



บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อัคคีภัยเป็นปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นกับพื้นที่เมือง จึงจำเป็นที่นักวางผังเมืองจะต้องเข้ามามีบทบาท แต่เนื่องจากการศึกษาปัญหาอัคคีภัยในเชิงผังเมืองเป็นการศึกษาที่ค่อนข้างใหม่และยังไม่แพร่หลาย ผลงานวิชาการที่เกี่ยวข้องจึงปรากฏไม่มากนัก

บทนี้เป็นการรวบรวม ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอัคคีภัย ได้แก่ ทฤษฎีและสาเหตุของการเกิดอัคคีภัย การลุกลามและความเสียหายของอัคคีภัย ซึ่งล้วนเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการเกิด การลุกลามและความเสียหาย ตลอดจนพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงภัยต่อการเกิดการลุกลามและความเสียหายของอัคคีภัยในส่วนต่อไป

ทฤษฎีและสาเหตุการเกิดอัคคีภัย

ทฤษฎีการเกิดอัคคีภัย

การสันดาปหรือการลุกไหม้จะเกิดขึ้นเมื่อองค์ประกอบ 3 ประการ คือ เชื้อเพลิง ออกซิเจน และความร้อน จะขาดองค์ประกอบตัวหนึ่งตัวใดมิได้¹

เมื่อองค์ประกอบทั้งสามมาพบกัน จะเกิดการสันดาปขึ้นตามปฏิกิริยาลูกโซ่

ออกซิเจน + เชื้อเพลิง + ความร้อน → ปฏิกิริยาลูกโซ่ → เพลิงไหม้

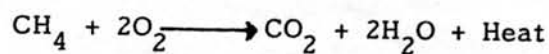
¹ประวิทย์ จงวิศาล และวิจิตรา จงวิศาล "การป้องกันอัคคีภัยในโรงงานอุตสาหกรรม" รายงานสัมพันธ (ปีที่ 23 ฉบับที่ 11-12 พ.ย.-ธ.ค. 2524) หน้า 11-12.

- ออกซิเจน เป็นก๊าซที่มีอยู่ทั่วไปในอากาศ มีคุณสมบัติช่วยให้ไฟติด ดังนั้นทุกอนุของบรรยากาศจึงมีความพร้อมเสมอในการช่วยให้เกิดการสันดาป
- ความร้อน แหล่งของความร้อนมีอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า, ความเสียดทานความร้อนจากสารเคมี, การเชื่อมและตัดโลหะเตาเผาหรือเปลวไฟที่ปราศจากสิ่งปกปิด การสูบบุหรี่ และการจุดไฟ, วัสดุที่มีผิวร้อนจัดและเครื่องทำความร้อนไฟฟ้าสถิตย์ และการระเบิดของแก๊ส
- เชื้อเพลิง มีทั้งของแข็งและของเหลวของแข็ง เช่น ไม้, กระดาษ, ผ้า, พลาสติก และยาง เป็นต้นของเหลว มีทั้งของเหลวที่ติดไฟได้ (Combustible Liquids) และของเหลวที่ไวไฟ (Flammable Liquids)

การสันดาป หรือการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เกิดขึ้นเมื่อองค์ประกอบ 3 ประการดังกล่าวข้างต้นมาพบกันและเกิดปฏิกิริยาอุกโซ่ การสันดาปยังมีความเกี่ยวข้องกับลักษณะทางเคมีและลักษณะทางกายภาพ¹ ดังต่อไปนี้

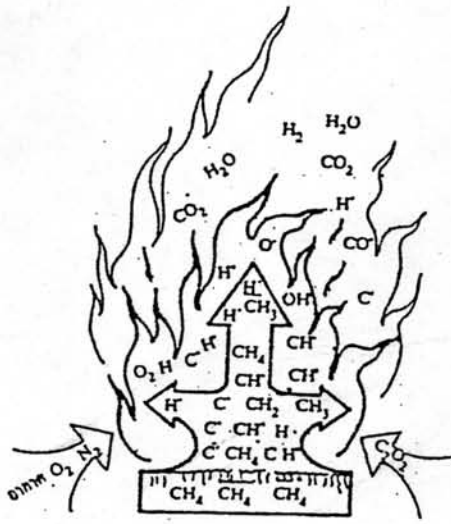
1. ลักษณะทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับการสันดาป ขึ้นอยู่กับปฏิกิริยาดังนี้

1.1 การเผาไหม้หรือการสันดาปขึ้นอยู่กับเชื้อเพลิง ความร้อน และออกซิเจน เช่น ปฏิกิริยาของก๊าซมีเทน (CH_4) กับออกซิเจน (O_2) เมื่อทำปฏิกิริยากันแล้ว จะได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) น้ำ (H_2O) และความร้อน (Heat) ดังสมการ

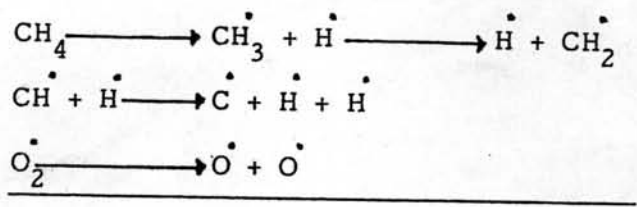


¹สุโขทัยธรรมาราช "บรรเทาสารณภัย" เอกสารการสอนชุดวิชาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (หน่วยที่ 1-7, 2527) หน้า 255.

การเผาไหม้เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นหลายขั้นตอนของการลุกไหม้ ดังเช่นการเผาไหม้ของก๊าซมีเทน โมเลกุลของก๊าซมีเทนและโมเลกุลของก๊าซออกซิเจน จะแตกตัวเมื่อถูกความร้อน ออกมาเป็นโมเลกุลอิสระ แล้วรวมตัวกันเป็นโมเลกุลใหม่ที่ทำปฏิกิริยากันเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และความร้อน ดังภาพประกอบ 2.1



H = ไฮโดรเจนอิสระ (Hydrogen free radical)
 O = ออกซิเจนอิสระ (Oxygen free radical)
 C = คาร์บอนอิสระ (Carbon free radical)



ภาพประกอบ 2.1* โมเลกุลอิสระทำปฏิกิริยากันโดยทันทีทันใดและต่อเนื่องจนเกิดคาร์บอนไดออกไซด์ และคายพลังงานความร้อนและแสงสว่าง

1.2 การเคลื่อนที่ของความร้อน เมื่อสารเคมีทำปฏิกิริยากัน จะเกิดการลุกไหม้และคายความร้อนออกมาตลอดเวลาจนกระทั่งสารเคมีนั้น ๆ หมดปฏิกิริยาดังกล่าวเป็นปฏิกิริยาทางเคมีในการเติมออกซิเจน แต่เมื่อพิจารณาในลักษณะการเคลื่อนที่ของความร้อน จะพบว่าเป็นปฏิกิริยาคายความร้อนมากกว่าปฏิกิริยาการดูดกลืนความร้อนทำให้เกิดพลังงานความร้อน จนเกิดการสันดาปเกิดความร้อน และมีแสงสว่างขึ้น

* ที่มา: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช การบรรเทาสาธารณภัย (2527) หน้า 255.

1.3 คุณสมบัติที่จะทำให้เกิดการเผาไหม้ สารเคมีที่สามารถทำปฏิกิริยากับอากาศแล้วเกิดการลุกไหม้ขึ้นนั้น ส่วนมากจะเป็นสารเคมีที่มีส่วนประกอบของอะตอมคาร์บอนหรืออะตอมไฮโดรเจน เนื่องจากอะตอมพวกนี้มีคุณสมบัติในการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศได้ง่าย ดังตาราง 2.1

ตารางที่ 2.1 สัดส่วนขององค์ประกอบของสารที่ติดไฟ

สาร	% คาร์บอน	% ไฮโดรเจน	% ออกซิเจน	คุณสมบัติในการติดไฟ
เบนซิน	92.3	7.7	-	ไวไฟ
โพรเพน	81.8	18.2	-	ไวไฟ
ผ้าฝ้าย	44.5	6.2	49.3	ติดไฟได้
น้ำ	-	11.1	88.9	ไม่ติดไฟ
แคลเซียมคาร์บอเนต	12	-	40	ไม่ติดไฟ

ที่มา: สุโขทัยธรรมมาธิราช, บรรเทาสาธารณภัย เอกสารการสอนชุดวิชาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หน่วยที่ 1-17. 2527 หน้า 257

สารที่ติดไฟนั้น จะต้องเป็นสารที่มีร้อยละของธาตุคาร์บอนสูง ถ้าเป็นสารที่มีทั้งคาร์บอนและไฮโดรเจนก็จะเป็นเชื้อเพลิงได้ดี สารที่มีไฮโดรเจนต่ำมากจะไม่มีคุณสมบัติที่ทำให้เกิดการเผาไหม้ได้ จากตาราง 2.1 จะพบว่า เบนซิน และโพรเพน เป็นสารที่มีคุณสมบัติไวไฟ ส่วนผ้าฝ้ายมีคุณสมบัติติดไฟได้ สำหรับน้ำและแคลเซียมคาร์บอเนตซึ่งขาดสารคาร์บอนและขาดไฮโดรเจนตัวใดตัวหนึ่ง จึงมีคุณสมบัติไม่ติดไฟ

2. ลักษณะทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการสันดาป เพื่อให้เข้าใจถึงการเผาไหม้และสามารถทำนายคุณสมบัติในการติดไฟของสารแต่ละชนิด ดังนั้นคุณสมบัติทางกายภาพของสารที่เกี่ยวข้องกับการสันดาปมีดังนี้

2.1 ความสามารถในการติดไฟของสาร (Flammability Limits) คือ ปริมาณไอของสารที่เป็นเชื้อเพลิงในอากาศที่มีคุณสมบัติพร้อมจะไหม้ไฟ เช่น การเผาไหม้ของ

น้ำมันก๊าดในอากาศ น้ำมันก๊าดมีจุดหลอมเหลว (Melting Point) จะขับไอออกมาได้ที่อุณหภูมิ -22°F ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า -22°F น้ำมันก๊าดจะแข็งตัว มีค่าแรงดันไอ (Vapor Pressure) ต่ำมากจนไม่สามารถกลายเป็นไอหรือมีไอน้อยมาก ทำให้จุดไฟไม่ติด แต่เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นถึง 110°F น้ำมันก๊าดจะมีแรงดันไอ ณ อุณหภูมินี้ น้ำมันก๊าดที่มีอุณหภูมิต่ำสุดที่มีแรงดันไอ 1 หน่วยที่ผิว น้ำมันก๊าดพอที่จะขับดันไอออกมาติดไฟได้ อุณหภูมินี้เรียกว่า "จุดวาบไฟ"

2.2 จุดวาบไฟ คือ อุณหภูมิต่ำสุดที่ทำให้สารแปรสภาพเป็นไอ บริเวณผิวหน้าของสารซึ่งมากพอที่จะผสมกับอากาศในอัตราส่วนที่เหมาะสม ถึงจุดที่มีค่าต่ำสุดถึงสูงสุดของไอเชื้อเพลิงที่จะลุกไหม้ขึ้น สารอื่น ๆ ที่มีค่าของจุดวาบไฟที่สูงกว่าปกติจะสามารถเป็นเชื้อเพลิงที่ติดไฟได้ถ้าได้รับความร้อนเพิ่มขึ้นจนถึงจุดคายไอและเกินค่าต่ำสุดของไอเชื้อเพลิงที่สามารถติดไฟได้

2.3 อุณหภูมิติดไฟ คือ อุณหภูมิของสารที่เป็นเชื้อเพลิงได้รับความร้อนจนถึงจุดที่ติดไฟได้ ซึ่งสารนั้น ๆ ไม่จำเป็นต้องติดไฟทั้งหมด อุณหภูมิติดไฟเป็นค่าที่บอกคุณสมบัติในการติดไฟได้ซึ่งใช้ในการพิจารณาชนิดของสารที่น่าจะทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่าย

ดังนั้น พอที่จะสรุปเงื่อนไขที่ทำให้เกิดการเผาไหม้ได้ 3 ประการคือ

- ก. อุณหภูมิติดไฟต้องสูงกว่าจุดวาบไฟ
- ข. อัตราส่วนระหว่างไอของเชื้อเพลิงกับอากาศ จะต้องอยู่ในช่วงค่าต่ำสุดถึงจุดสูงสุดของเชื้อเพลิง
- ค. อุณหภูมิที่เกิดการเผาไหม้จะต้องเท่ากับหรือมากกว่าอุณหภูมิติดไฟ

เชื้อเพลิงที่ทำให้เกิดการลุกไหม้มาจากสารเคมี สองประเภท คือ สารอินทรีย์เคมี และสารอนินทรีย์เคมี มีดังต่อไปนี้

1. พวกไฮโดรคาร์บอน ส่วนใหญ่ประกอบด้วยคาร์บอนและไฮโดรเจน สารพวกนี้ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และพวกพาราฟิน
2. พวกตัวทำละลาย ได้แก่ อีเธอร์ ทินเนอร์ เบนซิน อะซิโตน แอลกอฮอล์ พวกนี้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น โรงงานสี หมึกพิมพ์ ผลิตทินเนอร์ ผลิตกาวยาง เฟอ์นิเจอร์ เครื่องสำอางค์ ยาทาเล็บ น้ำหอม เป็นต้น
3. พวกพลาสติก ทำอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ
 - โพลีโพรไพลีน ใช้ทำถุงร้อน และทำขวดน้ำหวาน

โพลีเอสเตอร์ ใช้ทำเสื้อผ้า

นีโอเพนส์ ใช้ทำใบสังเคราะห์ และยางเทียม

สารเคมีประเภทพลาสติกถ้ามีอยู่มากเมื่อเกิดเพลิงไหม้ทำให้ลุกลามได้มากและเร็วขึ้น

4. พวกฝ้าย ไม้ และกระดาษ เป็นพวกที่มีสารเซลลูโลส ซึ่งมีส่วนประกอบของคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน ซึ่งสามารถติดไฟได้ทั้งสิ้น เมื่อได้รับความร้อนมาก ๆ จนสามารถติดไฟ พวกนี้จะลุกไหม้มากจนเป็นเชื้อเพลิงที่ทำให้เกิดอัคคีภัยร้ายใหญ่ได้

5. พวกสารเติมออกซิเจน เช่น โปแตสเซียมโครเมต โปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต กรดไนตริก โปแตสเซียมคลอแมต ล้วนเป็นสารที่สามารถเติมออกซิเจนให้กับสารอื่น สารเหล่านี้จะ ทำปฏิกิริยากับสารที่รับออกซิเจนและคายความร้อนออกมา จนเกิดการลุกไหม้ได้

6. พวกกรดและด่างแก่ เช่น กรดกำมะถัน กรดเกลือ กรดไนตริกหรือด่าง ได้แก่ โซเดียมไฮดรอกไซด์ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ กรดหรือด่างเหล่านี้ เมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำจะคาย ความร้อนออกมาสูงทำให้เกิดสารลุกไหม้เชื้อเพลิงที่อยู่ใกล้เคียงได้ สารพวกนี้ใช้ในโรงงานต่าง ๆ เช่น โรงงานผลิตผงซักฟอก ผลิตแบตเตอรี่ ชุบโครเมียม ฟอกหนัง ผลิตสารส้ม โซดาไฟ และ ผลิตผงชูรส เป็นต้น

7. พวกที่ทำปฏิกิริยาทางเคมี เป็นสารที่ทำปฏิกิริยาทางเคมีกับสารอื่น ๆ และเกิดการ ลุกไหม้ขึ้น เช่น สารอัลกาไลเอสท์ สารคาร์ไบด์ สารออกไซด์บางชนิด และสารฟอสฟอรัส

8. พวกวัตถุระเบิด เป็นสารที่ได้รับจากกระแทก หรือได้รับความร้อน อาจเกิดการ ระเบิดขึ้น และลุกไหม้ได้ เช่น ดอกไม้ไฟ ไม้ขีดไฟ เป็นต้น

สาเหตุการเกิดอัคคีภัย

อัคคีภัยเกิดขึ้นจากสาเหตุหลายประการ จากสถิติการเกิดอัคคีภัย พอจะประมวลสาเหตุ การเกิดได้ 5 ประการดังต่อไปนี้¹

¹สุโขทัยธรรมมาธิราช "บรรเทาสาธารณภัย" เอกสารการสอนชุดวิชาสาขาวิทยาศาสตร์ สุขภาพ (หน่วยที่ 1-7, 2527) หน้า 250.

