษาและจัดทำแผนการอพยพหนีไฟในกรณีของอาคารประเภทโรงเรียนอนุบาล ดังนั้นการศึกษานี้สามารถนำไปใช้จัดทำแผนและขั้นตอนการอพยพให้แก่อาคารกรณีศึกษาได้และยังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางให้แก่อาคารโรงเรียนอนุบาลอื่นๆ ได้เช่นกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

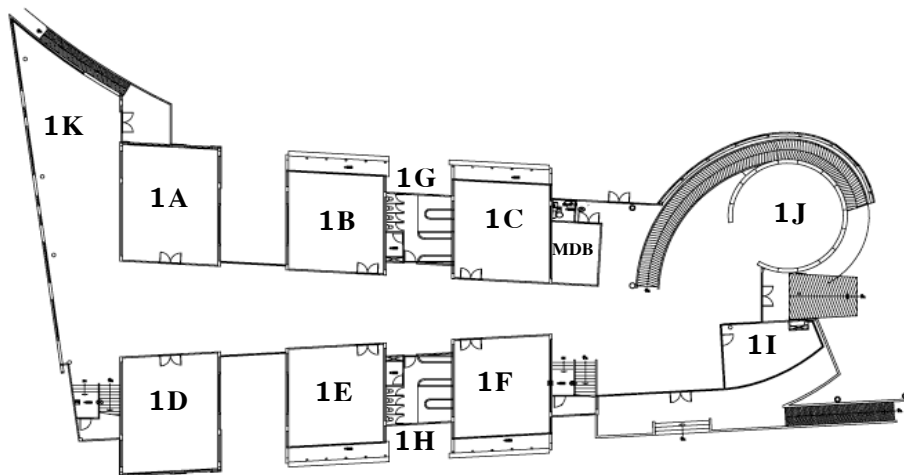
อาคารกรณีศึกษาจัดเป็นอาคารสาธารณะ ตามกระทรวง ฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 แบ่งตามลักษณะการใช้งานพื้นที่ได้เป็นห้องเรียน ห้องนอน ห้องโถง ห้องพยาบาล ห้องน้ำ และโรงรับประทานอาหาร ดังภาพที่ 1



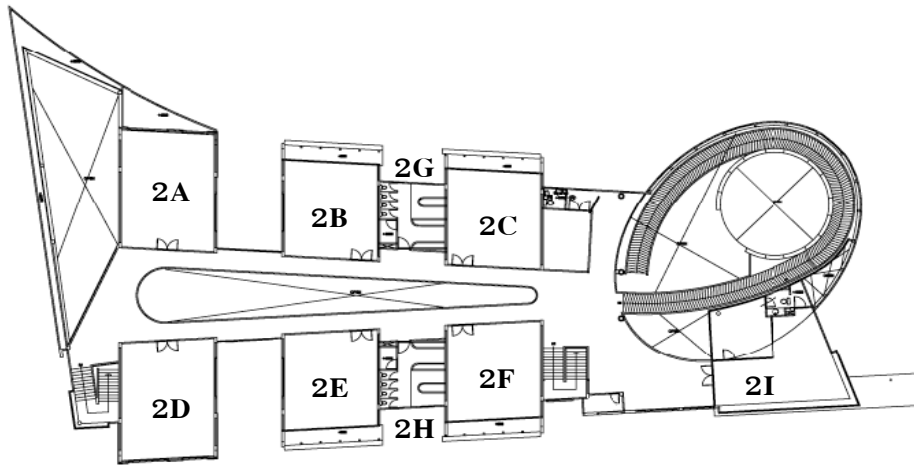
ภาพที่ 1 พื้นที่ใช้งานภายในอาคารกรณีศึกษา

รวมพื้นที่การใช้งานทั้งหมด 20 ห้อง โดยมีผู้ใช้อาคารเป็นเด็กเล็กอายุระหว่าง 3-6 ขวบ และผู้ใหญ่ ซึ่งประกอบไปด้วย ครูไทย ครูต่างชาติ ครูพี่เลี้ยง รวมผู้ใช้อาคารทั้งสิ้น 299 คน อาคารกรณีศึกษามีทางเข้า - ออกหลัก 2 ทาง ซึ่งมีระบบรักษาความปลอดภัยเป็นอย่างดี สำหรับประตูอื่นๆ มีการปิดไม่ใช้ บุ ค ล ภ า ย น อ ก เ ข้ า - อ อ ก ไ้

