บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

4.1ผลการศึกษาและจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรที่มีผลต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่

ข้อมูลพื้นที่เขตเพลิงไหม้ (ดูตาราง 4.1 ประกอบ)

(1) บริเวณชุมชนพัฒนาใหม่ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

เกิดอัคคีภัยเมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 เวลา 19.30 น. บริเวณเพลิงไหม้เกิดในตรอกคั่วพริก ใกล้กับอู่รถ ขสมก.เขต 4 ซึ่งมีระยะห่างจากถนนเกษมราษฎร์ประมาณ 200 เมตร มีพื้นที่เสียหายจากเพลิงไหม้รวม 277 ตารางวา สิ่งปลูกสร้างเสียหายรวม 48 หลังคาเรือน ผู้เสียหาย 236 คนหรือประมาณ 71 ครอบครัว คิดเป็นมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นรวม 7,700,000 บาท เข้าข่ายเป็นเขตเพลิงไหม้ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

จากการสอบถามสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยครั้งนี้พบว่า สาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้เกิดจากการจุดไฟเพื่อใช้เสพยาเสพติด (ยาม้า) ซึ่งผู้เห็นเหตุการณ์เล่าว่า ผู้เสพยาได้จุดเทียนมากกว่า 10 เล่มตั้งไว้รอบห้อง ขณะที่ผู้เสพยาเสพยาจนไม่ได้สติ เทียนที่จุดไว้ได้ละลายและไหม้พื้นห้องและลุกลามไปยังมุ้ง ฝาผนัง หลังคา และลุกลามไปยังสิ่งปลูกสร้างข้างเคียงอย่างรวดเร็ว

จากรายงานข้อมูลเขตเพลิงไหม้ของฝ่ายจัดรูปที่ดิน สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร และผลจากการออกภาคสนามพบว่า บริเวณดังกล่าวเป็นที่ตั้งของบ้านพักอาศัยในลักษณะชุมชนแออัดที่ปลูกอยู่ในเขตพื้นที่การท่าเรือแห่งประเทศไทย ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครกำหนดให้พื้นที่แห่งนี้ใช้เป็นที่ดินประเภทพักอาศัยหนาแน่นสูง สิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้เกือบทั้งหมดมีชนิดวัสดุโครงสร้างเป็นไม้ที่มีสภาพเก่าร้อยละ 95 ขนาดสูง 1- 2 ชั้น มีขนาดพื้นที่ถือครองต่อหลังเฉลี่ย[1] 5.77 ตารางวา มีระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างและความหนาแน่นเฉลี่ย 0.19 เมตร และ 69.31 หลังคาเรือน / ไร่[2] ตามลำดับ

---

[1] ขนาดพื้นที่ถือครองเฉลี่ยต่อหลัง = ขนาดพื้นที่เสียหายจากอัคคีภัย / จำนวนอาคารที่ถูกเพลิงไหม้

[2] ความหนาแน่นของอาคารเฉลี่ย = (จำนวนอาคารที่ถูกเพลิงไหม้ × 1 ไร่) / ขนาดพื้นที่เสียหายจากอัคคีภัย

เส้นทางและความกว้างถนนเพื่อใช้ในการระงับอัคคีภัยพบว่า ใช้เส้นทางเข้าออกได้ 2 ทาง คือ จากถนนเกษมราษฎร์ซึ่งมีเขตทางกว้าง 30.00 เมตร และถนนสุนทรโกษา ซึ่งมีเขตทางกว้าง 40.00 เมตร แล้วแยกเข้าตรอกทางเท้าภายในพื้นที่ ซึ่งเป็นทางคอนกรีตกว้าง 1.10 เมตร

จากการสอบถามประธานชุมชนและผู้ประสบภัยเพิ่มเติมพบว่า เวลาที่ใช้ในการเดินทางของรถดับเพลิงมายังพื้นที่เกิดเหตุใช้เวลาประมาณ 30 - 40 นาที ซึ่งช้ากว่าเวลามาตรฐานในการให้บริการของสถานีดับเพลิง แต่จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามถึงระดับความพึงพอใจของผู้ประสบภัยที่มีต่อประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงพบว่ามีระดับความพอใจปานกลางทั้งในด้านความรวดเร็วในการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและปริมาณน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงเตรียมมา

(2) บริเวณชุมชนน้องใหม่ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

เกิดอัคคีภัยเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2543 เวลา 11.05 น. บริเวณเพลิงไหม้เกิดขึ้นใต้ทางด่วนเฉลิมมหานคร ใกล้กับกรมศุลกากร ซึ่งมีระยะห่างจากถนนอาจณรงค์ 50 เมตร มีพื้นที่เสียหายจากเพลิงไหม้รวม 316 ตารางวา สิ่งปลูกสร้างเสียหายรวม 45 หลังคาเรือน ผู้เสียหาย 282 คน คิดเป็นมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นรวม 6,360,000 บาท เข้าข่ายเป็นเขตเพลิงไหม้ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

จากการสอบถามสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยครั้งนี้พบว่า สาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้เกิดจากความประมาทอันเนื่องมาจากการประกอบอาหารซึ่งถือเป็นเพลิงไหม้ที่เกิดจากความประมาท

จากรายงานข้อมูลเขตเพลิงไหม้ของฝ่ายจัดรูปที่ดิน สำนักปลัดกรุงเทพมหานครและผลจากการออกภาคสนามพบว่า บริเวณดังกล่าวเป็นที่ตั้งของบ้านพักอาศัยในลักษณะชุมชนแออัดที่ปลูกอยู่ในเขตพื้นที่ของกรมศุลกากร ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร กำหนดให้พื้นที่แห่งนี้ใช้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้เกือบทั้งหมดมีชนิดวัสดุโครงสร้างเป็นไม้ที่มีสภาพเก่าร้อยละ 98.35 ขนาดสูง 1- 2 ชั้น มีขนาดพื้นที่ถือครองต่อหลังเฉลี่ย 7.02 ตารางวา มีระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างและความหนาแน่นเฉลี่ย 0.16 เมตร และ 56.96 หลังคาเรือน / ไร่ ตามลำดับ

เส้นทางและความกว้างถนนเพื่อใช้ในการเข้าระงับอัคคีภัยพบว่า ใช้เส้นทางเข้าถึงจากถนนอาจณรงค์ซึ่งเป็นถนนสายหลักมีเขตทางกว้าง 20.00 เมตร แล้วแยกเข้าซอยใต้ทางด่วน

ซึ่งมีเขตทางกว้าง 6.00 เมตร จากนั้นแยกเข้าตรอกทางเท้าภายในพื้นที่ซึ่งมีทางคอนกรีตกว้าง 1.00 เมตร และสะพานไม้กว้าง 0.8 – 1.00 เมตร

จากการสอบถามประธานชุมชนและผู้ประสบภัยเพิ่มเติมพบว่า เวลาที่ใช้ในการเดินทางของรถดับเพลิงมายังพื้นที่เกิดอัคคีภัยใช้เวลาประมาณ 20 นาที ซึ่งช้ากว่าเวลามาตรฐานในการให้บริการของสถานีดับเพลิง แต่จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามถึงระดับความพึงพอใจของผู้ประสบภัยที่มีต่อประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงพบว่า มีระดับความพอใจปานกลางในด้านความรวดเร็วของการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและมีระดับความพอใจมากในด้านปริมาณน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงเตรียมมา

(3) บริเวณชุมชนล็อค 4-5-6 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

เกิดอัคคีภัยเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2543 เวลา 22.35 น. บริเวณเพลิงไหม้เกิดในซอยชุมชนล็อค 6 ใกล้กับโรงเรียนชุมชนพัฒนาใหม่ ซึ่งมีระยะห่างจากถนนอาจณรงค์ประมาณ 250 เมตร มีพื้นที่เสียหายจากเพลิงไหม้รวม 405 ตารางวา สิ่งปลูกสร้างเสียหายรวม 66 หลังคาเรือน ผู้เสียหาย 374 คนหรือประมาณ 96 ครอบครัว คิดเป็นมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นรวม 16,500,000 บาท เข้าข่ายเป็นเขตเพลิงไหม้ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

จากการสอบถามสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยครั้งนี้พบว่าสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้เกิดจากการจุดไฟเพื่อใช้เสพยาเสพติด (ยาม้า) ซึ่งถือได้ว่าเป็นการเกิดเพลิงไหม้ที่เกิดจากความประมาท

จากรายงานข้อมูลเขตเพลิงไหม้ ของฝ่ายจัดรูปที่ดิน สำนักปลัดกรุงเทพมหานครและผลจากการออกภาคสนามพบว่า บริเวณดังกล่าวเป็นที่ตั้งของบ้านพักอาศัยในลักษณะชุมชนแออัดที่ปลูกอยู่ในเขตพื้นที่การท่าเรือแห่งประเทศไทย ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร กำหนดให้พื้นที่แห่งนี้ใช้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้เกือบทั้งหมดมีชนิดวัสดุโครงสร้างเป็นไม้ที่มีสภาพเก่าร้อยละ 98.35 ขนาดสูง 1- 2 ชั้น มีขนาดพื้นที่ถือครองต่อหลังเฉลี่ย 6.14 ตารางวา มีระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างและความหนาแน่นเฉลี่ย 0.13 เมตร และ 65.19 หลังคาเรือน / ไร่ ตามลำดับ

เส้นทางและความกว้างถนนเพื่อใช้ในการเข้าระงับอัคคีภัยพบว่า ใช้เส้นทางเข้าถึงจากถนนอาจณรงค์ ซึ่งเป็นถนนสายหลักมีเขตทางกว้าง 20.00 เมตร แล้วแยกเข้าซอยชุมชนคลองเตยล็อค 6 ซึ่งมีเขตทางกว้าง 6.00 เมตร จากนั้นแยกเข้าตรอกทางเท้าภายในพื้นที่ ซึ่งเป็นทางคอนกรีตกว้าง 1.20 – 1.50 เมตร

จากการสอบถามประธานชุมชนและผู้ประสบภัยเพิ่มเติมพบว่า เวลาที่ใช้ในการเดินทางของรถดับเพลิงมายังพื้นที่เกิดอัคคีภัยใช้เวลาประมาณ 25 - 30 นาที ซึ่งช้ากว่าเวลามาตรฐานในการให้บริการของสถานีดับเพลิง แต่จากการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ประสบภัยที่มีต่อประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงพบว่ามีระดับความพอใจมากทั้งในด้านความรวดเร็วในการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและปริมาณน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงเตรียมมา

(4) บริเวณชุมชนริมคลองสามัคคี แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

เกิดอัคคีภัยเมื่อวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2543 เวลา 21.30 น. บริเวณเพลิงไหม้เกิดใกล้เคหะชุมชนคลองเตยอาคาร 4 ติดกับคลองหัวลำโพง มีพื้นที่เสียหายจากเพลิงไหม้รวม 250 ตารางวา สิ่งปลูกสร้างถูกเพลิงไหม้รวม 40 หลังคาเรือน มีผู้เสียหาย 165 คน หรือประมาณ 48 ครอบครัว คิดเป็นมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นเป็นจำนวนเงิน 2,450,000 บาท เข้าข่ายเป็นเขตเพลิงไหม้ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

จากการสอบถามสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยครั้งนี้พบว่า สาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้เกิดจากการจุดไฟเพื่อใช้เสพยาเสพติด (ยาม้า) ซึ่งถือได้ว่าเป็นเพลิงไหม้ที่เกิดจากความประมาท

จากรายงานข้อมูลเขตเพลิงไหม้ของฝ่ายจัดรูปที่ดิน สำนักปลัดกรุงเทพมหานครและจากผลการออกภาคสนามพบว่า บริเวณดังกล่าวเป็นที่ตั้งของบ้านพักอาศัยในลักษณะชุมชนแออัดที่เกิดจากการบุกรุกพื้นที่สาธารณะริมคลองระบายน้ำ ซึ่งที่ดินบริเวณนี้อยู่ในความควบคุมของสำนักงานระบายน้ำที่มีแผนจะสร้างเขื่อนริมคลองหัวลำโพง สิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้เกือบทั้งหมดมีชนิดวัสดุโครงสร้างเป็นไม้ที่มีสภาพเก่าร้อยละ 96.66 ขนาดสูง 1- 2 ชั้น ขนาดพื้นที่ถือครองต่อหลังเฉลี่ย 6.25 ตารางวา มีระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างและความหนาแน่นเฉลี่ย 0.22 เมตร และ 64 หลังคาเรือน / ไร่ ตามลำดับ

เส้นทางและความกว้างถนนเพื่อใช้ในการเข้าระงับอัคคีภัยพบว่า ใช้เส้นทางเข้าถึงจากถนนอาจณรงค์ซึ่งเป็นถนนสายหลักมีเขตทางกว้าง 20.00 เมตร แล้วแยกเข้าซอยชุมชนการเคหะคลองเตย 1 – 10 ซึ่งมีเขตทางกว้าง 8.00 เมตร จากนั้นแยกเข้าตรอกทางเท้าภายในพื้นที่ ซึ่งเป็นถนนคอนกรีตกว้าง 2.00 เมตร และสะพานไม้กว้าง 0.8 – 1.00 เมตร

จากการสอบถามประธานชุมชนและผู้ประสบภัยเพิ่มเติมพบว่า เวลาที่ใช้ในการเดินทางของรถดับเพลิงมายังพื้นที่เกิดเหตุใช้เวลาโดยประมาณ 20 นาที ซึ่งเวลาดังกล่าวช้ากว่าเวลามาตรฐานในการให้บริการของสถานีดับเพลิง แต่จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามถึงระดับความพึงพอใจของผู้ประสบภัยที่มีต่อประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ดับ

เพลิง พบว่ามีระดับความพอใจมากทั้งในด้านความรวดเร็วในการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และปริมาณน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงเตรียมมา

(5) บริเวณชุมชนพัฒนา 70 ไร่ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

เกิดอัคคีภัยเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544 เวลา 22.10 น. บริเวณเพลิงไหม้เกิดในชุมชนพัฒนา 70 ไร่ ซอย 24 บ้านต้นเพลิงเลขที่ 100/477 มีพื้นที่เสียหายจากเพลิงไหม้รวม 210 ตารางวา สิ่งปลูกสร้างเสียหายรวม 30 หลังคาเรือน ผู้เสียหาย 218 คนหรือประมาณ 48 ครอบครัว คิดเป็นมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นรวม 5,500,000 บาท เข้าข่ายเป็นเขตเพลิงไหม้ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

จากการสอบถามสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยพบว่า สาเหตุการเกิดเพลิงไหม้เกิดจากความประมาทจากการซ่อมมอเตอร์ไซด์ ซึ่งขณะที่กำลังทำการซ่อมแซมมอเตอร์ไซด์เกิดล้มทำให้น้ำมันเชื้อเพลิงรั่วออกมาและไหลเข้าไปในที่พักอาศัย จึงเป็นสาเหตุให้เกิดเพลิงไหม้

จากผลการออกภาคสนามพบว่า บริเวณดังกล่าวเป็นที่ตั้งของบ้านพักอาศัยในลักษณะชุมชนแออัดที่ปลูกอยู่ในเขตพื้นที่ของการท่าเรือแห่งประเทศไทยซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร กำหนดให้พื้นที่แห่งนี้ใช้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ สิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้เกือบทั้งหมดมีชนิดวัสดุโครงสร้างเป็นไม้ที่มีสภาพเก่าร้อยละ 95 ขนาดสูง 1- 2 ชั้น มีขนาดพื้นที่ถือครองต่อหลังเฉลี่ย 7 ตารางวา มีระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างและความหนาแน่นเฉลี่ย 0.25 เมตร และ 57.14 หลังคาเรือน / ไร่ ตามลำดับ

เส้นทางและความกว้างถนนเพื่อใช้ในการเข้าระงับอัคคีภัยพบว่า ใช้เส้นทางเข้าถึงจากถนนอาจณรงค์ซึ่งเป็นถนนสายหลักมีเขตทางกว้าง 20.00 เมตร แล้วแยกเข้าซอยเคหะพัฒนา 2 หรือเคหะพัฒนา 1 ซึ่งมีเขตทางกว้าง 8.00 เมตร จากนั้นแยกเข้าทางเท้าภายในพื้นที่ซึ่งเป็นทางเท้าคอนกรีตกว้าง 1.50 เมตร

จากการสอบถามประธานชุมชนและผู้ประสบภัยเพิ่มเติมพบว่า เวลาที่ใช้ในการเดินทางของรถดับเพลิงมายังพื้นที่เกิดอัคคีภัยใช้เวลาประมาณ 25 - 30 นาที ซึ่งช้ากว่าเวลามาตราฐานในการให้บริการของสถานีดับเพลิง แต่จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามถึงระดับความพึงพอใจของผู้ประสบภัยที่มีต่อประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง พบว่ามีระดับความพอใจมากทั้งในด้านความรวดเร็วของการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและปริมาณน้ำดับเพลิงที่เตรียมมา

ตาราง 4.1 เปรียบเทียบพื้นที่อัคคีภัยตัวอย่าง 5 บริเวณ ในเขตคลองเตย

บริเวณที่เกิดเหตุ / ข้อมูล	พัฒนาใหม่	น้องใหม่	คลองเตยล็อค 4 – 5 - 6	ริมคลองสามัคคี	คลองเตยพัฒนา 70 ไร่	เฉลี่ย
วันที่เกิดอัคคีภัย	23 พฤศจิกายน 2543	15 พฤษภาคม 2543	14 ธันวาคม 2543	23 มกราคม 2543	24 กุมภาพันธ์ 2544	
เวลาที่เกิดอัคคีภัย (นาฬิกา)	19.30	11.05	22.35	21.30	22.10	
จำนวนสิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้ (หลัง)	48	45	66	40	30	
พื้นที่ที่ถูกเพลิงไหม้ (ไร่)	0.6925	0.790	1.0125	0.625	0.525	
ความหนาแน่น (หลัง / ไร่)	69.31	56.96	65.19	64	57.14	82.05
ขนาดพื้นที่ถือครอง (ตารางวา)	5.77	7.02	6.14	6.25	7	6.4
ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง (เมตร)	0.19	0.16	0.13	0.22	0.25	0.19
สัดส่วนของอาคารไม้ (ร้อยละ)	95	98.35	98.35	96.66	95	96.914
ความกว้างทางเท้าภายในชุมชน (เมตร)	1.10	0.8 – 1.00	1.20 – 1.50	0.8 – 1.00	1.50	1.22
ระยะห่างจากสถานีดับเพลิงหลัก(ก.ม.)	1.8	0.65	1.10	1.6	0.72	1.174
แนวต้านไฟ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	
จำนวนช่องทางเข้าผจญเพลิง	2	1	1	1	2	

ที่มา : 1. รูปถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1: 1,000 (ขยายมาจากมาตราส่วน 1:6,000)

2. ฝ่ายจัดรูปที่ดิน กองผังเมือง สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร

3. การสำรวจภาคสนาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.1 ผลการศึกษาตัวแปรภาวะทางกายภาพและองค์ประกอบเกี่ยวข้องที่เอื้ออำนวยต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่

ผลการศึกษาตัวแปรภาวะทางกายภาพและองค์ประกอบเกี่ยวข้องที่เอื้ออำนวยต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ที่เป็นศึกษาถึงความสอดคล้องของตัวแปรที่ศึกษาได้จากเอกสาร รายงานและการวิจัย เปรียบเทียบกับพื้นที่ที่เคยประสบอัคคีภัยตัวอย่าง ตลอดจนศึกษาเปรียบเทียบตัวแปรแต่ละตัวระหว่างพื้นที่ประสบอัคคีภัยตัวอย่างว่ามีลักษณะของตัวแปรคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร

4.1.1.1 ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

4.1.1.1.1 ชนิดวัสดุโครงสร้าง

โดยทั่วไปชนิดวัสดุที่ใช้ในการสร้างสิ่งปลูกสร้างมี 2 ชนิดหลักๆ คือ คอนกรีต และไม้ โดยสิ่งปลูกสร้างนั้นอาจสร้างด้วยคอนกรีตทั้งหลัง ไม้ทั้งหลัง หรือครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้ เป็นต้น ตามหลักการแล้ว วัสดุก่อสร้างอาคารประเภทไม้จัดเป็นวัสดุเชื้อเพลิงจำพวกสารอนินทรีเคมีประเภทเซลลูโลส ซึ่งมีส่วนประกอบของคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน ที่มีคุณสมบัติในการติดไฟเมื่อได้รับความร้อนอย่างเพียงพอต่อการลุกไหม้ และเมื่อเกิดการลุกไหม้วัสดุประเภทนี้จะกลายเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี (อนันต์ ตัณมุขยกุล ,2542: 266) ซึ่งต่างกับวัสดุคอนกรีตที่มีคุณสมบัติตรงกันข้ามกับวัสดุไม้อย่างสิ้นเชิง

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับชนิดวัสดุโครงสร้างที่ถูกเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ พบว่า ผู้ประสบภัยเลือกระบุคำตอบ

(1) ทุกส่วนของบ้านทำจากวัสดุไม่ติดไฟ (ยกเว้นประตูและหน้าต่าง)	ร้อยละ 0
(2) ทุกส่วนของบ้านทำจากวัสดุไม่ติดไฟ (ยกเว้นประตู หน้าต่าง และพื้นบ้าน)	ร้อยละ 0
(3) ใช้วัสดุไม่ติดไฟประมาณร้อยละ 80 อีกร้อยละ 20 เป็นวัสดุติดไฟ (ยกเว้นประตูและหน้าต่าง)	ร้อยละ 0
(4) ใช้วัสดุไม่ติดไฟประมาณร้อยละ 50 อีกร้อยละ 50 เป็นวัสดุติดไฟ (ยกเว้นประตูและหน้าต่าง)	ร้อยละ 6.67
(5) ใช้วัสดุติดไฟมากกว่าร้อยละ 50 (ยกเว้นประตูและหน้าต่าง)	ร้อยละ 93.33

โดยมีรายละเอียดร้อยละข้อคำตอบที่เลือกระบุแต่ละบริเวณ ดังนี้

ตาราง 4.2 ร้อยละข้อคำตอบชนิดวัสดุโครงสร้างที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบอัคคีภัย

พื้นที่ประสบอัคคีภัย / ข้อคำตอบ	ชุมชนพัฒนาใหม่	ชุมชนน้องใหม่	ชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6	ชุมชนริมคลองสามัคคี	ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่
(1)	0	0	0	0	0
(2)	0	0	0	0	0
(3)	0	0	0	0	0
(4)	10	3.33	3.33	6.67	10
(5)	90	96.67	96.67	93.33	90
ร้อยละสิ่งปลูกสร้างไม้ที่ถูกเผา	95	98.35	98.35	96.66	95