1. เกิดจากความประมาทในการใช้เชื้อเพลิง ไฟฟ้า และความร้อนต่าง ๆ
2. เกิดจากอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดเพลิงไหม้
3. เกิดจากการติดต่อลูกกลมจากเหตุเพลิงไหม้
4. เกิดจากการลุกไหม้ขึ้นเอง
5. เกิดจากการวางเพลิง

1. เกิดจากความประมาทในการใช้เชื้อเพลิง ไฟฟ้า และความร้อนต่าง ๆ

1.1 ความประมาทในการใช้เชื้อเพลิง หรือตัวทำลาย ย่อมมีไอเชื้อเพลิงไปกระทบความร้อน เช่น การถ่ายเทน้ำมันเชื้อเพลิงแล้วเกิดประกายไฟขึ้น หรือเกิดความร้อนถึงจุดติดไฟแล้วเกิดการลุกไหม้ขึ้น หรือกรณีลงพื้นกระเบื้องยาง ก่อนติดกระเบื้องยางจะใช้กาวทาพื้นซึ่งตัวการเป็นสารที่เป็นตัวทำลายที่ระเหยไอออกมาตลอดเวลา ไอตัวทำลายมีคุณสมบัติหนักกว่าอากาศจึงลอยต่ำอยู่ตามพื้น ถ้าผู้ปูกระเบื้องยางวางบุหรือใกล้กับระป่องกาว โดยบุหรือมีความร้อนถึงจุดติดไฟก็จะเกิดการลุกไหม้และติดต่อลูกกลมไปตามบริเวณที่มีไอเชื้อเพลิงอย่างรวดเร็ว หรือกรณีเกิดระเบิดตามข้อต่อของเตาแก๊สที่มีความดันสูง ที่เกิดระเบิด หลุด หรือแตก ทำให้แก๊สพุ่งกระจายออกและกระทบกับความร้อนจากเตาเผา ทำให้เกิดการลุกไหม้ขึ้น

1.2 ความประมาทในการใช้ไฟฟ้า จากการศึกษาการใช้พลังงานในครัวเรือนของชาวกรุงเทพมหานคร พบว่า มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างด้วยหลอดนีออน ร้อยละ 94.3 ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทพัดลม ร้อยละ 93.9 และประมาณร้อยละ 68.4 ของครัวเรือนทั้งหมดมีการใช้โทรทัศน์ขาวดำ ร้อยละ 27.6 ใช้โทรทัศน์สี นอกจากนี้ยังมีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ได้แก่ เตาไรด์ไฟฟ้า หม้อหุงข้าวไฟฟ้า และตู้เย็น คิดเป็นร้อยละ 85.2, 76.4 และ 62.3 ของครัวเรือนทั้งหมด¹ จะเห็นว่าครัวเรือนส่วนใหญ่ในกรุงเทพมหานครใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอัคคีภัย เนื่องจากอุบัติเหตุหรือประมาทจากการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าได้

การใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าโดยประมาท อาจก่อให้เกิดความร้อนขึ้นที่ระบบไฟฟ้าถึงจุดติดไฟได้นั้น ได้แก่

¹เทียนฉาย กิระนันท์และคณะ "พฤติกรรมการใช้พลังงานในครัวเรือนของชาวกรุงเทพ" จุฬาริการชุมชน (ลำดับที่ 7, กรกฎาคม 2527) หน้า 46-50.

ก) การปิด-เปิดสวิตช์ของเครื่องใช้ไฟฟ้า อาจก่อให้เกิดการสปาร์ค (Spark) สาเหตุอาจมาจากความชำรุด หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าเสื่อมสภาพ การเกิดสปาร์คบริเวณจุดสัมผัสของวงจรสวิตช์ก่อให้เกิดอนุเล็กของโลหะร้อนกระจายออกไปเป็นวงกว้าง ซึ่งถ้ามีเชื้อเพลิงและสภาพอากาศเหมาะสมจะเกิดการลุกไหม้ขึ้นได้

ข) สายไฟหรืออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกัน ไม่สะอาด หรือยึดติดไม่แน่น จะเกิดความต้านทานต่อการไหลของกระแสไฟฟ้า ก่อให้เกิดความร้อนบริเวณเชื่อมต่อดังกล่าวถึงขั้นลุกไหม้ได้ (Overheat Connection)

ค) การใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าไม่ถูกวิธี เช่น ใช้ลวดไฟฟ้าเส้นเล็กเกินไป ซึ่งลวดไฟฟ้าเส้นเล็กมีความต้านทานไฟฟ้าสูงกว่าเส้นใหญ่ ดังนั้นเมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าจำนวนมาก หรือใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิดพร้อมกัน กระแสไฟฟ้าจะไหลเข้าไปในลวดเส้นเล็ก จนเกิดความร้อนสูงขึ้นจนมากพอที่จะเผาเปลือกรหัสสายไฟฟ้าและลุกลามไปสู่เชื้อเพลิงอื่น ๆ ที่อยู่บริเวณใกล้ ๆ นอกจากนี้การใช้ไฟฟ้าโดยเสียบปลั๊กไฟฟ้าชนิดแยกหลายทาง หรือใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีขนาดเกิน 1,500 วัตต์ เข้ากับตัวเสียบชนิดธรรมดา ลักษณะเหล่านี้ทำให้สายไฟฟ้าวร้อน และลุกไหม้ขึ้นได้

ง) การเดินสายไฟฟ้าใกล้ของร้อนหรือบริเวณที่มีความร้อน จะทำให้เปลือกสายไฟหลอมละลาย สายไฟฟ้าสองเส้นที่เดินคู่กันสัมผัสจนเกินประกายไฟขึ้น ดังที่เรียกว่า "ไฟช็อต" หรือปล่อยให้สายไฟถูกของแข็งทับจนเปลือกหุ้มสายไฟแตกจนเกิดไฟช็อตขึ้น

จ) อุปกรณ์ไฟฟ้าที่อาศัยหลักการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ชำรุด หรือเสื่อมคุณภาพ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า พัดลม บัลลัสท์ มอเตอร์ไฟฟ้า อุปกรณ์เหล่านี้จะเกิดความร้อนขึ้นได้ ถ้าใช้นานเกินไปจนชำรุดหรือเสื่อมคุณภาพ

1.3 ความประมาทในการใช้ไฟและความร้อน การใช้ไฟฟ้าและความร้อนภายในอาคารบ้านเรือน ถ้าปราศจากความระมัดระวัง จะทำให้เป็นสาเหตุการเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย เช่น การจุดธูปเทียนทิ้งไว้ หรือการตั้งเทียนไขไม่มั่นคง รูปหรือเทียนอาจล้มลงมาถูกวัสดุเชื้อเพลิงเกิดการลุกลามเป็นอัคคีภัยรายใหญ่ได้ จากสถิติอัคคีภัยในส่วนกลางปี พ.ศ. 2520 พบว่ามีสาเหตุจากการจุดธูปเทียนบูชาพระถึง 20 ราย¹ หรือตั้งกรณีอัคคีภัยครั้งใหญ่ในอดีต เมื่อ 9 มกราคม พ.ศ. 2434

¹ "ไฟไหม้ความสูญเสียที่มาพร้อมกับตรุษจีน" เศรษฐกิจการเมือง (ฉบับที่ 6 ปีที่ 1, 2-8 กุมภาพันธ์ 2521) หน้า 15.

ที่ตำบลศาลเจ้าเก่า เพลิงได้ลุกลามบ้านเรือนร้านค้าเป็นจำนวนมาก มีผู้เสียชีวิตในกองเพลิงหลายคน พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้โปรดเกล้าฯ ให้ไต่สวนมูลเหตุที่เกิดเพลิงไหม้ ได้ความว่า เกิดจากการเข้าทรงหรือการทรงเจ้า¹ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการจูดรูปเทียนประกอบในพิธี นอกจากนี้ยังพบว่าการสูบบุหรี่ โดยการทิ้งกันบูหรืออย่างไม่ระมัดระวัง ไม่เลือกที่ หรือนอนสูบบุหรี่ เป็นสาเหตุของการเกิดอัคคีภัย²

การใช้เตาไฟในการประกอบอาหารอาจเป็นสาเหตุของอัคคีภัยได้ จากข้อมูลของ U.S. Fire Administration ในปี ค.ศ. 1979 พบว่า ทุก ๆ ชั่วโมงในสหรัฐอเมริกา เกิดอัคคีภัยจากน้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร 8 ครั้งเรือน และทุก 1 ใน 12 ราย เกิดเพลิงไหม้อาคารบ้านเรือนเนื่องมาจากเปลวไฟลุกลามจากการประกอบอาหารด้วยน้ำมัน³ นอกจากนี้ยังพบว่า อัคคีภัยยังเกิดจากความประมาทในการจุดตะเกียง ใช้ไม้ขีดไฟ ปล่อยให้เด็กเล่นไฟ จุดไฟส่องหาขุมในมุ้ง หรือ บางคนชอบอมน้ำมันฟนไฟ เป็นต้น

2. เกิดจากอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดเพลิงไหม้

2.1 การเก็บสารเคมีต่าง ๆ ปะปนกัน เกิดการแตกตัวและทำปฏิกิริยาทางเคมีทำให้เกิดความร้อนและลุกไหม้ขึ้น เช่น การเก็บต่างทับทิมไว้ใกล้กับกลีเซอริน เมื่อขวดกลีเซอรินแตกหรือล้มไหลไปกระทบกับต่างทับทิม เกิดปฏิกิริยาเคมีออกซิเจนให้กับกลีเซอริน ซึ่งจะเกิดการลุกไหม้ขึ้นได้

2.2 เครื่องจักรกลที่ชำรุด เช่น ในโรงงานปั่นปอ นุ่น หรือฝ้าย พงปอ นุ่น หรือฝ้าย จับอยู่ตามเครื่องจักรกลหรือบริเวณใกล้ ๆ เมื่อเกิดการชำรุดของเครื่องจักรกลเสียดทานจนเกิดความร้อน ทำให้พงปอ นุ่น หรือฝ้ายเกิดการคุไหม้และติดต่อลุกลามเป็นเพลิงไหม้ได้

¹นายอินเดรา นามแฝง "คนทรงทั้งไฟ" เอกลักษณ์ไทย (ปีที่ 1 ฉบับที่ 7 กรกฎาคม 2520) หน้า 109.

²เจตจันทร์ ประวิตร มรว.. พดอ.. "สาเหตุของเพลิงไหม้" หอการค้าไทย (ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 กุมภาพันธ์ 2511) หน้า 15.

³ดารณี โภคศิริ "เพลิงไหม้จากการประกอบอาหาร" ข่าวการไฟฟ้า (ปีที่ 27 ฉบับที่ 225. พ.ย.-ธ.ค. 2526) หน้า 14.

2.3 การระเบิดเนื่องจากการลุกไหม้อย่างรวดเร็ว เช่น กรณีที่เกิดหุงต้มรั่วไหล โดยมีส่วนผสมที่พอเหมาะกับการลุกไหม้ เมื่อความร้อนถึงจุดติดไฟก็จะเกิดประกายไฟ เกิดการลุกไหม้ขึ้นและเกิดการระเบิดอย่างรวดเร็ว

3. เกิดจากการติดต่อกลุลามจากเหตุเพลิงไหม้ กระจายตัวของความร้อน และการถ่ายเทความร้อนทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้ โดยวิธีดังต่อไปนี้

3.1 โดยการนำความร้อนจากสิ่งที่เป็นตัวนำความร้อน เช่น กรณีเกิดเพลิงไหม้ในห้องเครื่องของเรือสินค้าที่ไม่มีช่องทางให้ไฟผ่านไปยังห้องเก็บสินค้า เพราะมีผนังเหล็กกั้นอยู่ แต่ความร้อนจากห้องเครื่องถ่ายเทให้ผนังห้องเก็บสินค้าจนเกิดความร้อนถึงขั้นลุกไหม้ได้

3.2 โดยการพาความร้อน ก๊าซไนโตรเจนในอากาศจะพาความร้อนลอยตัวขึ้นไปบนที่สูง หรือตามปล่องไฟ และด้านใดลมได้ง่าย เช่น กรณีที่ปล่องเมรุเผาศพแตกรั่ว เมื่อเผาศพ ความร้อนจะถูกพาไปตามรอยรั่ว ทำให้เพดานหลังคาเมรุ เกิดการลุกไหม้ขึ้นได้ในขณะที่กำลังเผาศพอยู่

3.3 โดยการแผรังสี ความร้อนจะกระจายตัวออกไปโดยรอบเหมือนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทำให้วัสดุที่อยู่ใกล้เคียงได้รับความร้อนจนลุกไหม้ได้ เช่น กรณีเปิดไฟฟ้าที่มีกำลังแรงเทียนสูงในห้องโชว์สินค้าที่มีของติดไฟได้ง่าย เช่น ผ้าหรือสำลี ความร้อนที่แผ่ออกจากหลอดไฟทำให้ผ้าหรือสำลีได้รับความร้อนถึงจุดติดไฟเกิดลุกไหม้และลุกลามเป็นอัคคีภัยรายใหญ่