ทำการจำลองเหตุการณ์เพลิงไหม้ในอาคารกรณีศึกษา 3 เหตุการณ์ ดังนี้ (1) สมมุติให้ต้นเพลิงเกิดที่ห้อง MDB (2) สมมุติให้ต้นเพลิงเกิดที่ห้องสำนักงาน และ (3) สมมุติให้ต้นเพลิงเกิดที่ห้องส้วมการเรียนการสอน เพื่อคำนวณเวลาที่ใช้ในการอพยพออกจากอาคาร โดยกำหนดให้ใช้เวลา 10 วินาทีต่อระยะทาง 3 เมตร และมีการแบ่งหน้าที่ของผู้รับผิดชอบพื้นที่ ดังนี้ ครูไทยเป็นผู้นำอพยพ ครูต่างชาติเป็นผู้ปิดท้ายขบวน และครูพี่เลี้ยงเป็นผู้ตรวจสอบพื้นที่ ก่อนที่จะปิดพื้นที่และไปยังจุดรวมพลเป็นคนสุดท้ายของแต่ละพื้นที่ ในการศึกษานี้ได้ทำการกำหนดชื่อของห้องต่างๆไว้ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3



ภาพที่ 2 ผังอาคารกรณีศึกษา ชั้น 1



ภาพที่ 2 ผังอาคารกรณีศึกษา ชั้น 2

ผลการวิจัย

จากแผนผังอาคารกรณีศึกษาได้ทำการออกแบบเส้นทางอพยพออกจากห้องต่างๆและอาคาร อย่างน้อยสถานที่ละ 2 เส้นทาง โดยกำหนดให้ เส้นทาง A หมายถึงเส้นทางอพยพทางซ้ายมือเมื่อออกจากพื้นที่ และเส้นทาง B หมายถึงเส้นทางอพยพทางขวามือเมื่อออกจากพื้นที่ เมื่อมีแผนผังเส้นทางหนีไฟแล้วจะต้องมีการซ้อมอพยพ โดยจะต้องมีการเปลี่ยนจุดเกิดเหตุ เพื่อให้ได้ทดลองการใช้เส้นทางหลายเส้นทาง และสามารถนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับอาคารของแต่ละที่เพื่อความปลอดภัย

จากเหตุการณ์สมมุติการเกิดเหตุเพลิงไหม้ ได้ทำการคำนวณเวลาที่ใช้ในการอพยพออกจากอาคารโดยคำนวณทั้ง 2 เส้นทาง เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละเส้นทาง โดยจะมีประโยชน์ต่อผู้นำอพยพในการเลือกเส้นทางอพยพออกจากอาคารให้ใช้เวลาที่น้อยที่สุด โดยใช้เหตุการณ์ที่ 1 แทนต้นเพลิงจากห้อง MDB เหตุการณ์ที่ 2 แทนต้นเพลิงจากห้องสำนักงาน และเหตุการณ์ที่ 3 แทนต้นเพลิงจากห้องสื่อการเรียนการสอน ซึ่งคำนวณจากการสมมุติระยะเวลา 10 วินาที ในการเดินระยะทาง 3 เมตร และในการอพยพผู้นำอพยพจะนำแถวเดินออกจากอาคาร ดังนั้นจึงมีระยะเวลาระหว่างคนเดิน 3 วินาที และผู้ตรวจห้องจะออกจากพื้นที่เป็นคนสุดท้าย โดยใช้เวลาในการตรวจพื้นที่หลังจากที่ทุกคนออกจากห้องแล้ว เป็นระยะเวลา 2 นาที ดังนั้นระยะเวลาที่แสดงในตารางที่ 1 เป็นระยะเวลาที่ผู้ตรวจห้องซึ่งเป็นคนสุดท้ายของพื้นที่ ถึงจุดรวมพล

