

### บทที่ 3

## รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ในบทนี้เป็นการนำเอาข้อมูลทางสถิติของการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2543-2547 มาศึกษาปรากฏการณ์เชิงพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัย เพื่อให้ทราบพื้นที่ในเขตชั้นเมือง เขตแขวง และเขตตำบลใดบ้างที่ได้รับผลกระทบของความเสียหายอันเกิดจากอัคคีภัยที่รุนแรง และทำให้ทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดอัคคีภัยรวมถึงช่วงเวลา และช่วงฤดูกาลที่มีความสัมพันธ์กับความถี่ที่เกิดอัคคีภัยในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษามากน้อยแตกต่างกันอย่างไร และศึกษารูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ เพื่อให้ทราบลักษณะการกระจายตัวของอัคคีภัยว่าทิศทางและรูปแบบปรากฏออกมาในลักษณะใด ในการศึกษานี้ได้จำแนกการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยตามพื้นที่ที่แบ่งเป็นเขตเทศบาล เขตแขวง เขตตำบล และเขตโซนเพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ความอ่อนแอทางพื้นที่ของเมืองและการกำหนดพื้นที่เสี่ยงซึ่งจะนำเสนอในบทต่อไป

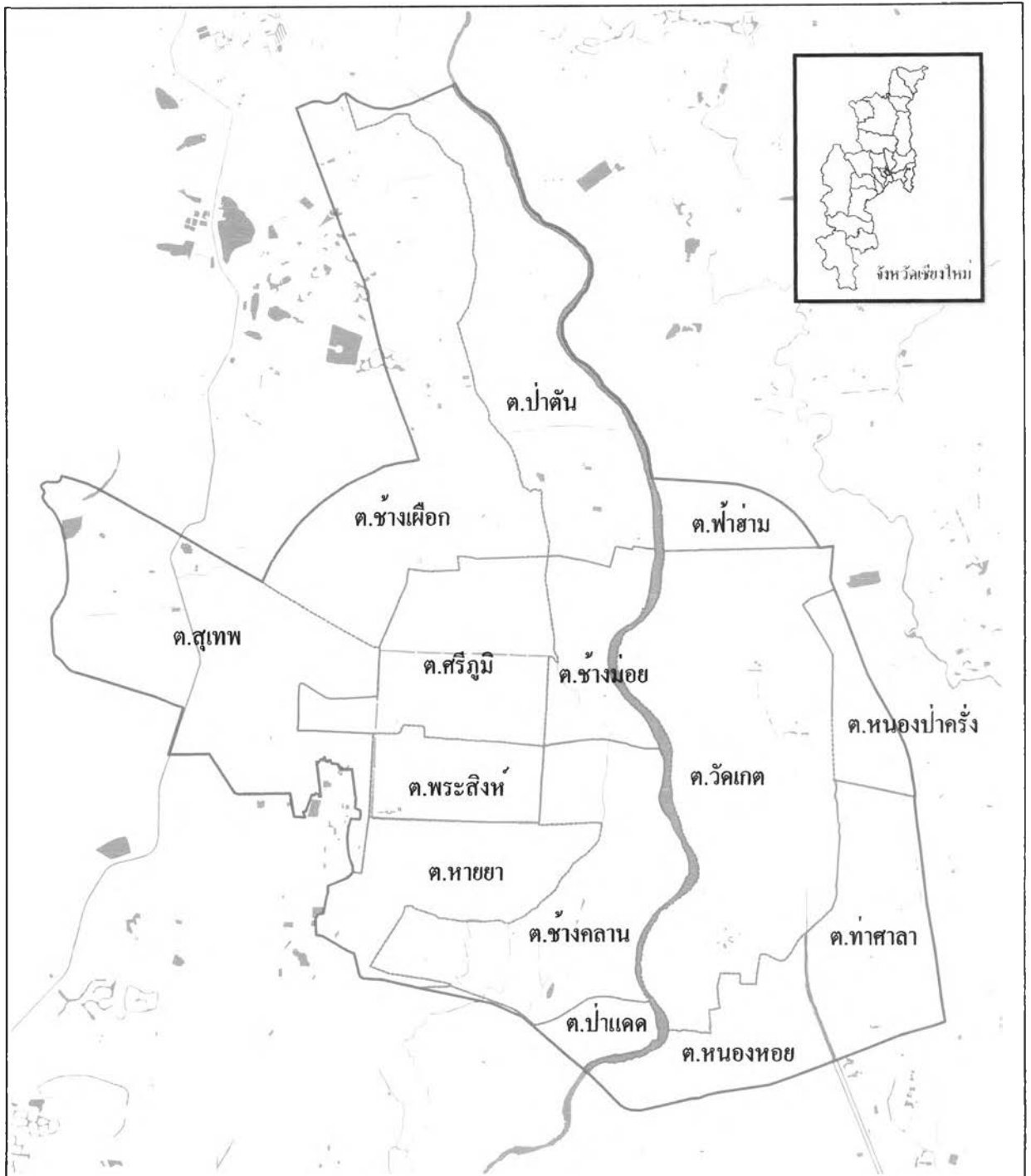
โดยก่อนจะกล่าวถึงปรากฏการณ์เชิงพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัย จะกล่าวถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ของเมือง รวมถึงแหล่งที่ตั้งของสถานดับเพลิงก่อน เพราะเป็นพื้นฐานสำคัญในการอธิบายเพื่อให้ทราบสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบต่าง ๆ ของเมือง ที่อาจมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดอัคคีภัยขึ้นในชุมชนเมืองเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

### 3.1 ลักษณะทั่วไปของการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

#### 3.1.1 สภาพทางภูมิศาสตร์ของเมืองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

##### 3.1.1.1 ที่ตั้งและขนาดของเมืองเชียงใหม่

เมืองเชียงใหม่ตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 18 องศา 45 ลิปดา ถึง 18 องศา 50 ลิปดา เหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 98 องศา 57 ลิปดา ถึง 99 องศา 02 ลิปดาตะวันออก อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 310 เมตร ตั้งอยู่บริเวณเชิงคอยสุเทพทางด้านตะวันออกและมีแม่น้ำปิงไหลผ่านกลางเมือง เชียงใหม่ได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นเทศบาลนครเชียงใหม่ ตามพระราชบัญญัติจัดตั้งเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ.2478 ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 52 ตอนที่ 80 ลงวันที่ 29 มีนาคม 2478 เดิมมีพื้นที่ในความรับผิดชอบประมาณ 17.5 ตารางกิโลเมตรและได้ขยายพื้นที่เพิ่มเป็น 40.33 ตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ.2526 จนถึงปัจจุบัน มีการแบ่งเขตความรับผิดชอบออกเป็น 4 แขวง (แผนที่ 3.1) ได้แก่



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

<p>แผนที่ 3.1 การแบ่งเขตพื้นที่ความรับผิดชอบเทศบาลนครเชียงใหม่</p>		<p>สาขาวิชาวางแผนผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	<p>N</p>
<p>สัญลักษณ์</p>	<p>เส้นทางคมนาคมขนส่ง</p> <p>ขอบเขตเทศบาลนครเชียงใหม่</p> <p>ทางน้ำ</p>		
		<p>1 0 1 2</p> <p>Kilometers</p>	

- (1) แขวงกาวีละครอบคลุมพื้นที่ตำบลฟ้าฮ่าม ตำบลวัดเกต ตำบลหนองป่าครั่ง ตำบลท่าศาลา และตำบลหนองหอย รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด 12.44 ตารางกิโลเมตร
- (2) แขวงนครพิงค์ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลป่าตัน ตำบลช้างม้อย ตำบลช้างเผือก บางส่วน และตำบลศรีภูมิบางส่วน รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด 11.15 ตารางกิโลเมตร
- (3) แขวงศรีวิชัย ครอบคลุมพื้นที่ตำบลสุเทพ ตำบลช้างเผือกบางส่วน ตำบลศรีภูมิ บางส่วน และตำบลพระสิงห์บางส่วน รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด 9.74 ตารางกิโลเมตร
- (4) แขวงเมืองราย ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหายยา ตำบลช้างคลาน ตำบลป่าแดด และตำบลพระสิงห์บางส่วน รวมพื้นที่ทั้งหมด 7.00 ตารางกิโลเมตร

### 3.1.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของเมืองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อุณหภูมิโดยทั่วไปเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 24 องศาเซลเซียส เนื่องจากได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ทำให้แบ่งฤดูกาลออกเป็น 3 ฤดู ดังนี้

- (1) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม – พฤษภาคม อากาศร้อนจัดในเดือนเมษายน อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 19.3 – 35.0 องศาเซลเซียส
- (2) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน – ตุลาคม มีฝนตกหนักในเดือนสิงหาคม อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 22.0 – 32.6 องศาเซลเซียส
- (3) ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ อากาศหนาวจัดในช่วงระยะเดือนธันวาคมและมกราคม อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 13.9 -33.1 องศาเซลเซียส

### 3.1.1.3 จำนวนและความหนาแน่นของประชากร

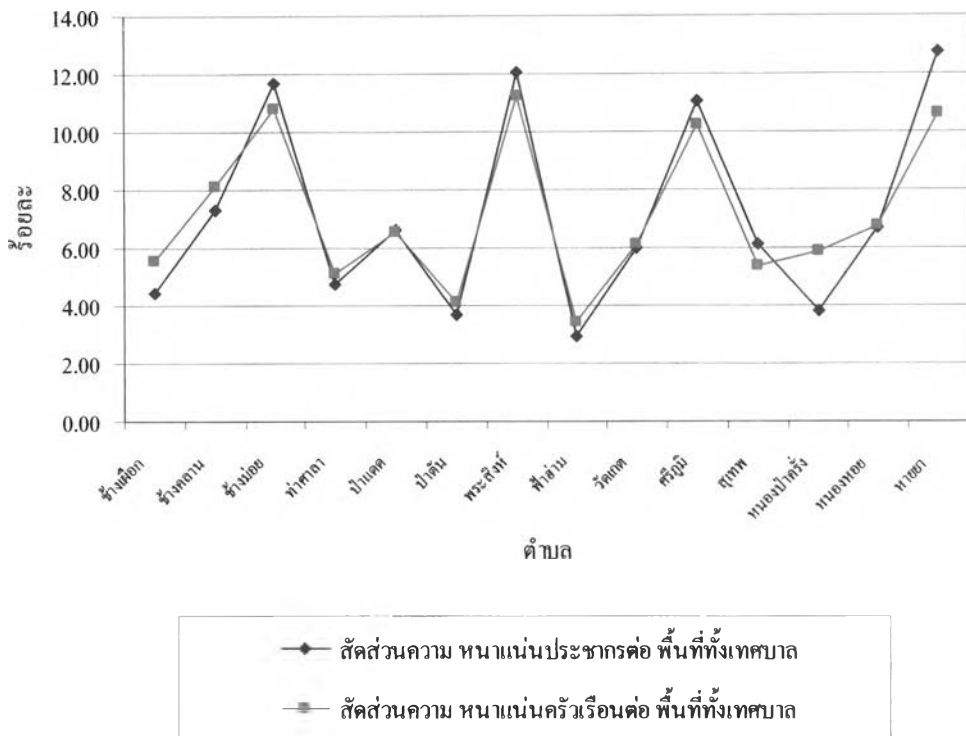
จากรายงานสถิติจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร เดือนธันวาคม 2547ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่ามีจำนวนประชากรในเขตเทศบาลทั้งหมด 152,334 คน เป็นชาย 71,280 คน เป็นหญิง 81,054 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 68,055 ครัวเรือน และมีความหนาแน่นประชากรโดยเฉลี่ยทั้งเทศบาลประมาณ 3,777.19 คนต่อตารางกิโลเมตร (ตาราง 3.1)