3.4 โดยการกระจายตัวของลูกไฟจากปล่องไฟหรือท่อไฟของเครื่องยนต์ที่มีเขม่าไฟอยู่มาก ทำให้ลูกไฟกระเด็นไปถูกวัสดุเชื้อเพลิงเกิดการลุกไหม้ขึ้นได้

4. เกิดจากการลุกไหม้ขึ้นเอง การจัดเก็บวัสดุโดยปราศจากระเบียบ หรือการก่อกองวัสดุไม่ถูกต้องตามหลักการ อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ ได้แก่

4.1 การทิ้งผ้าขี้ริ้วที่เช็ดน้ำมัน สีน้ำมัน น้ำมันลิคซัน หรือน้ำมันชักแห้งไว้ในบริเวณที่มีความร้อน อาจเกิดการลุกไหม้ขึ้นได้เนื่องจากน้ำมันบางชนิดสามารถทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ ทำให้เกิดการสะสมความร้อนถึงจุดติดไฟได้

4.2 ถ่านไม้ที่นำออกจากเตาใหม่ ๆ หรือเก็บทับถมกันมาก ๆ ทำให้เกิดการอัดตัวของรูพรุนในถ่านไม้ จนเกิดความร้อนถึงจุดลุกไหม้และลุกลามขึ้นได้

4.3 การหมักหมมของสิ่งเน่าเปื่อยทำให้เกิดแบคทีเรียซึ่งเกิดการคายความร้อนออกมาลุกไหม้ขึ้นเองได้ เช่น กรณีกองฟางที่ยังไม่แห้ง บริเวณภายนอกได้รับแสงแดดจะแห้ง แต่ภายใน

ยังเปียกและเกิดการเน่าเปื่อย ฟางที่เน่าจะคายความร้อนออกมาทำให้เกิดการลุกไหม้และลุกลาม ออกมายังฟางแห้งภายนอกได้

5. เกิดจากการวางเพลิง การวางเพลิงเป็นสาเหตุของอัคคีภัยที่ร้ายแรงมากกว่าสาเหตุอื่น ๆ เนื่องจากเป็นเจตนาให้เกิดการลุกไหม้ มูลเหตุจูงใจที่ทำให้เกิดการวางเพลิง อาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น อาจเป็นพวกโรคจิตที่ชอบเห็นความพินาศของผู้อื่น หรือ พวกที่ต้องการทำลายคู่แข่ง หรือหวังเงินประกัน หรือต้องการทำลายหลักฐาน จากสถิติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518-2525 มีอัคคีภัยที่เกิดจากการวางเพลิง 14 ครั้ง¹ สำหรับปี พ.ศ. 2527 สาเหตุจากการลอบวางเพลิงสูงขึ้นกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะในช่วงหลังเทศกาลปีใหม่ไปจนถึงเทศกาลตรุษจีนซึ่งเป็นช่วงปิดบัญชีของบรรดาห้างร้าน และบริษัทต่าง ๆ ถ้าหากสภาวะเศรษฐกิจไม่ดี การลอบวางเพลิงเพื่อหวังเงินประกันจะสูงขึ้นด้วย² ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเอนก ฟิงผลพูล³ โดยวิธีการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลพบว่า จำนวนครั้งที่เกิดอัคคีภัยจะสูงกว่าระดับปกติในเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน และธันวาคม โดยสูงกว่าค่าเฉลี่ย 100% โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือน มีนาคม ดัชนีฤดูกาลมีค่าสูงถึง 172% แสดงถึงอัคคีภัยที่เกิดในเดือนมีนาคมสูงมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในช่วงเดือนนี้อากาศร้อน และแห้ง ง่ายต่อการสันดาปหรือลุกไหม้ของวัสดุเชื้อเพลิงต่าง ๆ นอกจากนี้ช่วงเวลาที่ดัชนีฤดูกาลสูงนี้ตรงกับช่วงเทศกาลปีใหม่ ตรุษจีน มีการจุดเทียน เผากระดาษ จุดประทัด ซึ่งอาจส่งผลต่อการเกิดอัคคีภัย และจากการเปิดเผยของ พล.ต.ต. ทศธรรมกุล ผู้บังคับการตำรวจดับเพลิง พบว่า ในปี พ.ศ. 2527 อัคคีภัยที่เกิดขึ้นนั้น มีสาเหตุจากการวางเพลิงสูงชันมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ (เดิมนั้นอัคคีภัยส่วนใหญ่ประมาณ 80% เกิดจากสาเหตุความประมาท อีก 20% เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ และในจำนวนนี้เป็นสาเหตุจากการวางเพลิงด้วย)

¹ ลีลี้ โกศัยยานนท์ และสมบูรณ์ ศิริประชัย "ตรุษจีน อัคคีภัย และความสูญเสียของสังคม" เส้นทางเศรษฐกิจ (ปีที่ 1 ฉบับที่ 22, 28 ก.พ.-6 มี.ค. 2526) หน้า 9.

² ลีลี้ โกศัยยานนท์ "วางเพลิงหนี่หนี่ แฟชั่นยอดฮิต" สยามรัฐสัปดาห์วิจารณ์ ปีที่ 31 ฉบับที่ 30 13 ม.ค. 2528) หน้า 10-11

³ เอนก ฟิงผลพูล "การใช้เทคนิคทางสถิติวิเคราะห์เหตุการณ์เกี่ยวกับเพลิงไหม้ในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์พาณิชยศาสตร์มหาบัณฑิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516) หน้า 53-54.

นอกจากนี้ ยังพบว่าอัลคัลยีมีความสัมพันธ์กับสภาพการใช้ที่ดิน ดังการศึกษาของ ร.ต.ท. ญาณพล ยั่งยืน พบว่าคทีเพลิงไหม้จะมีความสัมพันธ์สูงสุดกับย่านการค้า¹ ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของวชิระ ชอบแต่ง พบว่าคทีเพลิงไหม้จะมีความสัมพันธ์กับย่านการค้าสูงถึง 0.9666 รองลงมาคือ ย่านอุตสาหกรรม 0.8627 และย่านพักอาศัย 0.5803 ตามลำดับ² จึงสรุปได้ว่า สภาพการใช้ที่ดินแบบย่านการค้ามีโอกาสสูงในการเกิดอัลคัลยี

จากสาเหตุของอัลคัลยีที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น เมื่อพิจารณาถึงต้นเหตุแท้จริงของ สาเหตุที่เกิดอัลคัลยี อาจกล่าวได้ว่า ส่วนใหญ่มีต้นเหตุจากการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ โดยเฉพาะในเรื่องการใช้พลังงานไฟฟ้า ความร้อนและเชื้อเพลิง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบริเวณใดมี ประชากรมาก จะมีโอกาสสูงในการเกิดอัลคัลยี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวชิระ ชอบแต่ง³ พบว่าคทีอาชญากรรมเพิ่มขึ้นตามความหนาแน่นของประชากร และคทีเพลิงไหม้เป็นส่วนหนึ่งของ คทีอาชญากรรม ด้วยเหตุนี้จึงคาดได้ว่าจำนวนการเกิดอัลคัลยีน่าจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับ จำนวนประชากร

เอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นล้วนเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเกิดอัลคัลยี ซึ่ง ปรากฏว่า อัลคัลยีที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งยังมีลักษณะการเผาไหม้ลุกลามออกไปตามสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ดังจะกล่าวถึงขอบวนการลุกลามของอัลคัลยีในลำดับต่อไป

การลุกลามของอัลคัลยี

ในตอนนี้จะประกอบด้วยขอบวนการลุกลามของอัลคัลยี ลักษณะโครงสร้างอาคารที่เกี่ยวข้อง กับการลุกลาม สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการลุกลาม และการแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยตามลักษณะทางกายภาพ

¹ ญาณพล ยั่งยืน ร.ต.ท. "การศึกษาด้านนิเวศน์วิทยาเพื่อวางแผนป้องกันอาชญากรรม ในกรุงเทพมหานคร (ฝั่งพระนคร)" วิทยานิพนธ์ผังเมืองมหาดิจิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524) หน้า 189.

² วชิระ ชอบแต่ง "การศึกษาด้านนิเวศน์วิทยาเพื่อวางแผนป้องกันอาชญากรรมใน กรุงเทพมหานคร (ฝั่งธนบุรี)" วิทยานิพนธ์ผังเมืองมหาดิจิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524) หน้า 167.

³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 168.

ที่มีความยากง่ายต่อการลุกลามของอัคคีภัย ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นพื้นฐานในการศึกษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการลุกลามทำความเสียหายของอัคคีภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. ขบวนการลุกลามของอัคคีภัย

อัคคีภัยลุกลามโดยการส่งผ่านความร้อนจนทำให้เพลิงสามารถลุกลามไปได้ตามวัสดุ

เชื้อเพลิง การลุกลามโดยการส่งผ่านความร้อนมี 4 ลักษณะ¹ คือ

1. การพาความร้อน (ดูภาพ 2.2 ประกอบ)
2. การส่งรังสีความร้อน (ดูภาพ 2.3 ประกอบ)
3. การนำความร้อน (ดูภาพ 2.4 ประกอบ)
4. ลุกไฟหรือกลุ่มก๊าซที่ลุกไหม้กระเด็นไปตกยังวัสดุเชื้อเพลิง

ข. ลักษณะโครงสร้างของอาคารกับการลุกลามของอัคคีภัย

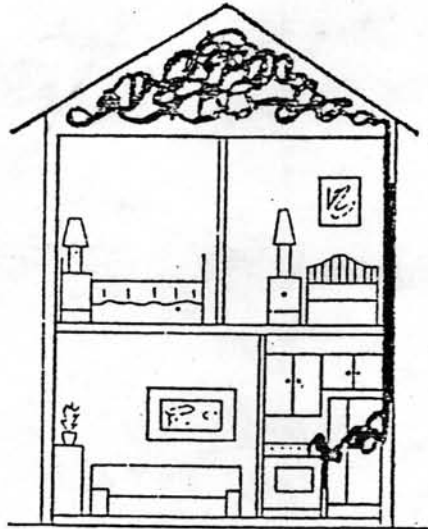
การติดต่อลุกลามของอัคคีภัยเป็นไปตามลักษณะการส่งผ่านความร้อน ประกอบกับโครงสร้างของอาคารจะสามารถยับยั้งไฟได้มากน้อยเพียงใด รวมทั้งวัสดุที่เก็บไว้ทั้งภายในและภายนอกอาคารจะมีลักษณะเป็นสะพานไฟได้มากเพียงใดเช่นกัน ดังนั้นการลุกลามของอัคคีภัยขึ้นอยู่กับลักษณะโครงสร้างอาคารดังต่อไปนี้

1. อาคารเดี่ยวที่มีหลายชั้น อัคคีภัยลุกลามเนื่องจากโครงสร้างของอาคารทะลุถึงกัน ไม่มีสิ่งสกัดกั้นไฟ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ไฟจะลามไปตามช่อง ท่อ ประตู หน้าต่างที่เปิดทิ้งไว้ นอกจากนี้ เครื่องตกแต่ง และเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร เช่น ฉาก ม่าน ฯลฯ ล้วนเป็นเชื้อเพลิงที่ขยายการลุกลาม หรือการเก็บสินค้าวัสดุไวไฟในอาคารล้วนเอื้ออำนวยการลุกลามของอัคคีภัยทั้งสิ้น
2. อาคารที่เป็นคูหาติดกัน อัคคีภัยลุกลามเนื่องจากเพลิงไหม้ทะลุผนัง เพดาน หรือการนำความร้อนจากท่อโลหะ เช่น ท่อประปา ท่อส่งความเย็น ท่อร้อยสายเคเบิล ที่เดินทะลุถึงกันระหว่างอาคาร หรือกำแพงกันไฟที่ไม่ได้มาตรฐานทั้งในเรื่องการทนไฟ หรือความสูงไม่พอ อัคคีภัยลุกลามจากไฟลามข้ามกำแพงได้ (ดูภาพ 2.6 ประกอบ)

¹ ศักดิ์ระพี ปริกมะกุล พล.ต.ต. "การสำรวจวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย" การป้องกันอัคคีภัยและทรัพย์สิน (ศรีเมืองการพิมพ์ กรุงเทพมหานคร, 2520) หน้า 24.



ความร้อนอาจเคลื่อนจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง
โดยระบบการพาความร้อน



ความร้อนอาจไหลร่วจากจุด
หนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยระ
บบการพาความร้อน

ภาพประกอบ 2.2 การลุกลามของอัคคีภัยโดยการพาความร้อน

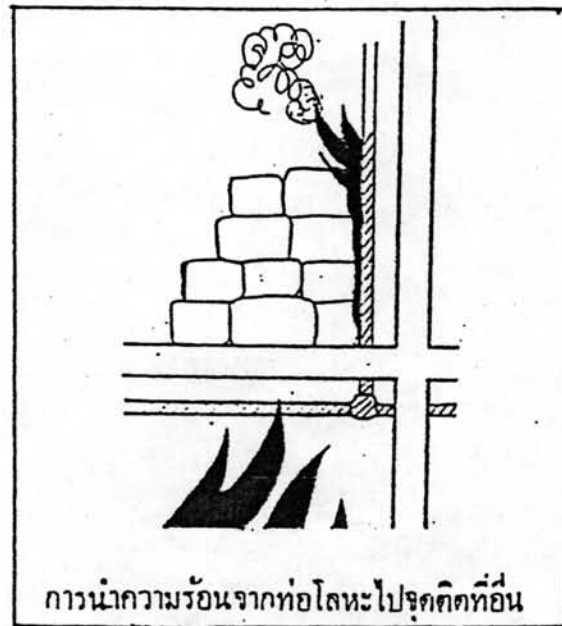
ที่มา: พล.ต.ต. ศักดิ์ระพี ปริกมทะกุลและคณะ คู่มือเทคนิคการป้องกันและระงับอัคคีภัย 2526

หน้า 41-42.



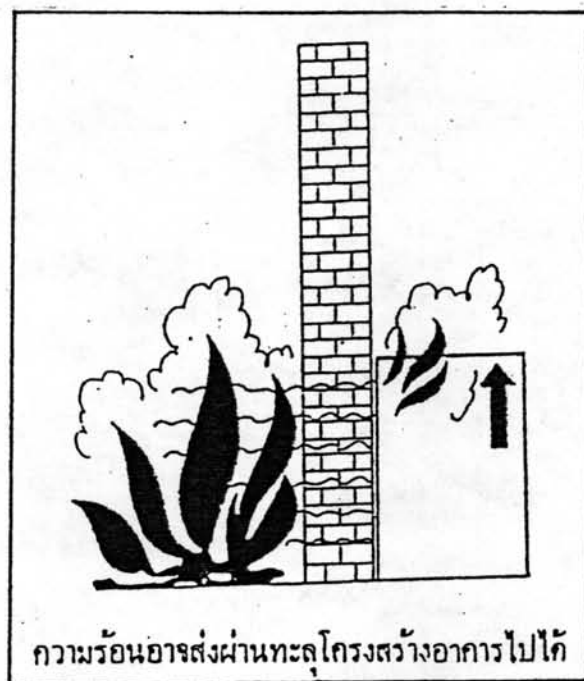
ภาพประกอบ 2.3 การลุกลามของอัคคีภัยโดยการส่งรังสีความร้อน

ที่มา: พล.ต.ต. ศักดิ์ระพี ปริกมะกุลและคณะ เทคนิคการป้องกันและระงับอัคคีภัย 2526,
หน้า 40.