เมื่อนำคำตอบข้างต้นมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคำตอบที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ศึกษา ด้วยวิธีการทางสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ The Kruskal-Wallis Test แบบ One Way Analysis of Variance โดยการแทนรหัสข้อคำตอบ (1) ด้วยค่า 1 ข้อคำตอบ (2) ด้วยค่า 2 ข้อคำตอบ (3) ด้วยค่า 3 ข้อคำตอบ (4) ด้วยค่า 4 และข้อคำตอบ (5) ด้วยค่า 5 พบว่า ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการเลือกข้อคำตอบของผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ เลือกตอบข้อ (5) บ้านของตนใช้วัสดุที่สร้างอาคารที่สามารถติดไฟได้มากกว่าร้อยละ 50 (ยกเว้นประตูและหน้าต่าง) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตาราง 4.3 ค่าการคำนวณตัวแปรชนิดวัสดุโครงสร้างด้วยวิธี The Kruskal-Wallis Test

พื้นที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่า H ที่คำนวณได้
ชุมชนพัฒนาใหม่	4.90	0.31	
ชุมชนน้องใหม่	4.93	0.25	
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 – 5 – 6	4.97	0.18	
ชุมชนริมคลองสามัคคี	4.93	0.25	
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	4.90	0.31	
เฉลี่ย	4.93	0.26	1.364

จากตาราง 4.3 ค่าเฉลี่ยรหัสคำตอบรวมมีค่า 4.93 ใกล้เคียง 5 ซึ่งหมายถึงข้อคำตอบ (5) ใช้วัสดุติดไฟมากกว่าร้อยละ 50 (ยกเว้นประตูและหน้าต่าง) มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 และค่า H ที่คำนวณได้มีค่า 1.364 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤตที่มีค่าเท่ากับ 9.49 (ดูภาคผนวก ค) หมายถึงการยอมรับสมมุติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของคำตอบทั้ง 5 บริเวณไม่แตกต่างกัน

4.1.1.1.2. ประเภทสิ่งปลูกสร้าง

การติดต่อลุกลามของอัคคีภัยโดยส่งผ่านความร้อน (Heat Transfer) จะเกิดขึ้นได้ง่ายหรือยากเพียงใด ประการหนึ่งขึ้นอยู่กับประเภทสิ่งปลูกสร้าง (รูปแบบโครงสร้างอาคาร) รวมทั้งวัสดุที่เก็บไว้ทั้งภายในและภายนอกว่าจะสามารถยับยั้งไฟหรือเป็นสะพานไฟมาก-น้อยเพียงใด

ประเภทสิ่งปลูกสร้างของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ มีประเภทสิ่งปลูกสร้างเป็นชุมชนแออัด ที่มีชนิดวัสดุโครงสร้างหลักเป็นไม้ ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างอยู่ชิดกันมาก ทั้งภายในและภายนอกอาคารไม่มีสิ่งสกัดกั้นไฟ ความกว้างถนนภายในคับแคบเหมือนๆ กัน ทำให้เมื่อเกิดเพลิงไหม้จึงมีรูปแบบความเสียหายเป็นอัคคีภัยขนาดใหญ่เหมือนกัน เนื่องจากการลุกไหม้และการลุกลามของเพลิงเป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

จากข้อมูลสถิติอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ จำแนกตามประเภทสิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้ในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2540 – 2544 สามารถจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

ตาราง 4.4 สถิติอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ จำแนกตามประเภทสิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้ พ.ศ.2540 - 2544

ประเภทสิ่งปลูกสร้าง	จำนวนครั้งที่เกิด	ร้อยละครั้งที่เกิด	เฉลี่ยครั้ง / ปี	มูลค่าความเสียหาย (บาท)	มูลค่าความเสียหายเฉลี่ย / ครั้ง (บาท)
ชุมชนแออัด	38	33.93	7.6	328,159,000	8,635,763.16
อาคารเดี่ยว	42	37.5	8.4	186,973,000	4,451,738.01
อาคารคูหาติดกัน	18	16.07	3.6	88,330,000+	4,907,222.22+
อาคารสูง	1	0.89	0.2	อยู่ระหว่างการประเมิน	อยู่ระหว่างการประเมิน
อาคารชุดชนิดปิด	2	1.79	0.4	13,900,000	6,950,000
อาคารชุดชนิดเปิด	0	0	0	0	0
อื่นๆ	11	9.82	2.2	55,503,000	5,045,727.27
รวม	112	100			

จากตาราง 4.4 พบว่าประเภทสิ่งปลูกสร้างประเภทอาคารเดี่ยวมีจำนวนครั้งของการเกิดเพลิงไหม้สูงที่สุดถึง 42 ครั้ง (ร้อยละ 37.5) รองลงมาเป็นประเภทชุมชนแออัด 38 ครั้ง (ร้อยละ 33.93) ประเภทอาคารคูหาติดกัน 18 ครั้ง (ร้อยละ16.07) ประเภทอาคารอื่นๆ 11 ครั้ง (ร้อยละ 9.82) ประเภทอาคารชุดชนิดปิด 2 ครั้ง (ร้อยละ 1.79) ประเภทอาคารสูง 1 ครั้ง (ร้อยละ0.89) ตามลำดับ แต่มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยเบื้องต้นกลับเกิดกับประเภทชุมชนแออัดสูงที่สุด รองลงมาเป็นประเภทอาคารอื่นๆ ประเภทอาคารชุดชนิดปิด ประเภทอาคารคูหาติดกัน ประเภทอาคารเดี่ยว (เรียงลำดับมูลค่าความเสียโดยไม่รวมประเภทอาคารสูงเข้าไว้ในกลุ่ม)

เมื่อเปรียบเทียบประเภทสิ่งปลูกสร้างของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณกับข้อมูลจากสถิติ พบว่ามีความสอดคล้องกันตรงประเด็นที่ว่าการลุกลามของอัคคีภัยย่อมทำให้เกิดมูลค่าความเสียหาย ยิ่งมีการลุกลามมาก มูลค่าความเสียหายยิ่งสูง ดังนั้นจึงอนุมานได้ว่าพื้นที่ประสบอัคคีภัยตัวอย่างทั้ง 5 บริเวณ มีประเภทสิ่งปลูกสร้างเป็นชุมชนแออัดที่มีภาวะทางกายภาพและองค์ประกอบเกี่ยวข้องเอื้ออำนวยต่อการลุกลามของอัคคีภัยเหมือนๆ กัน ทำให้รูปแบบอัคคีภัยที่เกิดขึ้นเป็นอัคคีภัยขนาดใหญ่เหมือนๆ กัน

4.1.1.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

กิจกรรมที่ประกอบการอยู่ในสิ่งปลูกสร้างหนึ่งๆ มีระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามของอัคคีภัยแตกต่างกัน เช่น โรงงานผลิตวัตถุระเบิดย่อมมีความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามของอัคคีภัยมากกว่าโรงเรียน เป็นต้น ดังนั้นการจัดกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเดียวกันไว้ในพื้นที่เดียวกันอย่างเป็นระเบียบย่อมทำให้การวางมาตรการในการป้องกันและการปฏิบัติการป้องกันอัคคีภัยง่ายขึ้น อีกทั้งมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสานภายในพื้นที่เดียวกัน

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถูกเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ พบว่า ผู้ประสบภัยเลือกระบุคำตอบ

(1) บ้านพักอาศัยอย่างเดียว ร้อยละ 100
(2) พักอาศัยและประกอบกิจการค้าขายในตัว (กิจการที่ไม่ใช้วัตถุไวไฟ) ร้อยละ 0
(3) พักอาศัยและประกอบกิจการค้าขายในตัว (กิจการที่เกี่ยวข้องกับวัตถุไวไฟ) ร้อยละ 0
(4) ธุรกิจเชิงพาณิชยกรรม ร้อยละ 0
(5) อื่นๆ ร้อยละ 0

โดยมีรายละเอียดร้อยละข้อคำตอบที่เลือกระบุแต่ละบริเวณ ดังนี้

ตาราง 4.5 ร้อยละข้อคำตอบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย

พื้นที่ประสบอัคคีภัย / ข้อคำตอบ	ชุมชนพัฒนาใหม่	ชุมชนน้องใหม่	ชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6	ชุมชนริมคลองสามัคคี	ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่
(1)	100	100	100	100	100
(2)	0	0	0	0	0
(3)	0	0	0	0	0
(4)	0	0	0	0	0
(5)	0	0	0	0	0

เมื่อนำคำตอบข้างต้นมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคำตอบที่เลือกระบุ ด้วยวิธีการทางสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์แบบการทดสอบค่า Chi-square โดยการแทนรหัสค่าข้อคำตอบ (1) ด้วยค่า 1 ข้อคำตอบ (2) ด้วยค่า 2 ข้อคำตอบ (3) ด้วยค่า 3 ข้อคำตอบ (4) ด้วยค่า 4 และข้อคำตอบ (5) ด้วยค่า 5 พบว่า ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการเลือกข้อคำตอบของผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ เลือกตอบข้อ (1) การใช้ประโยชน์ที่ดินบ้านของตนเป็นที่พักอาศัย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตาราง 4.6 ค่าการคำนวณตัวแปรการใช้ประโยชน์ที่ดินด้วยวิธี Chi-square Test

พื้นที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่า H ที่คำนวณได้
ชุมชนพัฒนาใหม่	1.00	0.00	
ชุมชนน้องใหม่	1.00	0.00	
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 – 5 – 6	1.00	0.00	
ชุมชนริมคลองสามัคคี	1.00	0.00	
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	1.00	0.00	
เฉลี่ย	1.00	0.00	0.00

จากตาราง 4.6 ค่าเฉลี่ยรหัสคำตอบรวม 1.00 ซึ่งหมายถึงข้อคำตอบ (1) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพักอาศัยอย่างเดียว มีค่าเบี่ยงเบนมาตราฐานเท่ากับ 0.00 และค่า H ที่คำนวณได้มีค่า 0.00 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤตที่มีค่าเท่ากับ 9.49 (ดูภาคผนวก ค) หมายถึงการยอมรับสมมุติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของคำตอบทั้ง 5 บริเวณไม่แตกต่างกัน

สถิติอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นกับประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ พ.ศ. 2540 – 2544 สามารถจำแนกได้ดังนี้

ตาราง 4.7 สถิติอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ จำแนกตามกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเภทการใช้ที่ดิน	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุเพลิงไหม้	ร้อยละ	เฉลี่ย ครั้ง / ปี	มูลค่าความเสียหาย (บาท)
1. ที่อยู่อาศัย				
- ที่พักอาศัย	94	83.93	18.8	703,462,000+
- บ้านพักข้าราชการ	1	0.892	0.2	2,950,000
2. พาณิชยกรรม				
- โรงแรม	1	0.892	0.2	อยู่ระหว่างการประเมิน
- ห้างสรรพสินค้า	1	0.892	0.2	6,000,000
- ไนต์คลับ	1	0.892	0.2	7,900,000

ตาราง 4.7 (ต่อ)

ประเภทการใช้ที่ดิน	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุเพลิงไหม้	ร้อยละ	เฉลี่ย ครั้ง / ปี	มูลค่าความเสียหาย (บาท)
3. อุตสาหกรรม				
- โรงงานอุตสาหกรรม	11	9.82	2.2	55,503,000
- คลังสินค้า	2	1.79	0.4	58,400,000
4. สาธารณูปการ				
- วัด	1	0.892	0.2	2,600,00
รวม	112	100		

จากตาราง 4.7 อัตราการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาในเขตกรุงเทพมหานคร เกิดขึ้นกับสิ่งปลูกสร้างที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่พักอาศัยมากที่สุด ถึง 94 ครั้ง (ร้อยละ 83.93) รองลงมาเป็นโรงงานอุตสาหกรรม 11 ครั้ง (ร้อยละ 9.82) คลังสินค้า 2 ครั้ง (ร้อยละ1.79) และบ้านพักข้าราชการ โรงแรม ห้างสรรพสินค้า ไนต์คลับ วัด ที่ละ1 ครั้ง (ร้อยละ 0.892) ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ กับข้อมูลจากสถิติ พบว่ามีความสอดคล้องกันตรงที่อัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ที่เกิดมักเกิดกับอาคารที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยมากที่สุด ซึ่งสาเหตุที่เป็นเช่นนี้น่าจะมาจากการวางระบบความปลอดภัยที่แตกต่างกัน กล่าวคือ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และสาธารณูปการ จะมีการวางมาตรการทางด้านความปลอดภัย เช่น มีการติดตั้งถังดับเพลิง ซ้อมการดับเพลิง เป็นต้น แต่อาคารที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยมักจะไม่มีการวางมาตรการความปลอดภัยดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยก็ไม่ได้เป็นการใช้ประโยช์ที่ดินที่มีระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามของอัคคีภัยสูง การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามสูงย่อมมีมูลค่าความเสียหายสูงตามด้วย ซึ่งจากสถิติจะเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมจะมีมูลค่าความเสียหายต่อครั้งสูงกว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ ทั้งนี้เพราะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้มักเก็บวัตถุดิบที่เป็นสารเคมี วัตถุไวไฟ ฯลฯ ที่เป็นแหล่งเชื้อเพลิงอย่างดีต่อการลุกลามไว้เป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทมีระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามต่อการเกิดเพลิงไหม้แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ประกอบภายในสิ่งปลูกสร้าง

4.1.1.2 ขนาดสิ่งปลูกสร้าง

ขนาดสิ่งปลูกสร้างเกี่ยวข้องกับรูปแบบความเสียหายของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ตรงที่ ถ้าสิ่งปลูกสร้างมีขนาดเล็ก ก็มีแนวโน้มที่จำนวนสิ่งปลูกสร้างจะเสียหายเป็นจำนวนมาก แต่ถ้าสิ่งปลูกสร้างยิ่งมีขนาดใหญ่ ก็มีแนวโน้มที่จำนวนสิ่งปลูกสร้างจะเสียหายน้อยลง นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับแนวโน้มอัตราการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตของผู้ประสบภัย ตรงที่ถ้ามีจำนวนคนต่อพื้นที่ขนาดสิ่งปลูกสร้างสูง แนวโน้มของจำนวนผู้ประสบภัยที่อาจได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากความร้อนและไฟจะมีสูงขึ้นด้วย

ขนาดสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ยของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ ที่ได้จากการแปลรูปถ่ายทางอากาศในช่วงก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ปรากฏว่าพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณมีขนาดสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 6.4 ตาราวา / หลัง โดยมีขนาดสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ยแต่ละบริเวณดังนี้

- ชุมชนพัฒนาใหม่ มีขนาดสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 5.77 ตารางวา / หลัง
- ชุมชนน้องใหม่ มีขนาดสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 7.02 ตารางวา / หลัง
- ชุมชนคลองเตยล็อค 4 - 5 – 6 มีขนาดสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 6.14 ตารางวา / หลัง
- ชุมชนริมคลองสามัคคี มีขนาดสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 6.25 ตารางวา / หลัง
- ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่ มีขนาดสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 7.00 ตารางวา / หลัง

ซึ่งขนาดสิ่งปลูกสร้างของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ มีขนาดสิ่งปลูกสร้างเล็กมาก เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดห้องนอนมาตราฐานที่เล็กที่สุดของอาคารชุดหรือทาวเฮ้าส์ที่ปลูกขายกันทั่วไป ซึ่งมีขนาด 4.5 ตาราวา / คน (3 × 3 เมตร) ดังนั้นถ้าเปรียบเทียบกับขนาดสิ่งปลูกสร้างที่ประกอบด้วย พ่อ แม่ ลูก ควรมีเนื้อที่ใช้สอยของสิ่งปลูกสร้างอย่าน้อย 13.5 ตารางวา / หลัง

ขนาดสิ่งปลูกสร้างของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณมีขนาดเล็กเหมือนกันทำให้จำนวนสิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้มีจำนวนมากจนจัดเป็นอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่เหมือนๆ กัน ทั้งที่ขนาดที่พื้นที่เสียหายโดยรวมมีขนาดไม่ถึงไร่ หรือ ไร่เศษๆ เท่านั้น

4.1.1.3 ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง

ตามกฎกระทรวงมหาดไทยฉบับที่ 33 บังคับให้สิ่งปลูกสร้างขนาดสูง หรือสิ่งปลูกสร้างขนาดใหญ่พิเศษจะต้องมีระยะห่างจากสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ โดยรอบไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร (อาจจะเป็นถนนหรือพื้นที่โล่งว่างปราศจากสิ่งปลูกสร้าง) จึงจะทำให้สิ่งปลูกสร้างเหล่านั้นมีลักษณะเป็นภัยโดดเดี่ยว สำหรับสิ่งปลูกสร้างทั่วไปไม่มีข้อกำหนดบังคับ แต่ก็ควรมีระยะห่างอย่างน้อย 6.00 เมตรเช่นกัน

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างในบริเวณที่ถูกเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ พบว่า ผู้ประสบภัยเลือก ระบุคำตอบ

(1) ระยะห่างระหว่างอาคารตั้งแต่ 0.00 – 1.50 เมตร ร้อยละ 94
(2) ระยะห่างระหว่างอาคารตั้งแต่ 1.51 – 3.00 เมตร ร้อยละ 6
(3) ระยะห่างระหว่างอาคารตั้งแต่ 3.01 – 4.50 เมตร ร้อยละ 0
(4) ระยะห่างระหว่างอาคารตั้งแต่ 4.51 – 6.00 เมตร ร้อยละ 0
(5) ระยะห่างตั้งแต่ 6.00 เมตร ร้อยละ 0

โดยมีรายละเอียดร้อยละข้อคำตอบที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย ดังนี้

ตาราง 4.8 ร้อยละข้อคำตอบตัวแปรระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย

พื้นที่ประสบอัคคีภัย / ข้อคำตอบ	ชุมชนพัฒนาใหม่	ชุมชนน้องใหม่	ชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6	ชุมชนริมคลองสามัคคี	ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่
(1)	90	93.3	90	93.3	100
(2)	10	6.7	10	6.7	0
(3)	0	0	0	0	0
(4)	0	0	0	0	0
(5)	0	0	0	0	0
ระยะห่างเฉลี่ย (เมตร)	0.19	0.16	0.13	0.22	0.25

เมื่อนำคำตอบข้างต้นมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคำตอบที่เลือกระบุ ด้วยวิธีการทางสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ The Kruskal-Wallis Test แบบ One Way Analysis of Variance โดยการแทนรหัสค่าข้อคำตอบ (1) ด้วยค่า 5 ข้อคำตอบ (2) ด้วยค่า 4 ข้อคำตอบ (3) ด้วยค่า 3 ข้อคำตอบ (4) ด้วยค่า 2 และข้อคำตอบ (5) ด้วยค่า 1 พบว่า ผลวิเคราะห์คำตอบของผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ เลือกตอบข้อ (1) บริเวณที่ถูกเพลิงไหม้มีระยะห่างระหว่างอาคารตั้งแต่ 0.00 – 1.50 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตาราง 4.9 ค่าการคำนวณตัวแปรระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างด้วยวิธี The Kruskal- Wallis Test

พื้นที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่า H ที่คำนวณได้
ชุมชนพัฒนาใหม่	4.90	0.31	
ชุมชนน้องใหม่	4.93	0.25	
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 – 5 – 6	4.90	0.31	
ชุมชนริมคลองสามัคคี	4.93	0.25	
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	5.00	0.00	
เฉลี่ย	4.93	0.25	3.193

จากตาราง 4.9 ค่าเฉลี่ยรหัสคำตอบรวมมีค่าเท่ากับ 4.93 มีค่าใกล้ 5.00 ซึ่งหมายถึงข้อคำตอบ (1) มีระยะห่างระหว่างอาคารตั้งแต่ 0.00 – 1.50 เมตร มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 และค่า H ที่คำนวณได้มีค่า 3.193 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤตที่มีค่าเท่ากับ 9.49 (ดูภาคผนวก ค) หมายถึงการยอมรับสมมุติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของคำตอบทั้ง 5 บริเวณไม่แตกต่างกัน

ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ มีระยะห่างน้อยกว่า 6.00 เมตร โดยรอบเหมือนๆ กัน ทำให้เมื่อเกิดอัคคีภัยจึงมีรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่เหมือนๆ กัน

4.1.1.4 แนวต้านไฟ

แนวต้านไฟ คือ แนวที่สามารถสกัดกั้นไม่ให้อัคคีภัยลุกลามไปยังพื้นอื่นๆ สำนักประกันวินาศภัยกำหนดลักษณะของแนวต้านไฟไว้ 2 ประเภท คือ (1) พื้นที่โล่งว่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง เช่น แนวทางรถไฟ แม่น้ำ ลำคลองโดยมีเกณฑ์ระยะห่างของแนวต้านไฟที่น้อยที่สุดเท่ากับ

(1.1) สองเท่าของจำนวนชั้นของอาคารทั้งสองฝั่งของแนวต้านไฟรวมกันคูณด้วยหนึ่งเท่าสำหรับสิ่งปลูกสร้างชั้นหนึ่งกับสิ่งปลูกสร้างชั้นหนึ่ง

(1.2) สองเท่าของจำนวนชั้นของอาคารทั้งสองฝั่งของแนวต้านไฟรวมกันคูณด้วยสองเท่าสำหรับสิ่งปลูกสร้างชั้นสองกับสิ่งปลูกสร้างชั้นสอง

(1.3) สองเท่าของจำนวนชั้นของอาคารทั้งสองฝั่งของแนวต้านไฟรวมกันคูณด้วยสามเท่าสำหรับสิ่งปลูกสร้างชั้นสามกับสิ่งปลูกสร้างชั้นสาม

และ (2) กำแพงกั้นไฟ คือ กำแพงทึบกั้นตลอดแนวที่ทำด้วยวัสดุทนไฟโดยมีอัตราทนไฟไม่น้อยกว่าสามชั่วโมง หรืออิฐ หิน คอนกรีตที่หนาอย่างน้อย 0.20 เมตรตลอดแนว และสูงกว่าหลังคาขึ้นไปอีกอย่างน้อย 0.40 เมตร

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถามร่วมกับการแปลรูปถ่ายทางอากาศของแนวต้านไฟในบริเวณที่ถูกเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณพบว่า ผู้ประสบภัยเลือกระบุคำตอบ

(1) บริเวณที่ถูกเพลิงไหม้ไม่มีแนวต้านไฟใดๆ เลย ร้อยละ 100

(2) บริเวณที่ถูกเพลิงไหม้มีแนวต้าน 1 ด้าน ร้อยละ 0

(3) บริเวณที่ถูกเพลิงไหม้มีแนวต้าน 2 ด้าน ร้อยละ 0

(4) บริเวณที่ถูกเพลิงไหม้มีแนวต้าน 3 ด้าน ร้อยละ 0

(5) บริเวณที่ถูกเพลิงไหม้มีแนวต้าน 4 ด้าน ร้อยละ 0

โดยมีรายละเอียดร้อยละข้อคำตอบที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย ดังนี้

ตาราง 4.10 ร้อยละข้อคำตอบตัวแปรแนวต้านไฟที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย

พื้นที่ประสบอัคคีภัย / ข้อคำตอบ	ชุมชนพัฒนาใหม่	ชุมชนน้องใหม่	ชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6	ชุมชนริมคลองสามัคคี	ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่
(1)	100	100	100	100	100
(2)	0	0	0	0	0
(3)	0	0	0	0	0
(4)	0	0	0	0	0
(5)	0	0	0	0	0