ตารางที่ 1 ตารางคำนวณเวลาที่ใช้ในการอพยพออกจากอาคารจากเหตุการณ์สมมุติ

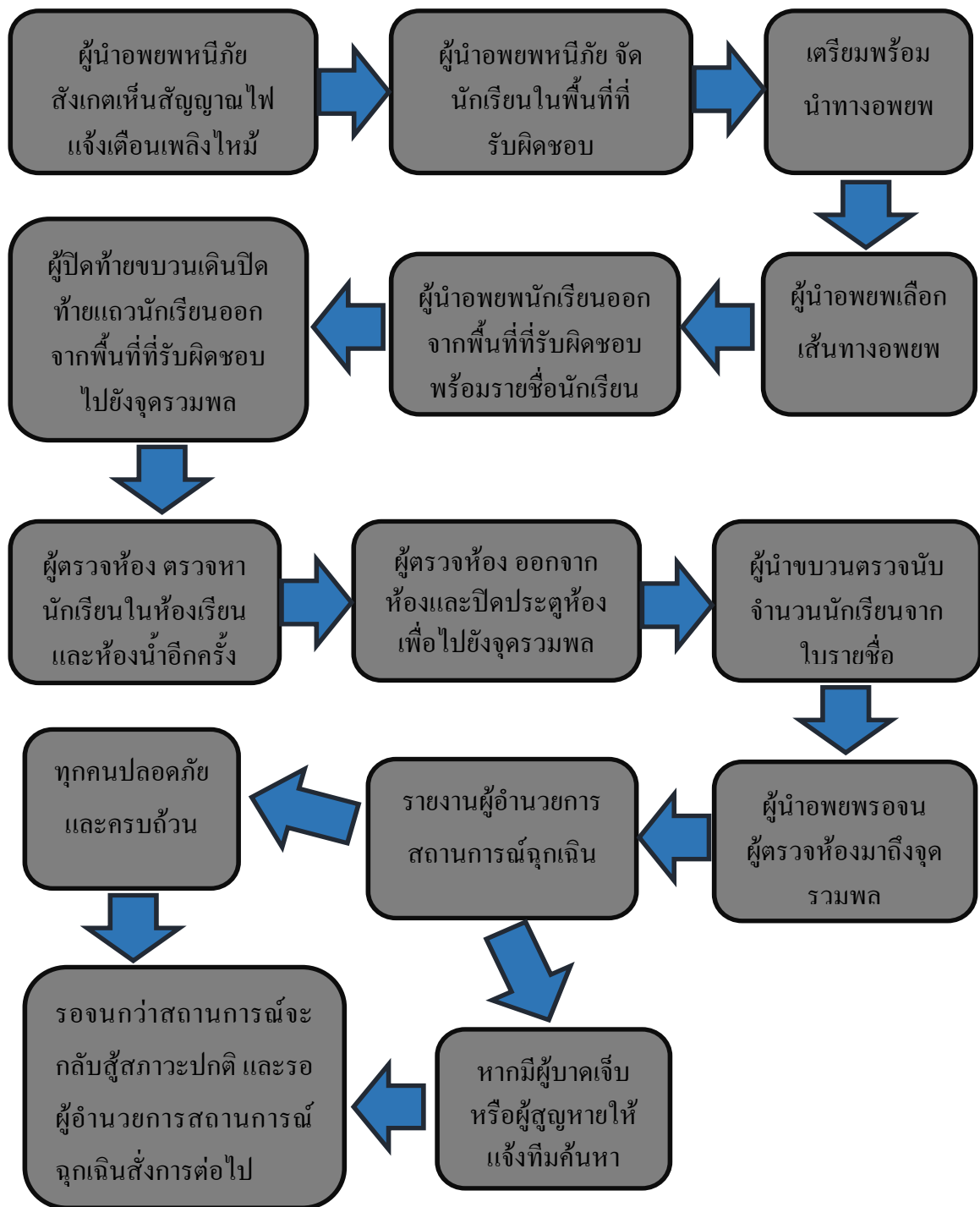
ห้อง	เส้นทาง	ระยะทาง (ม.)	ระยะเวลา (นาที)	เหตุการณ์ 1	เหตุการณ์ 2	เหตุการณ์ 3
1A	A	49.6	6	B	A	A
	B	133.6	11			
1B	A	35.1	6	B	A	A
	B	148.1	12			
1C	A	27.5	5	B	A	A
	B	155.7	12			
1D	A	133.6	11	A	B	B
	B	49.6	7			
1E	A	148.1	12	A	B	B
	B	35.1	6			
1F	A	155.7	12	B	B	B
	B	27.5	5			
1G	A	32.1	4	B	A	A
	B	151.1	11			
1H	A	151.1	11	A	B	B
	B	32.1	4			
1I	A	9.0	3	A	A	A
	B	43.5	5			
1J	A	40.5	6	B	B	B
	B	12.0	4			