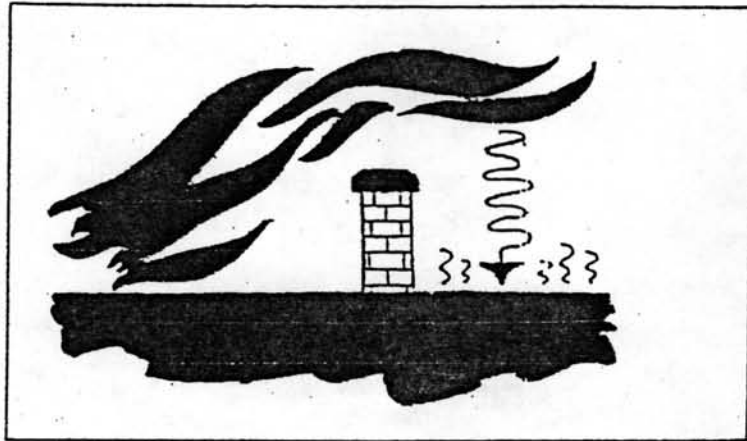
ภาพประกอบ 2.4 การลุกลามของอัคคีภัยโดยการนำความร้อน

ที่มา: พล.ต.ต. ศักดิ์ระพี ปริกมระกุลและคณะ เทคนิคการป้องกันและระงับอัคคีภัย 2526.
หน้า 42.



ภาพประกอบ 2.5 การลุกลามของอัคคีภัยโดยความร้อนส่งผ่านไปตามวัสดุเชื้อเพลิง

ที่มา: พล.ต.ต. ศักดิ์ระพี ปริกมระกุลและคณะ เทคนิคการป้องกันและระงับอัคคีภัย 2526.
หน้า 41.



ภาพประกอบ 2.6 ไฟลามข้ามกำแพงกันไฟไปได้ทั้งในลักษณะการพาความร้อน และการส่งรังสีความร้อน

ที่มา: พล.ต.ต. ศักดิ์ระพี ปริกมระกุลและคณะ คู่มือเทคนิคการป้องกันและระงับอัคคีภัย, 2526 หน้า 55.

3. อาคารที่สร้างเป็นหลัง ๆ อัคคีภัยลุกลามเนื่องจากไม่มีกำแพงกันไฟระหว่างช่องอาคาร อาคารอยู่ชิดกันมากเกินไป หรืออยู่ติดกับบริเวณชุมชนแออัด นอกจากนี้การทิ้งวัสดุหรือการกองวัสดุนอกอาคารจะเป็นสะพานให้ไฟลามระหว่างอาคารได้

ค. สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการลุกลามของอัคคีภัย

การลุกลามของอัคคีภัยไม่ว่าจะโดยวิธีใดก็ตาม เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลร้ายแรงในลักษณะที่เป็นลูกโซ่จนเป็นอัคคีภัยร้ายใหญ่ได้ เช่น กรณีที่รถบรรทุกน้ำมันพลิกคว่ำ น้ำมันไหลไปสู่หมู่บ้านทำให้เกิดเพลิงไหม้หมู่บ้าน เป็นต้น ดังนั้น การลุกลามของอัคคีภัย ตลอดจนสถานะความรุนแรงของอัคคีภัยจะมากขึ้นหรือไม่นั้นจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมดังต่อไปนี้¹

¹ชุมพล บุญประยูร "อัคคีภัย" บรรเทาสารณภัย เอกสารประกอบชุดวิชาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หน่วย 1-7 (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2527) หน้า 243.

1. พฤติกรรมของมนุษย์ขณะที่เกิดเพลิงไหม้
2. สภาพของสถานที่เกิดเหตุเพลิงไหม้
3. ช่วงเวลาเกิดเหตุ
4. ประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิง

1. พฤติกรรมของมนุษย์ขณะเกิดเพลิงไหม้

1.1 การแตกตื่นตกใจตามธรรมชาติ ขณะเกิดเพลิงไหม้มนุษย์มีปฏิกิริยาหรือการกระทำที่อยู่นอกเหนือการบังคับของจิตใจ เช่น สามารถยกของหนัก ๆ ได้ โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับอัคคีภัยมาก่อน เมื่อเกิดเหตุก็จะหยิบฉวยเฉพาะสิ่งของที่อยู่เบื้องหน้าเท่านั้น โดยอาจยกคุ่น้ำที่อยู่ใกล้ตัว นอกจากนี้ยังเกิดการสับสนและกีดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่ด้วย

1.2 การขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ในเรื่องดับเพลิง เมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้น บุคคลที่ไม่มีความรู้หรือขาดประสบการณ์จะทำอะไรไม่ถูก แทนที่ไฟลุกไหม้เพียงเล็กน้อย แต่เนื่องจากขาดความรู้ก็ปล่อยให้ลุกลามจนเป็นอัคคีภัยรายใหญ่ เช่น เมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจรก็เผลอสะพานไฟออกหรือไฟไหม้ที่นอนหมอนมุ้งก็ไม่ใช่ น้ำดับ หรือเมื่อเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่ปฏิบัติกรดับเพลิงตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ก็ยังไปขัดขวางการทำงานโดยแย่งหัวสูงดับไฟเสียเอง นับว่าเป็นการจัดวางทำให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้ช้าลง ทั้งยังเพิ่มภาระให้เจ้าหน้าที่ยิ่งขึ้น

1.3 ความห่วงใยในตัวบุคคลและความเสียขวัญทรัพย์สินเมื่อเกิดอัคคีภัย บุคคลอาจทำการโดยไม่คำนึงถึงชีวิต ยอมเสี่ยงชีวิตฝ่าเปลวไฟเข้าไปเอาทรัพย์สิน ดังเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่ตลาดโบ้เบ้ ดึกแถวเลขที่ 27/4 ได้เกิดเพลิงไหม้ขึ้นที่ชั้น 3 ผู้เป็นเจ้าของบ้าน ภรรยาและลูกสาวปลอดภัยออกมาจากสถานเกิดเหตุได้แล้ว แต่ภรรยาเกิดความเสียขวัญในทรัพย์สินจึงย้อนกลับเข้าไปลูกสาวจึงวิ่งตามไปด้วย เจ้าของบ้านเมื่อเห็นภรรยาและบุตรสาวของตนกลับขึ้นไปจึงตามเข้าไปด้วยปรากฏว่าถูกไฟคลอกตายทั้ง 3 คน หลังจากเพลิงสงบแล้วพบว่าตัวภรรยากำเครื่องเพชรอยู่

1.4 ความอยากรู้อยากเห็นของประชาชนทั่วไป เมื่อเกิดอัคคีภัย จะมีประชาชนมามุงดูอย่างมากมายจนกระทั่งกีดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ทำให้เกิดความล่าช้าในการผจญเพลิง ตลอดจนทำให้การเคลื่อนย้ายเครื่องมือและอุปกรณ์ดับเพลิงไม่สะดวก บางครั้งต้องสูญเสียทรัพย์สินของทางราชการ เช่น รถดับเพลิง สายสูบลม สายส่งน้ำดับเพลิง เป็นต้น นอกจากนี้พวกมิจฉาชีพยังฉวยโอกาสแอบอ้างว่าเป็นเจ้าหน้าที่เรียกเงินในการฉีดน้ำดับเพลิง หรือหยิบฉวยสิ่งของของผู้ประสบภัย

2. สภาพของสถานที่เกิดเหตุเพลิงไหม้

2.1 อาคารที่เกิดเหตุ อัคคีภัยมีแนวโน้มการลุกลามได้รุนแรงตามประเภทอาคาร เช่น อาคารสูง การลุกลามของอัคคีภัยเนื่องมาจากการขาดอุปกรณ์ที่จะเข้าไปประจับอัคคีภัย นอกจากนี้ อัคคีภัยยังลุกลามไปได้ง่ายตามท่อส่งความเย็นที่ทะลุกันได้ทุกชั้น และอาคารที่ไม่ได้สร้างระบบป้องกันไฟ กล่าวคือ ไม่มีผนังกันไฟ หรือไม่มีส่วนของอาคารที่ใช้สกัดกั้นไฟและความร้อน ตลอดจนอาคารเก่า หรืออาคารที่สร้างด้วยวัสดุไม่ทนไฟ และอาคารไม้เหล่านี้ล้วนทำให้การลุกลามของอัคคีภัยเกิดขึ้นได้รวดเร็วและรุนแรง ดังการศึกษาของขจรศักดิ์ ว่องปรีชา พบว่าความรุนแรงของอัคคีภัยเป็นชั่วโมงมีความสัมพันธ์กับจำนวนสิ่งของที่ติดไฟง่าย ดังตาราง 2.2

ตาราง 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุซึ่งติดไฟง่ายกับความรุนแรงของอัคคีภัย

วัตถุที่ติดไฟง่าย (ปอนด์/ตารางฟุต)	ความรุนแรงของอัคคีภัย (ชั่วโมง)
5	$\frac{1}{2}$
$7\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$
10	1
15	$1\frac{1}{2}$
20	2
30	3
40	$4\frac{1}{2}$
50	6
60	$7\frac{1}{2}$

ที่มา ขจรศักดิ์ ว่องปรีชา วิศวกรรมกับการป้องกันอัคคีภัยต่ออาคารขนาดใหญ่ และการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ บันทึกแสดงกิจการในหน้าที่ (โรเนียวเย็บเล่ม, 2525)
หน้า 18.

2.2 การติดต่อลูกกลมซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายเป็นลูกโซ่ เช่น การพลิกคว่ำของรถบรรทุกน้ำมัน มีน้ำมันไหลนองไปตามหมู่บ้านทำให้เกิดอัคคีภัยในหมู่บ้าน เป็นต้น

2.3 การประกอบกิจการในสถานที่เกิดเหตุ เช่น การประกอบกิจการเกี่ยวกับวัตถุระเบิด กระสุนปืน ดอกไม้ไฟ และดินปืน เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะทำให้เกิดการระเบิดซึ่งเพิ่มความรุนแรง และลูกกลมมากยิ่งขึ้น

2.4 ช่องทางเข้าออกในการพจญเพลิง บางบริเวณที่เกิดอัคคีภัยมีช่องทางเข้าออกที่ไม่สะดวก เช่น เป็นชอยแคบ ๆ หรือการคมนาคมเข้าไม่ถึง หรือเรือดับเพลิงเข้าได้อย่างเดียว หรือแหล่งที่ต้องใช้เครื่องมือแบบหามเข้าไปดับเพลิง หรือเป็นแหล่งที่โครงสร้างอาคารไม่เอื้ออำนวยในกรณีที่ดับแคบ ฉีดน้ำเข้าไปไม่ถึง เหล่านี้ล้วนเป็นเหตุให้ไม่สามารถระงับการติดต่อลูกกลมของอัคคีภัยได้ทันทั่วทั้ง

2.5 พื้นที่บริเวณที่เกิดเหตุ เป็นพื้นที่ที่กว้างใหญ่เกินไป เช่น เป็นคลังสินค้า การฉีดน้ำดับเพลิงอาจทำได้ไม่ทั่วถึง หรือสภาพภูมิประเทศเป็นอุปสรรคต่อการดับเพลิง เช่น ถนนและดินอ่อน รถตกหล่ม มีการขุดถนนกันไว้ ทางกำลังก่อสร้าง สะพานรับน้ำหนักรถดับเพลิงไม่ได้ เป็นต้น

2.6 แหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง การดับเพลิงจำเป็นต้องใช้น้ำให้เพียงพอในการดับเพลิง ถ้าสถานที่เกิดเหตุเพลิงไหม้อยู่ห่างไกลจากประปาดับเพลิง หรือแหล่งน้ำ ทำให้การระงับการลูกกลมของอัคคีภัยไม่สามารถกระทำได้ทันทั่วทั้ง

2.7 สภาพดินฟ้าอากาศขณะที่เกิดอัคคีภัย สภาพลมแรงเพราะมีพายุ และทิศทางที่พายุพัดผ่าน อุณหภูมิและความชื้นของอากาศเป็นเงื่อนไขประกอบ เช่น ฤดูหนาวอากาศแห้งและลมพัดแรง ซึ่งมีผลต่อการลูกกลมของอัคคีภัยได้มาก¹

3. ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ เป็นอุปสรรคในการระงับอัคคีภัยตลอดจนเป็นผลให้เกิดการลูกกลมของอัคคีภัยได้ง่ายขึ้น จากสถิติอัคคีภัยสามารถแบ่งช่วงเวลาที่เกิดเหตุที่ทำให้อัคคีภัยลูกกลมได้ง่ายดังต่อไปนี้

¹ ศักดิ์ระพี ปริกมระกุล "ยุทธศาสตร์และยุทธวิธีพจญเพลิง" คู่มือเทคนิคการป้องกันและระงับอัคคีภัย (สุรชัยการพิมพ์. 2526) หน้า 45.

3.1 เวลาตื่น เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในช่วงเวลานี้เจ้าของหรือผู้ที่ครอบครองอาคารกำลังพักผ่อนนอนหลับ กว่าจะรู้สึกตัวส่วนใหญ่เพลิงไหม้จะลุกลามยากต่อการระงับได้ทันช่วงที่ ประกอบกับการตกใจตื่นขึ้นด้วยความงัวเงีย เมื่อต้องผจญต่อเพลิงไหม้ทำให้เกิดความตระหนกไม่สามารถระงับอัคคีภัยได้ จากสถิติอัคคีภัยพบว่า อัคคีภัยรายใหญ่ ๆ มักจะเกิดในระหว่างเวลา 03.00-04.00 น.