ตาราง 3.1 สถิติจำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน ความหนาแน่นและสัดส่วนประชากรต่อพื้นที่ราย  
ตำบลในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ.2547

ตำบล	พื้นที่ (ตร.กม.)	ประชากร (คน)	ครัวเรือน (หลัง)	ความ หนาแน่น ประชากร (คน/ตร.กม.)	สัดส่วนความ หนาแน่น ประชากรต่อ พื้นที่ทั้ง เทศบาล(%)	ความ หนาแน่น ครัวเรือน (หลัง/ตร.กม)	สัดส่วนความ หนาแน่น ครัวเรือนต่อ พื้นที่ทั้ง เทศบาล(%)
ตำบลช้างเผือก	6.17	15,662	8,655	2,538	4.46	1,403	5.56
ตำบลช้างคลาน	3.74	15,619	7,687	4,176	7.33	2,055	8.14
ตำบลช้างม่อย	1.46	9,747	3,977	6,676	11.72	2,724	10.79
ตำบลท่าศาลา	2.31	6,281	2,978	2,719	4.77	1,289	5.11
ตำบลป่าแดด	0.53	2,000	881	3,774	6.62	1,662	6.58
ตำบลป่าตัน	4.21	8,793	4,415	2,089	3.67	1,049	4.15
ตำบลพระสิงห์	1.28	8,784	3,640	6,863	12.05	2,844	11.26
ตำบลฟ้าฮ่าม	0.67	1,120	582	1,672	2.93	869	3.44
ตำบลวัดเกต	7.04	24,190	10,881	3,436	6.03	1,546	6.12
ตำบลศรีภูมิ	2.77	17,440	7,163	6,296	11.05	2,586	10.24
ตำบลสุเทพ	5.67	19,804	7,736	3,493	6.13	1,364	5.40
ตำบลหนองป่าครั่ง	0.81	1,755	1,200	2,167	3.80	1,481	5.87
ตำบลหนองหอย	1.6	6,087	2,715	3,804	6.68	1,697	6.72
ตำบลหายยา	2.07	15,052	5,545	7,272	12.76	2,679	10.61
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>40.33</b>	<b>152,334</b>	<b>68,055</b>	<b>56,973</b>	<b>100.00</b>	<b>25,248</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย เดือนธันวาคม 2547

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนร้อยละของจำนวนความหนาแน่นประชากรต่อพื้นที่แต่ละตำบลในเขตเทศบาล พบว่า ตำบลหายยาเป็นตำบลที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด คือ 7,272 คนต่อตารางกิโลเมตร รองลงไปที่คือ ตำบลพระสิงห์ 6,863 คนต่อตารางกิโลเมตร และตำบลช้างม่อย 6,676 คนต่อตารางกิโลเมตร ขณะที่สัดส่วนร้อยละของจำนวนความหนาแน่นครัวเรือนแต่ละตำบลในเขตเทศบาล พบว่า ตำบลพระสิงห์มีสัดส่วนความหนาแน่นของครัวเรือนมากที่สุด คือ 2,844 ครัวเรือนต่อตารางกิโลเมตร รองลงมาคือ ตำบลช้างม่อยและตำบลหายยา ซึ่งมีสัดส่วนความหนาแน่นต่อพื้นที่ 2,724 และ 2,679 ตามลำดับ (แผนภูมิ 3.1)



แผนภูมิ 3.1 สัดส่วนร้อยละของความหนาแน่นประชากรและครัวเรือน เทียบรายตำบลในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

3.1.1.4 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS ระบบภาพสีซึ่งมีรายละเอียดจุดภาพ 4 เมตร ได้แผนที่แสดงลักษณะการใช้ที่ดินในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ.2545 (แผนที่ 3.2) จากภาพโดยรวม พบว่า ลักษณะการใช้ที่ดินในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ส่วนใหญ่ถูกใช้ประโยชน์สำหรับเป็นที่อยู่อาศัยประมาณ 19.52 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 48 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ที่ดินที่เป็นอยู่อาศัยจะเป็นแหล่งชุมชนแออัดเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีทั้งหมด 80 ชุมชน ตั้งถิ่นฐานกระจายทั่วทั้งพื้นที่ โดยแขวงกาวิละที่ประกอบไปด้วยตำบลวัดเกต ตำบลหนองป่าครั่ง ตำบลท่าศาลา และตำบลหนองหอย และแขวงเม็ງรายที่ประกอบไปด้วย ตำบลหายยา ตำบลช้างคลาน ตำบลป่าแดด และตำบลพระสิงห์บางส่วน มีจำนวนชุมชนในพื้นที่มากที่สุด สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินทางพาณิชย์กรรม จะมีขนาดพื้นที่ประมาณ 6.91 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งมักจะกระจุกตัวอยู่ในเขตย่านธุรกิจการค้าใจกลางเมือง ในบริเวณคูเมืองรอบ ๆ คูเมือง ซึ่งกิจกรรมประเภทนี้มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มที่จะขยายออกไปยังเขตรอบ ๆ เมือง กระจายตัวอยู่ในบริเวณสองฟากของถนนสายสำคัญ ๆ และจุดตัดของถนน ได้แก่ ถนนช้างเผือก ถนน

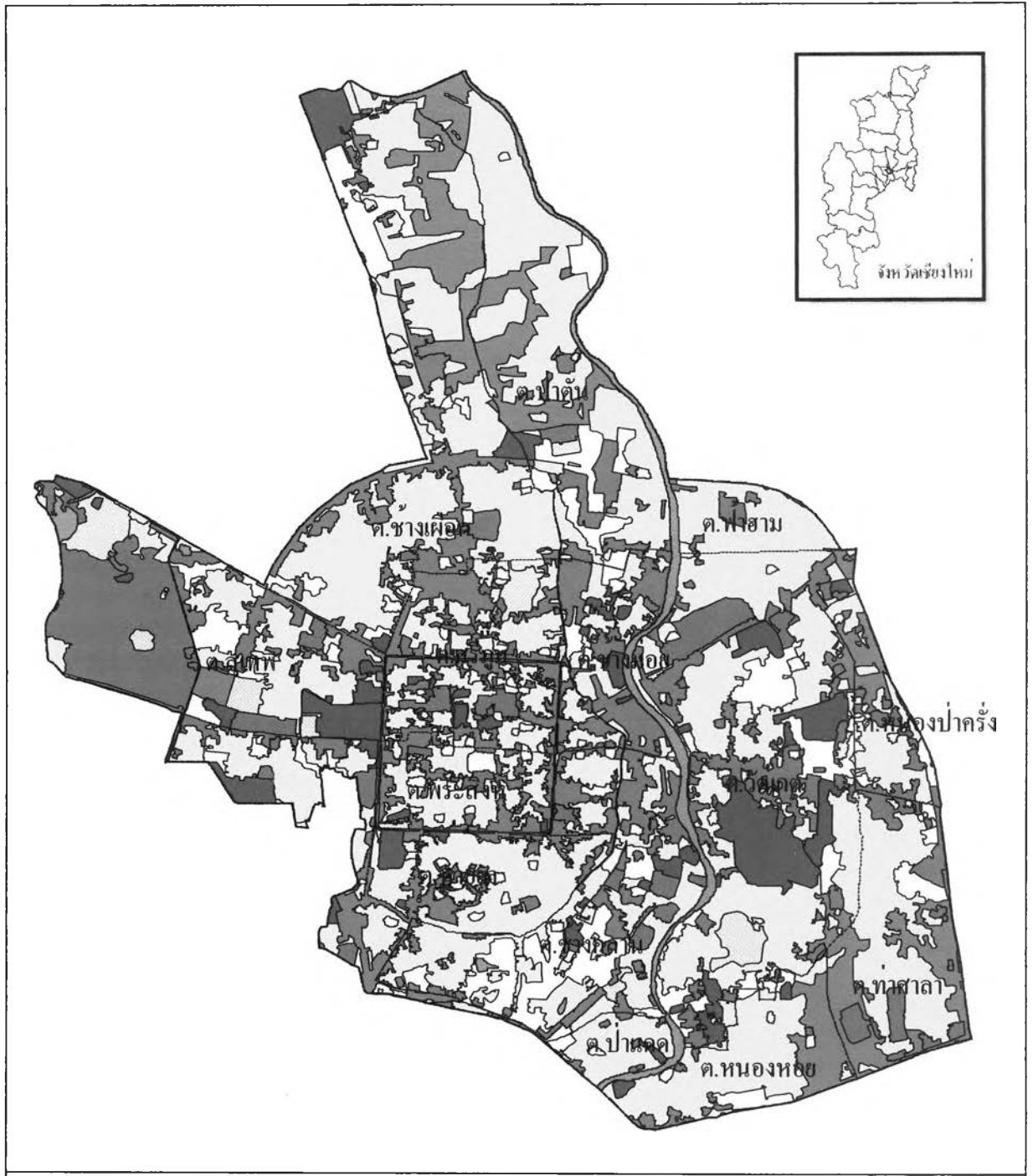
ข้างม่อย ถนนท่าแพ ถนนลอยเคราะห์ ถนนคชสาร ถนนมูลเมือง ถนนเจริญเมือง และถนนแก้ววรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถนนช้างคลาน ถนนท่าแพ และถนนข้างม่อย เนื่องจากบริเวณนี้เป็นที่ตั้งของตลาด เช่น ตลาดวโรรส ตลาดอนุสาร และศูนย์การค้าไนท์บาซาร์ การใช้ที่ดินแบบเชิงพาณิชย์ ส่วนการใช้ที่ดินประเภทอื่น ๆ ได้แก่ การใช้ที่ดินประเภทเกษตรกรรม ซึ่งประกอบด้วย การทำไร่นาและสวนผักผลไม้ ส่วนใหญ่จะอยู่ทางทิศเหนือและทิศใต้ของตัวเมืองเชียงใหม่ และมักพบอยู่ติดกันกับการใช้ที่ดินประเภทที่ว่าง ส่วนที่ดินที่เหลือจะถูกใช้เป็นสถานับการศึกษา สถานที่ราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ วัด สวนสาธารณะ โดยจะกระจายอยู่ทั่วไปในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้น สามารถนำมาหาสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทโดยเปรียบเทียบกับขนาดพื้นที่ทั้งหมดในเขตเทศบาล สรุปได้ดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ประเภทของการใช้ที่ดิน	ขนาดพื้นที่(ตารางกิโลเมตร)	สัดส่วนต่อพื้นที่ทั้งหมด(ร้อยละ)
1 ที่พักอาศัย	19.516	47.999
2 นันทนาการ	1.018	2.504
3 พาณิชยกรรม	6.912	17.000
4 พื้นที่ป่า	0.001	0.002
5 พื้นที่เกษตรกรรม	3.139	7.720
6 พื้นที่โล่งว่าง	3.275	8.055
7 สถานับการศึกษา	2.844	6.995
8 สถานที่ราชการ	2.405	5.915
9 สถานับศาสนา	0.62	1.525
10 แหล่งน้ำ	0.929	2.285
รวม	40.659 *	100.000