เมื่อนำคำตอบข้างต้นมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคำตอบที่เลือกระบุ ด้วยวิธีการทางสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ The Kruskal-Wallis Test แบบ One Way Analysis of Variance โดยการแทนรหัสค่าข้อคำตอบ (1) ด้วยค่า 5 ข้อคำตอบ (2) ด้วยค่า 4 ข้อคำตอบ (3) ด้วยค่า 3 ข้อคำตอบ (4) ด้วยค่า 2 และข้อคำตอบ (5) ด้วยค่า 1 พบว่า ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการเลือกข้อคำตอบของผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ เลือกตอบข้อ (1) บริเวณที่ถูกเพลิงไหม้ไม่มีแนวต้านไฟที่เป็นทั้งพื้นที่โล่งและกำแพงกั้นไฟใดๆเลย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตาราง 4.11 ค่าการคำนวณตัวแปรแนวต้านไฟด้วยวิธี The Kruskal- Wallis Test

พื้นที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่า H ที่คำนวณได้
ชุมชนพัฒนาใหม่	5.00	0.00	
ชุมชนน้องใหม่	5.00	0.00	
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 – 5 – 6	5.00	0.00	
ชุมชนริมคลองสามัคคี	5.00	0.00	
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	5.00	0.00	
เฉลี่ย	5.00	0.00	0.00

จากตาราง 4.11 ค่าเฉลี่ยรหัสคำตอบรวมมีค่า 5.00 ซึ่งหมายถึงข้อคำตอบ (1) ไม่มีแนวต้านไฟใดๆ เลย มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 และค่า H ที่คำนวณได้มีค่า 0.00 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤตที่มีค่าเท่ากับ 9.49 (ดูภาคผนวก ค) หมายถึงการยอมรับสมมุติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของคำตอบทั้ง 5 บริเวณไม่แตกต่างกัน

เนื่องจากพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ ไม่มีแนวต้านไฟในการสกัดกั้นไฟให้อยู่ในวงจำกัดเหมือนๆ กัน ดั้งนั้นเมื่อเกิดเพลิงไหม้จึงมีรูปแบบความเสียหายเป็นอัคคีภัยขนาดใหญ่เหมือนๆ กัน

4.1.1.5 ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง

ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างเกี่ยวข้องกับการลุกลามของอัคคีภัยขนาดใหญ่ในด้านปริมาณเชื้อเพลิงทั้งที่เป็นชนิดวัสดุโครงสร้างและข้าวของเครื่องใช้ภายในสิ่งปลูกสร้าง ยิ่งความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างสูงปริมาณเชื้อเพลิงก็ยิ่งมีมากขึ้น ดังนั้นเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นก็มีแนวโน้มที่เพลิงจะลุกไหม้ได้อย่างต่อเนื่องและลุกลามเป็นบริเวณกว้าง โดยทั่วๆ ไปแล้ว ไม่มีเกณฑ์ในกำหนดระดับความหนาแน่นที่เหมาะสมของจำนวนสิ่งปลูกสร้างต่อพื้นที่ที่ชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงอาศัยค่าความหนาแน่นที่มากที่สุดจากขนาดพื้นที่ปกคลุมดินของสิ่งปลูกสร้างเพื่อการอยู่อาศัยที่เล็กที่สุดที่สร้างขายตามท้องตลาดเมืองไทย ที่มีขนาด 16 ตาราวา (บ้านทาวเฮ้าส์) ดังนั้นความหนาแน่นที่มากที่สุดก็ควรจะมีขนาดไม่เกิน 25 หลัง / ไร่

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของฝ่ายจัดรูปที่ดิน กรมผังเมือง สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างในบริเวณพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ แล้วทำการสังเคราะห์ค่าโดยการเทียบบรรญัติไตรยางค์หาความหนาแน่นต่อไร่ ร่วมกับการตรวจความถูกต้องกับรูปถ่ายทางอากาศ พบว่า พื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 มีความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 82.05 หลัง / ไร่ โดยมีรายละเอียดแต่ละบริเวณ ดังนี้

- ชุมชนพัฒนาใหม่ มีความหนาแน่นของปลูกสร้างเฉลี่ย 69.31 หลัง / ไร่
- ชุมชนน้องใหม่ มีความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 56.96 หลัง / ไร่
- ชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6 มีความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 65.19 หลัง / ไร่
- ชุมชนริมคลองสามัคคี มีความหนาแน่นของปลูกสร้างเฉลี่ย 64 หลัง / ไร่
- ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่ มีความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างเฉลี่ย 57.14 หลัง / ไร่

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ มีความหนาแน่นสูงเหมือนๆ กัน ประกอบกับชนิดวัสดุโครงสร้าง ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างที่ชิดกันมากทำให้เพลิงสามารถลุกลามได้รวดเร็วและสร้างความเสียหายในรูปแบบอัคคีภัยขนาดใหญ่เหมือนๆ กัน นอกจากนี้

ปริมาณความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างเกี่ยวข้องกันโดยตรงกับปริมาณเชื้อเพลิง อีกทั้งยังเกี่ยวข้องกับระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง ดังนั้นเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นในบริเวณที่มีความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างสูงก็มีแนวโน้มที่รูปแบบความเสียหายจะเป็นอัคคีภัยขนาดใหญ่เช่นเดียวกับพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ

4.1.1.6 ความกว้างถนน

ความกว้างถนนเกี่ยวข้องกับการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ในด้านของความสะดวกในการเข้าผจญเพลิงของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ในบางพื้นที่ที่ทางเข้าออกไม่สะดวก ทำให้การเข้าระงับเพลิงได้ไม่ทันท่วงที เช่น ซอยแคบๆ แหล่งที่การคมนาคมเข้าไม่ถึง หรือแหล่งที่ใช้ได้เพียงเครื่องดับเพลิงชนิดแบบแบกหามเท่านั้น เป็นต้น มาตราฐานความกว้างถนนของกองวิศวกรรมโยธา กำหนดให้มีความกว้างอย่างน้อย 6.00 เมตร

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับความกว้างถนนในบริเวณที่ถูกเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ พบว่า ผู้ประสบภัยเลือกระบุคำตอบ

(1) มีระดับความกว้างถนนตั้งแต่ 0.00 – 1.50 เมตร	ร้อยละ 100
(2) มีระดับความกว้างถนนตั้งแต่ 1.51 – 3.00 เมตร	ร้อยละ 0
(3) มีระดับความกว้างถนนตั้งแต่ 3.01 – 4.50 เมตร	ร้อยละ 0
(4) มีระดับความกว้างถนนตั้งแต่ 4.51 – 6.00 เมตร	ร้อยละ 0
(5) มีระดับความกว้างถนนตั้งแต่ 6.00 เมตร ขึ้นไป	ร้อยละ 0

โดยมีรายละเอียดร้อยละข้อคำตอบที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย ดังนี้

ตาราง 4.12 ร้อยละข้อคำตอบตัวแปรความกว้างถนนที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย

พื้นที่ประสบอัคคีภัย / ข้อคำตอบ	ชุมชนพัฒนาใหม่	ชุมชนน้องใหม่	ชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6	ชุมชนริมคลองสามัคคี	ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่
(1)	100	100	100	100	100
(2)	0	0	0	0	0
(3)	0	0	0	0	0
(4)	0	0	0	0	0
(5)	0	0	0	0	0
ความกว้างถนนเฉลี่ย (เมตร)	1.10	0.80 – 1.00	1.20 - 1.050	0.80 – 1.00	1.50

เมื่อนำคำตอบข้างต้นมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคำตอบที่เลือกระบุ ด้วยวิธีการทางสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ The Kruskal-Wallis Test แบบ One Way Analysis of Variance โดยการแทนรหัสค่าข้อคำตอบ (1) ด้วยค่า **5** ข้อคำตอบ (2) ด้วยค่า **4** ข้อคำตอบ (3) ด้วยค่า **3** ข้อคำตอบ (4) ด้วยค่า **2** และข้อคำตอบ (5) ด้วยค่า **1** พบว่า ผลวิเคราะห์คำตอบของผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ เลือกตอบข้อ (1) บริเวณที่ถูกเพลิงไหม้มีเขตทางกว้างตั้งแต่ 0.00 – 1.50 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตาราง 4.13 ค่าการคำนวณตัวแปรความกว้างถนนด้วยวิธี The Kruskal- Wallis Test

พื้นที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่า H ที่คำนวณได้
ชุมชนพัฒนาใหม่	5.00	0.00	
ชุมชนน้องใหม่	5.00	0.00	
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 – 5 – 6	5.00	0.00	
ชุมชนริมคลองสามัคคี	5.00	0.00	
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	5.00	0.00	
เฉลี่ย	5.00	0.00	0.00

จากตาราง 4.13 ค่าเฉลี่ยรหัสคำตอบรวมมีค่า 5.00 ซึ่งหมายถึงข้อคำตอบ (1) เขตทางมีระดับกว้างตั้งแต่ 0.00 – 1.50 เมตร มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 และค่า H ที่คำนวณได้มีค่า 0.00 ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤตที่มีค่าเท่ากับ 9.49 (ดูภาคผนวก ค) หมายถึงการยอมรับสมมุติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของคำตอบทั้ง 5 บริเวณไม่แตกต่างกัน

ขนาดเขตความกว้างถนนที่ไม่ได้มาตรฐานเหมือนๆ กันของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ ทำให้รถดับเพลิงไม่สามารถเข้าถึงที่เกิดเหตุได้สะดวก จนทำให้อัคคีภัยที่เกิดขึ้นมีรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่เหมือนๆ กัน

4.1.1.7 แหล่งน้ำดับเพลิงตามธรรมชาติ

น้ำเป็นองค์ประกอบหลักในการดับเพลิง บ่อยครั้งที่ปริมาณน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงเตรียมมาไม่เพียงพอต่อการดับเพลิงให้สนิท อีกทั้งไม่สามารถหาแหล่งน้ำดับเพลิงสำรองได้ทันเวลา ทำให้การลุกไหม้และการลุกลามยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ถ้าพื้นที่ประสบอัคคีภัยมีแหล่งน้ำดับเพลิงตามธรรมชาติ ก็สามารถใช้น้ำจากแหล่งดังกล่าวในการสนับสนุนการดับเพลิงได้

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามเกี่ยวกับแหล่งน้ำดับเพลิงตามธรรมชาติในบริเวณที่เกิดเหตุ พบว่ามีชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6 และชุมชนน้องใหม่ ที่ไม่มีแหล่งน้ำดับเพลิงตามธรรมชาติ

ส่วนอีก 3 ชุมชนที่เหลือมีแหล่งน้ำธรรมชาติในบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ และผลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกพึงพอใจในเรื่องของความเพียงพอของปริมาณน้ำดับเพลิงจากแหล่งน้ำธรรมชาติภายในพื้นที่บริเวณที่ถูกเพลิงไหม้จากผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ พบว่า ผู้ประสบภัยเลือกระบุคำตอบ

(1) พึงพอใจในด้านความเพียงพอมากที่สุด ร้อยละ 16
(2) พึงพอใจในด้านความเพียงพอมาก ร้อยละ 12
(3) พึงพอใจในด้านความเพียงพอปานกลาง ร้อยละ 14.67
(4) พึงพอใจในด้านความเพียงพอน้อย ร้อยละ 26
(5) พึงพอใจในด้านความเพียงพอน้อยที่สุด ร้อยละ 31.33

โดยมีรายละเอียดร้อยละข้อคำตอบที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย ดังนี้

ตาราง 4.14 ร้อยละข้อคำตอบตัวแปรแหล่งน้ำดับเพลิงตามธรรมชาติที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย

พื้นที่ประสบอัคคีภัย / ข้อคำตอบ	ชุมชนพัฒนาใหม่	ชุมชนน้องใหม่	ชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6	ชุมชนริมคลองสามัคคี	ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่
(1)	0	0	0	80	0
(2)	3.33	0	0	20	36.67
(3)	0	6.67	6.67	0	60
(4)	40	26.66	60	0	3.33
(5)	56.67	66.67	33.33	0	0

เมื่อนำคำตอบข้างต้นมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคำตอบที่เลือกระบุ ด้วยวิธีการทางสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ The Kruskal-Wallis Test แบบ One Way Analysis of Variance โดยการแทนรหัสค่าข้อคำตอบ(1) ด้วยค่า 1 ข้อคำตอบ (2) ด้วยค่า 2 ข้อคำตอบ (3) ด้วยค่า 3 ข้อคำตอบ (4) ด้วยค่า 4 และข้อคำตอบ (5) ด้วยค่า 5 พบว่า ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการเลือกคำตอบของผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตาราง 4.15 ค่าการคำนวณตัวแปรแหล่งน้ำดับเพลิงธรรมชาติด้วยวิธี The Kruskal- Wallis Test

พื้นที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่า H ที่คำนวณได้
ชุมชนพัฒนาใหม่	4.50	0.68	
ชุมชนน้องใหม่	4.60	0.62	
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 – 5 – 6	4.27	0.58	
ชุมชนริมคลองสามัคคี	1.20	0.41	
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	2.67	0.55	
เฉลี่ย	3.45	1.44	116.309

จากตาราง 4.15 ค่าเฉลี่ยรหัสคำตอบรวมมีค่า 3.45 ซึ่งหมายถึงข้อคำตอบ (3)และ (4) พึงพอใจ ปานกลาง – น้อย มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.44 และค่า H ที่คำนวณได้มีค่า 116.309 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤตที่มีค่าเท่ากับ 9.49 (ดูภาคผนวก ค) หมายถึงการยอมรับสมมุติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของคำตอบทั้ง 5 บริเวณแตกต่างกัน

แม้ว่า 3 ใน 5 ของพื้นที่ประสบภัยจะมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีปริมาณเพียงพอต่อการดับเพลิง แต่รูปแบบความเสียหายที่เกิดยังคงเป็นอัคคีภัยขนาดใหญ่เหมือนกับพื้นที่ที่ไม่มีแหล่งน้ำดับเพลิงตามธรรมชาติ ซึ่งเหตุผลบางประการที่ได้จากการศึกษาน่าจะมาจากการดับเพลิงที่ไม่ถูกวิธี ผู้ประสบภัยไม่มีความรู้หรือไม่มีความสามารถเพียงพอที่จะควบคุมเพลิงให้อยู่ในวงจำกัดในเวลาอันรวดเร็ว อีกทั้งการดับเพลิงไม่ครอบคลุมทุกจุด การดับเพลิงไม่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ความตื่นตกใจของผู้ประสบภัยคนอื่นๆ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงยังมาไม่ถึงที่เกิดเหตุ เป็นเหตุให้การลุกลามของเพลิงขยายวงกว้างมากขึ้นจนกลายเป็นอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่

4.1.1.8 ระยะห่างจากสถานีดับเพลิง

ผลงานการวิจัยของประเทศญี่ปุ่นเกี่ยวกับความรุนแรงของไฟ โดยทำการทดลองเผาบ้านจำลองที่ทำจากวัสดุไม้ ผลปรากฏว่าในนาทีที่ 8 อุณหภูมิของห้องทดลองมีความร้อนสูงถึง 1120 องศาเซลเซียส และเพลิงได้เริ่มติดต่อลุกลามไปยังสิ่งปลูกสร้างข้างเคียง ซึ่งระดับความรุนแรงของไฟในช่วงเวลาดังกล่าวจะทำให้การควบคุมและการดับเพลิงยากลำบากมากขึ้น ดังนั้นผลการวิจัยจึงสรุปว่าการดับเพลิงต้องอยู่ในช่วงเวลาไม่เกิน 8 นาที โดยเจ้าหน้าดับเพลิงต้องคำนึงถึงเวลาที่สูญเสียไปในการปฏิบัติการแต่ละขั้นตอนดังนี้

ตาราง 4.16 มาตราฐาน ระยะเวลาที่สูญเสียไปต่อการเข้าผจญเพลิง

ขั้นตอนการปฏิบัติในการเข้าผจญเพลิง	ระยะเวลา
การติดต่อระหว่างผู้แจ้งเพลิงไหม้ให้เจ้าหน้าที่ทราบเสียเวลา	2 – 2.5 นาที
การออกปฏิบัติการดับเพลิงเสียเวลา	30 วินาที
การเดินทางไปถึงที่เกิดเหตุเสียเวลาไม่เกิน	3.5 นาที
การเข้าดูดน้ำดับเพลิงและใช้น้ำในการดับเพลิงเสียเวลา	1.5 - 2 นาที

ถ้าการเดินทางไปถึงที่เกิดเหตุควรใช้เวลาไม่เกิน 3.5 นาที รัศมีทำการของสถานีดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพในการบริการควรมีรัศมีห่างจากสถานที่เกิดเหตุไม่เกิน 1400 เมตร โดยอ้างอิงการวิจัยเวลาที่ใช้ในการเดินทางของรถดับเพลิงโดยเฉลี่ยนาทีละ 400 เมตร (24 ก.ม. / ช.ม.) (สกล เหลืองไพฑูรย์ ,2539 : 13) ซึ่งสอดคล้องกับการให้สัมภาษณ์ของ พันตำรวจตรี สำเริง ทองเฉย สารวัตรแผนกวิจัยและสถิติ กองบังคับการตำรวจดับเพลิง ที่ว่ารัศมีการให้บริการดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพของสถานีดับเพลิงหลักในเขตกรุงเทพมหานครมีรัศมีทำการสูงสุด 1200 เมตร

จากการวัดระยะห่างจากสถานีดับเพลิงหลักที่ใกล้กับพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ ได้ข้อมูลดังนี้

- ชุมชนพัฒนาใหม่ มีระยะห่างจากสถานีดับเพลิงหลักพระโขนง 1800 เมตร
- ชุมชนน้องใหม่ มีระยะห่างจากสถานีดับเพลิงหลักคลองเตย 650 เมตร
- ชุมชนคลองเตยล็อค 4 - 5 – 6 มีระยะห่างจากสถานีดับเพลิงหลักคลองเตย 1100 เมตร
- ชุมชนริมคลองสามัคคี มีระยะห่างจากสถานีดับเพลิงหลักพระโขนง 1600 เมตร
- ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่ มีระยะห่างจากสถานีดับเพลิงหลักคลองเตย 720 เมตร

จากข้อมูลข้างต้น มี 3 สถานที่เกิดเหตุที่อยู่ในรัศมีทำการ 1200 เมตร และ 2 สถานที่เกิดเหตุอยู่นอกรัศมีทำการ 1200 เมตร แต่รูปแบบความเสียหายเป็นอัคคีภัยขนาดใหญ่เหมือนกัน ทั้งนี้เป็นเพราะการแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบช้ากว่าเวลามาตรฐาน ซึ่งจากการคัดลอกรายละเอียดข้อมูลบันทึกประจำวันการเกิดเพลิงไหม้ของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ ชี้ชัดว่าเวลาที่เกิดเพลิงไหม้กับเวลาที่เจ้าหน้าดับเพลิงออกปฏิบัติการล่าช้ากว่าปกติ ดังนี้

ตาราง 4.17 ระยะเวลาที่สูญเสียไปกับการแจ้งเหตุเพลิงไหม้

สถานที่เกิดเหตุเพลิงไหม้	เวลาเกิดเหตุ	เวลาออกปฏิบัติการ	ระยะเวลาที่สูญเสียไปกับการแจ้งเหตุ	เวลาที่เกินกว่าเวลามาตรฐาน
ชุมชนพัฒนาใหม่	19.30 น.	19.36 น.	6นาที	3 นาที
ชุมชนน้องใหม่	11.05 น.	11.11 น.	6 นาที	3 นาที
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 - 5 – 6	22.35 น.	22.39 น.	4 นาที	1 นาที
ชุมชนริมคลองสามัคคี	21.30 น.	21.36 น.	6 นาที	3 นาที
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	22.10 น.	22.18 น.	8 นาที	5 นาที

เมื่อรวมกับระยะเวลาที่ใช้การเดินทาง (คิดอัตราเฉลี่ย 400 เมตร / นาที) และการเข้าดูดน้ำดับเพลิงและใช้น้ำในการดับเพลิงตามเกณฑ์

ตาราง 4.18 ระยะเวลาที่เริ่มเข้าผจญเพลิง

สถานที่เกิดเหตุเพลิงไหม้	เวลาการเดินทางของรถดับเพลิง	เวลาเข้าดูดน้ำ	ระยะเวลาที่สูญเสียไปกับการแจ้งเหตุ	รวมระยะเวลาเริ่มผจญเพลิง
ชุมชนพัฒนาใหม่	4.30 นาที	2 นาที	6 นาที	12.30 นาที
ชุมชนน้องใหม่	1.38 นาที	2 นาที	6 นาที	9.38 นาที
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 - 5 – 6	2.45 นาที	2 นาที	4 นาที	8.45 นาที
ชุมชนริมคลองสามัคคี	4 นาที	2 นาที	6 นาที	12 นาที
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	1.48 นาที	2 นาที	8 นาที	11.48 นาที

จากตาราง 4.18 ถ้าระยะเวลาที่สูญเสียไปในขั้นตอนก่อนเข้าผจญเพลิงทุกขั้นตอนคิดในช่วงเวลาตามเกณฑ์ ยกเว้นเวลาที่สูญเสียไปกับการแจ้งเหตุที่เป็นเวลาจริง ยังทำให้การเริ่มผจญเพลิงของทุกพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณใช้เวลาเริ่มดับเพลิงเกินกว่า 8 นาที ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เพลิงได้เริ่มลุกลามไปยังสิ่งปลูกสร้างข้างเคียงและมีอุณหภูมิสูงจนยากแก่การควบคุมและการดับเพลิง ดังนั้นแม้ว่าสถานที่เกิดเหตุจะอยู่ในรัศมีทำการดับเพลิง 1200 เมตร แต่ถ้าเสียเวลาไปกับการแจ้งเหตุเพลิงไหม้มากกว่ามาตราฐาน ความสูญเสียที่เกิดขึ้นก็สามารถเป็นอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ได้ดังพื้นที่ประสบภัยตัวอย่างข้างต้นทั้ง 3 บริเวณ และยิ่งถ้าการสูญเสียเวลาในขั้นตอนอื่นๆ ข้างต้นมากกว่าเกณฑ์ที่คิดไว้ความเสียหายที่เกิดจะยิ่งมีมูลค่าความเสียหายมากขึ้น

รัศมีทำการดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพในเขตกรุงเทพมหานครมีมาตรฐานอยู่ที่ 1200 เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการเสียเวลาในการเข้าผจญเพลิง ตั้งแต่การแจ้งเหตุเพลิงไหม้ การออกปฏิบัติการ

การเดินทางของรถดับเพลิงไปยังที่เกิดเหตุ การเข้าดูดน้ำและการใช้น้ำดับเพลิง ที่ต้องควบคุมเวลาไม่ให้ช้ากว่ามาตรฐานที่ควรจะเป็นจึงจะทำให้รัศมีทำการดับเพลิงดังกล่าวมีประสิทธิภาพ