ห้อง	เส้นทาง	ระยะทาง (ม.)	ระยะเวลา (นาที)	เหตุการณ์ 1	เหตุการณ์ 2	เหตุการณ์ 3
1K	A	113.0	21	A	A	A
	B	66.2	19			
2A	A	61.6	7	A	B	B
	B	145.6	12			
2B	A	47.1	6	A	B	B
	B	160.1	13			
2C	A	52.0	7	A	B	B
	B	167.7	13			
2D	A	144.6	12	B	A	A
	B	61.6	7			
2E	A	164.1	13	B	A	A
	B	62.6	7			
2F	A	165.1	13	B	A	A
	B	39.5	6			
2G	A	59.6	6	A	B	B
	B	163.1	12			
2H	A	167.1	12	B	A	A
	B	44.1	5			
2I	A	41.75	5	A	A	A
	B	182.85	13			

เหตุผลในการเลือกเส้นทางหนีไฟจากห้องต่างๆแสดงใน ตารางที่ 2 โดยใช้หลักการ การผ่านจุดเกิดเหตุน้อยที่สุด และพิจารณาถึงจำนวนผู้อพยพบริเวณทางออก

ตารางที่ 2 ตารางเหตุผลในการเลือกเส้นทางหนีไฟจากห้องต่าง ๆ

ห้อง	เหตุการณ์ 1	เหตุการณ์ 2	เหตุการณ์ 3
1A	เลือกเส้นทาง B เนื่องจากไม่ผ่านจุดเกิดเหตุ	เลือกเส้นทาง A เนื่องจากเป็นเส้นทางที่สั้นที่สุดและไม่ผ่านจุดเกิดเหตุ	เลือกเส้นทาง A เนื่องจากเป็นเส้นทางที่สั้นที่สุดและไม่ผ่านจุดเกิดเหตุ
1B			
1C			
1D	เลือกเส้นทาง A เนื่องจากไม่ผ่านจุดเกิดเหตุ	เลือกเส้นทาง B เนื่องจากเป็นเส้นทางที่สั้นที่สุดและไม่ผ่านจุดเกิดเหตุ	เลือกเส้นทาง B เนื่องจากเป็นเส้นทางที่สั้นที่สุดและไม่ผ่านจุดเกิดเหตุ
1E			
1F	เลือกเส้นทาง B เนื่องจากสั้นที่สุด ผ่านจุดเกิดเหตุเล็กน้อย และเป็นห้องที่อยู่ใกล้ทางออก		



ภาพที่ 3 แผนฉุกเฉินกรณีเกิดเพลิงไหม้ในอาคารโรงเรียน

สรุปผล

จากการศึกษาอาคารกรณีศึกษาควรจัดให้มีแผนอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียด และหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคน โดยจะต้องมีการซ้อมแผนอพยพทุกปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แต่ลักษณะการใช้อาคารกรณีศึกษา จะมีการแบ่งช่วงเวลารเรียนการสอนออกเป็น 3 ช่วง ดังนั้นควรจะมีการซ้อมมากกว่าปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้เด็กเล็กที่ใช้อาคารในแต่ละภาคการเรียนการสอนได้เข้าร่วมให้เกิดความเคยชินกับสถานการณ์ และจัดทำแผนผังเส้นทางหนีไฟจากพื้นที่ต่าง ๆ ภายในอาคารพื้นที่ละ 2 เส้นทาง เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับสถานการณ์ที่มีเหตุอยู่ในเส้นทางอพยพ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในอาคาร ผู้นำอพยพควรศึกษาเส้นทางอพยพในแต่ละเส้นทางเป็นอย่างดี เพื่อการเลือกเส้นทางที่ปลอดภัย จากเส้นทางอพยพสำหรับเหตุการณ์สมมุติที่สร้างขึ้น จะเห็นได้ว่าเส้นทางที่ปลอดภัยสำหรับอพยพนั้น ไม่ได้ใช้เวลาน้อยเสมอไป เนื่องจากในการอพยพจะต้องเลือกเส้นทางที่ไม่ผ่านจุดเกิดเหตุ หรือผ่านให้น้อยที่สุด เพื่อป้องกันการตระหนกตกใจของเด็กเล็ก และต้องคำนึงถึงปริมาณของผู้อพยพในเส้นทางที่จะไปด้วย กล่าวคือเมื่อปริมาณผู้อพยพในเส้นทางมาก การออกไปสู่นอกตัวอาคารอาจต้องใช้เวลาในการรอนาน ทำให้ใช้เวลาในการอพยพมากยิ่งขึ้น