หมายเหตุ : \* เป็นขนาดของพื้นที่โดยรวมซึ่งเกิดจากการคำนวณโดยโปรแกรมทำให้มีขนาดพื้นที่แตกต่างไปจากพื้นที่โดยรวมเดิมซึ่งมีขนาดพื้นที่ทั้งหมด 40.33 ตารางกิโลเมตร

ที่มา : จากการวิเคราะห์และคำนวณพื้นที่โดยโปรแกรม ArcView GIS, 2547



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ.2545

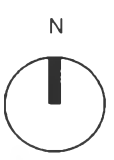
สัญลักษณ์

- ที่พักอาศัย
- พื้นที่ป่า
- สถาบันการศึกษา
- นันทนาการ
- พื้นที่เกษตรกรรม
- สถาบันราชการ
- พาณิชยกรรม
- พื้นที่โล่งว่าง
- สถาบันศาสนา
- แหล่งน้ำ



สาขาวิชาวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา: ศูนย์ภูมิศาสตร์เทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ  
(ภาพถ่าย)



### 3.1.1.5 เส้นทางคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งหรือโครงข่ายถนนภายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประกอบไปด้วย 2 โครงข่ายหลัก คือ

(1) โครงข่ายแบบตาราง (Grid Network) สืบเกิดได้จากพื้นที่ภายในเขตคูเมือง และย่านศูนย์กลางธุรกิจและการค้า (CBD) ที่มีลักษณะเป็นแบบตารางแบ่งเป็นตารางกริด โดยถนนภายในคูเมืองและย่านศูนย์กลางธุรกิจและการค้าดังกล่าว จะมีลักษณะถนนแบบลาดยาง และขนาดของถนนไม่กว้างมาก ถนนมีพื้นผิวเรียบ เพราะมีการปรับปรุงซ่อมแซมถนนเกือบตลอดปัญหาของระบบถนนส่วนนี้ คือ ถนนค่อนข้างแคบและมีจราจรติดขัดในบางช่วงเวลา

(2) โครงข่ายแบบวงแหวนและรัศมี (Ring and Radial Network) ส่วนใหญ่จะเป็นถนนที่รองรับรถยนต์ที่เข้า – ออกเมือง และเป็นถนนที่มีความคล่องตัวในการเดินทางสูง ถนนแบบวงแหวน จะมีลักษณะคล้ายแบบวงแหวน จะมีลักษณะคล้ายเป็นวงกลมที่ล้อมรอบศูนย์กลางเมืองเป็นวง ๆ ออกไป ตัวอย่าง ถนนสายชูปเปอร์ไฮเวย์เชียงใหม่ – ลำปาง และถนนมหิดล (ถนนอ้อมเมืองทางด้านใต้) เป็นต้น ส่วนถนนแบบรัศมีนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นถนนที่เชื่อมต่อระหว่างตัวเมืองเชียงใหม่กับต่างอำเภอ ซึ่งเป็นลักษณะคล้ายรัศมีแผ่ออกไปจากศูนย์กลางเมือง ตัวอย่างถนนสายหลักแบบนี้ ได้แก่ ถนนห้วยแก้ว ถนนสุเทพ ถนนสายเชียงใหม่ – ลำพูน เป็นถนนแบบลาดยาง ส่วนถนนที่เชื่อมต่อกับต่างอำเภออื่น ๆ มักเป็นถนนแบบคอนกรีต ซึ่งได้แก่ ถนนสายเชียงใหม่ – แม่ริม (ถนนช้างเผือก – โชตนา) ถนนสายเชียงใหม่ – คอยสะเก็ด ถนนสายเชียงใหม่สันกำแพง ถนนสายเชียงใหม่ – พร้าว และถนนสายเชียงใหม่ – หางดง เป็นต้น ลักษณะของระบบถนนในปัจจุบันของเมืองเชียงใหม่ (แผนที่ 3.3) สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

(1) ถนนสายหลัก มีผิวการจราจรกว้าง 10 – 12 เมตร โครงข่ายเบาบางมีการพัฒนาตามแนวยาว ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนเฉลี่ย 2,500 – 3,000 คัน ได้แก่ ถนนห้วยแก้ว ถนนสุเทพ ถนนมหิดล ถนนช้างเผือก ถนนโชตนา ถนนเจริญเมือง ถนนแก้ววรัญ และถนนสายเชียงใหม่ – ลำพูน เป็นต้น

(2) ถนนสายรอง มีผิวการจราจรกว้าง 8 – 10 เมตร โครงข่ายหนาแน่น ลักษณะแบบตารางหมากรุก ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนเฉลี่ย 2,000 – 2,500 คัน ได้แก่ ถนนเสียบคลองชลประทาน ถนนนิมมานเหมินท์ ถนนศิริมงคลจารย์ ถนนหัสติเสวี ถนนมณีนพรัตน์ ถนนมูลเมือง ถนนศรีคอนไชย ถนนบุญเรืองฤทธิ์ ถนนราชดำเนิน ถนนสามล้าน ถนนราชมรรคา ถนนราชภาคินัย ถนนช้างคลาน ถนนเจริญเมือง และถนนบำรุงราษฎร์ เป็นต้น

(3) ถนนสายย่อย มีผิวการจราจรกว้าง 6 – 8 รองรับกับปริมาณการจราจรจากถนนสายรอง ปริมาณการจราจรเบาบาง ได้แก่ ถนนสุริวงส์ ถนนหายยา ถนนสนามกีฬา ถนนประชาสัมพันธ์ ถนนป่าตัน ฯลฯ



(4) ถนนที่คับแคบและขอยตัน มีผิวการจราจรกว้างขวางน้อยกว่า 6 เมตร โครงข่ายเบาบางลักษณะซับซ้อน ไม่มีแบบแผน ปริมาณการจราจรเบาบาง มีการเข้าถึงลำบากเนื่องจากเป็นถนนที่คับแคบ ได้แก่ ถนนสันติรักษ์ ถนนใจแก้ว ถนนบ้านพระ ถนนคันทาม และตรอกชอกชอย ต่าง ๆ

### 3.1.2 สถานีดับเพลิงในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

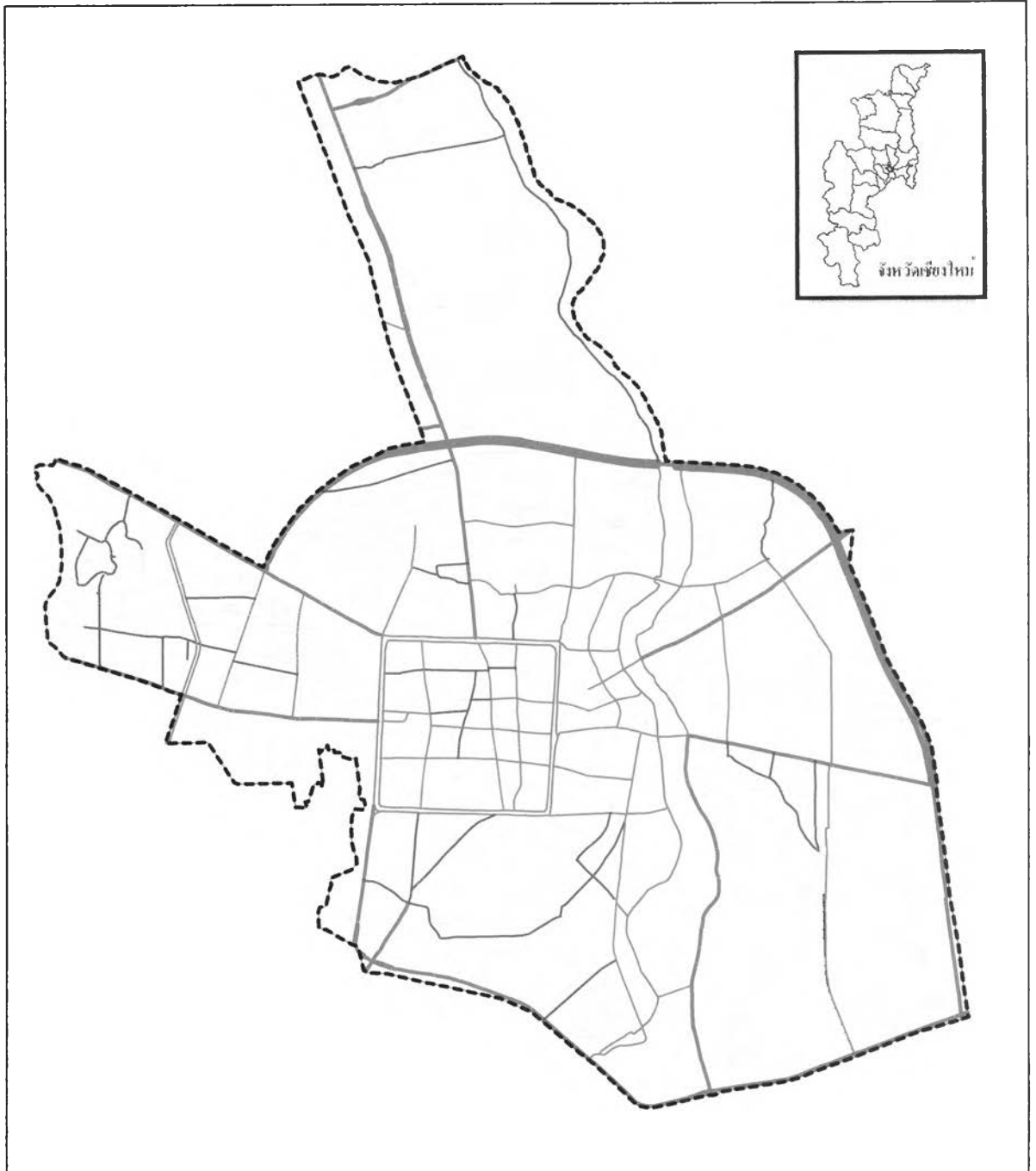
พื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่ ประกอบด้วยสถานีดับเพลิงทั้งหมด 6 สถานี (แผนที่ 3.4) แบ่งเขตความรับผิดชอบในการให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่ประจำแต่ละสถานี ดังนี้