4.1.1.9 ประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิง

ประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิงส่วนนี้ คือความรวดเร็วในการปฏิบัติงานดับเพลิงและความพร้อมในการเตรียมน้ำดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับความความรู้สึกพึงพอใจและเห็นด้วยในเรื่องความรวดเร็วในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและความเพียงพอของปริมาณน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่เตรียมมาจากผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ พบว่า ผู้ประสบอัคคีภัยเลือกระบุคำตอบ

1) ความพึงพอใจในความรวดเร็วในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง

(1) รู้สึกเห็นด้วยมากที่สุด ร้อยละ 14
(2) รู้สึกเห็นด้วยมาก ร้อยละ 32.67
(3) รู้สึกเห็นด้วยปานกลาง ร้อยละ 42
(4) รู้สึกเห็นด้วยน้อย ร้อยละ 10.67
(5) รู้สึกเห็นด้วยน้อยที่สุด ร้อยละ 0.66

2) ความเพียงพอของปริมาณน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่เตรียมมาดับเพลิง

(1) รู้สึกเห็นด้วยมากที่สุด ร้อยละ 40.67
(2)) รู้สึกเห็นด้วยมาก ร้อยละ 10.67
(3) รู้สึกเห็นด้วยปานกลาง ร้อยละ 26.67
(4) รู้สึกเห็นด้วยน้อย ร้อยละ 12.66
(5) รู้สึกเห็นด้วยน้อยที่สุด ร้อยละ 9.33

โดยมีรายละเอียดร้อยละคำตอบที่เลือกระบุแต่ละบริเวณ ดังนี้

ตาราง 4.19 ร้อยละข้อคำตอบความพึงพอใจในความรวดเร็วในการปฏิบัติหน้าที่ดับเพลิงที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย

พื้นที่ประสบอัคคีภัย / ข้อคำตอบ	ชุมชนพัฒนาใหม่	ชุมชนน้องใหม่	ชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6	ชุมชนริมคลองสามัคคี	ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่
(1)	0	10	10	26.67	23.33
(2)	20	33.33	50	33.33	26.67
(3)	53.33	43.37	26.67	40	50
(4)	26.67	13.33	10	0	3.33
(5)	0	0	3.33	0	0

ตาราง 4.20 ร้อยละข้อคำตอบความเพียงพอของปริมาณน้ำดับเพลิงที่เจ้าหน้าที่เตรียมมาที่เลือกระบุแต่ละพื้นที่ประสบภัย

พื้นที่ประสบอัคคีภัย / ข้อคำตอบ	ชุมชนพัฒนาใหม่	ชุมชนน้องใหม่	ชุมชนคลองเตยล็อค 4-5-6	ชุมชนริมคลองสามัคคี	ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่
(1)	0	20	6.67	0	26.67
(2)	23.33	50	66.67	0	63.33
(3)	60	23.33	23.33	16.67	10
(4)	6.67	6.67	10	43.33	3.33
(5)	6.67	0	0	40	0

เมื่อนำคำตอบข้างต้นมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคำตอบที่เลือกระบุ ด้วยวิธีการทางสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ The Kruskal-Wallis Test แบบ One Way Analysis of Variance โดยการแทนรหัสค่าข้อคำตอบ (1) ด้วยค่า 1 ข้อคำตอบ (2) ด้วยค่า 2 ข้อคำตอบ (3) ด้วยค่า 3 ข้อคำตอบ (4) ด้วยค่า 4 และข้อคำตอบ (5) ด้วยค่า 5 พบว่า ผลวิเคราะห์คำตอบของผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ มีความเห็นด้วยกับความรวดเร็วในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และเห็นด้วยกับความเพียงพอของน้ำดับเพลิงที่เตรียมมาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตาราง 4.21 ค่าการคำนวณตัวแปรประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิงด้วยวิธี The Kruskal-Wallis Test

พื้นที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย (X)		ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)		ค่า H ที่คำนวณได้	
	1)	2)	1)	2)	1)	2)
ชุมชนพัฒนาใหม่	3.07	2.93	0.69	0.78		
ชุมชนน้องใหม่	2.60	2.20	0.86	0.85		
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 – 5 – 6	3.47	2.23	0.97	0.63		
ชุมชนริมคลองสามัคคี	2.13	4.23	0.82	0.73		
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	2.30	1.87	0.88	0.68		
เฉลี่ย	2.71	2.69	1.12	0.97	81.463	41.244

จากตาราง 4.21 ค่าเฉลี่ยรหัสคำตอบรวมมีค่า 2.71 และ 2.69 หมายถึงเห็นด้วยกับความรวดเร็วในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและความเพียงพอของน้ำดับเพลิงที่เตรียมมาในระดับปานกลาง มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.12 และ 0.97 ค่า H ที่คำนวณได้มีค่า 81.463

และ 41.244 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤตที่มีค่าเท่ากับ 9.49 (ดูภาคผนวก ค) หมายถึงการการยอมรับสมมุติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของคำตอบทั้ง 5 บริเวณแตกต่างกัน

แม้ว่าระดับความพึงพอใจด้านความเห็นเกี่ยวกับความรวดเร็วในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และความเพียงพอของน้ำดับเพลิงที่เตรียมมาของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากผลค่าเฉลี่ยคำตอบของแต่ละบริเวณแสดงให้เห็นว่าทุกพื้นที่มีความรู้สึกพึงพอใจในระดับปานกลาง – มากเกี่ยวกับความรวดเร็วในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและกับความเพียงพอของน้ำดับเพลิงที่เตรียมมาเหมือนๆ กัน (ยกเว้นชุมชนริมคลองสามัคคีที่มีความรู้สึกพึงพอใจในด้านความเพียงพอของน้ำดับเพลิงที่เตรียมมาในระดับน้อย)

4.1.1.10 เทศกาลประจำปี

ช่วงเทศกาลประจำปีเป็นช่วงเวลาที่มักจะเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่มากกว่าปกติ ทำให้การเข้าระงับเพลิงช้า เป็นเหตุให้เพลิงลุกลามทำความเสียหายเป็นบริเวณกว้างจนกลายเป็นอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับช่วงเวลาที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ว่าเป็นวันที่มีการจัดงานเทศกาลหรือไม่ ผลปรากฏว่า ผู้ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณเลือกระบุคำตอบ

(1) ใช่ช่วงเทศกาล	ร้อยละ 0
(2) ไม่ใช่ช่วงเทศกาล	ร้อยละ 100

โดยระบุเพิ่มเติมอีกว่า ช่วงเวลาการเกิดอัคคีภัยเป็นช่วงเวลากลางคืนที่ผู้คนเข้านอน และช่วงเวลากลางวันที่ผู้คนอยู่ที่ที่ทำงาน ดังนั้นเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จึงเข้าระงับเพลิงได้ไม่ทันท่วงที ประกอบกับความตกใจของผู้ประสบภัย สิ่งปลูกสร้างมีวัสดุเป็นไม้ที่อยู่ติดกันอย่างหนาแน่น และถนนในการเข้าผจญเพลิงคับแคบ ทำให้การลุกลามของเพลิงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

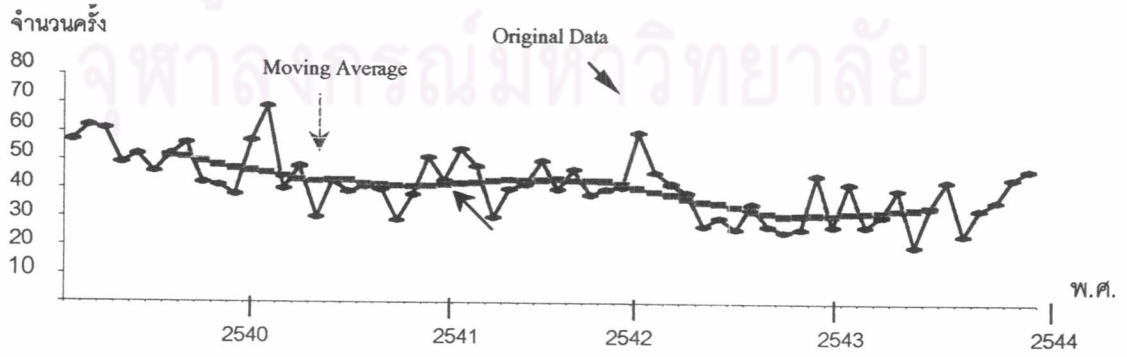
ซึ่งผลจากแบบสอบถามพบว่า ช่วงเวลาที่เกิดเพลิงไหม้ของพื้นที่ศึกษาทั้ง 5 บริเวณ ไม่ตรงกับวันเทศกาลประจำปีใดๆ แต่ทั้งนี้ผลจากแบบสอบถามดังกล่าวยังไม่เพียงพอกับการสรุปว่าช่วงเวลาเทศกาลประจำปีมีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่หรือไม่ ดังนั้นจึงต้องมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยใช้วิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบการหาอัตราส่วนของค่าเคลื่อนที่เฉลี่ยร้อยละ เพื่อวิเคราะห์ถึงช่วงเวลาที่มีอัตราการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่สูงกว่าปกติ แล้วอนุมานความสัมพันธ์ของเทศกาลประจำปีกับช่วงเวลาดังกล่าวด้วยการแจกแจงความถี่ของจำนวนครั้งการเกิดอัคคีภัย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 - 2544

จากข้อมูลอัตราการเกิดอัคคีภัยในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2540 – 2544 (ตาราง 4.22) พบว่า เมื่อนำมาทำการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ โดยในที่นี้กำหนดให้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เท่ากับ 12 เดือน มีผลทำให้อัตราการเกิดอัคคีภัยรวมมีแนวโน้ม (Trend) ลดลงทุกปี (ดูภาพ 4.1 ประกอบ) แต่เมื่อทำการแยกค่าแนวโน้มรวมออกเป็นค่าแนวโน้มของอัตราการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดเล็กและขนาดใหญ่ด้วยวิธีการเดียวกัน กลับพบว่าลักษณะค่าแนวโน้มของการเกิดอัคคีภัยทั้งสองแบบมีลักษณะแตกต่างกัน คือ ค่าแนวโน้มอัตราการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดเล็กมีลักษณะค่าแนวโน้มค่อยๆ ลงลดทุกปี (ดูภาพ 4.2ประกอบ) แต่ค่าแนวโน้มอัตราการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่มีลักษณะค่าแนวโน้มค่อยๆ สูงขึ้นทุกปี (ดูภาพ 4.3 ประกอบ) ซึ่งจากค่าแนวโน้มดังกล่าวอาจนำมาเป็นตัวชี้ให้เห็นว่าในอนาคตอัตราการเกิดอัคคีภัยรวมมีแนวโน้มที่จะน้อยลงทุกปี แต่รูปแบบความรุนแรงและมูลค่าความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินที่จะเกิดขึ้นในแต่ละครั้งที่มีการเกิดอัคคีภัยมีแนวโน้มที่จะเป็นอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งนั้นแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจะต้องรีบหาทางในการวางมาตรการในการแก้ไขปัญหาอัคคีภัย ทั้งแนวทางในการป้องกันและการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้น

ตาราง 4. 22 สถิติการเกิดอัคคีภัยรวมในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2540 – 2544

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2540	57	62	61	49	52	46	52	56	42	41	38	57
2541	69	40	48	30	43	39	41	40	29	38	51	43
2542	54	48	30	40	42	50	40	47	38	40	41	60
2543	46	42	39	27	30	26	35	27	25	26	45	27
2544	42	27	31	40	20	34	43	24	33	36*	44*	47*

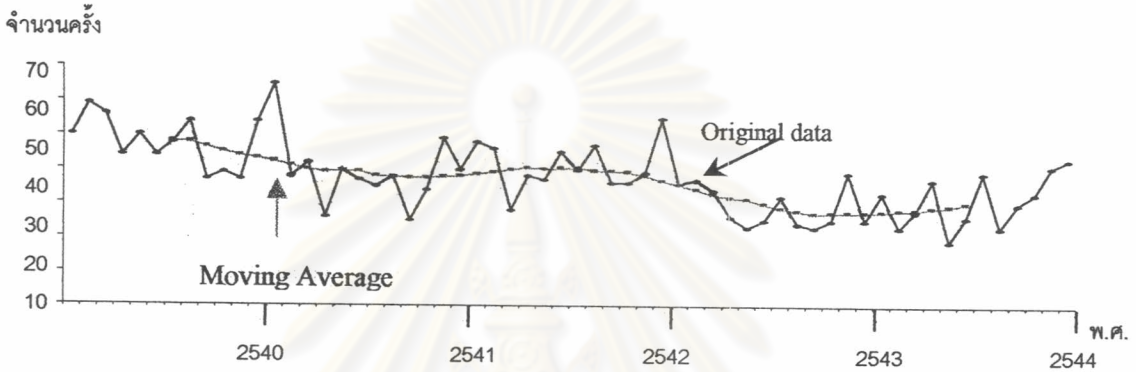
(หมายเหตุ : เดือนที่มีเครื่องหมาย * คือเดือนที่ได้ค่าจากการประมาณ)



ภาพ 4.1 กราฟแสดงค่าแนวโน้มการเกิดอัคคีภัยรวมในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2540 – 2544

ตาราง 4.23 สถิติอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดเล็กในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2540-2544

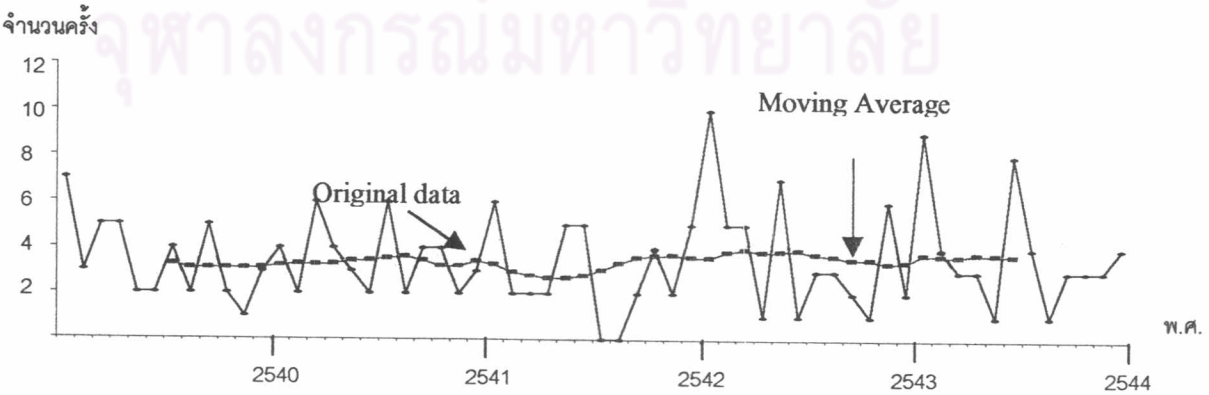
ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2540	50	59	56	44	50	44	48	54	37	39	37	54
2541	65	38	42	26	40	37	36	38	25	34	49	40
2542	48	46	28	38	37	45	40	47	36	36	39	55
2543	36	77	34	26	23	25	32	24	23	25	39	25
2544	33	23	28	37	19	26	39	23	30	33*	41*	43*



ภาพ 4.2 กราฟแสดงค่าแนวโน้มการเกิดอัคคีภัยรายเล็กในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2540 – 2544

ตาราง 4.24 สถิติอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2540 -2544

ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2540	7	3	5	5	2	2	4	2	5	2	1	3
2541	4	2	6	4	3	2	6	2	4	4	2	3
2542	6	2	2	2	5	5	0	0	2	4	2	5
2543	10	5	1	7	1	3	3	2	1	6	2	
2544	9	4	3	3	1	8	4	1	3	3*	3*	4*



ภาพ 4.3 กราฟค่าแนวโน้มการเกิดอัคคีภัยรายใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2540 - 2544

เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าดัชนีฤดูกาล (Seasonal Index) ซึ่งเป็นค่าที่บ่งบอกถึงจำนวนการเกิดอัคคีภัยที่แท้จริงเมื่อไม่มีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากวัฏจักรเข้ามาเกี่ยวข้อง พบว่า เดือนที่มีค่าดัชนีฤดูกาลของการเกิดอัคคีภัยรวมสูงกว่าปกติ คือ เดือนพฤศจิกายน ธันวาคม และมกราคม ของทุกปี โดยมีค่าดัชนีฤดูกาลสูงกว่าค่าดัชนีฤดูกาลที่แท้จริง (มีค่าเท่ากับ 1) ร้อยละ 11 ร้อยละ32 และร้อยละ 32 ตามลำดับ เมื่อแยกออกเป็นค่าดัชนีฤดูกาลการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดเล็กและอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ พบว่า เดือนที่มีค่าดัชนีฤดูกาลของการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดเล็กสูงกว่าปกติ คือ เดือนมกราคม สิงหาคม พฤศจิกายน และธันวาคม ของทุกปี โดยมีค่าดัชนีฤดูกาลสูงกว่าค่าดัชนีฤดูกาลที่แท้จริง (มีค่าเท่ากับ 1) ร้อยละ 24 ร้อยละ 4 ร้อยละ 13 และร้อยละ 24 ตามลำดับ ส่วนเดือนที่มีค่าดัชนีฤดูกาลของการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่สูงกว่าปกติ คือ เดือนมกราคม มีนาคม พฤษภาคม และมิถุนายน ของทุกปี โดยมีค่าดัชนีฤดูกาลสูงกว่าค่าดัชนีฤดูกาลที่แท้จริง (มีค่าเท่ากับ 1) ร้อยละ 104 ร้อยละ 15 ร้อยละ 18 และร้อยละ 32 ตามลำดับ ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเดือนที่ต้องมีการป้องกันอัคคีภัยเป็นพิเศษ

ตาราง 4.25 ค่าดัชนีฤดูกาลของการเกิดอัคคีภัยในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2540 – 2544

เดือน	อัคคีภัยรวม	อัคคีภัยขนาดเล็ก	อัคคีภัยขนาดใหญ่
มกราคม	**1.32**	**1.24**	**2.04**
กุมภาพันธ์	0.99	0.992	0.91
มีนาคม	0.95	0.94	**1.15**
เมษายน	0.90	0.92	0.74
พฤษภาคม	0.85	0.82	**1.18**
มิถุนายน	0.95	0.93	**1.18**
กรกฎาคม	0.99	0.998	0.92
สิงหาคม	0.996	**1.04**	0.50
กันยายน	0.81	0.80	0.96
ตุลาคม	0.88	0.89	0.81
พฤศจิกายน	**1.11**	**1.35**	0.81
ธันวาคม	**1.32**	**1.17**	0.94

(หมายเหตุ : ค่าดัชนีฤดูกาลที่มากกว่า 1 หรือ 100% หมายถึง เดือนที่มีอัตราการเกิดอัคคีภัยสูงกว่าปกติ)

เมื่อนำช่วงเดือนที่เกิดอัคคีภัยรายใหญ่จากพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ มาทำการเปรียบเทียบกับค่าดัชนีฤดูกาลอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ พบว่า มีลักษณะที่ค่อนข้างสอด

คล้องกัน กล่าวคือ ค่าดัชนีฤดูกาลของเดือนที่พื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณเกิดเหตุเพลิงไหม้มีค่าใกล้เคียงกับค่าปกติและสูงกว่าค่าปกติ (ค่าปกติเท่ากับ 1)

ตาราง 4.26 เปรียบเทียบค่าดัชนีฤดูกาลของช่วงเวลาที่เกิดอัคคีภัยกับพื้นที่ประสบภัย

สถานที่เกิดเหตุ	วันที่เกิดเหตุ	ค่าดัชนีฤดูกาล
ชุมชนพัฒนาใหม่	23 พฤศจิกายน	0.81
ชุมชนน้องใหม่	15 พฤษภาคม	1.18
ชุมชนคลองเตยล็อค 4 – 5 - 6	14 ธันวาคม	0.94
ชุมชนริมคลองสามัคคี	23 มกราคม	2.04
ชุมชนคลองเตยพัฒนา 70 ไร่	24 กุมภาพันธ์	0.91

เมื่อนำเอาเดือนที่มีอัตราการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่สูงเกินอัตราปกติทั้ง 4 เดือน มาพิจารณาลงในรายละเอียดวันที่เกิดเหตุและรูปแบบของอัคคีภัย(ดูตาราง 4.19) พบว่า อิทธิพลของช่วงเทศกาลบางเทศกาล ได้แก่ เทศกาลปีใหม่ น่าจะมีผลทำให้เกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่

ตาราง 4.27 รายละเอียดการเกิดอัคคีภัย

	อัคคีภัยรวม	อัคคีภัยเล็ก	อัคคีภัยใหญ่
ม.ค. ช่วงต้นเดือน (1-10)	91	60	31
ช่วงกลางเดือน(11-20)	84	63	21
ช่วงปลายเดือน(21-30)	88	64	24
มี.ค. ช่วงต้นเดือน (1-10)	63	60	3
ช่วงกลางเดือน(11-20)	57	51	6
ช่วงปลายเดือน(21-30)	79	69	10
พ.ย. ช่วงต้นเดือน (1-10)	55	49	6
ช่วงกลางเดือน(11-20)	56	51	5
ช่วงปลายเดือน(21-30)	66	62	4
มิ.ย. ช่วงต้นเดือน (1-10)	64	60	4
ช่วงกลางเดือน(11-20)	73	69	4
ช่วงปลายเดือน(21-30)	58	53	5

เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดต่างๆ ผู้วิจัยจึงได้หาสมการที่เหมาะสมในการคาดการณ์แนวโน้มอัตราการเกิดอัคคีภัยในอนาคต ซึ่งได้จากการประมาณค่าจากจำนวนการเกิดอัคคีภัย พ.ศ. 2540 - 2544 ดังนี้

สมการการเกิดอัคคีภัยรวม

$Y = (52.393 - 0.369 (\text{Time period})) \times$ ค่าดัชนีฤดูกาลของเดือนนั้นๆ

สมการการเกิดอัคคีภัยรายเล็ก

$Y = (49.239 - 0.367 (\text{Time period})) \times$ ค่าดัชนีฤดูกาลของเดือนนั้นๆ

สมการการเกิดอัคคีภัยรายใหญ่

$Y = (3.365 + 0.003463 (\text{Time period})) \times$ ค่าดัชนีฤดูกาลของเดือนนั้นๆ

(Time period คือ ลำดับเดือนที่ต้องการคำนวณ โดยเริ่มนับจากเดือนมกราคม 2540(แทนด้วย 1))

ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2545 จะมีแนวโน้มอัตราการเกิดอัคคีภัย ดังนี้

ตาราง 4.28 แนวโน้มอัตราการเกิดอัคคีภัย ปี พ.ศ. 2545

เดือน	อัคคีภัยรวม	อัคคีภัยขนาดเล็ก	อัคคีภัยขนาดใหญ่
มกราคม	40	33	7
กุมภาพันธ์	29	26	3
มีนาคม	28	24	4
เมษายน	26	23	3
พฤษภาคม	24	20	4
มิถุนายน	27	23	4
กรกฎาคม	28	25	3
สิงหาคม	27	25	2
กันยายน	22	19	3
ตุลาคม	24	21	3
พฤศจิกายน	29	26	3
ธันวาคม	30	27	3