3.2 เวลาทำงาน เมื่อเกิดอัคคีภัยตามสถานที่ทำงานในช่วงเวลาของการทำงานตามโรงงานอุตสาหกรรม อาคารสรรพสินค้า หรืออาคารสูง ๆ ซึ่งมีแต่ความสับสนวุ่นวาย ประกอบกับการมิได้เตรียมตัว กว่าจะควบคุมสถานการณ์ได้ อัคคีภัยก็จะลุกลามไปจนยากที่จะระงับ หรือกรณีที่เกิดอัคคีภัยตามบ้านพักอาศัยที่ไม่มีบุคคลอยู่เนื่องจากไปประกอบการตามสถานที่ทำงาน กว่าจะระงับได้ก็เกิดการลุกลามจนเป็นอัคคีภัยรายใหญ่แล้ว

3.3 เวลาก่อนเข้างานและหลังเลิกงาน ช่วงระยะเวลานี้เป็นช่วงของการจราจรคับคั่งตามถนนสายต่าง ๆ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการจราจร ทำให้รถดับเพลิงไปถึงที่เกิดเหตุไม่ทันช่วงที่ที่จะระงับอัคคีภัย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจงกล แสงอาสาทวีริยะ¹ พบว่า ในสภาพปัจจุบันรถดับเพลิงใช้เวลาในการเดินทางไปถึงเกิดเพลิงไหม้เกินกว่ามาตรฐานมาก กล่าวคือ ในเขตพระนครเหนือ ใช้เวลาเดินทางโดยเฉลี่ย 9.532 นาทีต่อครั้ง และในเขตพระนครใต้ ใช้เวลาเดินทางโดยเฉลี่ย 8.9193 นาทีต่อครั้ง ซึ่งตามมาตรฐานรถดับเพลิงจะต้องถึงที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในเวลา 3-5 นาที

3.4 วันเทศกาลต่าง ๆ ในวันเทศกาลผู้คนมักออกนอกบ้าน เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในช่วงเวลานี้ ทำให้การลุกลามของอัคคีภัยเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากไม่มีผู้คนที่คอยระงับและป้องกันการลุกลามได้ทันช่วงที่

4. ประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิง อัคคีภัยที่เกิดขึ้นในแต่ละบริเวณ ในแต่ละครั้ง จะสามารถระงับได้ทันช่วงที่หรือไม่นั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการดับเพลิงด้วยการบริหารงานดับเพลิงที่จัดขึ้นไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม เช่น อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ดับเพลิง

¹จงกล แสงอาสาทวีริยะ "การจำลองแบบเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปถึงจุดเกิดเพลิงไหม้" วิทยานพนธ์พณิชยศาสตร์มหาบัณฑิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525) หน้า 35.

ไม่ได้มาตรฐาน พนักงานดับเพลิงขาดประสิทธิภาพ ฯลฯ เหล่านี้ล้วนทำให้การปฏิบัติงานล่าช้า ไม่ทันเวลาที่และเสียเวลา ทำให้เกิดการลุกลามของอัคคีภัยมาก และรวดเร็วจนเกินกว่าจะระงับได้ทัน ประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิงจำแนกได้ดังต่อไปนี้

4.1 สถานีดับเพลิง โดยมาตรฐานของสมาคมดับเพลิงของสหรัฐอเมริกา (สมาคม เอน. เอฟ. พี. เอ.) ได้คำนวณจำนวนสถานีและรัศมีทำการกับลักษณะชุมชนดังนี้คือ ชุมชนที่เป็น ย่านศูนย์การค้าและอุตสาหกรรม ย่านชุมชนที่มีบ้านพักอาศัยหนาแน่น และย่านชุมชนที่มีบ้านพักอาศัยเป็นหย่อม ๆ จะจัดให้มีสถานีดับเพลิงภายในรัศมี 1.2, 2.4 และ 4.8 กิโลเมตรตามลำดับ

4.2 รถดับเพลิงและอุปกรณ์พิเศษ จะต้องมีส่วนสัมพันธ์กับจำนวนประชาชน ดังนี้คือ ชุมชนที่มีประชาชนต่ำกว่าห้าหมื่นคน มีความต้องการรถดับเพลิงแตกต่างจากชุมชนที่มี ประชาชนตั้งแต่ห้าหมื่นคนถึงสองแสนคน

4.3 อัตรากำลังพลจួយเพลิงและบรรเทาสาธารณภัย คือ รถดับเพลิงที่มีถังน้ำในตัว 1 คัน จะต้องมีกำลังปฏิบัติงาน 6 คน กำลังสำรอง 6 คน รถพยาบาล 1 คัน จะต้องมีกำลัง ปฏิบัติงาน 3 คน กำลังสำรอง 3 คน รถอุปกรณ์กู้ภัย 1 คัน ต้องมีกำลังปฏิบัติงาน 5 คน กำลัง สำรอง 5 คน เป็นต้น

ปัญหาหนึ่งของการบริหารงานดับเพลิงในเขตกรุงเทพมหานครคือ รถดับเพลิงไปถึงที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ช้ากว่ามาตรฐาน ซึ่งทำให้ไม่สามารถระงับเพลิงไหม้ได้ทันเวลาที่ สาเหตุที่รถดับเพลิง ไปถึงเกิดเหตุช้ากว่ามาตรฐาน¹มีหลายประการคือ

- เกิดจากปัญหาการจราจรติดขัด
- เกิดจากปัญหาด้านผังเมืองของกรุงเทพฯ ที่วางผังไม่ถูกต้อง
- เกิดจากปัญหาด้านงบประมาณไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถเพิ่มจำนวนสถานีดับเพลิง รถดับเพลิงและกำลังคนได้เพียงพอกับความต้องการได้

¹การสัมภาษณ์ผู้บังคับการตำรวจดับเพลิง กรมตำรวจ อ้างอิงจาก จงกล แสงอาสภวิริยะ "การจำลองแบบเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปถึงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ของรถดับเพลิงในเขต กทม." วิทยานพนธ์พาณิชยศาสตร์มหาบัณฑิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525) หน้า 73.

ง. การแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัย

ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่แต่ละบริเวณนั้นมีความแตกต่างกัน ซึ่งมีผลต่อความยากง่ายของการลุกลามของอัคคีภัย สำนักงานประกันวินาศภัย กระทรวงพาณิชย์ จึงแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยออกเป็นชั้น ๆ ตามความยากง่ายของการลุกลามดังนี้¹

1. เขตธรรมดาทั่วไป คือ เขตที่มีระดับความเสี่ยงภัยต่อการเกิดและการลุกลามของอัคคีภัยในระดับปานกลาง ลักษณะทางกายภาพประกอบด้วยอาคารที่หนาแน่นปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นอาคารประเภทสิ่งปลูกสร้างชั้นเดียว ชั้นพิเศษ และชั้นหนึ่ง รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงพื้นที่ที่อยู่ในเขตฯ มีการให้บริการของสถานีดับเพลิง ประกอบด้วยมีแหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงในพื้นที่

2. เขตอันตราย ชั้น ก. เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะทางกายภาพดังต่อไปนี้ (เป็นเขตที่เสี่ยงภัยต่อการลุกลามสูง)

2.1 มีสิ่งปลูกสร้างชั้น 2 และชั้น 3 ไม่น้อยกว่า 50%

2.2 ถนนภายในเขตฯ บางช่วงรถดับเพลิงไม่สามารถเข้าได้

2.3 สิ่งปลูกสร้างชั้น 2 และชั้น 3 มีความหนาแน่นสูง และมีธุรกิจในพื้นที่

พื้นที่หลากหลาย

2.4 เป็นเขตที่อยู่ไกลจากสถานีดับเพลิง ปริมาณน้ำประปามีน้อย

2.5 แหล่งน้ำดับเพลิงอยู่ไกลเกิน 2 กิโลเมตร

3. เขตอันตราย ชั้น ข. เป็นเขตที่มีความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามของอัคคีภัยสูงที่สุด มีลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ดังต่อไปนี้

3.1 มีสิ่งปลูกสร้างชั้น 2 และชั้น 3 ไม่น้อยกว่า 85%

3.2 รถดับเพลิงไม่สามารถเข้าได้ทั่วถึง ถนนแคบมาก

3.3 สิ่งปลูกสร้างชั้น 2 และชั้น 3 มีความหนาแน่นสูงมาก และเป็นสิ่งปลูกสร้างที่เก่าชำรุดที่มีการประกอบธุรกิจหลากหลาย

3.4 เป็นเขตที่อยู่บนอภริศมีการมาตรฐานของสถานีดับเพลิง และปริมาณน้ำประปาในพื้นที่มีน้อย

3.5 แหล่งน้ำดับเพลิง อยู่ไกลเกินกว่า 4 กิโลเมตร

¹พาณิชย์, กระทรวง เอกสารโรเนียวเย็บเล่ม (ฝ่ายกำหนดแผนที่ กองวินาศภัย, 2525) หน้า 1-2.

ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง (Construction) ที่แบ่งตามความเสี่ยงภัยของการลุกลาม¹ ดังต่อไปนี้

1. สิ่งปลูกสร้างชั้นเยี่ยม เป็นสิ่งปลูกสร้างที่ทนต่อการลุกลามได้มากที่สุด คือ (ดูภาพประกอบ 2.7)

1.1 กำแพงด้านนอกและกำแพงด้านในทั้งหมดทำด้วยอิฐเผา หิน หรือ คอนกรีต ซึ่งไม่มีไม้หรือวัสดุติดไฟชนิดอื่น ๆ เว้นแต่ใช้เป็นประตูและหน้าต่าง

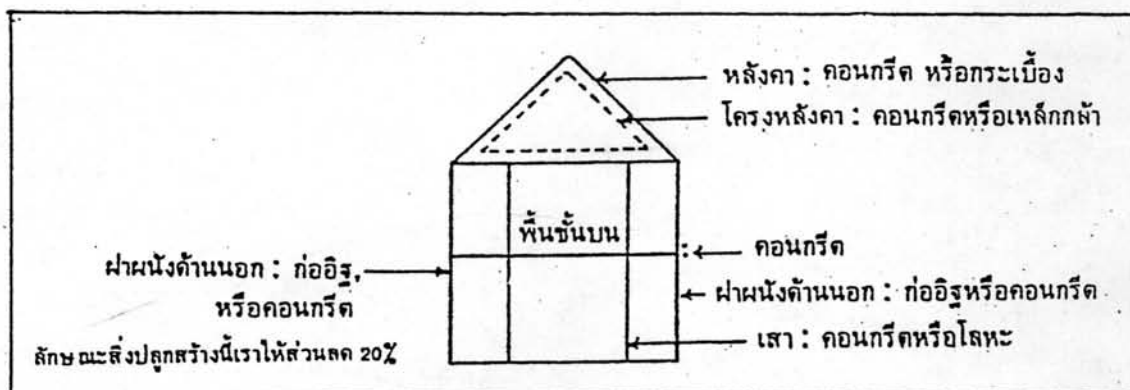
1.2 หลังคาทำด้วยคอนกรีต หรือกระเบื้อง หรือหินชนวน หรือโลหะ มีโครงเป็นคอนกรีต หรือเหล็กกล้า

1.3 เสาทำด้วยคอนกรีตหรือโลหะ

1.4 พื้นเป็นคอนกรีตหรือโลหะ จะใช้วัสดุอื่นปูทับได้

1.5 บันไดเป็นคอนกรีตหรือโลหะ จะใช้วัสดุอื่น ๆ ปูทับบนบันไดคอนกรีต

หรือโลหะก็ได้

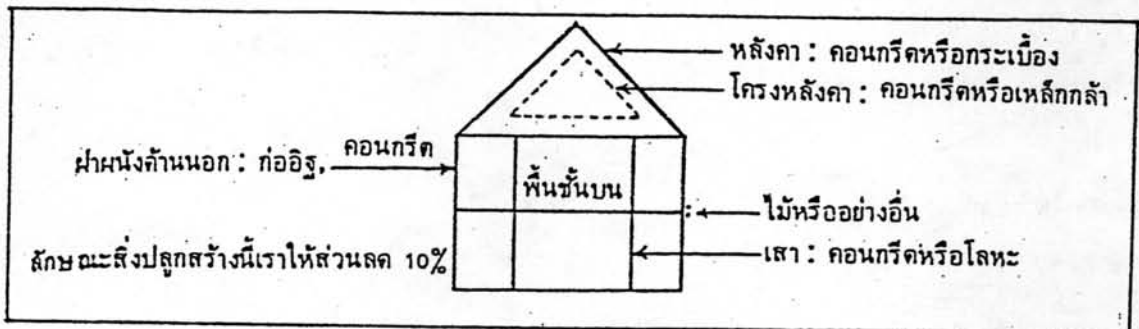


ภาพประกอบ 2.7 สิ่งปลูกสร้างชั้นเยี่ยม

ที่มา: สมาคมประกันวินาศภัย การอบรมการประชาสัมพันธ์ 2526, หน้า 40.

¹ประกันวินาศภัย, สมาคม. การอบรมประชาสัมพันธ์ รุ่น 7(เอกสารประกอบการอบรม.

2. สิ่งปลูกสร้างชั้นพิเศษ จะต้องมิลักษณะตามข้อ 1.1, 1.2 และ 1.3 ของ สิ่งปลูกสร้างชั้นเยี่ยม เพียงแต่ชั้นบนพื้นเป็นไม้หรือชนิดอื่น ๆ แทนที่จะเป็นคอนกรีต (ดังภาพ ประกอบ 2.8)



ภาพประกอบ 2.8 สิ่งปลูกสร้างชั้นพิเศษ

ที่มา : สมาคมประกันวินาศภัย การอบรมการประชาสัมพันธ์ 2526, หน้า 41.

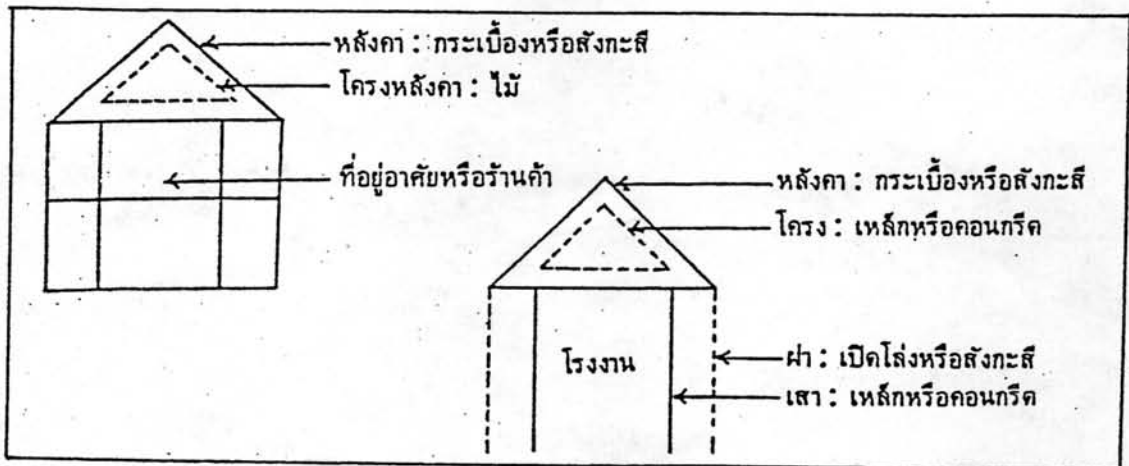
3. สิ่งปลูกสร้างชั้นหนึ่ง มีลักษณะเหมือนสิ่งปลูกสร้างชั้นเยี่ยม ดังนี้

3.1 กำแพงด้านนอกทำด้วยอิฐเผา หรือหิน หรือคอนกรีต หรือหินชนวน ซึ่งมีไม้หรือวัสดุที่ติดไฟอื่น ๆ ไม่เกินเนื้อที่ฝาผนัง 1 ด้าน สำหรับคอกแถว และไม่เกิน 20% สำหรับสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ เว้นแต่จะใช้เป็นประตูและหน้าต่าง

3.2 หลังคามุงกระเบื้อง หรือหินชนวน หรือแผ่นโลหะ หรือกระเบื้องไม้ หรือโครงไม้

- 3.3 พื้นไม้ หรือ

- สิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะโปร่ง มีหลังคาสังกะสี หรือกระเบื้อง โครงโลหะหรือคอนกรีต เสาเป็นโลหะหรือคอนกรีตให้ถือเป็นสิ่งปลูกสร้างชั้นหนึ่งได้ (ดูภาพ 2.9 ประกอบ)



ภาพประกอบ 2.9 สิ่งปลูกสร้างชั้นหนึ่ง

ที่มา: สมาคมประกันวินาศภัย การอบรมการประชาสัมพันธ์ 2526, หน้า 41.