1) สถานีดับเพลิงเทศบาล ตั้งอยู่ที่ถนนวิชยานนท์ ตำบลช้างม่อย สถานีแห่งนี้รับผิดชอบดูแลพื้นที่ทางตอนบนของเทศบาลเป็นพื้นที่ทั้งหมด 12.12 ตารางกิโลเมตร โดยเขตความรับผิดชอบทางทิศเหนืออยู่บริเวณสุดของเขตเทศบาล ทางทิศใต้สิ้นสุดบริเวณถนนราชดำเนิน ถนนท่าแพและอ้อมขึ้นมาที่บริเวณท้ายวังจนถึงถนนแก้วนคร ทางทิศตะวันออกอยู่ติดแม่น้ำปิงและถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ และทางทิศตะวันตกใช้ถนนช้างเผือกและถนนโชตนาเป็นแนวเขตความรับผิดชอบกับสถานีดับเพลิงช้างเผือก

2) สถานีดับเพลิงสันป่าข่อย ตั้งอยู่ที่ถนนท่าสะอาด ตำบลวัดเกต สถานีแห่งนี้รับผิดชอบดูแลพื้นที่ทั้งหมด 6.26 ตารางกิโลเมตร โดยเขตความรับผิดชอบทางทิศเหนือ ใช้ถนนแก้ว นครรัฐเป็นเขตแบ่งความรับผิดชอบกับสถานีดับเพลิงเทศบาล ทางทิศใต้จะถนนราษฎร์อุทิศเป็นเส้นแบ่งเขต ทางทิศตะวันออกติดกับถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ และทางทิศตะวันตกติดกับแม่น้ำปิง

3) สถานีดับเพลิงประตูเชียงใหม่ ตั้งอยู่ที่ถนนบำรุงบุรี ตำบลพระสิงห์ สถานีแห่งนี้รับผิดชอบดูแลพื้นที่เขตของแขวงเมืองรายเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่ 9.58 ตารางกิโลเมตร โดยเขตความรับผิดชอบทางทิศเหนือจะใช้ถนนท่าแพ ถนนราชดำเนิน ถนนอินทวิโรต เป็นเขตแบ่งความรับผิดชอบกับสถานีดับเพลิงเทศบาล และใช้ถนนสุเทพแบ่งเขตรับผิดชอบกับสถานีดับเพลิงช้างเผือก ทางทิศใต้อยู่ติดกับถนนอ้อมเมือง ทางทิศตะวันออกอยู่ติดแม่น้ำปิง และทางทิศตะวันตกติดกับถนนคลองชลประทาน






4) สถานีดับเพลิงช้างเผือก ตั้งอยู่ที่ถนนช้างเผือก ซอย 4 ตำบลศรีภูมิ สถานีแห่งนี้รับผิดชอบดูแลบริเวณแขวงศรีวิชัยเป็นพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 8.31 ตารางกิโลเมตร โดยเขตความรับผิดชอบทางทิศเหนืออยู่บริเวณสุดเขตของเทศบาล ทางทิศใต้ใช้ถนนสุเทพเป็นเขตแบ่งความรับผิดชอบกับสถานีดับเพลิงประตูเชียงใหม่ ทางทิศตะวันออกใช้ถนนช้างเผือกและถนนโชตนาเป็นเขตความรับผิดชอบกับสถานีดับเพลิงเทศบาล และทางทิศตะวันตกอยู่กับอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.3 โครงข่ายคมนาคมในพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่

สัญลักษณ์

-  ถนนสายหลัก
-  ถนนสายย่อย
-  ถนนสายรอง
-  ถนนคืบแคบและซอยตัน
-  ทางรถไฟ



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

N



ที่มา : ศูนย์ภูมิภาควัดใน โฉมและภูมิสารสนเทศ  
(ภาคเหนือ)



Kilometers

5) สถานีดับเพลิงบ้านเด่น ตั้งอยู่ที่ถนนเชียงใหม่ – ลำพูน ตำบลวัดเกต สถานีแห่งนี้มีเขตความรับผิดชอบทั้งหมด 3.72 ตารางกิโลเมตร โดยเขตความรับผิดชอบทางทิศเหนือใช้ถนนบำรุงราษฎร์อุทิศเป็นเขตแบ่งความรับผิดชอบกับสถานีดับเพลิงสันป่าข่อย ทางทิศใต้อยู่ติดกับถนนอ้อมเมือง ทางทิศตะวันออกอยู่ติดกับถนนซูเปอร์ไฮเวย์ และทางทิศตะวันตกอยู่ติดกับแม่น้ำปิง

6) สถานีดับเพลิงหน่วยกู้ภัยพิเศษทางน้ำ ตั้งอยู่ที่ถนนวังสิงห์คำ ตำบลช้างม้อย สถานีแห่งนี้รับผิดชอบเฉพาะในส่วนของแม่น้ำปิงและบริเวณชายฝั่งแม่น้ำโดยรอบ เพราะเป็นสถานีแห่งเดียวที่มีเรือประจำอยู่ และคอยให้ความช่วยเหลือบ้านเรือนในทั้งบริเวณทั้ง 2 ฝั่งของแม่น้ำปิง

สถานีดับเพลิงแต่ละแห่งมีศักยภาพของจำนวนอัตรากำลังรถยนต์และเรือดับเพลิง รวมถึงรถยนต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันและบรรเทาภัยภายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ สรุปได้เป็นดังนี้ (ตาราง 3.3)

ตาราง 3.3 สรุปศักยภาพของสถานีดับเพลิงของเทศบาลนครเชียงใหม่ในปี พ.ศ.2547

ประเภท	สถานีดับเพลิงเทศบาล	สถานีดับเพลิงป่าข่อย	สถานีดับเพลิงช้างเผือก	สถานีดับเพลิงบ้านเด่น	สถานีดับเพลิงหน่วยกู้ภัยพิเศษทางน้ำ	สถานีดับเพลิงประตูเชียงใหม่	รวม (คันหรือลำ)
1. รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีถังน้ำในตัว	1	-	5	7	-	2	15
2. รถยนต์ดับเพลิงในอาคาร	2	1	1	1	-	1	6
3. รถยนต์แบบบรรทุกน้ำดับเพลิง	1	2	2	3	1	2	11
4. รถยนต์บรรทุกอุปกรณ์การดับเพลิง	4	1	1	-	2	1	9
5. รถยนต์กู้ภัยนอกประสงค์	-	1	-	-	1	1	3
6. รถยนต์ตรวจการเคลื่อนที่เร็ว (กู้ภัยเล็ก)	-	-	1	1	1	-	3
7. รถยนต์พยาบาล	-	-	-	-	1	-	1
8. รถยนต์บรรทุกเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1	-	1	-	-	1	3
9. รถยนต์คู	-	-	-	-	1	-	1
10. รถยนต์เครนยก (รถยนต์บันไดเก่า)	-	-	-	-	1	-	1
11. รถยนต์ดับเพลิงชนิดมีกระเช้าดับเพลิงอัตโนมัติ	-	-	-	1	-	-	1
12. รถยนต์ดับเพลิงชนิดบันไดเลื่อนอัตโนมัติ ขนาดความสูง 32 เมตร	-	1	-	-	1	-	2
13. รถยนต์ดับเพลิงชนิดบันไดเลื่อนอัตโนมัติ ขนาดความสูง 32 เมตร	-	-	1	-	-	1	2

ตาราง 3.3 (ต่อ)

ประเภท	สถานี ดับเพลิง เทศบาล	สถานี ดับเพลิง ป่าช้อย	สถานี ดับเพลิง ข้างเมือง	สถานี ดับเพลิง บ้านเด่น	สถานี ดับเพลิง หน่วยกู้ภัย พิเศษ ทางน้ำ	สถานี ดับเพลิง ประตู เชียงใหม่	รวม (ต้น หรือ ลำ)
14. รถยนต์ดับเพลิงชนิดหอน้ำพร้อมบันได ขนาดความสูง 42 เมตร	1	-	-	-	-	-	1
15. รถยนต์โฟมและเคมี	1	-	-	1	-	-	2
16. เรือท้องแบน	-	-	-	-	1	-	1
17. เรือขงกู้ภัย	-	-	-	-	2	-	2
18. เรือยนต์ดับเพลิง	-	-	-	-	1	-	1
รวม	11	6	12	12	13	9	65

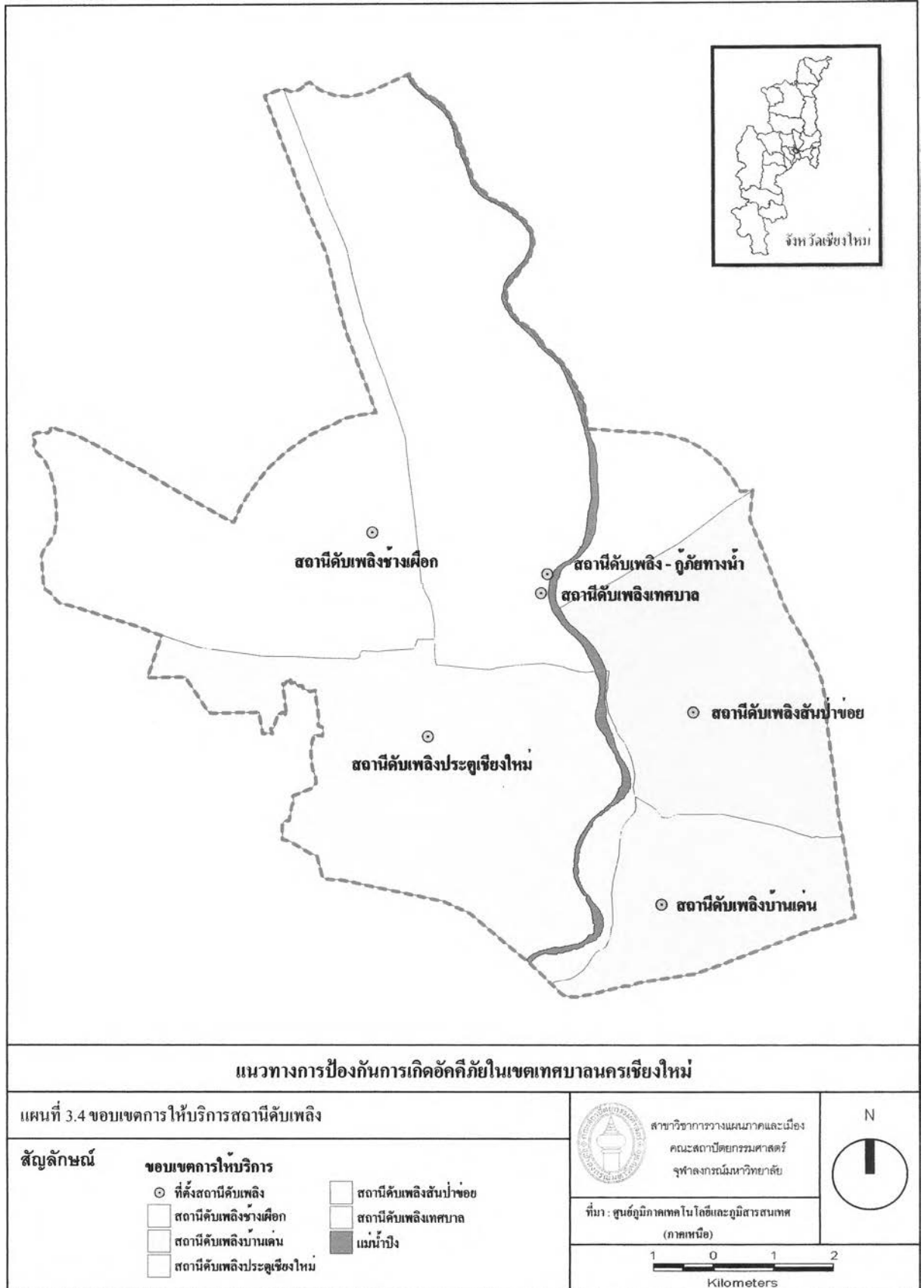
ที่มา : ข้อมูลด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลนครเชียงใหม่, 2547