ยังไม่เป็นที่ชัดเจนว่าช่วงเวลาที่มักเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่มักจะเป็นช่วงเวลาเทศกาลประจำปี แต่ที่สามารถสรุปได้ชัดเจนคือ ช่วงเวลาที่มักเกิดอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่มักจะเป็นช่วงเวลาที่ปลอดคน เช่น ช่วงเวลากลางคืนที่ผู้คนนอนหลับ เวลากลางวันที่ผู้คนออกไปทำงาน นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสามารถที่จะประเมินได้ว่าสภาพอากาศมีส่วนในการส่งเสริมให้การลุกลามมีการขยายตัวมากขึ้นจนกลายเป็นอัคคีภัยที่มีรูปแบบความเสีย

หายขนาดใหญ่ (ดูได้จากช่วงเดือนที่มีอัตราการเกิดอัคคีภัยรายใหญ่สูงกว่าปกติที่มักเป็นช่วงฤดูหนาว ที่มีอากาศแห้งและลมพัดแรง และฤดูร้อนที่มีอุณหภูมิสูง)

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่และการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรอิทธิพล

4.1.2.1การวิเคราะห์การหาตัวแปรสภาวะกายภาพและองค์ประกอบเกี่ยวข้องที่มีอิทธิพลต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่

การวิเคราะห์ด้วยวิธีการถดถอยทีละขั้น(Stepwise Regression) เป็นวิธีการที่นำมาใช้ในการตอบปัญหาการวิจัย เพราะวิธีการนี้สามารถชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรในเชิงสาเหตุ-ผลลัพธ์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะใช้โปรแกรม SPSS for windows ช่วยในการวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

1) ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรอิทธิพล(Independent variables or explanatory variables) แทนด้วยสัญลักษณ์ X ได้แก่

X_1 = ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง (หลังคาเรือน)

ลักษณะสิ่งปลูกสร้างประกอบด้วย ชนิดวัสดุสิ่งปลูกสร้างประเภทไม้ ประเภทสิ่งปลูกสร้างและการใช้ประโยชน์ดิน ซึ่งข้อมูลลักษณะสิ่งปลูกสร้างของแต่ละพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณได้จากจำนวนสิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้คูณด้วยร้อยละของสิ่งปลูกสร้างที่สร้างจากวัสดุไม้ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินและมีประเภทสิ่งปลูกสร้างที่เหมือนกัน (ซึ่งพื้นที่ประสบภัยตัวอย่างทั้ง 5 บริเวณ มีประเภทสิ่งปลูกสร้างและการใช้ประโยชน์ที่ดินของสิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้เหมือนกันทั้งหมด คือ มีประเภทสิ่งปลูกสร้างเป็นลักษณะชุมชนแออัดและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่พักอาศัย

X_2 = ขนาดสิ่งปลูกสร้าง (หน่วย/ตารางวา)

ข้อมูลขนาดสิ่งปลูกสร้างของพื้นที่ประสบภัยตัวอย่างทั้ง 5 บริเวณ ได้จากค่าพื้นที่ที่เสียหาย (ตารางวา) หารด้วยจำนวนบ้านที่เสียหาย (หน่วย)

X_3= ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง (เมตร)

ข้อมูลระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ ได้จากค่าเฉลี่ยของระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างที่ถูกเพลิงไหม้ ซึ่งแหล่งข้อมูลได้จากเอกสารของกองจัดรูปที่ดิน สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร และจากการแปลรูปถ่ายทางอากาศร่วมกัน

X_4 = แนวต้านไฟข้อมูล

แนวต้านไฟได้จากแบบสอบถามและการแปลรูปถ่ายทางอากาศร่วมกันโดยค่าที่ใช้จะเป็นค่าตัวแปรแบบ dummy variable (0=ไม่มี,1=มี)

X_5=ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง(หน่วย)

ข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ ได้จากการเทียบบรรญัติไตรยางค์ระหว่างพื้นที่เสียหายจากการลุกลามของอัคคีภัยกับจำนวนสิ่งปลูกสร้างที่เสียหาย โดยค่าที่นำมาใช้จะถูกปรับให้มีค่าความหนาแน่นต่อไร่

X_6=ความกว้างถนนภายในบริเวณที่เกิดเหตุ(เมตร)

ข้อมูลความกว้างถนนภายในบริเวณที่เกิดเหตุของพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณได้จากค่าเฉลี่ยของความกว้างถนนที่อยู่ในพื้นที่เพลิงไหม้ ซึ่งแหล่งข้อมูลความกว้างถนนนี้ได้จากเอกสารของกองจัดรูปที่ดิน สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

X_7 = แหล่งน้ำดับเพลิงตามธรรมชาติ

ข้อมูลแหล่งน้ำดับเพลิงตามธรรมชาติได้จากแบบสอบถามและจากการออกภาคสนาม โดยค่าที่ใช้จะเป็นค่าตัวแปรแบบ dummy variable (0=ไม่มี,1=มี)

X_8 = ระยะห่างจากสถานีดับเพลิงหลัก (กิโลเมตร)

ข้อมูลระยะห่างจากสถานีดับเพลิงหลักกับพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ ได้จากการวัดระยะห่างจากแผนที่เชิงเลขที่ได้รับมาจากกรุงเทพมหานคร

X_9 = ประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิง

ข้อมูลประสิทธิภาพในการบริหารงานดับเพลิง จะใช้เวลาในการปฏิบัติงานดับเพลิงของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่สูญเสียไปกับการเข้าผจญเพลิงในพื้นที่ประสบภัยทั้ง 5 บริเวณ ตั้งแต่เริ่มออกปฏิบัติการจากสถานีดับเพลิงจนถึงเวลากลับเข้าสถานีดับเพลิง ซึ่งแหล่งข้อมูลดังกล่าวได้จากข้อมูลการจดบันทึกประจำวันของฝ่ายวิจัยและสถิติ กรมตำรวจดับเพลิง

X_{10} = เทศกาลประจำปี

ข้อมูลเทศกาลประจำปีได้จากแบบสอบถาม โดยค่าที่ใช้จะเป็นค่าตัวแปรแบบ dummy variable (0=ไม่มี,1=มี)

2) ตัวแปรตาม (Dependent variable or unexplanatory variable) แทนด้วยสัญลักษณ์Y คือ ขนาดพื้นที่ที่เสียหายจากการลุกลามของอัคคีภัยทั้ง 5บริเวณ มีหน่วยเป็นไร่

เนื่องจากตัวแปรอิสระ X_2 = ขนาดสิ่งปลูกสร้าง กับX_5= ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง มีข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันเองเนื่องจากค่าของตัวแปรทั้งสองได้จากการสังเคราะห์ด้วยข้อมูลตัวเดียวกัน คือ พื้นที่ที่เสียหายจากการลุกลามของอัคคีภัยและจำนวนสิ่งปลูกสร้างที่ได้รับความเสียหาย (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง X_2 กับ X_5 มีค่า 0.9999 หรือ 99.99%) ส่งผลให้ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์แปรผกผันกัน คือ ถ้าความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างมากขึ้น ขนาดสิ่งปลูกสร้างจะเล็กลง แต่ถ้าความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างน้อยลง ขนาดของสิ่งปลูกสร้างจะใหญ่ขึ้น ซึ่งตัวแปร

อิสระที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณจะต้องมีอิสระต่อกัน ไม่มีความสัมพันธ์กันเองตามข้อจำกัดเบื้องต้นของข้อสมมุติ (Assumption) ของการวิเคราะห์ด้วยวิธีการนี้ ดังนั้นจึงต้องมีการตัดข้อมูลตัวแปรอิสระตัวใดตัวหนึ่งออกจากวิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกตัดตัวแปรอิสระ X_2 = ขนาดสิ่งปลูกสร้าง ออก ทั้งนี้เพราะสาเหตุที่ทำให้เพลิงมีการลุกลามขยายตัวมากขึ้นน่าจะมีสาเหตุมาจากความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างมากกว่าขนาดสิ่งปลูกสร้าง ดังนั้นตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยจึงเหลือเพียง X_1 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 และ X_{10} เท่านั้น

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองถดถอยพหุคูณได้ผลลัพธ์ดังนี้ (ดูภาคผนวก ง ประกอบ)

$$Y = 0.763+0.1283\ X_1 - 0.076\ X_5 - 0.676\ X_3$$

ตาราง 4. 29 ตารางแสดงความหมายแบบจำลองถดถอยพหุคูณ

1.Multiple R (R) ความหมายทางสถิติ ความหมายผลวิเคราะห์	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงซ้อน(มีค่าระหว่าง0-1) ค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม(Y)และตัวแปรอิสระที่ถูกคัดเลือกเข้าสมการ(X_i) ค่า R ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าตัวแปรตาม(Y)มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระที่ถูกคัดเลือกเข้าสมการ(X) อย่างสมบูรณ์
2.R square (R^2) ความหมายทางสถิติ ความหมายผลวิเคราะห์	ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อน ค่าแสดงสัดส่วนตัวแปรอิสระที่ถูกคัดเลือกเข้าสมการ(X_i)สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม(Y) ค่า R^2 ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 1 ความผันแปรของตัวแปรอิสระX_1 X_3 และ X_5 สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตาม(Y)ได้ถึง100%
3.ค่า F ความหมายทางสถิติ ความหมายผลวิเคราะห์	Test of the Overall significance of the regression ค่าที่ใช้ทดสอบความน่าเชื่อถือของสมการที่ถูกสร้างขึ้นมา ค่า F ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 44964.086 ซึ่งค่า F ของสมการมีค่ามากกว่า F วิกฤตที่มีค่าเท่ากับ 215.7 (ดูภาคผนวก จ) ผลการทดสอบยอมรับสมมุติฐาน H_1: สมการที่ถูกสร้างขึ้นนี้มีความน่าเชื่อถือทางสถิติ ที่นัยสำคัญ 0.05
4.ค่า t ความหมายทางสถิติ ความหมายผลวิเคราะห์	Test of Significance of parameter estimate ค่าที่ใช้ทดสอบความน่าเชื่อถือของค่าสัมประสิทธิ์ Regression ส่วน ค่า t ของ X_1=87.562 , ค่า t ของ X_3= -18.214, ค่า t ของ X_5=-55.674 (ค่า t ของสมการมีค่ามากกว่า 12.706 หรือน้อยกว่า –12.706 ของค่า t วิกฤต (ดูภาคผนวก ฉ)ผลการทดสอบยอมรับสมมุติฐาน H_1 สัมประสิทธิ์ Regression ส่วนของตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวมีความน่าเชื่อถือทางสถิติที่นัยสำคัญ 0.05

ผลแบบจำลองถดถอยพหุคูณและค่าทางสถิติทั้งหมดข้างต้น สรุปได้ว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ที่เสียหายจากการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ ได้แก่

X_1= ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง(ชนิดวัสดุโครงสร้าง ประเภทสิ่งปลูกสร้าง การใช้ประโยชน์ที่ดิน)

X_3= ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง

X_5= ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง

4.1.2.2 การจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรอิทธิพลที่มีผลต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่

การจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรอิทธิพลทั้งสามตัว จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน(Coefficient of Partial Correlation) เป็นตัวจัดลำดับ เพราะค่าดังกล่าวเป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของพื้นที่ที่เสียหาย(Y)กับตัวแปรอิทธิพลตัวนั้นๆ โดยตัดอิทธิพลของตัวแปรอิทธิพลตัวอื่นๆออก ซึ่งค่าที่ได้จะแสดงให้เห็นระดับความสัมพันธ์ที่แท้จริง

ตาราง 4.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนของตัวแปรอิทธิพลที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ที่เสียหายจากการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ (ดูภาคผนวก ช ประกอบ)

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน	ลำดับความสำคัญ
YกับX$_1$	($r_{yx1\cdot35}$).9999 หรือ 99.99%	1
YกับX$_5$	($r_{yx5.13}$).9998 หรือ 99.98%	2
YกับX$_3$	($r_{yx3.15}$).9982 หรือ 99.82%	3

จากตาราง 4.30 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร Y กับลักษณะสิ่งปลูกสร้าง (X_1) มีค่า 99.99% ซึ่งมีค่าใกล้เคียง 100% มากที่สุด จึงถูกจัดให้มีลำดับความสำคัญต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่สูงสุด รองลงมาเป็นความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง(X_5) มีค่า 99.98% และระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง (X_3) มีค่า 99.82% ตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์จะนำไปใช้ในการกำหนดปัจจัยเพื่อการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต่อไป

4.2 การออกแบบและการจัดสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการกำหนดพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่

การออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการในด้านการวิเคราะห์นั้นควรคำนึงถึงปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ ความสามารถในการประมวลผล การแก้ไขข้อมูล ตลอดจนความสมารถในการแสดงผลลัพธ์ทางหน้าจอคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม ArcView Professional (version 3.2) ในการจัดสร้างฐานข้อมูลเพื่อการกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ ทั้งข้อมูลกราฟิกและข้อมูลลักษณะประจำ โดยมีขั้นตอนในการทำงานหลักๆ 3 ขั้นตอน คือ

4.2.1 การเตรียมการเบื้องต้นก่อนการนำเข้าข้อมูล

เป็นขั้นตอนของการเตรียมความพร้อมของวิธีดำเนินการ แหล่งข้อมูล และความเชื่อมโยงของเนื้อหาในระดับเบื้องต้นก่อนการออกแบบและการจัดสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จริง

4.2.1.1 ศึกษาข้อมูลและความต้องการใช้ข้อมูลในการทำงาน

4.2.1.1.1 ศึกษาเนื้อหาและวิธีการทำงานด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย การออกแบบฐานข้อมูล ตลอดจนวิธีการจัดสร้างฐานข้อมูลกราฟิกและข้อมูลลักษณะประจำ จากตำรา คู่มือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน

4.2.1.1.2 ศึกษาข้อมูลด้านประกันอัคคีภัย ในส่วนของการจัดชั้นระดับความเสี่ยงภัยของเขตประกันอัคคีภัย จากเอกสารเผยแพร่ของส่วนกำกับการรับเสี่ยงภัย สำนักประกันวินาศภัย

4.2.1.1.3 ศึกษาเนื้อหา ขั้นตอน ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ (Potential Surface Analysis) เพื่อนำมาดัดแปลงใช้ในการประเมินพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่จากปัจจัยอิทธิพลที่วิเคราะห์ได้จากแบบจำลองถดถอยพหุคูณ แบบการถดถอยทีละขั้น ซึ่งมีขั้นตอนและผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1) กำหนดปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ตัวแปรลักษณะสิ่งปลูกสร้าง (ชนิดวัสดุโครงสร้าง ประเภทสิ่งปลูกสร้าง และการใช้ประโยชน์ที่ดิน) ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง และระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง

2) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญ (Weighting) ซึ่งบ่งบอกถึงค่าความเสี่ยงภัยของปัจจัยแต่ละตัว โดยกำหนดว่าปัจจัยใดมีค่าความสำคัญมาก จะเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดแนวโน้มของความเสี่ยงภัยสูง ซึ่งค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน (Coefficient of Partial Correlation) โดยปรับให้อยู่ในคะแนนฐานเดียวกัน คือ ฐาน 10

3) กำหนดค่าการประเมินความสามารถ (Rating) โดยแบ่งระดับความเสี่ยงภัยของปัจจัยออกเป็นระดับย่อย โดยปัจจัยความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง ชนิดวัสดุโครงสร้าง และระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างแบ่งตามระดับความเสี่ยงภัยย่อยของส่วนกำกับการรับเสี่ยงภัย สำนักประกันวินาศภัย ส่วนประเภทสิ่งปลูกสร้าง และการใช้ประโยชน์ที่ดินกำหนดตามความคิดเห็นของ พันตำรวจตรี สำเริง ทองเฉย (สว.ผ.วิจัยและสถิติ) ผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัย

การกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ จะทำการกำหนดโดยนำค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยมาคูณกับค่าการประเมินความสามารถของปัจจัยย่อย ซึ่งจะได้ค่าความเสี่ยงภัยของแต่ละปัจจัย จากนั้นนำค่าเสี่ยงภัยของทุกปัจจัยมาบวกกันจะได้ค่าความเสี่ยงภัยสมบูรณ์ โดยกำหนดว่าพื้นที่บริเวณใดมีค่าค่าความเสี่ยงภัยสมบูรณ์สูง พื้นที่นั้นย่อมมีแนวโน้มเสี่ยงภัยต่อการลุกลามของอัคคีภัยขนาดใหญ่สูง ในการรวมค่าคะแนนความเสี่ยงภัยจะใช้เทคนิคการวางซ้อนแผนที่ (Overlay) ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นตัวดำเนินการ

4.2.1.1.4 ศึกษาการทำงานของซอฟต์แวร์ ArcView Professional (version 3.2)

4.2.1.2 รวบรวมข้อมูลตามความต้องการใช้

การรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

4.2.1.2.1 ส่วนที่เป็นข้อมูลกราฟิกที่ใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผู้วิจัยได้รับข้อมูลแผนที่เชิงเลข (Digital Map) บริเวณพื้นที่ศึกษาจากกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 6 ประเภท ในรูปของไฟล์ที่มีนามสกุล .tab และ .map ดังนี้

- ข้อมูลขอบเขตการปกครองเขตคลองเตย ชื่อแผ่นข้อมูล Khet
- ข้อมูลสิ่งปลูกสร้าง ชื่อแผ่นข้อมูล Build
- ข้อมูลเส้นทางคมนาคมทางบก ชื่อแผ่นข้อมูล road
- ข้อมูลเส้นทางน้ำ ชื่อแผ่นข้อมูล canal
- ข้อมูลชื่อถนน ชื่อแผ่นข้อมูล road_name
- ข้อมูลชื่อสิ่งปลูกสร้าง ชื่อแผ่นข้อมูล place

ซึ่งข้อมูลแผนที่เชิงเลขดังกล่าวยังไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ข้อมูลในการวิจัย ดังนั้นจึงต้องมีการจัดสร้างข้อมูลกราฟิกตัวแปรที่มีอิทธิพลที่วิเคราะห์ได้จากวิธีการถดถอยพหุคูณแบบทีละขั้นได้ แก่ ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง ข้อมูลระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง ข้อมูลที่ตั้งสถานีดับเพลิงหลักภายในเขตและบริเวณใกล้เคียง เพิ่มเติมจึงจะเพียงพอกับความต้องการใช้ข้อมูล

4.2.1.2.2 ส่วนที่เป็นข้อมูลลักษณะประจำเกี่ยวกับค่าประเมินความสามารถของปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพทางพื้นที่ ได้ผลการประเมินค่าความสามารถของปัจจัยประเภทสิ่งปลูกสร้างและการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการสัมภาษณ์ พันตำรวจ ตรีสำเริง ทองเฉย และค่าความสามารถของตัวแปรชนิดวัสดุโครงสร้าง ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง และระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง จากเอกสารเผยแพร่ของส่วนกำกับการรับเสี่ยงภัย สำนักประกันวินาศภัย โดยค่าความสามารถที่นำมาใช้จะถูกปรับให้มีค่าคะแนนเป็นเลขฐาน 10 เพื่อให้ค่าความสามารถของปัจจัยทั้งสองแหล่งข้อมูลมีฐานเดียวกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 4. 31 ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญและค่าการประเมินความสามารถของตัวแปรอิทธิพล

ปัจจัย	ระดับย่อยของปัจจัย	ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญ (Weighting)	ค่าการประเมินความสามารถ (Rating)
1.ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง		9.999	
1.1วัสดุโครงสร้างอาคาร	ปูน		0
	ครึ่งไม้ครึ่งปูน		3.3
	ไม้		10
1.2ประเภทสิ่งปลูกสร้าง	อาคารเดี่ยว		2
	อาคารคูหาติดกัน (บ้านแฝด,ทาวน์เฮาส์,ห้องแถว, ตึกแถว)		5
	อาคารชุดลักษณะปิด		8
	อาคารชุดลักษณะเปิด		5
	อาคารสูง (สูงเกิน 23 เมตร)		8
	ชุมชนแออัด		10
	อื่นๆ (อาคารประเภทโรงงานอุตสาหกรรม)		10
1.3การใช้ประโยชน์อาคาร	1. ที่อยู่อาศัย		
	1.1 ที่พักอาศัย		7
	1.2 วัง ตำหนัก และที่พระราชฐาน		1

ตาราง 4.31 (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับย่อยของปัจจัย	ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญ (Weighting)	ค่าการประเมินความสามารถ (Rating)
	1.3 บ้านพักข้าราชการ		5
	2. พาณิชย์กรรม		
	2.1 สำนักงานและบริษัท		5
	2.2 ธุรกิจและบริการ		
	2.2.1 ตลาด		6
	2.2.2 โรงแรม / แมนชั่น / เกตเฮ้าส์		6
	2.2.3 ห้างสรรพสินค้า		8
	2.2.4 ปั๊มน้ำมัน		3
	2.2.5 ธุรกิจบริการอื่นๆ		6
	2.3 ธนาคารและสถาบันการเงิน		4
	2.4 ธุรกิจนันทนาการ		
	2.4.1 โรงภาพยนตร์		7
	2.4.2 ไนต์คลับ, คาราโอเกะ, ค่าเฟ่,		7
	2.4.3 ธุรกิจนันทนาการอื่นๆ		7
	2.5 พาณิชย์กรรมอื่นๆ		4
	3. อุตสาหกรรม		
	3.1 อุตสาหกรรม		
	3.1.1 โรงงาน		8
	3.1.2 โรงฆ่าสัตว์		4
	3.2 คลังสินค้า		8
	3.3 อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ		4
	3.4 อุตาสาหกรรมอื่นๆ		8
	4. การใช้ประโยชน์แบบผสม		
	4.1 ที่พักอาศัยกึ่งอาคารสำนักงาน		7
	4.2 พาณิชยกรรมและอุตสาหกรรม		7
	4.3พาณิชยกรรมและอุตสาหกรรมไวไฟ		9
	4.4 ที่พักอาศัยกึ่งอุตสาหกรรม		7

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 4.31 (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับย่อยของปัจจัย	ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญ (Weighting)	ค่าการประเมินความสามารถ (Rating)
	4.5 ที่พักอาศัยกึ่งอุตสาหกรรมไวไฟ		8
	4.6 ที่พักอาศัยกึ่งพาณิชยกรรม		6
	4.7 ที่พักอาศัยกึ่งพาณิชยกรรมไวไฟ		7
	5. สาธารณูปโภค		
	5.1.1 ท่าเรือและคลังสินค้า		6
	5.1.2 สถานีขนส่ง		2
	5.2 โทรศัพท์		
	5.2.1 ที่ทำการ		2
	5.2.2 ชุมสาย		2
	5.2.3 ที่ทำการและชุมสาย		2
	5.3 ไฟฟ้า		
	5.3.1 ที่ทำการ		2
	5.3.2 สถานีย่อย		2
	5.4 ประปา		
	5.4.1 ที่ทำการ		2
	5.4.2 สถานีย่อย		2
	5.4.3 ที่ทำการและสถานีย่อย		2
	5.5 สาธารณูปโภคอื่นๆ		2
	6. สาธารณูปการ		
	6.1 สถาบันการศึกษา		2
	6.2 สถาบันศาสนา		
	6.2.1 วัด		6
	6.2.2 มัสยิด		2
	6.2.3 ศาลเจ้า		6
	6.2.4 ฌาปนสถาน		2
	6.2.5 ศาสนสถานอื่นๆ		2
	6.3 สถาบันราชการ		2
	6.4 การสาธารณสุข		2
	6.5 สาธารณูปการอื่นๆ		2
	7.นันทนาการ		