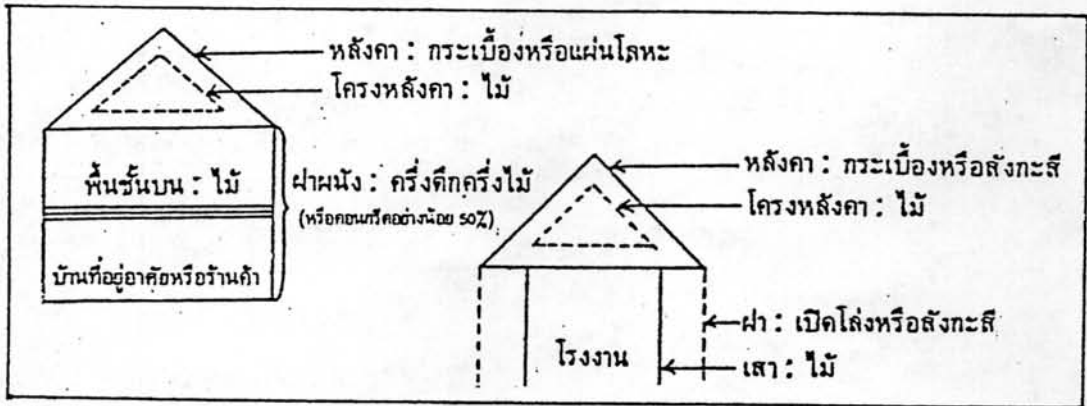
- หรือ สิ่งปลูกสร้างทำด้วยโลหะ หรือวัสดุทนไฟ โครงสร้างและเสา ทำด้วยโลหะ หรือคอนกรีต หลังคามุงโลหะ หรือกระเบื้อง ให้ถือเป็นสิ่งปลูกสร้างชั้นหนึ่งได้

4. สิ่งปลูกสร้างชั้นที่สอง มีลักษณะดังนี้ (ดูภาพ 2.10 ประกอบ)

4.1 กำแพงด้านนอกทั้งหมดทำด้วยอิฐเผา หรือหิน หรือคอนกรีต อย่างน้อย 50% หลังจากหักพื้นที่ของประตูหรือหน้าต่างแล้ว

4.2 หลังคามุงด้วยกระเบื้องหรือหินชนวน หรือแผ่นโลหะ หรือกระเบื้องไม้ และโครงไม้ หรือ สิ่งปลูกสร้างโปร่งมีเสาไม้หลังคามุงกระเบื้องหรือหินชนวน หรือแผ่นโลหะ ให้ถือว่าเป็นสิ่งปลูกสร้างชั้นสองได้

5. สิ่งปลูกสร้างชั้นสาม เป็นสิ่งปลูกสร้างที่ไม่มีลักษณะตามที่กำหนดไว้ในสิ่งปลูกสร้างชั้นเยี่ยม ชั้นพิเศษ ชั้นหนึ่ง ชั้นสอง และชั้นสี่ ให้ถือว่าเป็นสิ่งปลูกสร้างชั้นสาม



ภาพประกอบ 2.10 สิ่งปลูกสร้างชั้นสอง

ที่มา: สมาคมประกันวินาศภัย การอบรมการประชาสัมพันธ์ 2526, หน้า 41.

6. สิ่งปลูกสร้างชั้นสี่ เป็นสิ่งปลูกสร้างที่มีบางส่วนหรือทั้งหมดทำด้วยใบจาก หรือวัสดุที่คล้ายคลึงกัน

ปัจจุบันชุมชนเมืองในกรุงเทพมหานครได้ขยายตัวออกไปอย่างไม่หยุดยั้ง ทั้งในแนวระนาบและแนวตั้ง โดยปราศจากการวางแผนควบคุมที่ดีพอ มีการหลบเลี่ยงกฎหมายอยู่ตลอดเวลา ทำให้การสร้างอาคารเป็นไปโดยขาดความปลอดภัย ชุมชนเมืองมีตึกสูงระฟ้า และแหล่งชุมชนแออัดที่มีสภาพทรุดโทรม ซึ่งล้วนเป็นปัญหาในการป้องกันอัคคีภัย เนื่องจากงานบริหารด้านการดับเพลิงมิได้เจริญหรือพัฒนาเคียงคู่กับการขยายตัวของเมือง ทำให้อัคคีภัยที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งมีความรุนแรงและเกินความสามารถของเจ้าหน้าที่และวัสดุอุปกรณ์ที่จะระงับได้ทันทั่วทั้ง¹ ประกอบกับโครงสร้างทางผังเมืองของกรุงเทพมหานครมีลักษณะส่งเสริมทำให้เกิดอัคคีภัยลุกลามได้มากขึ้น²

¹ไสว พรหมณี "แนวความคิดในการปรับปรุงงานด้านการป้องกันอัคคีภัยของท้องถิ่น" ท้องถิ่น (ปีที่ 19 ฉบับที่ 11 พ.ย. 2522) หน้า 25.

²ลี้ โกศัยยานนท์ และสมบุรณ์ ศิริประชัย "ตรุษจีนและความสูญเสียของสังคม" เส้นทางเศรษฐกิจ (ปีที่ 1 ฉบับที่ 22 28 ก.พ.-6 มี.ค. 2526) หน้า 9.

ความเสียหายอันเนื่องมาจากอัคคีภัย

อัคคีภัยเป็นภัยที่ร้ายแรงที่สุดประเภทหนึ่งของประชาชนที่อยู่ในเขตเมือง เนื่องจากเมื่อเกิดขึ้นแล้วทำความเสียหายอย่างใหญ่หลวงแก่ผู้ประสบดังคำพังเพยที่ว่า "โจรปล้นสิบครั้งไม่เท่าไฟไหม้ครั้งเดียว" หรือ "โจรปล้นยังไว้เรือนไฟมาเยือนไม่เหลือเสา"¹ เพลงที่ลูกไฟแต่ละครั้งเผาผลาญวัสดุเชื้อเพลิงต่าง ๆ ในรัศมีของความร้อนให้สูญสิ้นไปได้ นอกจากนี้ควันไฟ ก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ซึ่งทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตประชาชนอีกด้วย

ผลเสียโดยตรงที่เกิดจากอัคคีภัย อัคคีภัยทำลายชีวิตและทรัพย์สินของผู้ประสบภัย ซึ่งเป็นผลเสียโดยตรง ดังเช่น เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2514 เวลา 4.30 น. เกิดเพลิงไหม้ที่โรงแรมอิมพีเรียล ทำให้มีคนเสียชีวิต 24 คน² หรืออัคคีภัยครั้งร้ายแรงที่เกิดขึ้นที่เมืองซานดิเอโก ประเทศเม็กซิโก เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2527 มีประชาชนเสียชีวิตประมาณ 500-550 คน บาดเจ็บประมาณ 2,000 คน³ นอกจากนี้อัคคีภัยที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งทำความสูญเสียแก่ทรัพย์สินที่ประเมินได้นับมหาศาล ดังกรณีที่เกิดอัคคีภัยที่ตึก IBM ถนนสีลม ชั้น 6-8 ปรากฏค่าเสียหายประมาณ 200-300 ล้านบาท⁴ และจากสถิติอัคคีภัยในส่วนกลางล่าสุดของปี พ.ศ. 2527 พบว่า มีจำนวนอัคคีภัยทั้งสิ้น 1,040 ราย แยกเป็นอัคคีภัยรายใหญ่ที่มีมูลค่าเสียหายสูงและมีประชาชนเสียชีวิตในเพลิงไหม้ถึง 110 ราย ค่าเสียหายโดยประมาณ 400 ล้านบาท⁵

¹สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา "ปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรา 08 และมาตรา 59 แห่ง พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522" ท้องถื่น (ปีที่ 24 ฉบับที่ 6 มิ.ย. 2527) หน้า 1.

²ขจรศักดิ์ ว่องปรีชา วิศวกรรมกับการป้องกันอัคคีภัยต่ออาคารขนาดใหญ่และการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ (2525) หน้า 7.

³รายการสนทนา เรื่องอุบัติภัยแห่งชาติ (ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย 15 มกราคม 2528) เวลา 7.30-8.00 น.

⁴สุนทร ทวีโภค "ถ้าไฟไหม้คอนโดมิเนียม" คลังสมอง (ฉบับที่ 21 ธันวาคม 2526) หน้า 37.

⁵กระทู้ถาม (และคำตอบกระทู้ถาม) ที่ 420 ของนายนิยม วรรณัญญา สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร เรื่องการเกิดอัคคีภัย ราชกิจจานุเบกษา (เล่มที่ 102 ตอนที่ 94, 23 ก.ค. 2528) หน้า 3542.

ความเสียหายที่เกิดจากอัคคีภัย นอกจากจะเกิดจากเพลิงที่ลุกไหม้โดยตรงแล้ว ส่วนหนึ่ง ยังเกิดจากน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงดังกล่าวเมื่อฉีดเข้าไปเป็นปริมาณมาก ๆ จน น้ำระบายไม่ทัน น้ำหนักของน้ำที่ขังอยู่บนอาคารอาจทำให้อาคารทรุดพังได้ นอกจากนี้ น้ำยัง ทำให้เกิดความสูญเสียต่อทรัพย์สินที่น้ำไหลผ่าน¹

ผลเสียทางอ้อมของอัคคีภัย ได้แก่ ผลเสียในทางธุรกิจการค้าอันเนื่องมาจากการขาด สถานที่ประกอบการ ทำให้ขาดลูกค้า ขาดเงินทุนหมุนเวียน ขาดเครดิต ฯลฯ เหล่านี้ล้วนส่งผลต่อ ระบบเศรษฐกิจของประเทศ รัฐเองก็สูญเสียรายได้จากการจัดเก็บภาษีประเภทต่าง ๆ อันเป็นผลจากการ ประกอบธุรกิจ นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มภาระแก่รัฐในการดูแลด้านสวัสดิการ สาธารณูปโภค และ สาธารณูปการแก่ผู้ประสบภัย ตลอดจนภาวะการว่างงานที่เพิ่มขึ้นอันเป็นปัญหาใหญ่ที่ภาครัฐบาลยังแก้ไข มิได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเกิดอัคคีภัยรายใหญ่ตามสถานประกอบการ หรือย่านธุรกิจการค้าที่มี ผู้ประกอบการและคนงานจำนวนมากมาย ทำให้ผู้ประสบภัยต้องกลายเป็นคนว่างงานในทันที เป็นต้น

นอกจากนี้ ลีลีและสมบุรณ์ ยังได้ให้ความเห็นว่า ความสูญเสียจากอัคคีภัยที่ยากต่อการ ประเมินและเป็นความสูญเสียอย่างใหญ่หลวงก็คือ การสูญเสียทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่า ซึ่งส่งผล กระทบต่อความสูญเสียทางอ้อมอย่างมากมาย เพราะในทางเศรษฐศาสตร์ดินทุนนั้น หมายถึง ดินทุน ค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) บวกกับต้นทุนทางบัญชี (Accounting Cost) อย่างน้อยก็ต้องประเมินว่าบุคคลที่สูญเสียชีวิตไปนั้น ถ้าเขายังดำรงชีวิตอยู่ เขาจะสามารถสร้าง รายได้และประโยชน์แก่ประเทศชาติอย่างไร เพียงใด นอกจากนี้ การสูญเสียเครื่องจักรกลที่มีอยู่ อย่างจำกัดภายในประเทศ (Capital Stock) และถือว่าเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญประการหนึ่งใน ระบบเศรษฐกิจของประเทศ ทุนเหล่านี้เมื่อถูกพระเพลิงเผาผลาญ ทำให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ สูญเสียเงินตราออกนอกประเทศ ดินทุนทางสังคมในแง่ก็คือ แทนที่สังคมจะได้รับประโยชน์จากการ ผลิตสินค้า บริการที่เพิ่มขึ้น กลับต้องเสียเงินอีกจำนวนหนึ่งไปแลกสินค้าทุนที่อยู่ก่อน การคิดต้นทุน

¹ ชุมพล บุญประยูร บรรเทาสาธารณภัย (เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาสาขา วิทยาศาสตร์สุขภาพ หน่วยที่ 1-7 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2527) หน้า 248.