### 3.1.3 ลักษณะทางพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ในช่วงระหว่าง ปี พ.ศ.2543-2547

การศึกษาลักษณะทางพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัยเป็นการศึกษาโดยการนำเอาข้อมูลสถิติของ  
การเกิดอัคคีภัยมาวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบข้อมูลเชิงประวัติของการเกิดอัคคีภัยภายในขอบเขตเวลาที่ศึกษา  
ว่าอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาดังกล่าว มีจำนวนการเกิดหนาแน่นและสร้างความ  
เสียหายให้กับพื้นที่บริเวณส่วนใดของเมืองบ้างในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และหากจำแนกอัคคีภัยที่  
เกิดขึ้นตามสาเหตุของการเกิด ตามช่วงเวลาของวัน และตามช่วงฤดูกาลจะมีความสัมพันธ์กับระดับ  
ความเสียหายรุนแรงแตกต่างกันอย่างไรในพื้นที่ โดยผลการศึกษาที่ได้สามารถแยกการอธิบาย  
ปรากฏการณ์เชิงพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัยแสดงเป็นหัวข้อตามลำดับดังนี้

#### 3.1.3.1 สถิติการเกิดอัคคีภัยและมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2543-2547 ที่เก็บรวบรวมมาจากสถานี  
ดับเพลิงเทศบาลนครเชียงใหม่ ถูกนำมาวิเคราะห์และถักนกรองโดยคัดแยกเฉพาะข้อมูลอัคคีภัยที่เกิด  
ขึ้นกับสิ่งปลูกสร้างและทรัพย์สินของอาคารภายในเขตเทศบาลเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ  
การศึกษา ผลการวิเคราะห์สรุปว่า ในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547 มีอัคคีภัย  
เกิดขึ้นรวมทั้งหมด 257 ครั้ง และสร้างความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในเขต  
เทศบาลนครเชียงใหม่รวมทั้งสิ้นประมาณ 77.91 ล้านบาท โดยในปี พ.ศ.2545 เป็นปีที่เกิดอัคคีภัยขึ้น  
มากที่สุด 58 ครั้ง และปี พ.ศ.2546 ซึ่งเป็นปีถัดมากลับพบว่า มีอัคคีภัยเกิดขึ้นต่ำที่สุด 45 ครั้ง ในส่วน  
ของมูลค่าความเสียหายโดยประมาณอันเนื่องมาจากอัคคีภัย พบว่าในปี พ.ศ.2543 เป็นปีที่อัคคีภัยสร้าง  
ความเสียหายกับทรัพย์สินของประชาชนโดยรวมเป็นมูลค่าสูงที่สุดประมาณ 33.66 ล้านบาท และในปี



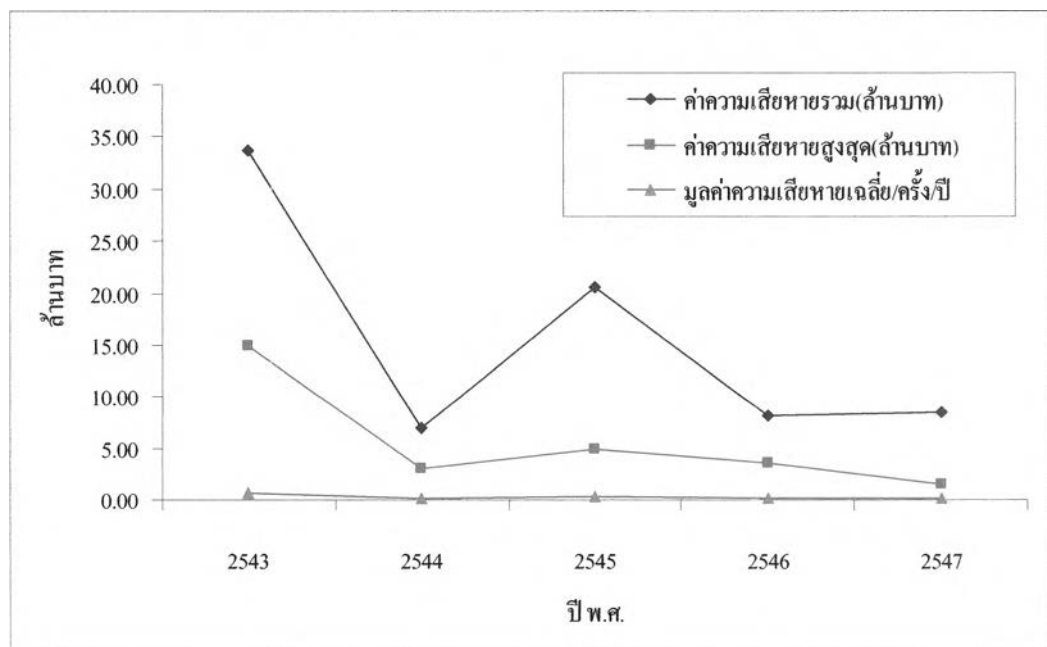
แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

พ.ศ.2544 พบว่า มีสถิติของมูลค่าความเสียหายโดยรวมต่ำที่สุดคิดเป็นเงิน 6.97 ล้านบาท ถึงแม้ว่าจะมี อคติภัยเกิดขึ้นถึง 53 ครั้ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20.62 ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 5 ปี ในขณะที่สถิติ มูลค่าความเสียหายสูงที่สุดของทรัพย์สินที่เป็นผลมาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต่อหนึ่งครั้ง ปรากฏอยู่ในปี พ.ศ.2543 โดยมีมูลค่าสูงประมาณ 15 ล้านบาท จากจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตลอดทั้งปีสรุปได้ว่า ปี พ.ศ.2543 เป็นปีที่มีมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีสูงที่สุดคิดเป็นมูลค่าความเสียหายเป็นเงิน 673,184 บาทต่อครั้งต่อปี พ.ศ.2544 เป็นปีที่มีสถิติของมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีต่ำที่สุดคิด เป็นมูลค่าความเสียหายเป็นเงิน 131,449 บาทต่อครั้งต่อปี สำหรับสถิติมูลค่าความเสียหายในปีอื่น ๆ ที่ไม่ได้ กล่าวถึง ได้แสดงรายละเอียดไว้ในตาราง 3.4

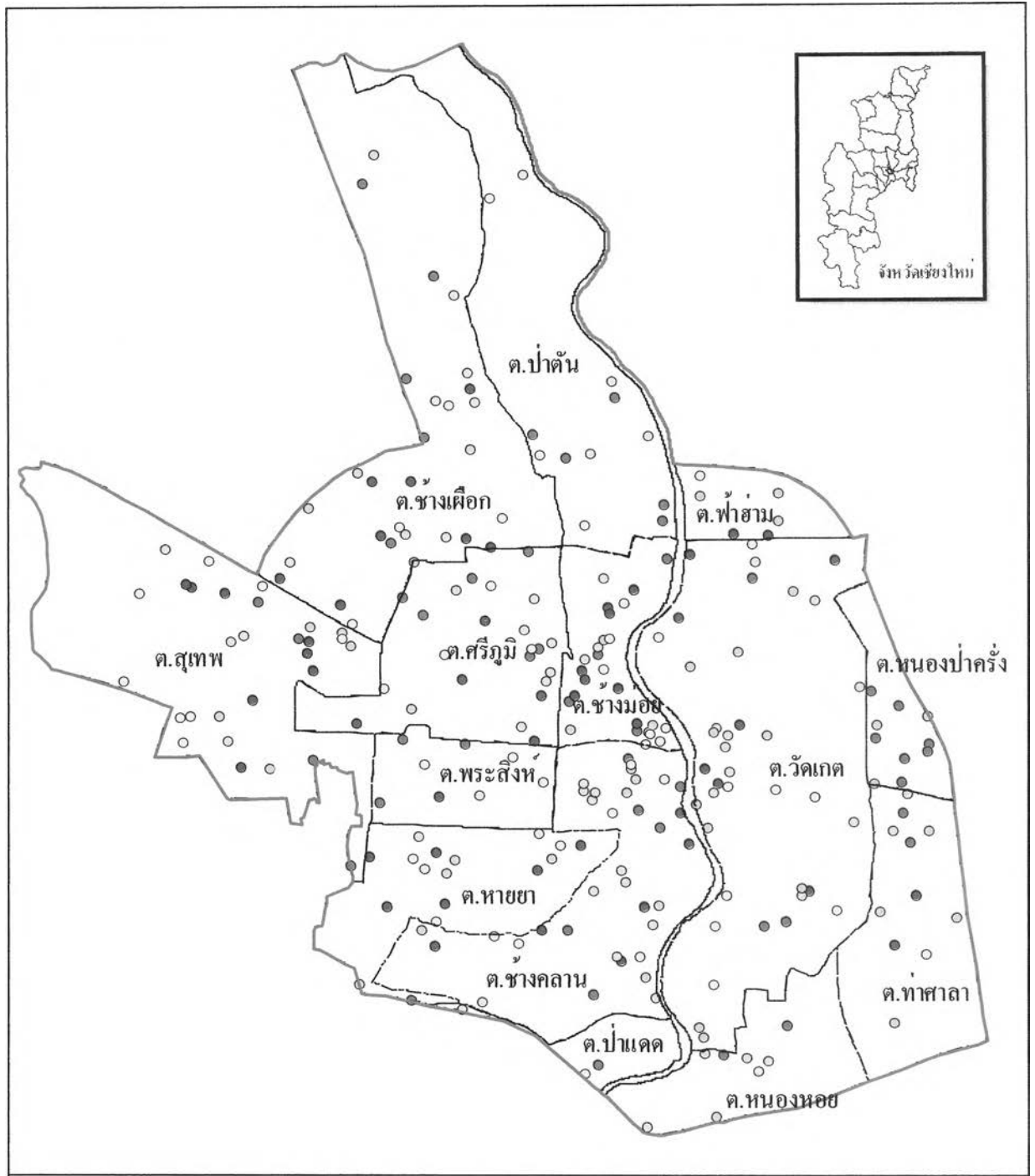
ตาราง 3.4 ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุและมูลค่าความเสียหายในช่วงปี พ.ศ.2543-2547