ตาราง 4.31 (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับย่อยของปัจจัย	ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญ (Weighting)	ค่าการประเมินความสามารถ (Rating)
	7.1 สนามกีฬากลางแจ้งไม่มีอัฒจันทร์		1
	7.2 สนามกีฬากลางแจ้งมีอัฒจันทร์		4
	7.3 สนามกีฬาในร่ม		3
	7.4 นันทนาการอื่นๆ		2
	8. คอกปศุสัตว์		1
	9.อื่นๆ		3
2.ความหนาแน่นสิ่งปลูกสร้าง	ความหนาแน่นร้อยละ 0 - 20	9.998	0
	ความหนาแน่นร้อยละ 20.01-40		2.5
	ความหนาแน่นร้อยละ 40.01-60		5
	ความหนาแน่นร้อยละ 60.01-80		7.5
	ความหนาแน่นร้อยละ 80.01-100		10
3.ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง	ระยะหางมากกว่า 15 เมตร	9.982	0
	ระยะห่างระหว่าง 10 – 15 เมตร		4
	ระยะห่างน้อยกว่า 10 เมตร		10

4.2.1.3 ตรวจสอบความถูกต้องและเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมโดยออกภาคสนาม

เนื่องจากข้อมูลแผนที่เชิงเลขที่รับมาเป็นข้อมูลที่ไม่เป็นปัจจุบันอีกทั้งไม่มีข้อมูลลักษณะประจำกำกับมาด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลพร้อมกับเก็บรวบรวบข้อมูลลักษณะประจำควบคู่กันไป การตรวจสอบความถูกต้องและเก็บรวบรวบข้อมูลทำโดยการพิมพ์ข้อมูลกราฟิกลงบนกระดาษขนาดมาตราส่วน 1:1000 แล้วทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลกราฟิกด้วยการออกภาคสนามและลงรายละเอียดข้อมูลลักษณะประจำไปพร้อมกัน

4.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของฐานข้อมูลกราฟิก และฐานข้อมูลลักษณะประจำ

4.2.2.1 การออกแบบฐานข้อมูลกราฟิก

การออกแบบฐานข้อมูลกราฟิก มีขั้นตอนดังนี้

4.2.2.1.1 ศึกษาข้อมูลที่รวบรวมมา

ข้อมูลกราฟิกที่ได้รับมาจากสำนักกรุงเทพมหานคร เป็นแผนที่เชิงเลขที่อยู่ในรูปของโปรแกรม MapInfo ซึ่งมีโครงสร้างข้อมูล แบ่งตามสาลักษณ์ (Feature) ดังนี้

1) สาลักษณ์รูปหลายเหลี่ยม (Polygons) แผ่นข้อมูลที่มีสาลักษณ์เป็นรูปหลายเหลี่ยม ได้แก่ แผ่นข้อมูลขอบเขตการปกครองเขตคลองเตย ข้อมูลสิ่งปลูกสร้าง

2) สาลักษณ์ลายเส้น (Lines) แผ่นข้อมูลที่มีสาลักษณ์เป็นลายเส้น ได้แก่ ข้อมูลเส้นทางคมนาคมทางบก ข้อมูลเส้นทางน้ำ

3) สาลักษณ์จุด (Points) แผ่นข้อมูลที่มีสาลักษณ์เป็นจุด ได้แก่ ข้อมูลชื่อสิ่งปลูกสร้าง

4) ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร (Lable) ได้แก่ ข้อมูลชื่อถนน

4.2.2.1.2 จัดกลุ่มข้อมูลกราฟิกและตรวจสอบความต้องการใช้ข้อมูล

ข้อมูลแผนที่เชิงเลขที่ได้รับมาจากสำนักกรุงเทพมหานครนั้น เป็นข้อมูลที่จัดอยู่ในกลุ่มข้อมูลองค์ประกอบพื้นฐานทางพื้นที่ เช่น ข้อมูลขอบเขตการปกครอง ข้อมูลเส้นทางคมนาคมทางบก เส้นทางน้ำ เป็นต้น ซึ่งยังขาดข้อมูลกราฟิกสำคัญอื่นๆ ที่จำเป็นต่อฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลตัวแปรอิทธิพล คือ ข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง ข้อมูลระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง และข้อมูลกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อศึกษา คือ ข้อมูลที่ตั้งสถานีตำรวจดับเพลิงหลัก ซึ่งต้องทำการออกแบบในขั้นตอนต่อไป

4.2.2.1.3 ออกแบบฐานข้อมูลกราฟิกเพิ่มเติมในส่วนที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ ได้แก่

1) ข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง กำหนดสาลักษณ์เป็นรูปหลายเหลี่ยม ประกอบด้วยเขตข้อมูล รหัสความหนาแน่นของรูปหลายเหลี่ยม ขนาดพื้นที่ ขนาดพื้นที่รวมของสิ่งปลูกสร้าง ร้อยละความหนาแน่น ความหมายของความหนาแน่น และค่าการประเมินความสามารถ

2) ข้อมูลระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง กำหนดสาลักษณ์เป็นรูปหลายเหลี่ยม ประกอบด้วยเขตข้อมูล รหัสระยะห่างของรูปหลายเหลี่ยม ช่วงระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง และค่าการประเมินความสามารถ

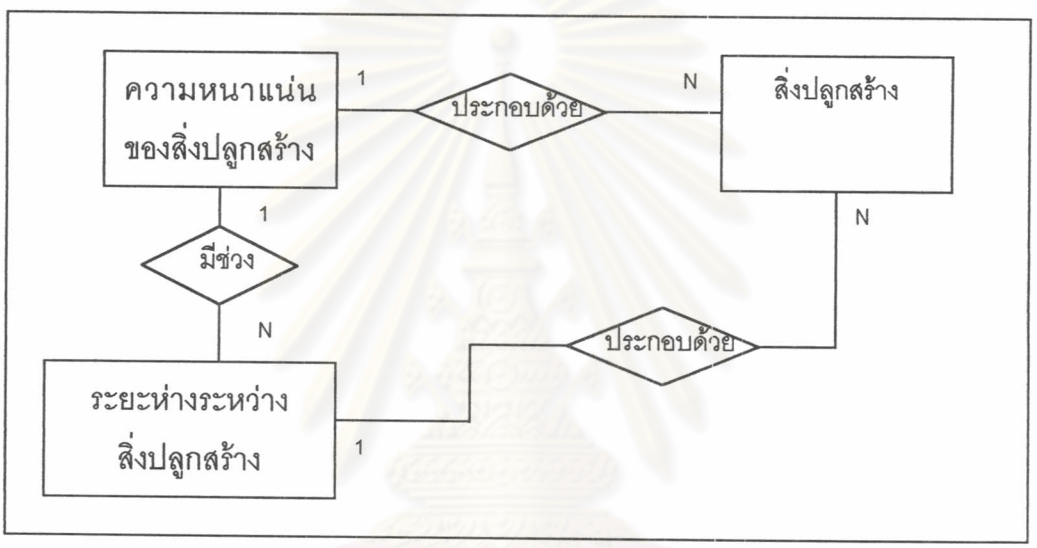
3) ข้อมูลที่ตั้งสถานีดับเพลิงหลัก ได้แก่สถานีดับเพลิงคลองเตยและสถานีดับเพลิงพระโขนง กำหนดสาลักษณ์เป็นจุด ประกอบด้วยเขตข้อมูล ชื่อสถานีตำรวจ

4.2.2.2 การออกแบบฐานข้อมูลลักษณะประจำ

ผู้วิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูลโดยนำปัจจัยอิทธิพล ได้แก่ ลักษณะสิ่งปลูกสร้าง (ชนิดวัสดุโครงสร้าง ประเภทสิ่งปลูกสร้าง และการใช้ประโยชน์ที่ดิน) ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง และระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง มาเป็นตัวกำหนดการออกแบบจำลองข้อมูลลักษณะประจำพร้อมแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลได้ดังนี้

4.2.2.2.1 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงแนวคิด (Conceptual Database Design)

เปลี่ยนรูปแบบความต้องการข้อมูลปัจจัยให้อยู่ในรูปของความสัมพันธ์ โดยการกำหนดเอนทิตีให้กับตัวแปรทุกตัวที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล



ภาพ 4.4 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงแนวคิด (Conceptual Database Design)

4.2.2.2.2 เลือกโครงสร้างระบบการจัดการฐานข้อมูล (Choice of Database Management System Structure)

ผู้วิจัยได้เลือกระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational) เป็นโครงสร้างระบบ เนื่องจากเป็นระบบโครงสร้างฐานข้อมูลที่เข้าใจง่าย สะดวกในการจัดสร้าง สามารเชื่อมโยงความสัมพันธ์ได้ดีและสามารถเพิ่มหรือลบข้อมูลได้ง่ายอีกด้วย (ดวงพร พลยะศรีสวัสดิ์ , 2543 ; 65)

4.2.2.2.3 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงตรรกะ มีขั้นตอนดังนี้

1) การทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalisation)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน เป็นกระบวนการแปลงผันข้อมูลโดยผ่านกระบวนการเพื่อเปลี่ยนรูปแบบที่ยังไม่มีโครงสร้างข้อมูลให้ดีขึ้น และจัดกลุ่มเป็นตารางที่มีความ

สัมพันธ์กัน ทำเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในตาราง และทำให้การเปลี่ยนแปลงแก้ไขทำได้ง่ายขึ้น ด้วยการจัดรูปแบบข้อมูลที่ยังไม่เป็นบรรทัดฐาน(Unnormalized form, UNF) การจัดลำดับข้อมูล(Level) การทำข้อมูลให้เป็นรูปแบบบรรทัดฐานที่ 1 (First normalized form, 1NF) รูปแบบบรรทัดฐานที่ 2 (Second normalized form, 2NF) รูปแบบบรรทัดฐานที่ 3 (Third normalized form, 3NF) และการกำหนดชื่อให้แก่ตาราง (Table name) (Skidmore et al.1992 อ้างถึงใน Dusdi Chanlikit,1995 : 127 อ้างถึงในดวงพร พลยะศรีสวัสดิ์ ,2543 : 65) (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ซ)

การทำให้เป็นบรรทัดฐานทำเป็นตาราง 3 NF ดังตัวอย่างนี้

ตาราง 4.32 การทำให้เป็นบรรทัดฐาน

UNF	LEVEL	1 NF	2 NF	3 NF	TABLE NAME
Build_c	1	Build_c	Build_c	Build_c	1) Building
Construction	1	Construction	Construction	Construction*	
Build_type	1	Build_type	Build_type	Build_type*	
G_landuse	1	G_landuse	G_landuse	G_landuse	
Landuse	1	Landuse	Landuse	Landuse*	
Build_name	1	Build_name	Build_name	Build_name	
Datayear	1	Datayear	Datayear	Datayear	
C_rating	1	C_rating	C_rating	WR_Building	
B_rating	1	B_rating	B_rating	Den_c*	
L_rating	1	L_rating	L_rating	Dist_id*	
WR_Building	1	WR_Building	WR_Building	Ad_c*	
Ad_c	2	Ad_c	Ad_c	Construction	2) Construction
				C_rating	
				Build_type	3)Build_type
				B_rating	
				Landuse	4) Landuse
				L_rating	
				Ad_c	5)Administration
				Ad_name	

2) การกำหนดชนิดกุญแจให้กับข้อมูล (Key Attribute of a Table)

เมื่อผ่านการทำให้เป็นบรรทัดฐานแล้ว ต้องทำการเชื่อมความสัมพันธ์ของข้อมูลแต่ละตารางด้วยการกำหนดกุญแจให้กับข้อมูลในแต่ละตาราง ในที่นี้กำหนดให้กุญแจหลักเป็นข้อมูลที่มีเส้นใต้และกุญแจนอกเป็นข้อมูลที่มีเส้นใต้และเครื่องหมายดอกจัน(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ช) มีตัวอย่างดังนี้

BUILDING (Build_c, Construction*, Build_type*, G_landuse, Landuse*, Build_name, Story, Datayear, Den_c*, Dist_id*, Ad_c*, WR_Building)

CONSTRUCTION (Construction, C_rating)

BUILD_TYPE (Build_type, B_rating)

LANDUSE (Landuse, l_rating)

ADMINISTRATION (Ad_c, Ad_name)

3) การแปลงผันตารางรูปแบบบรรทัดฐานที่ 3 เป็นโครงสร้างข้อมูลเชิงตรรกะ (Converting 3 NF Table to Logical Data Structures)

การแปลงผันนี้จะทำให้ได้ฐานข้อมูลเชิงตรรกะเพื่อเป็นโครงสร้างฐานข้อมูลที่จะนำเข้าสู่โปรแกรม ArcView Professional (version 3.2) (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ฌ) มีตัวอย่างดังนี้

ตาราง 4.33 การแปลงผันตารางการทำให้เป็นบรรทัดฐานเป็นตารางข้อมูลเชิงตรรกะ

ชื่อตาราง(เอนทิตี)	**ชื่อเขตข้อมูล**	**ชนิดกุญแจ**	**ชนิดและขนาดของข้อมูล**
1. อาคาร(BUILDING)	รหัสสิ่งปลูกสร้าง (Build_c)	PK	Number(6)
	ชนิดวัสดุโครงสร้าง (Construction)	FK	String(30) (text)
	ประเภทสิ่งปลูกสร้าง (Build_type)	FK	String(30) (text)
	กลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดิน(G_landuse)		String(30) (text)
	การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse)	FK	String(30) (text)
	ชื่อสิ่งปลูกสร้าง (Build_name)		String(30) (text)
	จำนวนชั้นสิ่งปลูกสร้าง (Story)		Number(2)
	ปีที่ทำการเก็บข้อมูล (Datayear)		Number(4)
	ค่าความเสี่ยงภัยของสิ่งปลูกสร้าง (WR_Building)		Number(16,5)

ตาราง 4.33 (ต่อ)

ชื่อตาราง(เอนทิตี)	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดกุญแจ	ชนิดและขนาดของข้อมูล
	รหัสความหนาแน่น (Den_c)	FK	Number(4)
	รหัสระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง (Dist_id)	FK	Number(5)
	รหัสแขวงการปกครอง (Ad_c)	FK	Number(1)
2)ชนิดวัสดุโครงสร้าง (CONSTRUCTION)	ชนิดวัสดุโครงสร้าง (Construction)	PK	String(30) (text)
	ค่าความสามารถของปัจจัย(C_rating)		Number(16)
3)ประเภทสิ่งปลูกสร้าง (BUILD_TYPE)	ประเภทสิ่งปลูกสร้าง (Build_type)	PK	String(30) (text)
	ค่าการประเมินความสามารถ (B_rating)		Number(16)
4)การใช้ประโยชน์ที่ดิน (LANDUSE)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse)	PK	String(30) (text)
	ค่าการประเมินความสามารถ (L_rating)		
5)แขวงการปกครอง (ADMINISTRATION)	รหัสแขวงการปกครอง (Ad_c)	PK	Number(1)
	ชื่อแขวง (Ad_name)		String(30) (text)

สำหรับรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ญ

4) การกำหนดความสัมพันธ์ (Relationship)

ความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นการเชื่อมประสานเชิงแนวคิดระหว่างกลุ่มเอนทิตี 2 กลุ่ม หรือมากกว่าที่เชื่อโยงกันด้วยการใช้เส้น การเชื่อโยงข้อมูลเกิดขึ้นจากการกำหนดกุญแจนอก ซึ่งแบ่งเป็น

- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกราฟิกและข้อมูลลักษณะประจำ

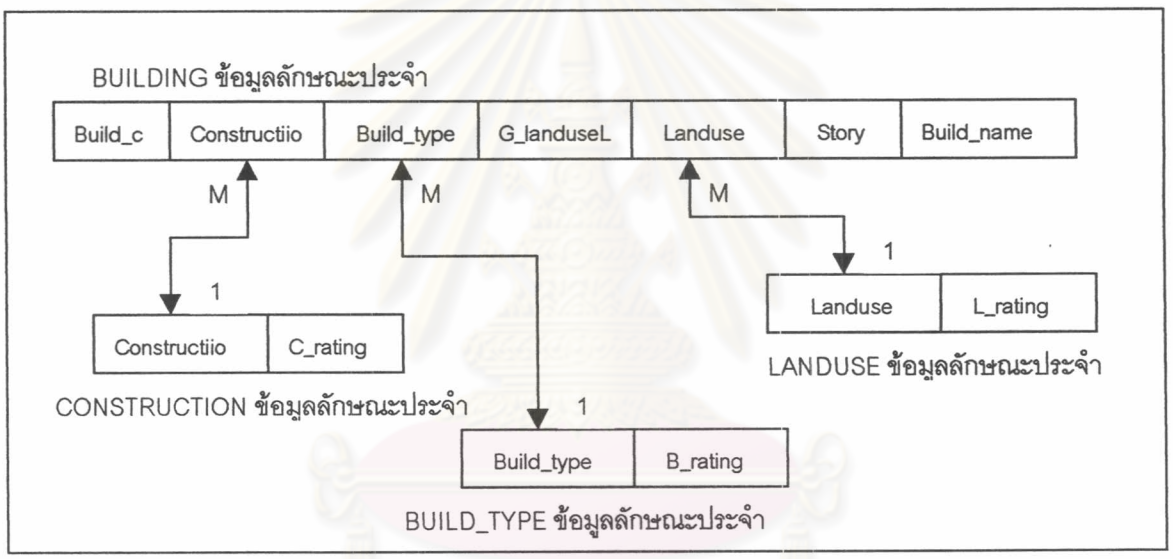
ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกราฟิกและข้อมูลลักษณะใช้การกำหนดกุญแจหลัก (Primary Key) และกุญแจนอก (Foreign Key) เป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล

- ความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลภายในฐานข้อมูลเดียวกัน

ความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลภายในฐานข้อมูลเดียวกันกระทำได้ในสองกรณี ดังนี้

กรณีแรก ความสัมพันธ์ภายในฐานข้อมูลกราฟิก เนื่องจากโปรแกรม ArcView Professional (version3.2) จะเก็บข้อมูลแผนที่ โดยแบ่งระบบการจัดการฐานข้อมูลเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนข้อมูลกราฟิก เรียกว่า "Theme" เก็บด้วยไฟล์นามสกุล .shp และส่วนข้อมูลลักษณะประจำ เรียกว่า "Table" เก็บด้วยไฟล์นามสกุล .dbf ความสัมพันธ์ของส่วนข้อมูลกราฟิกนั้นเป็นความสัมพันธ์ของวัตถุฐานบนพื้นที่ ซึ่งใช้ลักษณะการวางซ้อนแผนที่ในการเชื่อโยงความสัมพันธ์ จึงไม่มีการกำหนดกุญแจให้กับฐานข้อมูลในตัวเอง แต่สามารถกำหนดความสัมพันธ์โดยใช้ส่วนข้อมูลลักษณะประจำกำหนดกุญแจเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภายนอกได้

กรณีสอง ความสัมพันธ์ภายในฐานข้อมูลลักษณะประจำ ใช้การกำหนดกุญแจหลัก (Primary Key) และกุญแจนอก (Foreign Key) เป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูลเช่นเดียวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกราฟิกและข้อมูลลักษณะประจำ (ดูภาพ 4.5 ประกอบ)



ภาพ 4.5 ความสัมพันธ์ภายในฐานข้อมูลลักษณะประจำ

4.2.3 การสร้างและนำเข้าข้อมูลสู่ฐานข้อมูล

หลังการออกแบบฐานข้อมูลแล้ว จึงได้ทำการสร้างฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

4.2.3.1 การนำเข้าข้อมูลกราฟิกสู่ฐานข้อมูล

เนื่องจากผู้วิจัยได้รับฐานข้อมูลกราฟิกของพื้นที่เขตคลองเตยในรูปแผนที่เชิงเลขที่จัดสร้างจากโปรแกรม MapInfo Professional (version5.0) ที่มีไฟล์นามสกุล .tab ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการจัดสร้างและความสวยงามของแผนที่ที่จะผลิตออกมา ผู้วิจัยจึงต้องทำการแปลงไฟล์ข้อมูลกราฟิกจากโปรแกรมดังกล่าว ให้อยู่ในรูปของไฟล์ข้อมูลกราฟิกในโปรแกรม

ArcView Professional (version3.2) ที่มีไฟล์นามสกุล .shp จากนั้นทำการสร้างฐานข้อมูลกราฟิกเพิ่มขึ้นอีก 3 แผ่นข้อมูลคือ แผ่นข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง แผ่นข้อมูลระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง และแผ่นข้อมูลสถานที่ตั้งของสถานีดับเพลิงหลักในเขตและบริเวณใกล้เคียงเขตคลองเตย ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและนำเข้าข้อมูลดังนี้

4.2.3.1.1 สร้าง Directory และตั้งชื่อ Project file " Khlong_Toei" ในโปรแกรม ArcView

4.2.3.1.2 ทำการExport ไฟล์ข้อมูลกราฟิก. tab จากโปรแกรม MapInfo ให้เป็นไฟล์ข้อมูลนามสกุล .dxf ของ AutoCAD ที่โปรแกรมArcView สามารถรับข้อมูลได้ จากนั้นทำการแปลไฟล์ AutoCAD DXF (*.dxf) ให้เป็น Shape file โดยใช้คำสั่ง convert to shapefile(ใน Extension Box ให้เลือก Cad Reader ซึ่งหมายถึงให้ ArcView สามารถอ่านข้อมูล AutoCAD ได้) ซึ่งข้อมูลทั้งหมดที่ถูกแปลงจะมีไฟล์นามสกุล .shp แล้วปรากฏใน Project file " Khlong_Toei" ในโปรแกรม ArcView