สังคมจึงควรคิดจากการที่สามารถผลิตสินค้า และบริการภายในระยะเวลาใช้งานของเครื่องจักรนั้น ๆ หากไม่ถูกเผาผลาญ ดังนั้นตัวเลขแสดงความเสียหายในทางตรงที่ปรากฏจะต่ำกว่าความเป็นจริงเสมอ¹

ผลเสียที่เกิดจากอค์คิภัยที่เห็นได้ชัดเจนอีกประการคือ ผลกระทบต่อธุรกิจประกันภัย จากการรายงานของหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ เกี่ยวกับการจ่ายสินไหมทดแทนของบริษัทประกันภัยทั้งระบบพบว่า ในไตรมาสแรกของปี 2528 ค่าสินไหมทดแทนของบริษัทประกันภัยทั้งระบบ จำนวน 456 ล้านบาท แบ่งจ่ายเพื่อประกันอค์คิภัยถึง 383 ล้านบาท เบ็ดเตล็ด 39 ล้านบาท และประกันภัยทางทะเล 34 ล้านบาท² รายงานดังกล่าวจะเห็นว่าสินไหมทดแทนทางด้านประกันอค์คิภัยจะสูงกว่าประเภทอื่น ๆ ในไตรมาสนี้ต้องจ่ายสินไหมทดแทนประกันอค์คิภัยรายใหญ่เกิน 5 ล้านบาท ถึง 16 ราย เช่น อค์คิภัยที่เกิดกับโรงงานแก้ว ต้องจ่ายสินไหมทดแทนถึง 35 ล้าน โรงงานทอผ้า ค่าสินไหมทดแทน 33 ล้านบาท³ ดังนั้นอค์คิภัยที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งย่อมส่งผลกระทบต่อธุรกิจประกันภัยซึ่งเป็นเงินออมส่วนหนึ่งในระบบ ถ้าหากอค์คิภัยที่เกิดมีมูลค่าและความเสียหายเกินกว่าธุรกิจประกันจะรับไว้ได้ อาจจะทำให้เกิดภาวะวิกฤตในตลาดการเงินในระบบ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสถานะเศรษฐกิจของประเทศอย่างแน่นอน

เมื่อทราบถึงทฤษฎีการเกิด การลุกลามและความเสียหายอันเกิดจากอค์คิภัยแล้ว ต่อไปเป็นการสรุปแนวคิดของการวิจัย ซึ่งได้มาจากการศึกษา ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น

แนวความคิดของการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยมีเหตุจูงใจจากบทความของศาสตราจารย์อัน นิมนานเหมินทร์ ในวารสารท้องถิ่น ฉบับที่ 1 27 พฤษภาคม 2517 เรื่อง ปัญหาผังเมืองในประเทศไทย ซึ่งเป็นบทความที่กล่าวถึงปัญหาของผังเมืองกับปัญหาอค์คิภัย ผู้วิจัยจึงทำการศึกษารวบรวมข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการประมวลวิเคราะห์เพื่อให้เกิดแนวทางเบื้องต้นในการศึกษาปัญหาอค์คิภัย

¹ ลี โกศียานนท์ และสมบูรณ์ สิริประชัย เส้นทางเศรษฐกิจ (ปีที่ 1 ฉบับที่ 22 28 ก.พ.-6 มี.ค. 2526) หน้า 13.

² ฐานเศรษฐกิจ (ปีที่ 5 ฉบับที่ 229, 9-13 ก.ค. 28) หน้า 9.

³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 1

จากนั้นจึงดำเนินการรวบรวมสถิติอัคคีภัยในรอบ 13 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2515-2527 ของ กรุงเทพมหานคร มาวิเคราะห์ในเรื่องของจำนวนการเกิด ความหนาแน่น รูปแบบ และความรุนแรงของการเกิดอัคคีภัยในเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร เพื่อดูภาพรวมปัญหาอัคคีภัยที่เกิดขึ้น และเพื่อประโยชน์ในการเลือกพื้นที่กรณีศึกษา

สำหรับแนวความคิดของการวิจัยแบ่งออกได้ 3 ส่วน คือ แนวคิดในการศึกษารูปแบบการเกิดอัคคีภัย แนวคิดในการศึกษารูปแบบการลุกลามทำความเสียหายของอัคคีภัย และแนวคิดในการศึกษาวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงภัยต่อการเกิด การลุกลาม ทำความเสียหายของอัคคีภัย โดยจะเสนอแต่ละแนวคิดในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

1. แนวคิดในการศึกษารูปแบบการเกิดอัคคีภัย

อัคคีภัยเกิดขึ้นจากการรวมตัวขององค์ประกอบ 3 องค์ประกอบในสภาวะที่เหมาะสม คือ ออกซิเจน เชื้อเพลิง และความร้อน ออกซิเจนนั้นมีอยู่โดยทั่วไปในอากาศ เชื้อเพลิงพบกระจายในปริมาณที่แตกต่างกันในพื้นที่ ส่วนความร้อนจะพบในพื้นที่ที่มีต้นกำเนิดความร้อน ดังนั้น องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดการผันแปรของปรากฏการณ์การเกิดอัคคีภัยอย่างเด่นชัด คือ ความร้อน

การศึกษารูปแบบของการเกิดอัคคีภัย เพื่อตอบคำถามที่ว่า อัคคีภัยส่วนใหญ่เกิดจากอะไร? เกิดที่ไหน? เกิดเมื่อไหร่? และเกิดอย่างไร? คำถามเหล่านี้เป็นการพิจารณารูปแบบการเกิดอัคคีภัยในเรื่อง สาเหตุการเกิด สถานที่เกิด ช่วงเวลาที่เกิด และความสัมพันธ์ของจำนวนอัคคีภัยกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ โดยมีสมมุติฐานเน้นเรื่องต้นเหตุที่ทำให้เกิดความร้อนอันเป็นองค์ประกอบสำคัญในการอัคคีภัยในบริเวณต่าง ๆ

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับรูปแบบการเกิดอัคคีภัยได้คือ "อัคคีภัยส่วนใหญ่จะมีต้นเหตุจากการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า จะเกิดบ่อยครั้งกับสถานที่ที่มีสิ่งปลูกสร้างประเภทตึกแถว โดยมีความถี่ของการเกิดสูงในช่วงเวลากลางวัน และเกิดสูงในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมิถุนายน นอกจากนี้จำนวนการเกิดอัคคีภัยน่าจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับจำนวนประชากรและความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่"

เหตุที่ผู้วิจัยมุ่งต้นเหตุจากการเกิดอัคคีภัยจากการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้านั้น เนื่องจากเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความร้อน ซึ่งครัวเรือนส่วนใหญ่ในสังคมเมือง จะใช้

อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการประกอบกิจกรรมที่หลากหลายของมนุษย์ ดังนั้น จึงมีโอกาสสูงที่จะเกิดอัคคีภัยจากความประมาท หรืออุบัติเหตุการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าได้

นอกจากนี้ช่วงเวลาที่เกิดอัคคีภัยได้ง่ายนั้น ในทางทฤษฎีจะต้องเป็นช่วงเวลาที่ มีสภาพอากาศที่เหมาะสมต่อการสันดาป ได้แก่ มีอุณหภูมิสูง อากาศแห้ง ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูหนาวต่อฤดูร้อน หรือเป็นช่วงเวลาที่มีการประกอบกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความร้อน อันเป็นต้นเหตุของอัคคีภัยอย่าง หลากหลายของมนุษย์ อันได้แก่ ช่วงเวลาทำงานหรือช่วงเวลากลางวัน

ดังนั้นรูปแบบการเกิดอัคคีภัย ในเรื่องของสาเหตุการเกิด สถานที่เกิด ช่วงเวลา การเกิดอัคคีภัย สรุปได้โดยศึกษาจากความถี่ของการเกิดอัคคีภัยในลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ กันในอดีต และมีการบันทึกข้อมูลไว้เพียงพอที่จะจำแนกความแตกต่างในเชิงสถิติของแต่ละลักษณะได้ ความถี่ของลักษณะที่เกิดสูงเด่นชัด จะใช้สรุปเป็นรูปแบบของอัคคีภัยที่คาดว่าจะอาจเกิดขึ้นได้ง่ายในอนาคต นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดตัวแปร เพื่อใช้วิเคราะห์พื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงภัยต่อการเกิดอัคคีภัยต่อไป

2. แนวคิดในการศึกษารูปแบบการลุกลามทำความเสียหายของอัคคีภัย

ในการวิจัยนี้เน้นศึกษารูปแบบการลุกลามทำความเสียหายของอัคคีภัยขนาดใหญ่เพื่อตอบคำถามที่ว่า อัคคีภัยเกิดขึ้นในบริเวณที่มีสภาพอย่างไร และมีสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในพื้นที่แตกต่างกันหรือไม่ ปัญหาที่ประสบคือ ข้อมูลในอดีตของพื้นที่ที่ศึกษาล้วนถูกเพลิงไหม้เผาผลาญไปหมด ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีการศึกษาให้ได้มาซึ่งข้อมูลหลาย ๆ วิธีประกอบกันเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์และถูกต้องที่สุด

การศึกษาสภาพทางกายภาพของพื้นที่ในอดีตสามารถใช้วิธีการศึกษาได้หลายวิธี เช่น ศึกษาโดยการใช้รูปถ่ายทางอากาศ หรือโดยใช้แผนที่ ก็จะได้มาซึ่งลักษณะทางกายภาพในช่วงเวลาต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้ แต่การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ในอดีต โดยเฉพาะพื้นที่ที่ประสบอัคคีภัยในปัจจุบันได้เปลี่ยนสภาพจากการใช้พื้นที่ไปแล้วนั้นเป็นเรื่องที่ยากต่อการได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นจริงในอดีตอย่างถูกต้อง วิธีหนึ่งคือ การอนุมานจากการศึกษาสภาพทางกายภาพของพื้นที่ก่อนเกิดอัคคีภัย ได้แก่ ลักษณะโครงสร้างของสิ่งปลูกสร้าง ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งข้อมูล

ทางกายภาพที่ได้นี้สามารถอ้างอิงถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ได้ อีกวิธีหนึ่งคือการใช้แบบสอบถามวัดความรู้สึกที่บุคคลนั้น ๆ มีต่อสภาวะแวดล้อมที่ตนเคยอยู่ โดยมีความเชื่อจากทฤษฎีเรื่องภาพในใจ (Image)¹ ของแต่ละบุคคลที่มีต่อสภาวะแวดล้อม ส่วนที่เห็นจะเป็นส่วนที่เด่นที่สุดของภาพในใจซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการโต้ตอบ (Response) และจะรวมเป็นสภาวะแวดล้อมทางพฤติกรรม (Behavior Environment) ของบุคคลนั้น ๆ

ในความเป็นจริงเกี่ยวกับเรื่องของเมืองก็คือ แต่ละคนจะรับรู้สภาวะแวดล้อมของเมืองเพียงบางส่วนเป็นภาพในใจซึ่งจะมีความชัดเจนในเนื้อหาที่ลดหลั่นลงไป โดยปกติแล้วภาพในใจจะชัดเจนเมื่อผู้ประทับภาพมีความตั้งใจสังเกตหรืออยู่ใกล้ชิดในชีวิตประจำวัน เช่น อาคารบ้านเรือนจะดึงดูดความสนใจของคนที่มีอาชีพเป็นสถาปนิกมากกว่าอาชีพอื่น ๆ นอกจากนี้ภาพในใจที่เกิดขึ้นเวลาใดเวลาหนึ่งมีอิทธิพลมาจากความทรงจำ (Memory) ซึ่งโบลดิง (Boulding)² ได้กล่าวว่า ส่วนหนึ่งของภาพในใจก็คือประวัติศาสตร์ของภาพในใจนั่นเอง และโดยปกติแล้วแต่ละบุคคลจะมีภาพในใจเฉพาะไม่เหมือนใคร เนื่องจากแต่ละบุคคลมีสภาวะแวดล้อมของความคิดแตกต่างกันไปอย่างไรก็ตามโลกส่วนตัว และโลกแห่งความเป็นจริงจะต้องมีส่วนคล้ายกัน ไม่เช่นนั้นแล้วมนุษย์ก็ไม่สามารถอยู่รอดในสังคมได้ ดังที่สเปราทส์ (Sprouts) ได้แสดงความเห็นว่า "การที่มนุษย์รอดมาได้ นั้น เป็นเรื่องบอกให้รู้ว่า จะต้องมียุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกันพอสมควรระหว่างสภาวะแวดล้อมที่มนุษย์คิดว่า เป็น กับสภาวะแวดล้อมที่เป็นจริง"³

จากแนวคิดดังกล่าวนี้ ทำให้สามารถศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีตของบริเวณที่ต้องการศึกษาได้โดยการพิจารณาภาพในใจที่แสดงออก จากการประเมินความรู้สึกของบุคคลที่อยู่ในบริเวณ

¹ ชัชณี วายลี "แผนที่ความจำ (Mental Map)" วารสารภูมิศาสตร์ (ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 พฤศจิกายน 2522) หน้า 13.

² Boulding, K.E. The Image, (Ann Arbor: University of Michigan Press, 1956) pp.17.

³ ชัชณี วายลี "แผนที่ความจำ" วารสารภูมิศาสตร์, หน้า 15-23.

นั้น ๆ .เช่น บุคคลที่เคยประสบอัคคีภัย จะมีภาพในใจและจดจำเกี่ยวกับเหตุการณ์และสภาพแวดล้อมที่เกิดอัคคีภัยได้อย่างแม่นยำ เพราะผลของอัคคีภัยกระทบความเป็นอยู่ของคนในชุมชนนั้น ๆ ในเวลาต่อมา

นอกจากนี้ยังมีผู้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้หลายท่าน ดังที่คาร์และซิสส์เลอร์ ได้ศึกษาการเลือกรับรู้และการจำสภาพแวดล้อมโดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสิ่งที่จำได้ภายหลังการเดินทางบนทางด่วนในเมืองบอสตัน พบว่าทั้งคนขับ ผู้โดยสาร ผู้โดยสารไป-กลับ ต่างก็จำสิ่งต่าง ๆ ได้คล้ายคลึงกันและลำดับความสำคัญทำนองเดียวกัน ซึ่งต่อมาลี (Lee) ได้ใช้หลักจิตวิทยามาศึกษาการมีเค้าโครงทางสภาพแวดล้อม โดยมีความสนใจว่าบุคคลมีขอบเขตและแนวบ้านของตนหรือไม่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบมโนทัศน์ ส่วนไหนของเมืองที่บุคคลคิดว่าเป็นแนวบ้านที่อยู่อาศัยของตน ทำการทดสอบโดยให้ผู้ตอบบวงลงในแผนที่เมืองพร้อมตำแหน่งบ้านของผู้ตอบ ปรากฏว่าผู้ตอบสามารถลงขอบเขตได้ ทำให้มีความเชื่อมั่นว่าบุคคลมีเค้าโครงของแนวบ้าน (Neighborhood Schema)¹ ซึ่งสอดคล้องกับที่จอห์นสตัน (Johnston) ได้ศึกษาเพื่อพิสูจน์ภาพในใจของเมืองพบว่า ผู้อยู่อาศัยรับรู้เฉพาะส่วนของเมืองที่เป็นย่านที่อยู่อาศัยของตนเป็นเขตพื้นที่ที่ชัดเจนและมีความคุ้นเคยมากกว่าส่วนอื่น ๆ และรูปแบบที่นิยมกันมากในการศึกษาการรับรู้สถานะแวดล้อมก็คือ แผนที่ความจำ (Mental Map) ซึ่งเป็นผลจากการให้บุคคลต่าง ๆ วาดแผนที่ของสถานที่ต่าง ๆ ตามความรู้สึนึกคิดของบุคคลเหล่านั้น²

จากแนวความคิด วิธีการ และผลการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงใช้แบบสอบถามประเมินทัศนคติเป็นเครื่องมือในการค้นหาข้อมูลสภาพทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคมในอดีตของบริเวณที่ประสบอัคคีภัยร่วมกับข้อมูลจากการแปลรูปถ่ายทางอากาศ แผนที่ และเอกสารงานสำรวจที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่อัคคีภัยตัวอย่าง

¹วิลลิสท์ หรยางกูร พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อมมูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน (สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526) หน้า 170.

²ชัชনী วายลี "แผนที่ความจำ" วารสารภูมิศาสตร์ (ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 พฤศจิกายน 2522) หน้า 13-23.

สำหรับการกำหนดปัจจัยทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมที่เกี่ยวข้องกับการลูกกลมของอัครศิษย์ ในแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลนั้น ได้แนวความคิดมาจากผลการวิจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ปัจจัยทางกายภาพ

บริเวณที่เกิดการลูกกลมของอัครศิษย์ส่วนใหญ่ จะพบในสภาพที่มีลักษณะทางกายภาพประกอบไปด้วย สิ่งปลูกสร้างแออัด อยู่ใกล้ชิดติดกัน วัสดุโครงสร้างของสิ่งปลูกสร้างเป็นวัสดุที่ง่ายต่อการเป็นเชื้อเพลิงดังที่ อัน นิมมานเหมินท์¹ กล่าวไว้ ในเรื่องปัญหาทางผังเมืองในประเทศไทย ในด้านการป้องกันและระงับอัครศิษย์ว่า "พื้นที่กรุงเทพฯ เท่าที่ปรากฏ ยังไม่ได้คำนึงถึงเรื่องความหนาแน่นของอาคาร ความถี่ห่างของอาคาร ขนาดถนน ที่ว่าง ช่องสกัดไฟ การกำหนดที่ตั้งของอาคารตามวัสดุก่อสร้าง ทำให้การใช้ที่ดินขาดระเบียบ มีชุมชนแออัดเต็มไปด้วยอาคารที่ก่อสร้างด้วยวัสดุเชื้อเพลิง ถนนขนาดมาตรฐาน รถดับเพลิงเข้าไม่สะดวก ผ่านพาณิชยกรรมมีการใช้ที่ดินหลากหลาย เสื่อมโทรมได้ง่าย จนกลายเป็นสภาพที่เอื้ออำนวยต่อการลูกกลมของอัครศิษย์"

ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม

บริเวณที่มีสภาพพื้นที่เต็มไปด้วยสิ่งปลูกสร้างหนาแน่น ซึ่งเป็นบริเวณที่มีลักษณะทางกายภาพเอื้ออำนวยด้วยการลูกกลมของอัครศิษย์นั้น ผู้อยู่อาศัยมีความรู้สึกต่อชุมชนว่า เป็นชุมชนที่มีพื้นที่จำกัด ประชากรหนาแน่น พลุกพล่าน ที่พักอาศัยสกปรกและแออัด² ซึ่งสอดคล้องกับที่สันติ พูลเกษร³ ทำการศึกษาพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมกรณีตัวอย่างอาคารที่พักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย

¹อัน นิมมานเหมินท์ "ปัญหาทางผังเมืองในประเทศไทย" ท้องถิ่น (ปีที่ 5 ฉบับที่ 1, 27 พฤษภาคม 2519) หน้า 3-4.

²วัลลภ เทอดเกียรติกุล "การศึกษาพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมกายภาพนอกอาคารของชุมชนบ้านพักอาศัยหนาแน่นในเมือง ตัวอย่างการศึกษาชุมชนมักกะสัน" วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524) หน้า ฉ.

³สันติ พูลเกษร "การศึกษาพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมกายภาพกรณีตัวอย่าง อาคารที่พักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยที่ชุมชนบางแค" ปริญาวิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525) หน้า ข-ค.

ที่ชุมชนบางแคว พบว่าลักษณะที่พิกเป็นอาคารไม้ที่สร้างอย่างง่าย ๆ ไม่มีหลักเกณฑ์ทางโครงสร้างที่แน่นอน ส่วนสภาพทางสังคมนั้น ปรากฏว่าในชุมชนมีความสัมพันธ์ระหว่างครอบครัวเป็นอย่างดี มีการใช้ของร่วมกัน มีความร่วมมือกันปกป้องผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อชุมชน นอกจากนี้จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนแออัด พบว่า 45% ของหัวหน้าครอบครัวมีอาชีพใช้แรงงาน โดยมีความหลากหลายในประเภทของอาชีพเนื่องจากมีระดับการศึกษาต่ำ (73.60% มีการศึกษาไม่เกิน ป.4 และอีก 9.96% ไม่ได้รับการศึกษา) ทำให้ไม่สามารถเลือกงานได้รายได้ของคนในชุมชนแออัดยังอยู่ในระดับต่ำมาก เมื่อเทียบกับรายได้เฉลี่ยของคนในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2525 ซึ่งเท่ากับ 5,000 บาท/เดือน ส่วนวิถีชีวิตและสภาพจิตใจของคนในชุมชนแออัดมีลักษณะพิเศษคือต้องแสวงหารายได้ทุกทาง มองแต่ปัญหาเฉพาะหน้าขาดการวางแผน และมีความรู้สึกเป็นพวกเดียวกัน¹

ระดับชั้นทางสังคม (Social Class) สามารถอ้างอิงได้จากสภาพเศรษฐกิจ ซึ่งอาจพิจารณาได้จากสภาพกายภาพ เช่น ขนาดของบ้าน ดังนั้นในชุมชนที่มีกลุ่มของบ้านคนละประเภท อาจมีความรู้สึกในการแบ่งระดับทางสังคมดังที่ Morris และ Megey ได้กล่าวถึงผลการมีลักษณะทางสังคมที่แตกต่างกันว่าในที่ซึ่งมีมาตรฐานความเป็นอยู่ที่แตกต่างกันมาก การพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนบ้านจะเป็นไปได้ยาก เพราะไม่สามารถเกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มทั้งหมดขึ้นได้ และขาดการติดต่อภายในกลุ่ม เพราะเพื่อนบ้านแต่ละคนไม่กล้าเป็นผู้เริ่มทำความรู้จักก่อน ครอบครัวที่มีความรู้สึกว่าตนมีสถานภาพทางสังคมสูงกว่า ก็ไม่ยอมติดต่อผู้อื่น เพราะรู้สึกว่า การแยกตัวไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่นจะเป็นการปลอดภัยกว่า² แต่ในบริเวณที่มีสิ่งปลูกสร้างหนาแน่นนั้น การเกิดความใกล้ชิด (Proximity) มีมาก ซึ่งสอดคล้องกับที่ Festinger Sehafter และ Back ได้ทำการศึกษาพบว่า ความใกล้ชิดของอาคารมีผลต่อความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชนนั้น ๆ โดยสรุปว่า ในชุมชนที่มีลักษณะทางสังคมของผู้อยู่อาศัยแตกต่างกัน องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมจะมี

¹สมพงษ์ พัดปุย "สภาพสิทธิของสลัม" สถาบันไทยคดีศึกษา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2527) หน้า 64-72.

²R.N. Morris and John Megey, The Sociology of Housing: (Studies at Berinefield Orford, Alden & Mcwby, 1986) p. 123-126.

อิทธิพลต่อความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้อยู่อาศัยน้อยกว่าในชุมชนที่มีลักษณะทางสังคมของผู้อยู่อาศัยเหมือนกัน¹ และ Festinger ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีต่อการปะทะสังสรรค์คบหาสมาคม (Friendship Pattern) พบว่า เพื่อนบ้านในที่พักอาศัยแบบแฟลตของ Westgate West จะมีการคบหาสมาคมกับเพื่อนบ้านใกล้เคียงในระยะ 19 ฟุต และเพื่อนบ้านในบ้านพักอาศัยแบบคอร์ท (Court) Westgate จะอยู่ในระยะ 45 ฟุต โดย Festinger ให้ความเห็นว่า ความใกล้ชิดทางกายภาพ (Physical Closeness) จะเป็นสาเหตุให้เกิดการติดต่อ เนื่องจากการพบกันโดยบังเอิญ (Passive Contact) ซึ่งเป็นรากฐานให้เริ่มเกิดมิตรภาพระหว่างเพื่อนบ้านขึ้น² นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ทำการศึกษาในเรื่องอิทธิพลความใกล้ชิด เช่น Yeng Yue-Man and Stephen H.K. Yeh ซึ่งศึกษาแฟลตในสิงคโปร์พบว่า ผู้อยู่อาศัยมีความถี่ของการติดต่อกันกับเพื่อนบ้านที่อยู่ใกล้กันมากกว่าเพื่อนบ้านที่อยู่ห่างออกไป

ในบางกรณีลักษณะความใกล้ชิดทางกายภาพเพียงอย่างเดียว แต่ขาดการมองเห็น (Visibility) ระหว่างกัน เช่น มีกำแพงสูงทึบกัน หรือใช้ทางเข้าออกที่แยกออกจากกันเด็ดขาด อาจทำให้การคบหาสมาคมลดลงได้ แต่ในบริเวณที่มีความแออัด ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดอค์คิยลุลกลามขนาดใหญ่ นั้น มีการใช้พื้นที่สับสน ไม่เป็นระเบียบ ไม่มีการแบ่งแปลงที่ดินอย่างชัดเจน การปลูกบ้านเป็นไปตามความพอใจ ไม่มีรูปทรงของบ้านที่ได้มาตรฐาน บริเวณเช่นนี้มีความใกล้ชิดและมองเห็นกันได้ ลักษณะทางสังคมจึงมีการปะทะสังสรรค์ และคบหาสมาคมกันในระดับสูง

จากเอกสารงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าบริเวณที่เกิดอค์คิยลุลกลามขนาดใหญ่จะมีอาคารสิ่งปลูกสร้างหนาแน่นใกล้ชิดกัน ส่วนใหญ่จะมีวัสดุโครงสร้างของอาคารเป็นไม้ซึ่งเป็นวัสดุเชื้อเพลิง มีสภาพสิ่งปลูกสร้างที่ทรุดโทรมไม่ได้มาตรฐาน มีความสับสนและไม่เป็นระเบียบ ขาดการแบ่งแปลงที่ดินที่ชัดเจน ลักษณะดังกล่าวนี้เอื้ออำนวยต่อการลุกลามของอค์คิย และจากสภาพทาง

¹ Charles Mercer, Living in Cities: Psychology and the Urban Environment, (Harmondsworth; Penguin Book, 1965) p. 70.

² Ibid, p.74.

กายภาพเหล่านี้ พอจะเป็นแนวทางบอกถึงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมได้ว่า ส่วนใหญ่ของชุมชนที่มีลักษณะทางกายภาพดังกล่าว คนที่อยู่ในชุมชนจะมีระดับรายได้ต่ำ ซึ่งสังเกตได้จากขนาดของบ้านที่เล็ก ทึบโทรม และแออัด แต่มีลักษณะทางสังคมที่มีการพบปะไปมาหาสู่และสมาคมกันในระดับสูง เพราะอยู่ใกล้ชิดกัน และมีลักษณะเศรษฐกิจที่ไม่แตกต่างกัน มีการศึกษาส่วนใหญ่ในระดับต่ำ

ผลการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยได้ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลของปัจจัยทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม ในบริเวณที่เกิดอัคคีภัยลูกกลมขนาดใหญ่ โดยมีสมมุติฐานว่า "รูปแบบของอัคคีภัยขนาดใหญ่ น่าจะเกิดในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมไม่แตกต่างกัน" ดังตัวอย่างแบบสอบถามในภาคผนวก ค ที่สร้างขึ้นมาเพื่อค้นหาภาพในใจซึ่งจะบอกถึงทัศนคติที่มีต่อสภาพแวดล้อมในอดีตของบริเวณที่เกิดอัคคีภัยตัวอย่าง 5 บริเวณ และนำข้อมูลที่ได้มาทดสอบความแตกต่างในทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมุติฐานและวิเคราะห์สรุปผลร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการแปลรูปถ่ายทางอากาศ แผนที่และเอกสารงานสำรวจที่เกี่ยวข้องกับบริเวณตัวอย่าง ผลที่ได้จากการศึกษาจะนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดปัจจัยเพื่อทำการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงภัยต่อการลูกกลมทำความเสียหายของอัคคีภัยต่อไป

3. แนวคิดในการศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงภัยต่อการเกิด การลูกกลม ทำความเสียหายของอัคคีภัย

แนวคิดการศึกษาในส่วนนี้ได้จากวิธีการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ โดยเทคนิคของ P.S.A. (Potential Surface Analysis) ซึ่งเทคนิคนี้มีหลักการในการกำหนดตัวแปรต่าง ๆ เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมหนึ่ง ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายของนโยบายใดนโยบายหนึ่ง โดยวัดค่าตัวแปรเหล่านั้นเป็นตัวเลข และแปลงค่าตัวเลขของตัวแปรแต่ละตัวให้อยู่ในฐานเดียวกัน เพื่อให้สามารถรวมค่าตัวเลขเหล่านั้นเข้าด้วยกันได้ แล้วจึงกำหนดค่าตัวแปรลงในแผนที่¹ (ดูรายละเอียดของเทคนิค P.S.A. ในภาคผนวก ง.)

¹สมศักดิ์ เศรษฐนันท์ "การศึกษาแนวโน้มการใช้ที่ดินในเขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร" ปริญญาพนธ์ผังเมืองมหาบัณฑิต (บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527) หน้า 52.

ในการศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มของพื้นที่เสี่ยงภัยนี้ อาศัยหลักการดังกล่าวข้างต้น โดยการนำผลที่ได้จากการศึกษารูปแบบการเกิด การลุกลามและความเสียหายของอัคคีภัยมากำหนดตัวแปรในการวิเคราะห์ โดยมีแนวความคิดว่า พื้นที่ใด ๆ ก็ตามที่มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเกิด หรือการลุกลามทำความเสียหายของอัคคีภัยในสัดส่วนที่สูง พื้นที่นั้น ๆ จะมีความเสี่ยงภัยต่อการเกิดหรือการลุกลามทำความเสียหายของอัคคีภัยสูงด้วย

สมมุติฐานของการวิจัย

ผลจากการศึกษารวบรวมทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาตั้งเป็นสมมุติฐานของการศึกษาได้ดังนี้

1. รูปแบบการเกิดอัคคีภัยน่าจะมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 1.1 อัคคีภัยส่วนใหญ่น่าจะมีต้นเหตุเกิดจากการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
 - 1.2 อัคคีภัยน่าจะเกิดกับสิ่งปลูกสร้างประเภทตึกแถวมากกว่าสิ่งปลูกสร้างประเภท

อื่น ๆ

- 1.3 อัคคีภัยน่าจะเกิดในเวลากลางวันมากกว่ากลางคืน
- 1.4 อัคคีภัยน่าจะมีแนวโน้มการเกิดสูงในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมิถุนายน
- 1.5 จำนวนอัคคีภัยน่าจะมีการสัมพันธ์ในทางบวกกับจำนวนประชากรในพื้นที่
- 1.6 ความหนาแน่นของอัคคีภัยน่าจะมีการสัมพันธ์ในทางบวกกับความหนาแน่น

ของสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่

2. รูปแบบการลุกลามทำความเสียหายของอัคคีภัยขนาดใหญ่ น่าจะมีการลุกลามทำความเสียหาย ในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ไม่แตกต่างกัน