ปี	จำนวนครั้งที่เกิด	ค่าความเสียหายรวม (ล้านบาท)	ค่าความเสียหายสูงสุด (ล้านบาท)	มูลค่าความเสียหายเฉลี่ย/ครั้ง/ปี
2543	50	33.66	15.00	0.673
2544	53	6.97	3.00	0.131
2545	58	20.53	5.00	0.354
2546	45	8.24	3.50	0.183
2547	51	8.52	1.50	0.167
รวม	257	77.91	28.00	0.303

ที่มา : ดัดแปลงจากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ.2543-2547



แผนภูมิ 3.2 มูลค่าความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุในปี พ.ศ. 2543-2547



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

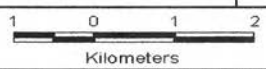
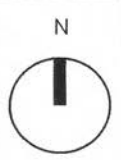
แผนที่ 3.5 ลักษณะการเกิดอัคคีภัยช่วงปี พ.ศ. 2543-2547

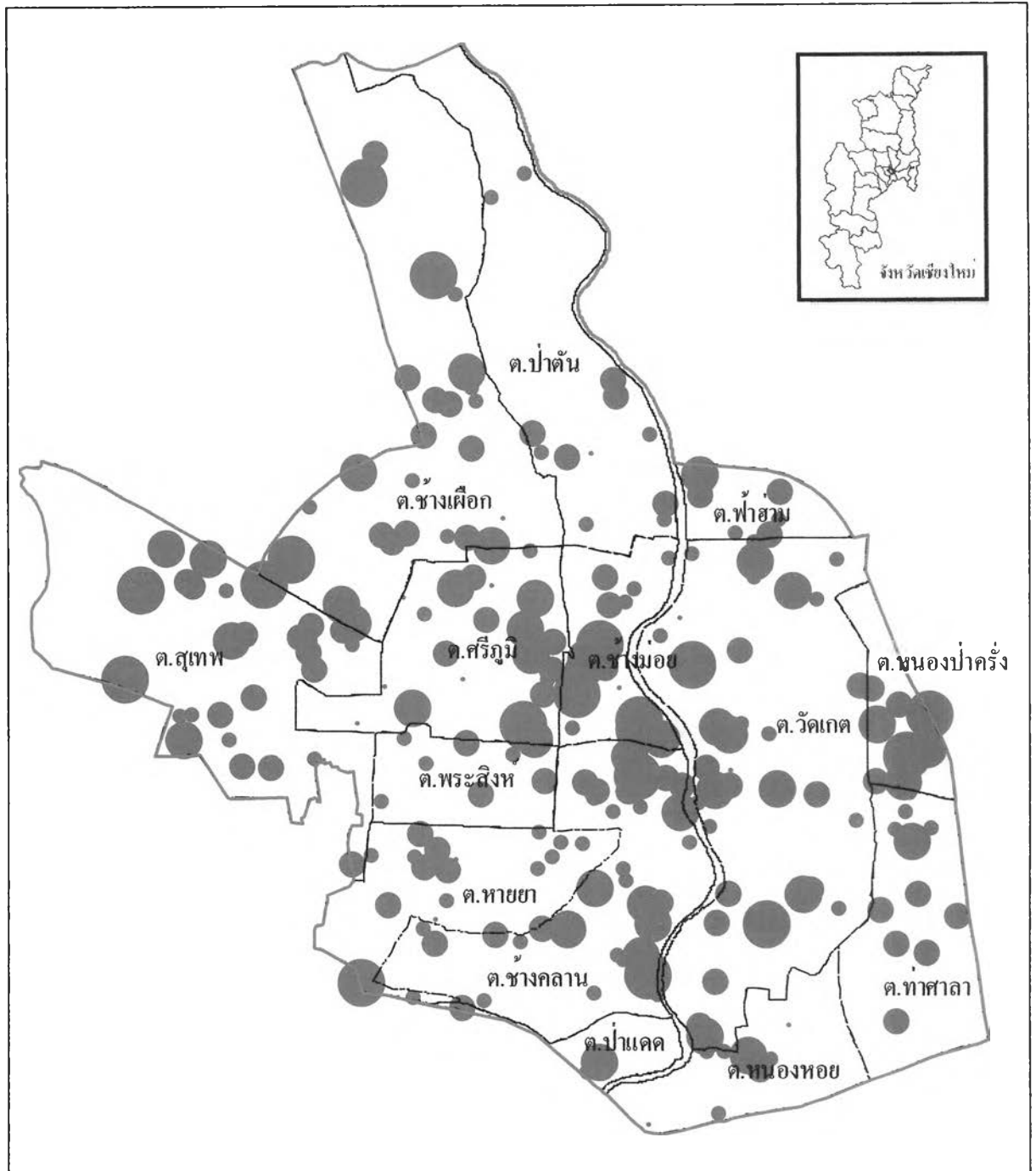
- สัญลักษณ์
- 2543    ○ 2546
  - 2544    ○ 2547
  - 2545






สาขาวิชาวางผังภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ)





แนวทางการป้องกันการเกิดอหิวาต์ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.6 ลักษณะการเกิดอหิวาต์กระจายตามมูลค่าความเสียหาย (บาท)		 สาขาวิชาวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	N 
สัญลักษณ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 - 1000</li> <li>● 1001 - 10000</li> <li>● 10001 - 100000</li> <li>● 100001 - 1000000</li> <li>● 1000001 - 15000000</li> </ul>		
		 Kilometers	



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 3.4 นำมาแสดงแผนภูมิเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากขึ้น(แผนภูมิ 3.2) เป็นที่น่าสังเกตว่าเมื่อพิจารณาจากแผนภูมิเส้นที่แสดงมูลค่าความเสียหายรวม จะเห็นว่าเส้นแผนภูมิแสดงมูลค่าความเสียหายรวมเพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันไปในแต่ละปี เริ่มต้นจากปี พ.ศ.2543 จะมีมูลค่าความเสียหายลดลงในปีถัดมาคือ ปี พ.ศ. 2544 และจะมีค่าเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2545 ในปีถัดไปอีกครั้ง และจะเป็นในลักษณะเพิ่มขึ้นและลดลงเช่นนี้เรื่อย ๆ จนถึงปี พ.ศ.2547 ด้วยลักษณะของเส้นแผนภูมิที่ปรากฏอยู่นี้ อาจทำให้สามารถคาดการณ์ได้ว่าในปี พ.ศ.2548 ซึ่งเป็นปีที่ถัดจากปี พ.ศ.2547 ซึ่งมีมูลค่าความเสียหายโดยรวมเพิ่มสูงขึ้น น่าจะมีความเป็นไปได้ที่มูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินอันเกิดจากอัคคีภัยโดยรวมในปี พ.ศ.2548 จะกลับมาลดลงอีกครั้ง แต่อย่างไรก็ตาม มูลค่าความเสียหายจะเพิ่มสูงขึ้นตรงกับที่คาดการณ์ไว้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง เช่น ถ้าหน่วยงานดับเพลิงและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญและตื่นตัวในการป้องกันและเตรียมพร้อมรับมืออยู่เสมอ มีการวิจัย ติดตามผล และวางแผนล่วงหน้า ก็อาจจะเป็นการช่วยลดมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินของประชาชนลงได้

ผลจากการวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นของมูลค่าความเสียหายดังกล่าวในแต่ละปี เป็นเพียงการแสดงให้เห็นถึงมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในพื้นที่เทศบาลเท่านั้น มูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบในเชิงลึกได้ โดยการวิเคราะห์มูลค่าความเสียหายที่เป็นผลกระทบมาจากอัคคีภัยเปรียบเทียบตามระดับของแขวง และระดับตำบล

#### (1) มูลค่าความเสียหายจากอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในระดับแขวงของเมือง

ผลจากการวิเคราะห์มูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินอันเกิดจากอัคคีภัยในช่วงระยะเวลา 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2543-2547 โดยแบ่งพื้นที่วิเคราะห์ออกตามระดับแขวง สรุปได้ว่าแขวงกาวิละเป็นแขวงที่มีความถี่ของการเกิดอัคคีภัยมากที่สุด 72 ครั้ง รองลงลงไปคือ แขวงนครพิงค์ 68 ครั้ง แขวงเมืองราย 58 ครั้ง และแขวงศรีวิชัย 57 ครั้ง ตามลำดับ ถึงแม้ว่าแขวงนครพิงค์จะมีความถี่ของการเกิดอัคคีภัยโดยรวมรองจากแขวงกาวิละ แต่มูลค่าความเสียหายโดยรวมและมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยรวมทั้ง 5 ปีกลับสูงที่สุด มากกว่าแขวงอื่น ๆ (ตาราง 3.5)

ผลจากการวิเคราะห์โดยพิจารณาเป็นรายปีพบว่า ความถี่ของการเกิดอัคคีภัยที่สูงที่สุดยังคงเป็นพื้นที่ในแขวงกาวิละ ซึ่งในปี พ.ศ.2546 มีอัคคีภัยเกิดขึ้น 20 ครั้งต่อปี เมื่อพิจารณามูลค่าความเสียหายโดยรวมรายปี พบว่าในปี พ.ศ.2543 แขวงนครพิงค์เป็นแขวงที่ได้รับความเสียหายต่อบ้านเรือนและทรัพย์สินเป็นมูลค่าสูงที่สุด 27.69 ล้านบาท และเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาจากมูลค่าความเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้งต่อปี แขวงนครพิงค์เป็นแขวงที่ได้รับความเสียหายมากที่สุด ซึ่งปรากฏอยู่ในปี พ.ศ.2543 มีมูลค่าความเสียหายเฉลี่ย 1.629 ล้านบาทต่อครั้งต่อปี ถึงแม้ว่าในปี พ.ศ. 2544 , พ.ศ. 2545 และ พ.ศ. 2546 แขวงศรีวิชัย แขวงนครพิงค์ และแขวงกาวิละ ตามลำดับ จะมีความถี่ของการเกิดอัคคีภัย

สูงในปีนั้นๆ ก็ตาม แต่มูลค่าความเสียหายโดยรวมและมูลค่าความเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้งต่อปี ไม่มี ความสัมพันธ์กับความถี่ของการเกิดเลย