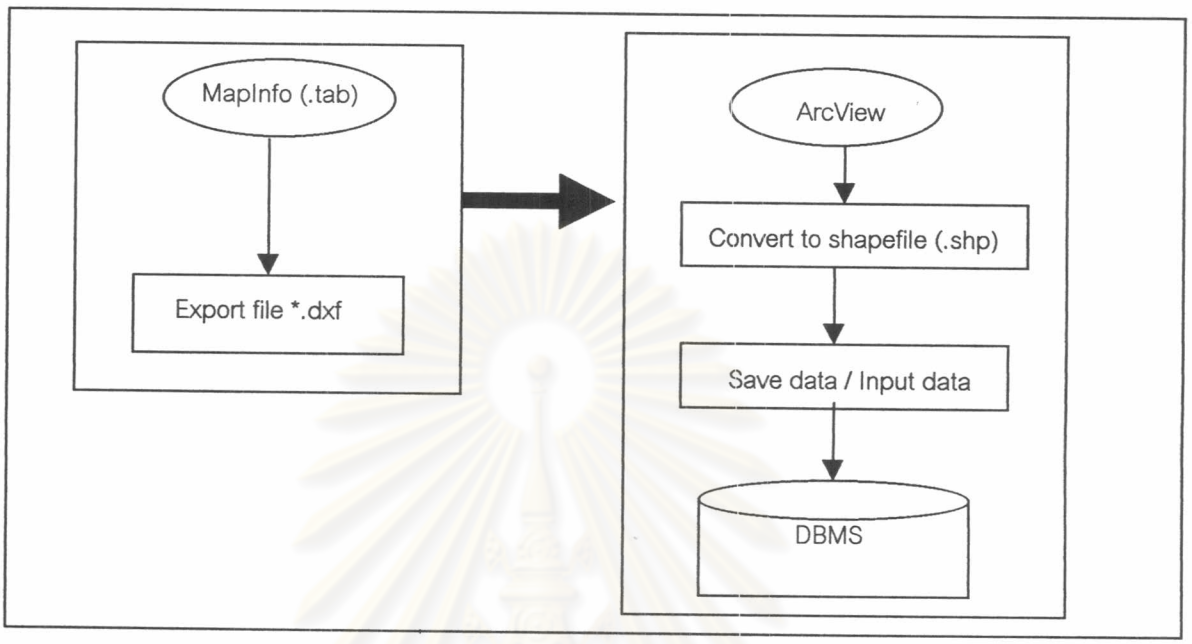
4.2.3.1.3 ทำการนำเข้าข้อมูลกราฟิกเพิ่มเติมอีก 3 แผ่นข้อมูล คือ แผ่นข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง แผ่นข้อมูลระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง และแผ่นข้อมูลสถานที่ตั้งของสถานีดับเพลิงหลักด้วยเมาส์ โดยการดิจิไทซ์หน้าจอคอมพิวเตอร์ (Head – up digitizing or On-screen digitizing)) ซึ่งอ้างอิงตำแหน่งทางพื้นที่กับข้อมูลกราฟิกที่ได้รับมาจากกรุงเทพมหานคร

1) แผ่นข้อมูลความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง มีสาลักษณ์เป็นรูปหลายเหลี่ยม สร้างข้อมูลกราฟิกแต่ละขอบเขตความหนาแน่นโดยยึดเอาเส้นทางคมนาคม เช่น ถนน เส้นทางน้ำ ที่มีความกว้างตั้งแต่ 6.00 เมตร เป็นตัวแบ่งเขตความหนาแน่น จากนั้นทำการนำเข้าข้อมูลกราฟิกความหนาแน่นอาคาร โดยการสร้างแผ่นข้อมูลใหม่แล้วทำการนำเข้าข้อมูลด้วยการดิจิไทซ์หน้าจอคอมพิวเตอร์ตามเส้นทางคมนาคมดังกล่าวด้วยเมาส์โดยตั้งชื่อแผ่นข้อมูลเป็น Density

2) แผ่นข้อมูลระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง มีสาลักษณ์เป็นรูปหลายเหลี่ยม สร้างข้อมูลกราฟิกโดยการสร้างแนวกันชน (Buffer) ออกจากสิ่งปลูกสร้างตามระยะห่างที่กำหนด คือ ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างน้อยกว่า 10 เมตร ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างตั้งแต่ 10 – 15 เมตร และระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างมากกว่า 15 เมตร ตามลำดับ จากนั้นทำการนำเข้าข้อมูลกราฟิกระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างแต่ละช่วง โดยการสร้างแผ่นข้อมูลขึ้นใหม่แล้วทำการดิจิไทซ์หน้าจอด้วยเมาส์ตามรอย buffer โดยตั้งชื่อแผ่นข้อมูลเป็น Dist_bet_building

3) แผ่นข้อมูลสถานที่ตั้งสถานีดับเพลิงหลัก มีสาลักษณ์เป็นจุด สร้างข้อมูลกราฟิกโดยการอ้างอิงตำแหน่งทางพื้นที่จากข้อมูลสิ่งปลูกสร้าง จากนั้นทำการนำเข้าข้อมูลกราฟิก

สถานที่ตั้งสถานีดับเพลิงหลัก โดยการสร้างแผ่นข้อมูลขึ้นมาใหม่จากนั้นทำการดิจิไทซ์หน้าจอด้วยเมาส์ โดยตั้งชื่อแผ่นข้อมูลเป็น Firestation



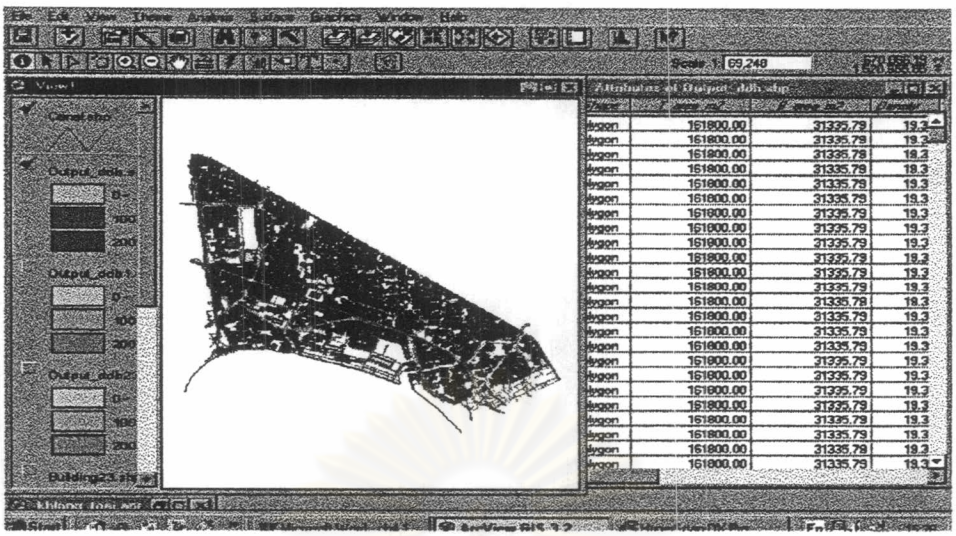
ภาพ 4.6 ขั้นตอนการแปลและนำเข้าข้อมูลกราฟิก

4.2.3.2 การนำเข้าข้อมูลลักษณะประจำสู่ฐานข้อมูล

การสร้างข้อมูลลักษณะประจำจะใช้โครงสร้างฐานข้อมูลสำเร็จรูปโปรแกรม ArcView Professional (version 3.2) การนำเข้าข้อมูลคุณลักษณะประจำในแต่ละตาราง (Table) นำเข้าโดยเม้าส์และแผงแป้นอักขระ ซึ่งในแต่ละตารางจะประกอบด้วยเขตข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้แล้ว (ดูภาคผนวก ข) ซึ่งมีขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลลักษณะประจำ ดังนี้

การนำข้อมูลลักษณะประจำของกราฟิก (ภาพ 4.7)

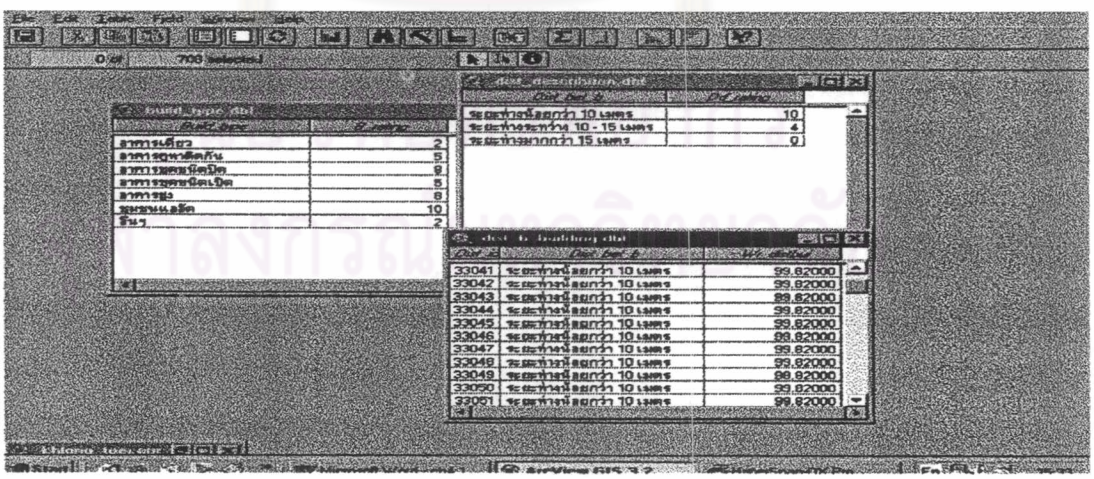
- ที่เมนูหลัก เลือก View → Table → Start Editing
- ที่เมนูหลัก เลือกEdit → Add Field ทำการกำหนดเขตข้อมูลใน Field Definition
- ใส่ข้อมูลลักษณะประจำด้วยแป้นอักขระ และเม้าส์
- ทำการบันทึกข้อมูล



ภาพ 4.7 ข้อมูลลักษณะประจำของกราฟิก

การนำข้อมูลลักษณะประจำที่สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลลักษณะประจำของกราฟิก (ภาพ 4.8)

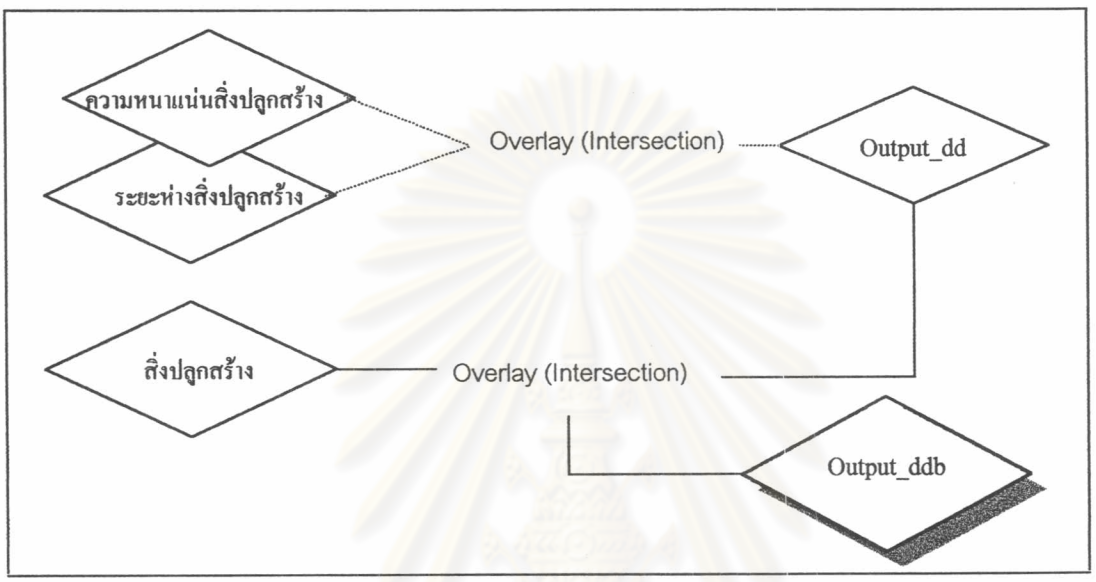
- ที่เมนูหลัก เลือก Table View → New Table
- ที่เมนูหลัก เลือก Edit → Add Field ทำการกำหนดเขตข้อมูลใน Field Definition
- ใส่ข้อมูลลักษณะประจำด้วยแผงแป้นอักขระ และเม้าส์
- ทำการบันทึกข้อมูล



ภาพ 4.8 ข้อมูลลักษณะประจำที่เชื่อมโยงกับข้อมูลลักษณะประจำของกราฟิก

4.3 ผลการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ในเขตคลองเตย

นำฐานข้อมูลที่ได้จัดสร้างมาทำการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ด้วยเทคนิคการวางซ้อนแผนที่ (Overlay) แบบอินเตอร์เซก (Intersec) ดังภาพ 4.9



ภาพ 4.9 แสดงขั้นตอนการวางซ้อนแผนที่เพื่อการกำหนดพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ในเขตคลองเตย

เนื่องจากโปรแกรม ArcView Professional สามารถวางซ้อนแผนที่ได้ที่ละ 2 แผ่นข้อมูลเท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดลำดับการวางซ้อนแผนที่โดยคำนึงถึงภาพผลการวางซ้อนแผนที่สุดท้าย (Output_ddb) ที่ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย

เริ่มจากการวางซ้อนแผนที่ความหนาแน่นสิ่งปลูกสร้าง (ดูภาพ 4.10) กับแผนที่ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง (ดูภาพ 4.11) ผลของการซ้อนแผนที่แบบอินเตอร์เซกทำให้ได้แผนที่ขึ้นมาใหม่ 1 แผ่น (Output_dd) ที่มีข้อมูลลักษณะประจำทั้งความหานแน่นของสิ่งปลูกสร้างและระยะห่างระหว่างอาคารร่วมกัน จากนั้นนำเอาแผนที่ Output_dd มาวางซ้อนกับแผนที่สิ่งปลูกสร้าง (ชนิดวัสดุสิ่งปลูกสร้าง (ดูภาพ 4.12), ประเภทสิ่งปลูกสร้าง (ดูภาพ 4.13), การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ดูภาพ 4.14) ด้วยวิธีการเดียวกัน จะได้แผนที่ใหม่อีกหนึ่งแผนที่ที่มีข้อมูลลักษณะประจำทั้งความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง ระยะห่างระหว่างอาคาร และลักษณะสิ่งปลูกสร้างร่วมกัน (ทั้งนี้แผนที่สถานีดับเพลิงหลักไม่ได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์ เพียงแต่นำมาใช้แสดงร่วมกันกับแผนที่อื่นๆ (ดูภาพ 4.15))

ผลการวางซ้อนแผนที่สุดท้าย (Output_ddb) จะได้ภาพกราฟิกของสิ่งปลูกสร้างแต่ละหลังที่ประกอบไปด้วยเขตข้อมูลลักษณะประจำสิ่งปลูกสร้าง ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้าง ค่าคะแนนความเสี่ยงภัยลักษณะสิ่งปลูกสร้าง ค่าคะแนนความเสี่ยงภัยความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้าง และค่าคะแนนความเสี่ยงภัยระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างเท่านั้น เพื่อให้ได้ค่าความเสี่ยงภัยสมบูรณ์จำเป็นที่จะต้องสั่งให้โปรแกรมสร้างเขตข้อมูลค่าความเสี่ยงภัยสมบูรณ์ (Total_WR) และคำนวณค่าดังกล่าวโดยการนำค่าคะแนนความเสี่ยงภัยทั้ง 3 ตัวแปรอิทธิพลมาบวกกัน

ค่าคะแนนความเสี่ยงภัยสมบูรณ์ของสิ่งปลูกสร้างแต่ละหลังที่ได้จะถูกนำมาจัดระดับชั้นความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ โดยแบ่งระดับความเสี่ยงภัยออกเป็น 3 ระดับ คือ

0.00 - 100.00 = ระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามต่ำ

100.01 - 200.00 = ระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามปานกลาง

200.01 - 300.00 = ระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามสูง

ผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ในเขตคลองเตย (ภาพ 4.16 ประกอบ)

4.3.1 พื้นที่ที่มีระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ต่ำในเขตคลองเตยมีตัวแปรดังนี้ ลักษณะสิ่งปลูกสร้างเป็นปูน ประเภทสิ่งอาคารเดี่ยวหรืออาคารชุดชนิดเปิด การใช้ประโยชน์ที่ดินหลากหลายประเภท ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างมากกว่า 15 เมตร ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างเบาบางมาก – ปานกลาง พื้นที่ที่ปรากฏความเสี่ยงประเภทนี้มีดังนี้

4.3.1.1 แขวงคลองเตย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมด บริเวณที่พบเด่นชัด ได้แก่ บริเวณการท่าเรือแห่งประเทศไทย บริษัทไทยฟา จำกัด บริษัทเทลเลอร์ทรานสปอร์ต จำกัด บริษัทเชลล์(ประเทศไทย) จำกัด ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติต์ และบริเวณโรงพยาบาลโรงงานยาสูบ

4.3.1.2 แขวงคลองตัน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด พบกระจายอยู่ทั่วไป

4.3.1.3 แขวงพระโขนง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดนี้ บริเวณที่พบเด่นชัด เช่น บริเวณคลังน้ำมันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

4.3.2 พื้นที่ที่มีระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ปานกลางในเขตคลองเตยมีตัวแปรดังนี้ ลักษณะสิ่งปลูกสร้างเป็นปูน ประเภทสิ่งปลูกสร้างทุกประเภท ยกเว้นโรงงานอุตสาหกรรม การใช้ประโยชน์ที่ดินหลากหลายประเภท ระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างน้อยกว่า 10 เมตร ความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างปานกลาง- มาก พื้นที่ที่ปรากฏความเสี่ยงประเภทนี้มีดังนี้

4.3.2.1 แขวงคลองเตย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมดพบกระจายอยู่ทั่วทั้งเขต

4.3.2.2 แขวงคลองตัน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่ทั้งหมด พบกระจายอยู่ทั่วทั้งเขต

4.3.2.3 แขวงพระโขนง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่ทั้งหมดนี้พบกระจายอยู่ทั่วทั้งเขต

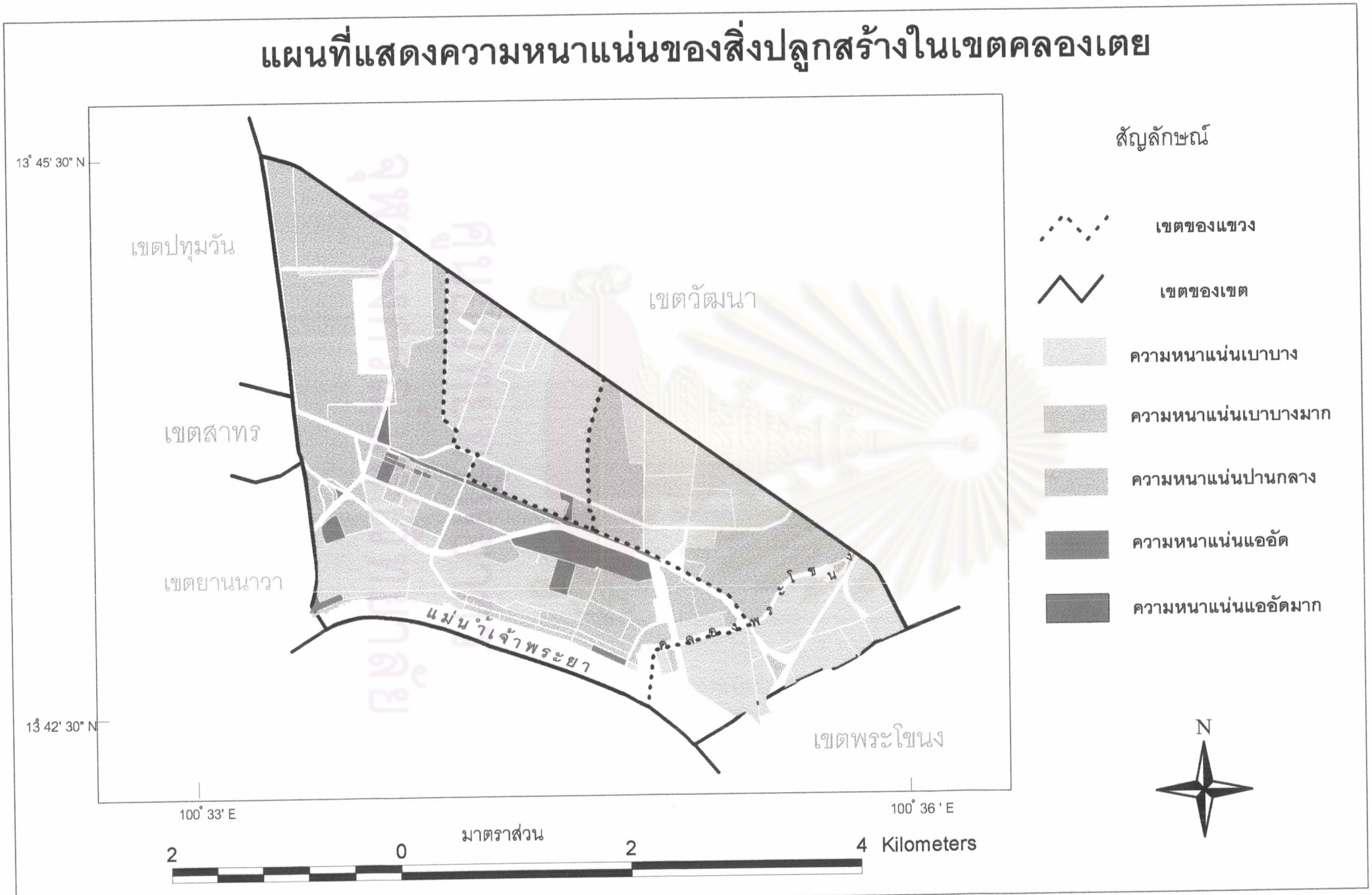
4.3.3 พื้นที่ที่มีระดับความเสี่ยงภัยต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่สูงในเขตคลองเตยมีตัวแปรดังนี้ ลักษณะสิ่งปลูกสร้างเป็นไม้ หรือ ครึ่งไม้ครึ่งปูน ประเภทชุมชนแออัด การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่พักอาศัย ระยะห่างระหว่างอาคารน้อยกว่า 10 เมตร ความหนาแน่นแออัด- แออัดมาก พื้นที่ที่ปรากฏความเสี่ยงประเภทนี้มีดังนี้

4.3.1.1 แขวงคลองเตย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 35 ของพื้นที่ทั้งหมด บริเวณที่พบเด่นชัด คือ บริเวณชุมชนแออัดทุกชุมชน บริเวณหลังตลาดคลองเตย(ติดถนนสุนทรโกษา) บริเวณบริษัทคอลเกตปาล์มโอลีฟ และบริเวณคลังสินค้าหลังคลังน้ำมันเชลล์