เวลาที่ใช้ในการอพยพจากการคำนวณในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าเวลาที่ใช้มากกว่าที่กำหนด เนื่องจากเส้นทางที่ออกสู่นอกตัวอาคารอยู่ด้านหลังอาคาร และต้องเดินอ้อมอาคารมายังจุดรวมพลด้านหน้าอาคาร ดังนั้นควรจัดแบ่งรอบการเข้าค้นหาผู้สูญหาย กล่าวคือกำหนดจำนวนห้องที่อพยพออกมายังจุดรวมพลเป็น 2 กลุ่ม เมื่อกลุ่มที่ 1 มาพร้อมแล้ว ให้ตรวจนับจำนวนและรายงานทันที เนื่องจากเวลาที่นานที่สุดในการอพยพมายังจุดรวมพล คือ 21 นาที จากโถงรับประทานอาหารซึ่งหากเกิดเหตุในช่วงเวลาทานอาหารจะทำให้มีจำนวนผู้อพยพมากกว่าจุดอื่น ๆ ทำให้ใช้เวลานานที่สุด ดังนั้น การแบ่งกลุ่มในการรายงานจำนวนผู้อพยพ และออกค้นหาผู้สูญหาย จะทำให้การช่วยเหลือผู้สูญหายภายในอาคารเป็นไปได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. แผนฉุกเฉินควรมีการปรับให้เหมาะสมกับการใช้อาคาร ผู้ใช้อาคาร แต่ละพื้นที่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
2. ในการซ้อมอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินควรจัดมากกว่าปีละ 1 ครั้ง เนื่องจากผู้ใช้อาคารมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่า 1 ครั้งต่อปี
3. ในการซ้อมแต่ละครั้งควรมีการสมมุติเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในจุดที่แตกต่างกันออกไป เพื่อให้คุ้นเคยกับเส้นทางในการอพยพทุกเส้นทาง
4. หลังจากการซ้อมทุกครั้ง ต้องมีการสรุปผลการซ้อมเพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข ให้เกิดประสิทธิภาพในการอพยพมากที่สุด และเพื่อความปลอดภัยของทุกคนในพื้นที่

บรรณานุกรม

- แสงเดือน ครูจิกำจร, เสรี เสวตเศรณี และธงไชย ศรีนพคุณ. (2552). *การศึกษาการอพยพในชั้นเรียนโดยใช้โปรแกรมจำลองพลศาสตร์อค์คิภัยและการอพยพ*. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47.
- สมยศ ภาวนานันท์. (2550). *ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตอบสนองการแจ้งเหตุเพลิงไหม้*. วารสารเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์อค์คิภัย. 1(1) : 35-38.
- กรกฎ เพชรนุ้ยม, จตุพล ตั้งปกาศิต และกองกฤษณ์ โตชัยวัฒน์. (2554). *การวิเคราะห์ปัญหาการตรวจสอบอาคารของอาคารชุดพักอาศัยในเขตปริมณฑล*. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 16.
- วิชัย สุขคลื่นันดี และอภิชาติ แจ้งบำรุง. (2555). *การศึกษาและวิเคราะห์ระบบป้องกันอค์คิภัยในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ กรณีศึกษา : อาคารคุ้มเกล้าโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช*. วิศวกรรมสาร. 25(82) : 117-126.
- กวีพจน์ ธรบ. (2553). *การศึกษาปัญหาของระบบแจ้งเตือนอค์คิภัยอัตโนมัติในอาคารโรงแรม: กรณีศึกษาโรงแรมเพนนินซูล่ากรุงเทพ*. สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยีอาคาร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ประทีป แสงนิล. (2547). *งานตรวจสอบสภาพอาคารด้านสถาปัตยกรรม เพื่อการป้องกันและระงับอค์คิภัย กรณีอาคารสูง ประเภทอาคารสำหรับใช้เพื่อกิจการธุรกิจบริการหรือสำนักงาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.
- ธีรนนท์ แซ่เล่า. (2554). *การศึกษาการอพยพหนีไฟในอาคารหอพักนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิศวกรรมป้องกันอค์คิภัย. ชลบุรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522, *กฎกระทรวงฉบับที่ 5* ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่มที่ 101, ตอนที่ 37. [ลงวันที่ 22 มีนาคม 2527]
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522, *กฎกระทรวงฉบับที่ 39* ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 111, ตอนที่ 23ก. [ลงวันที่ 13 มิถุนายน 2537]
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522, *กฎกระทรวงฉบับที่ 47* ราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่มที่ 114, ตอนที่ 52ก. [ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2540]
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522, *กฎกระทรวงฉบับที่ 55* ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 117, ตอนที่ 75ก. [ลงวันที่ 7 สิงหาคม 2543]