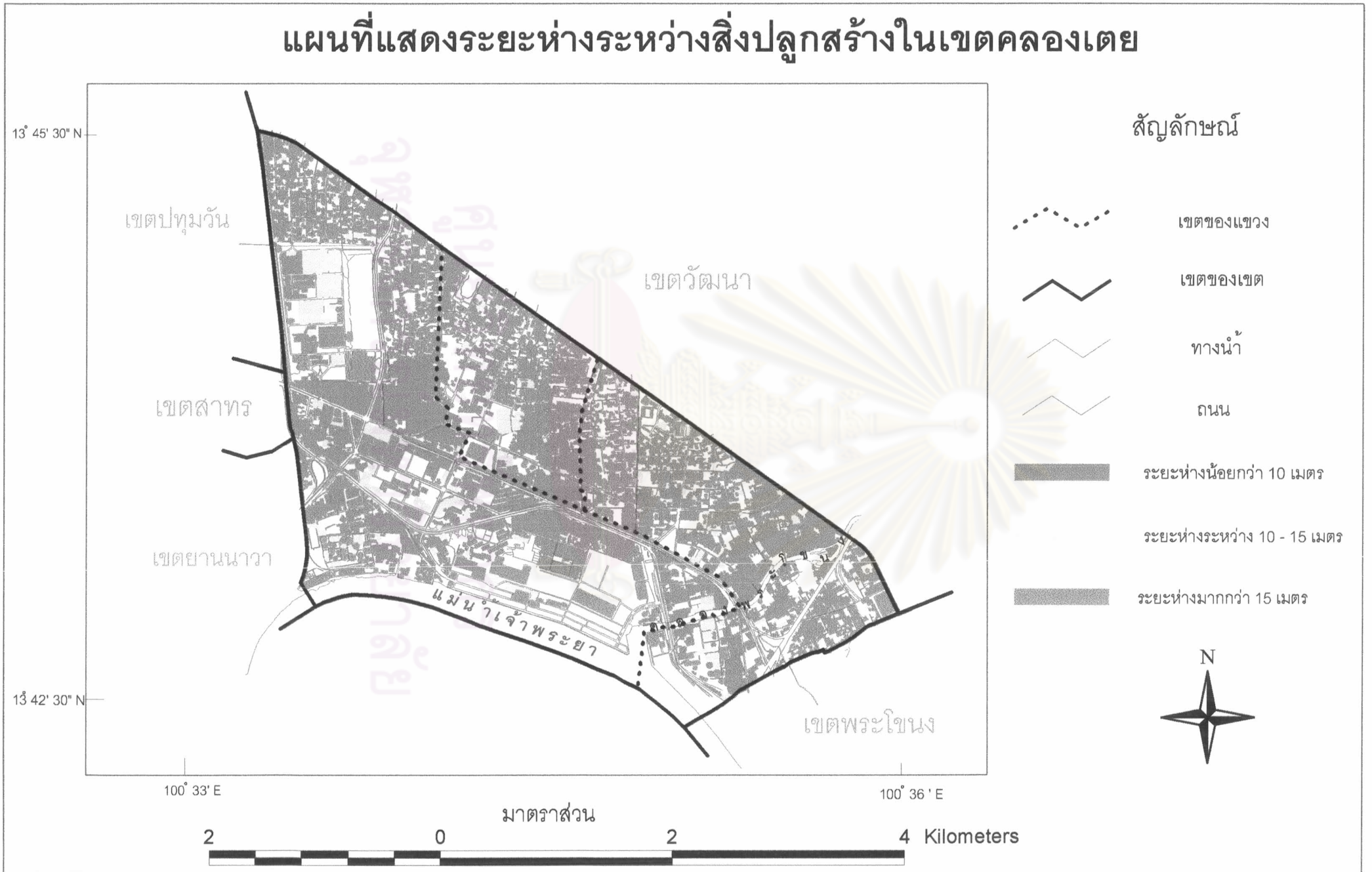
4.3.1.2 แขวงคลองตัน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด บริเวณที่พบเด่นชัด คือ บริเวณคลังสินค้า หจก.M แสงดี และพื้นที่ข้างเคียง

4.3.1.3 แขวงพระโขนง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ทั้งหมดนี้ บริเวณที่พบเด่นชัด เช่น บริเวณชุมชนแออัดทุกชุมชน และบริเวณห้างอาเซี่ยนดีพาร์ทเมนท์สโตร์

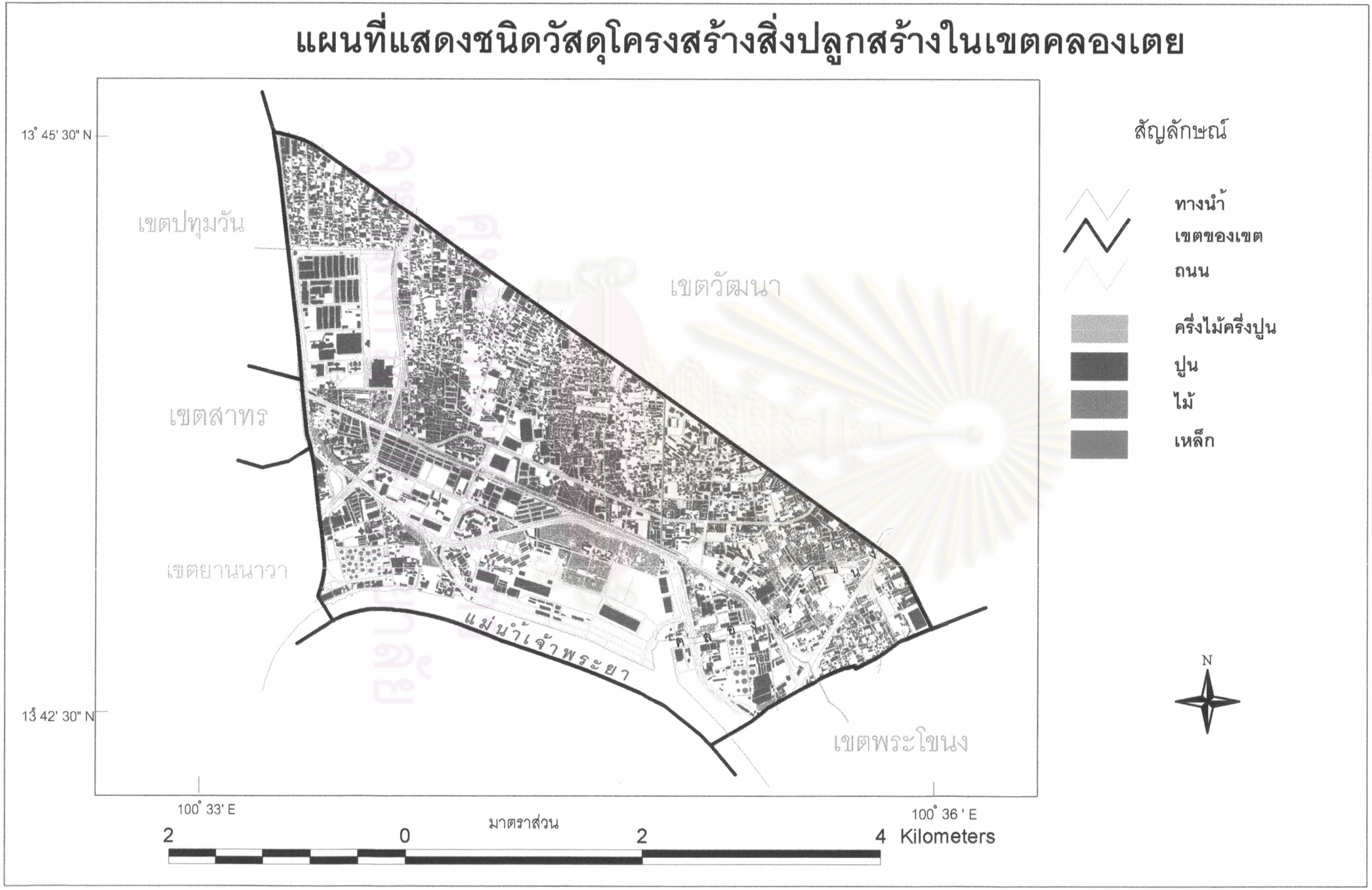
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



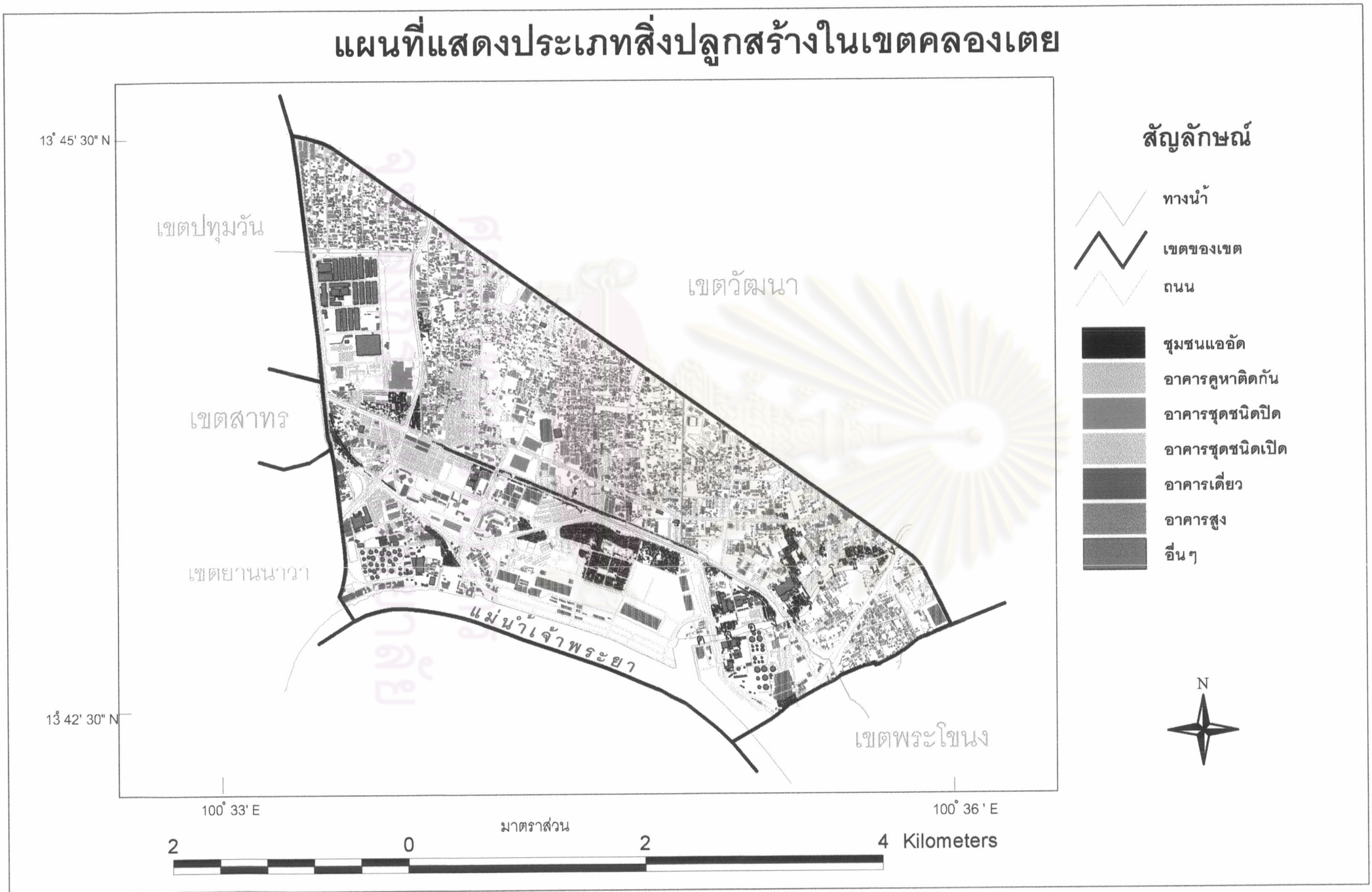
ภาพ 4.10 แผนที่แสดงความหนาแน่นของสิ่งปลูกสร้างในเขตคลองเตย



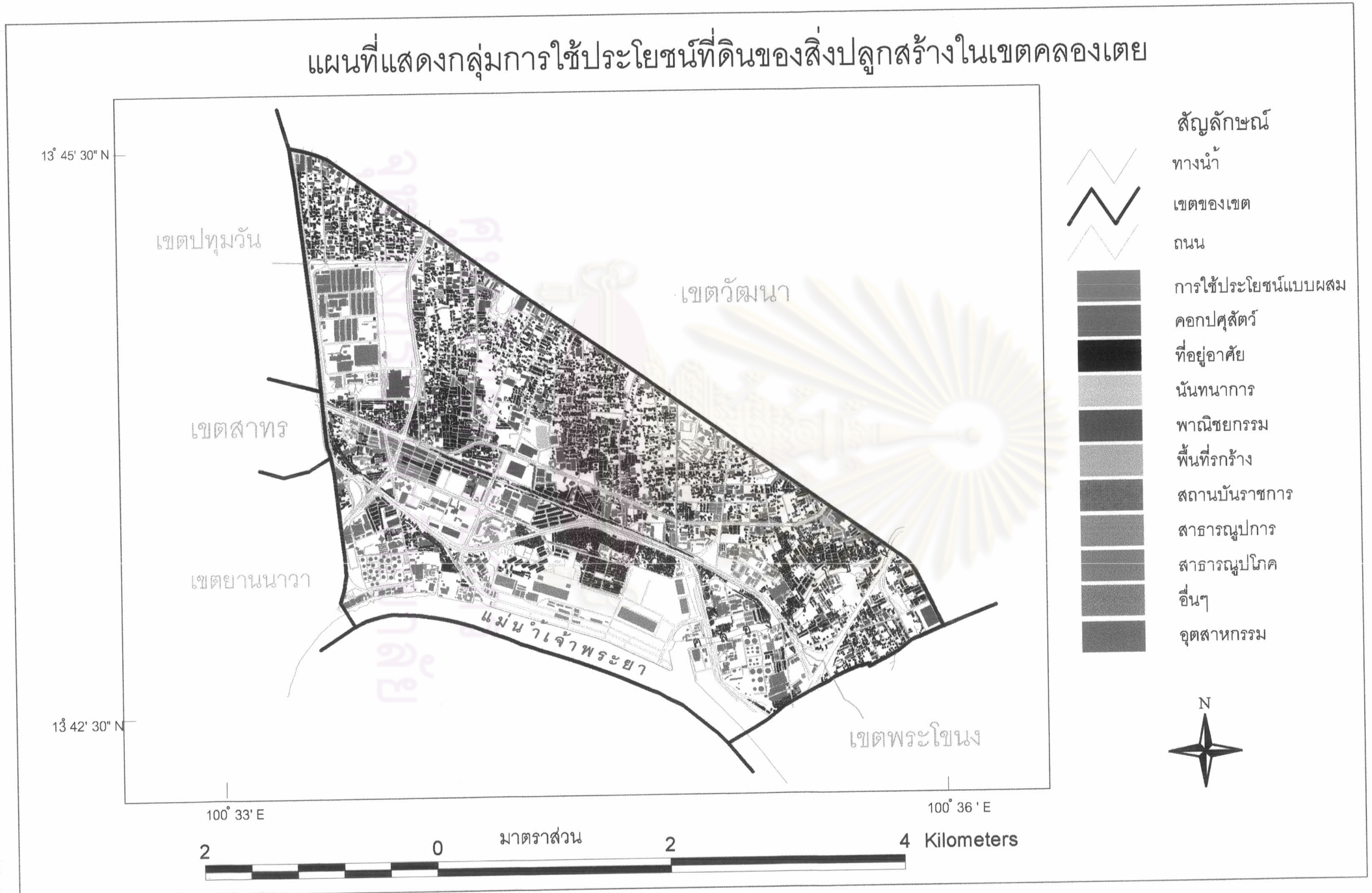
ภาพ 4.11 แผนที่แสดงระยะห่างระหว่างสิ่งปลูกสร้างในเขตคลองเตย



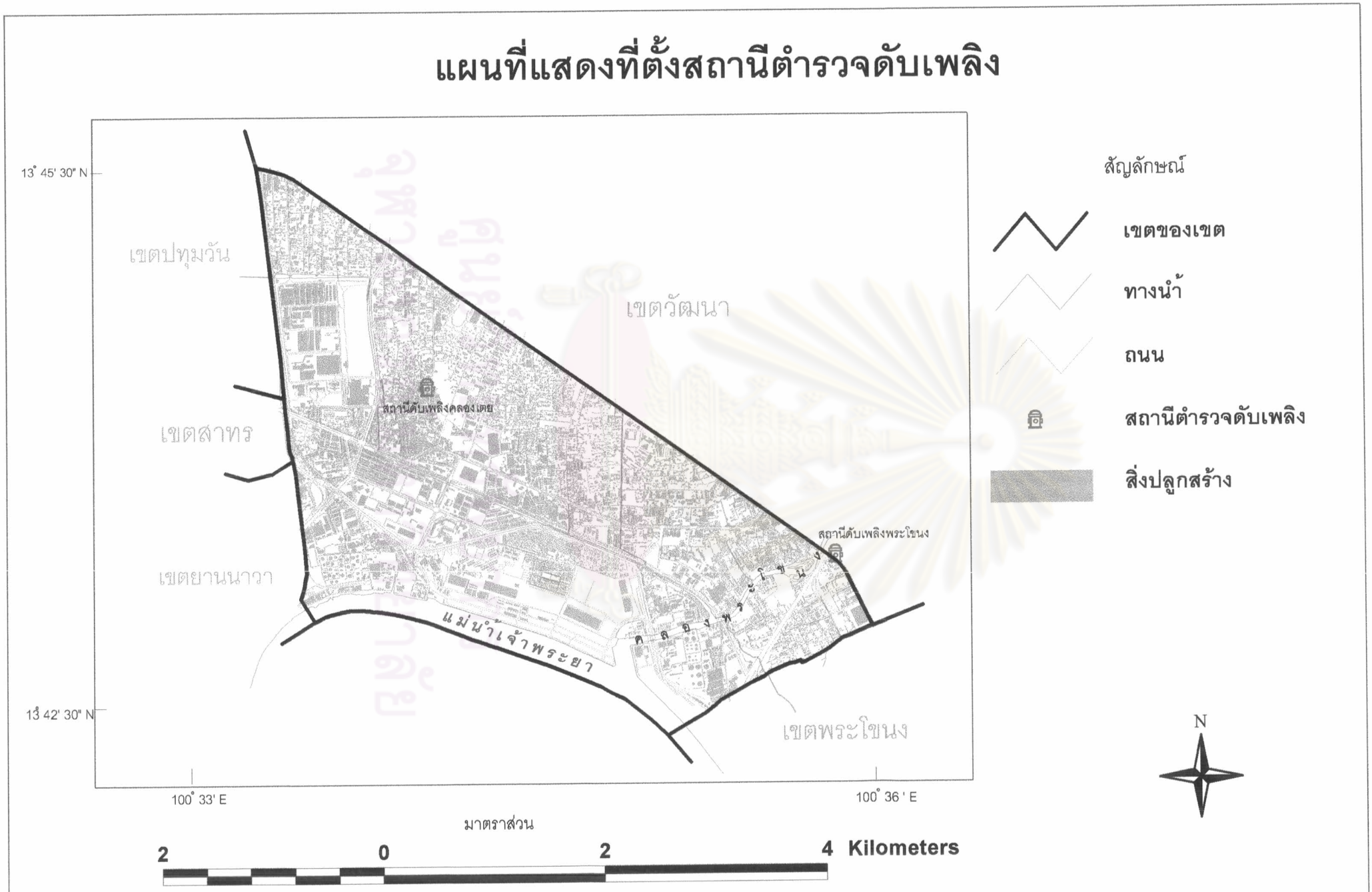
ภาพ 4.12 แผนที่แสดงชนิดวัสดุโครงสร้างสิ่งปลูกสร้างในเขตคลองเตย



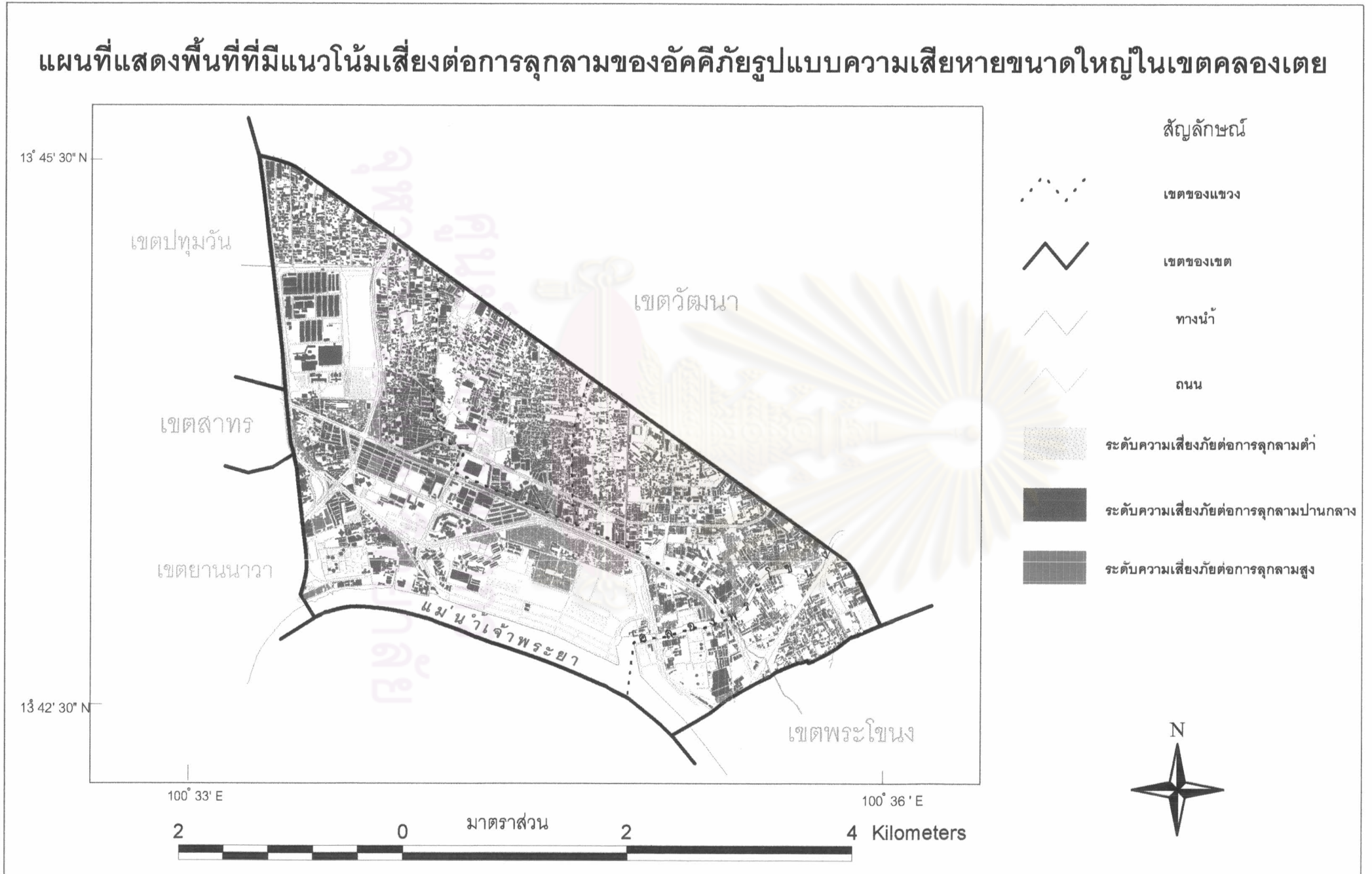
ภาพ 4.13 แผนที่แสดงสิ่งปลูกสร้างในเขตคลองเตย



ภาพ 4.14 แผนที่แสดงกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินของสิ่งปลูกสร้างในเขตคลองเตย



ภาพ 4.15 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานีตำรวจดับเพลิง



ภาพ 4.16 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการลุกลามของอัคคีภัยรูปแบบความเสียหายขนาดใหญ่ในเขตคลองเตย