### ตาราง 3.5 ความถี่ของการเกิดอัคคีภัยและมูลค่าความเสียหายโดยจำแนกตามแขวง

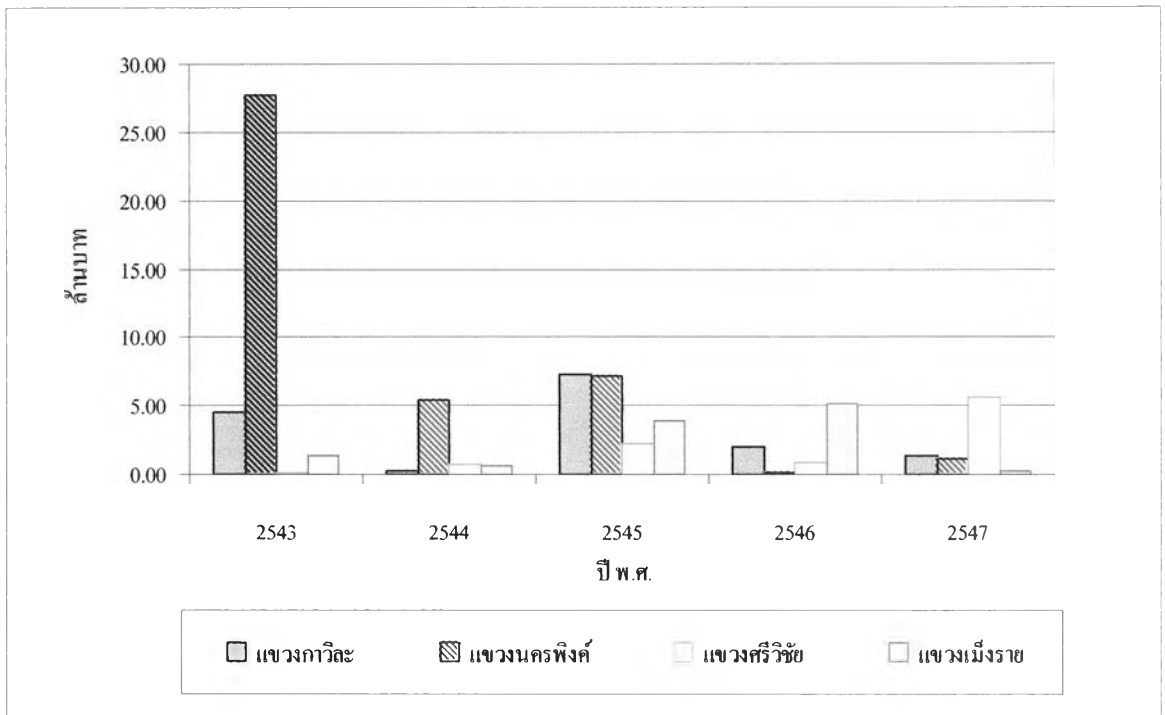
ปี	ความถี่ของการเกิดอัคคีภัย(ครั้ง)				มูลค่าเสียหายโดยรวม(ล้านบาท)				มูลค่าเสียหายโดยเฉลี่ย/ครั้ง/ปี(ล้านบาท)			
	กาวิละ	นครพิงค์	ศรีวิชัย	เมืองราช	กาวิละ	นครพิงค์	ศรีวิชัย	เมืองราช	กาวิละ	นครพิงค์	ศรีวิชัย	เมืองราช
2543	14	17	10	9	4.49	27.69	0.15	1.33	0.320	1.629	0.015	0.148
2544	11	14	16	12	0.30	5.35	0.70	0.61	0.027	0.382	0.044	0.051
2545	17	18	7	16	7.28	7.10	2.26	3.89	0.428	0.395	0.323	0.243
2546	20	5	11	9	2.00	0.17	0.90	5.17	0.100	0.033	0.082	0.574
2547	12	14	13	12	1.43	1.18	5.66	0.26	0.119	0.084	0.435	0.022
รวม	74	68	57	58	15.49	41.50	9.67	11.26	0.209	0.610	0.170	0.194

ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ.2543-2547

สำหรับสถิติการเกิดอัคคีภัยและมูลค่าความเสียหายของแขวงอื่น ๆ สรุปได้ว่าแขวงกาวิละมีความถี่ของการเกิดอัคคีภัยสูงสุดในปี พ.ศ.2546 ประมาณ 20 ครั้งต่อปี โดยในปี พ.ศ.2545 มีมูลค่าความเสียหายโดยรวมสูงสุด 7.28 ล้านบาท และมีมูลค่าความเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีสูงสุดในปี พ.ศ.2545 เป็นมูลค่า 0.428 ล้านบาท แขวงศรีวิชัยมีความถี่ของอัคคีภัยสูงสุดในปี พ.ศ.2544 คือ 16 ครั้ง เป็นมูลค่า 0.70 ล้านบาท โดยในปี พ.ศ. 2547 กลับเป็นปีที่มีมูลค่าความเสียหายรวมและความเสียหายเฉลี่ยสูงที่สุดในแขวงคิดเป็น 5.66 ล้านบาท และ 0.435 ล้านบาทต่อครั้งต่อปีตามลำดับ และแขวงเมืองราชมีความถี่ของอัคคีภัยสูงสุดในปี พ.ศ.2545 ประมาณ 16 ครั้งต่อปี มีความเสียหายโดยรวมและมีความเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีสูงสุดในปี พ.ศ.2546 เป็นมูลค่า 5.17 ล้านบาท และ 0.574 ล้านบาทต่อครั้งต่อปีตามลำดับ ผลจากการวิเคราะห์ในตารางที่ 2.5 นำไปเขียนแผนภูมิเพื่อแสดงให้เห็นภาพของการเปรียบเทียบมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจากอัคคีภัยในแต่ละแขวงให้ชัดเจนมากขึ้น ซึ่งได้ผลแสดงออกมดั่งแผนภูมิ 3.3

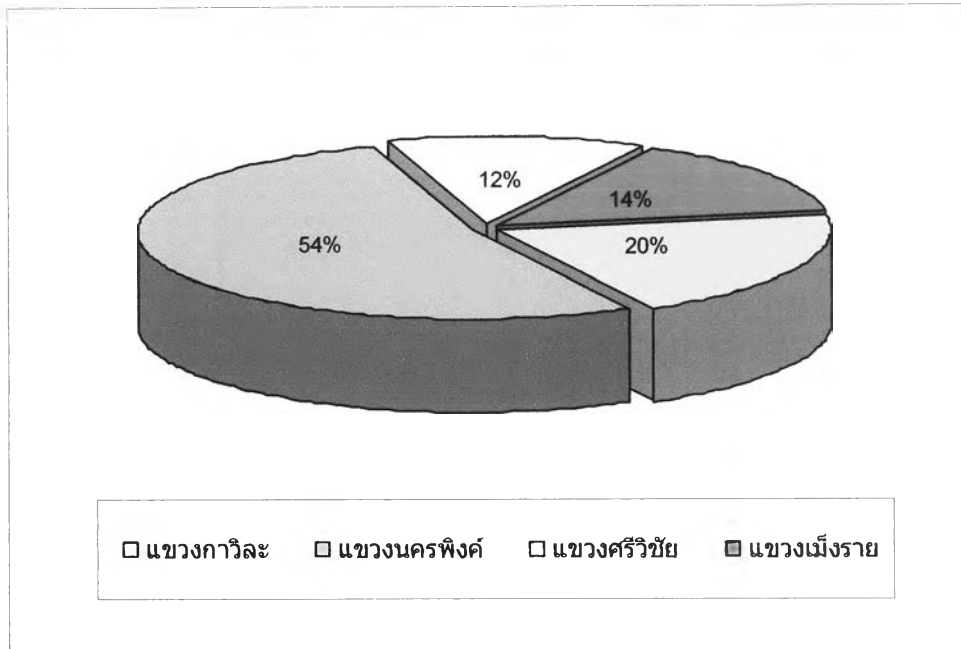
มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีของแต่ละแขวง ถูกลำนำวิเคราะห์หาค่าความเสียหายเฉลี่ยรวม 5 ปี แล้วมาเปรียบเทียบสัดส่วนความเสียหายที่เกิดขึ้นในแต่ละแขวง โดยพบว่าแขวงนครพิงค์เป็นแขวงที่มีมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยรวม 5 ปี สูงมากกว่าแขวงอื่นโดยมีสัดส่วนของมูลค่าความเสียหายประมาณร้อยละ 54 ของมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นในพื้นที่เทศบาลทั้งหมด ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 46 แบ่งเป็น แขวงกาวิละร้อยละ 20 แขวงเมืองราชร้อยละ 14 และแขวงศรีวิชัยร้อยละ 12 (แผนภูมิ 3.4) สิ่งที่น่าสังเกตจากการวิเคราะห์สัดส่วนเปรียบเทียบค่าความเสียหายโดยแยกเป็นรายแขวง

คือ แวงนครพิงค์ซึ่งมีความถี่ในการเกิดอัคคีภัยสูงเป็นอันดับสองรองจากแวงกาวิละ แต่กลับมีสัดส่วนของความเสียหายโดยเฉลี่ยรวมทั้ง 5 ปีสูงที่สุด ทำให้สามารถสรุปพื้นที่ในแวงนครพิงค์ได้ว่า ถ้าพิจารณาจากประวัติการเกิดและความเสียหายในพื้นที่อาจกล่าวได้ว่าแวงนครพิงค์เป็นแวงที่ค่อนข้างจะเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ส่วนใหญ่จะเป็นอัคคีภัยที่มีความรุนแรงมาก ต่างกับแวงกาวิละซึ่งมีประวัติการเกิดอัคคีภัยในช่วงระยะปีที่ศึกษาที่ไม่รุนแรง เพราะสร้างความเสียหายให้กับพื้นที่ในแวงน้อยกว่า แต่ครั้งที่เกิด เฉลี่ยแล้วเสียหายเป็นมูลค่าที่ไม่สูงถึงแม้ว่าจะมีความถี่ในการเกิดอัคคีภัยที่สูงที่สุดก็ตาม จึงเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ในแวงนครพิงค์ มีความเป็นไปได้ที่จะเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยสูง และอาจเป็นไปได้เช่นกันที่จะมีโอกาสได้รับความเสียหายต่อการเกิดอัคคีภัยในแต่ละครั้งค่อนข้างเป็นมูลค่าสูง



แผนภูมิ 3.3 มูลค่าความเสียหายที่เกิดจากอัคคีภัยในปี พ.ศ. 2543-2547 โดยจำแนกตามแวง

ผลจากการวิเคราะห์ประวัติการเกิดและประวัติความเสียหายโดยแบ่งตามระดับเขตแวง ทำให้ระบุพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ที่จะเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยได้ชัดเจนมากขึ้น โดยสามารถกล่าวได้ว่าพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยมากที่สุดคือพื้นที่ที่อยู่ในแวงนครพิงค์ และพื้นที่ที่ตกอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงดังกล่าว พบว่าเป็นพื้นที่บางส่วนของตำบลศรีภูมิและตำบลช้างม้อย ดังนั้น เพื่อให้ได้พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่ออัคคีภัยละเอียดมากที่สุด จึงต้องวิเคราะห์ลึกเข้าไปถึงระดับรายตำบล



แผนภูมิ 3.4 สัดส่วนเปรียบเทียบมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยรวม 5 ปี แบ่งตามแขวง

(2) มูลค่าความเสียหายจากการเกิดอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในระดับตำบล

เมื่อนำข้อมูลอัคคีภัยในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาทั้ง 5 ปี มาวิเคราะห์ประวัติการเกิดอัคคีภัยและความเสียหายโดยแบ่งพื้นที่ย่อยลงในระดับเขตตำบลภายในเทศบาล ได้ผลสรุปได้ว่าอัคคีภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547 ตำบลวัดเกตเป็นตำบลที่มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นมากที่สุดประมาณ 39 ครั้ง รองลงไปที่ตำบลช้างคลาน 35 ครั้งและ ตำบลช้างเผือกกับตำบลสุเทพ 29 ครั้ง ตามลำดับ(ตาราง 3.6(ก)) เมื่อเปรียบเทียบความถี่การเกิดอัคคีภัยเป็นรายปีรายตำบล พบว่าในปี 2545 เป็นปีที่ตำบลช้างคลานมีสถิติการเกิดอัคคีภัยสูงประมาณ 12 ครั้งต่อปี ในส่วนของมูลค่าความเสียหายโดยรวม กลับพบว่า ตำบลช้างม้อย เป็นตำบลที่ได้รับความเสียหายเป็นมูลค่ารวมในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ศึกษาสูงที่สุดประมาณ 23.69 ล้านบาท รองลงไปที่ ตำบลช้างเผือก และตำบลช้างคลาน ซึ่งมีมูลค่าความเสียหาย ประมาณ 16.25 ล้านบาท และ 7.63 ล้านบาทตามลำดับ(ตาราง 3.6(ข)) จากมูลค่าความเสียหายโดยรวม นำมาหามูลค่าความเสียหายจากการเกิดอัคคีภัยเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีสรุปรวมจากทั้งหมด 5 ปี พบว่า เป็นตำบลช้างม้อยที่มีค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีสูงกว่าตำบลอื่น ๆ ซึ่งมีค่าความเสียหายเฉลี่ยโดยรวมประมาณ 0.911 ล้านบาทต่อครั้งต่อปี(ตาราง 3.6(ค)) โดยเฉพาะในปี พ.ศ.2543 พื้นที่ในตำบลช้างม้อยนับได้ว่ามีสถิติของความเสียหายจากการเกิดอัคคีภัยเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีสูงที่สุดคิดเป็นมูลค่าประมาณ 3.754 ล้านบาทต่อครั้งต่อปี

ตาราง 3.6(ก) ความถี่ของการเกิดอัคคีภัยในพื้นที่แต่ละตำบล

ปี	ความถี่ของการเกิดอัคคีภัย(ครั้ง)													
	ศรี ภูมิ	ช้าง คลาน	พระ สิงห์	ช้าง ม่อช	หาย ยา	วัด เกต	ช้างเผือก	ท่า ศาลา	ป่า แคด	ป่า คัน	ฟ้า ฮ่อม	สุ เทพ	หนองป่า ครั่ง	หนอง หอย
2543	6	6	3	4	1	3	6	2	1	5	0	4	7	2
2544	5	6	1	8	6	7	8	2	0	0	2	8	0	0
2545	6	12	1	4	3	10	6	2	1	4	0	4	1	4
2546	3	6	0	3	3	10	5	4	0	0	3	5	2	1
2547	4	5	3	7	4	9	4	1	1	3	1	8	0	1
รวม	24	35	8	26	17	39	29	11	3	12	6	29	10	8

ตาราง 3.6(ข) มูลค่าความเสียหายโดยรวมของการเกิดอัคคีภัยในพื้นที่ตำบล

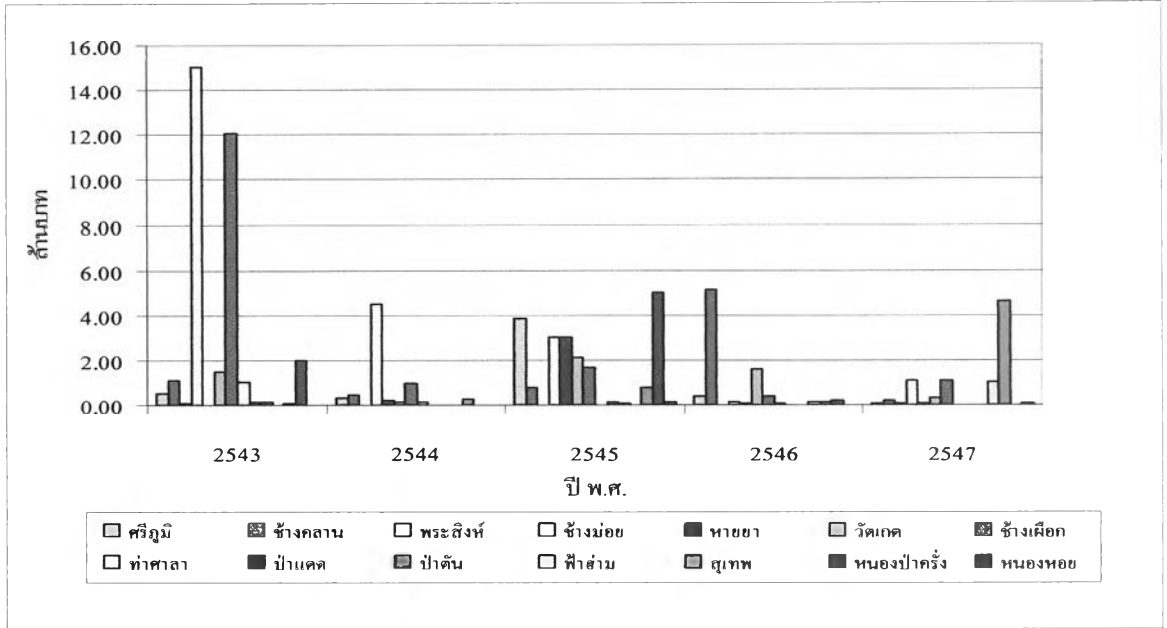
ปี	มูลค่าความเสียหายโดยรวม(ล้านบาท)													
	ศรี ภูมิ	ช้าง คลาน	พระ สิงห์	ช้าง ม่อช	หาย ยา	วัด เกต	ช้างเผือก	ท่า ศาลา	ป่า แคด	ป่า คัน	ฟ้า ฮ่อม	สุ เทพ	หนอง ป่าครั่ง	หนอง หอย
2543	0.51	1.12	0.06	15.02	0.01	1.50	12.10	1.01	0.15	0.14	0.00	0.08	1.97	0.01
2544	0.34	0.44	0.00	4.48	0.18	0.16	0.99	0.12	0.00	0.00	0.02	0.24	0.00	0.00
2545	3.87	0.78	0.02	3.02	3.02	2.11	1.68	0.01	0.10	0.04	0.00	0.74	5.00	0.16
2546	0.40	5.12	0.00	0.11	0.05	1.60	0.41	0.05	0.00	0.00	0.13	0.16	0.22	0.01
2547	0.03	0.18	0.04	1.07	0.05	0.35	1.10	0.03	0.00	0.01	1.00	4.61	0.00	0.05
รวม	5.14	7.63	0.11	23.69	3.30	5.73	16.28	1.21	0.25	0.19	1.15	5.83	7.19	0.22

ตาราง 3.6(ค) มูลค่าความเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีของการเกิดอัคคีภัยในพื้นที่แต่ละตำบล

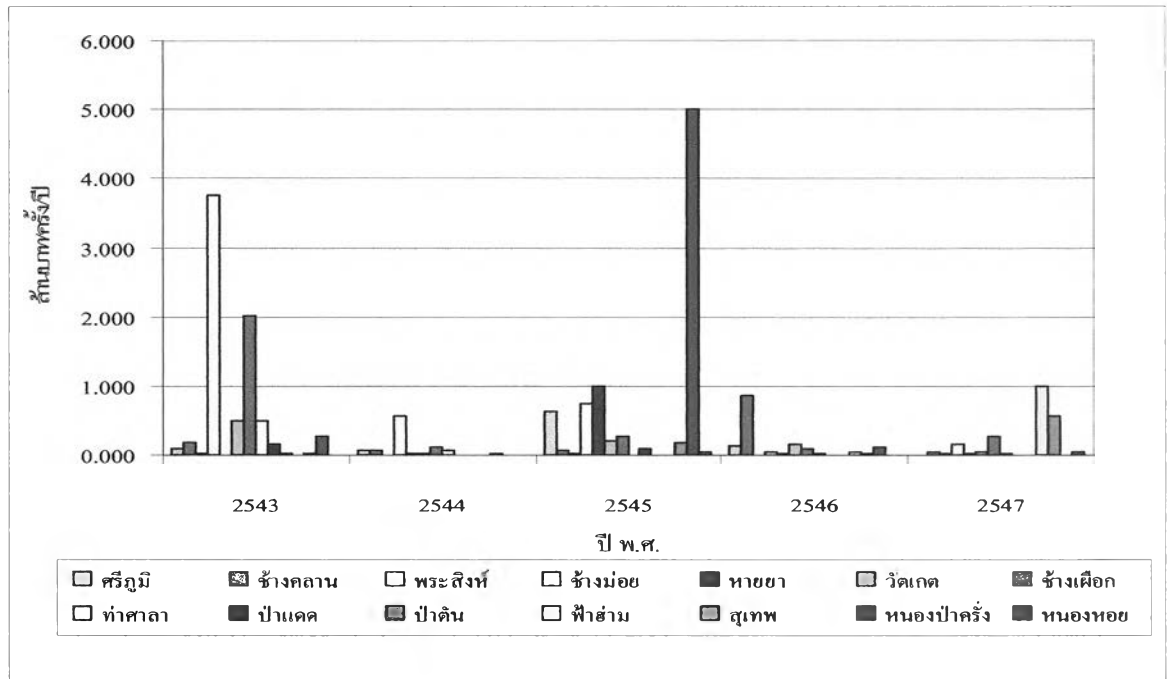
ปี	มูลค่าความเสียหายโดยเฉลี่ย/ครั้ง/ปี(ล้านบาท)													
	ศรี ภูมิ	ช้าง คลาน	พระ สิงห์	ช้าง ม่อช	หาย ยา	วัด เกต	ช้างเผือก	ท่า ศาลา	ป่า แคด	ป่า คัน	ฟ้า ฮ่อม	สุ เทพ	หนอง ป่าครั่ง	หนอง หอย
2543	0.084	0.187	0.019	3.754	0.005	0.501	2.017	0.503	0.150	0.027	0.000	0.019	0.282	0.004
2544	0.067	0.073	0.000	0.561	0.030	0.023	0.124	0.060	0.000	0.000	0.011	0.030	0.000	0.000
2545	0.645	0.065	0.015	0.754	1.006	0.211	0.280	0.004	0.100	0.011	0.000	0.185	5.000	0.039
2546	0.134	0.853	0.000	0.036	0.018	0.160	0.081	0.013	0.000	0.000	0.042	0.031	0.108	0.005
2547	0.008	0.035	0.013	0.152	0.013	0.039	0.276	0.025	0.003	0.004	1.000	0.577	0.000	0.050
รวม	0.214	0.218	0.014	0.911	0.194	0.147	0.561	0.110	0.084	0.016	0.191	0.201	0.719	0.027

ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547

ผลจากการวิเคราะห์มูลค่าความเสียหายในตาราง 3.6(ข) และตาราง 3.6(ค) สามารถนำมาแสดงแผนภูมิเพื่อเปรียบเทียบมูลค่าความเสียหายรวม และความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปี ตามลำดับ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นตำบลได้ผลปรากฏดังนี้ (แผนภูมิ 3.5 และ แผนภูมิ 3.6)

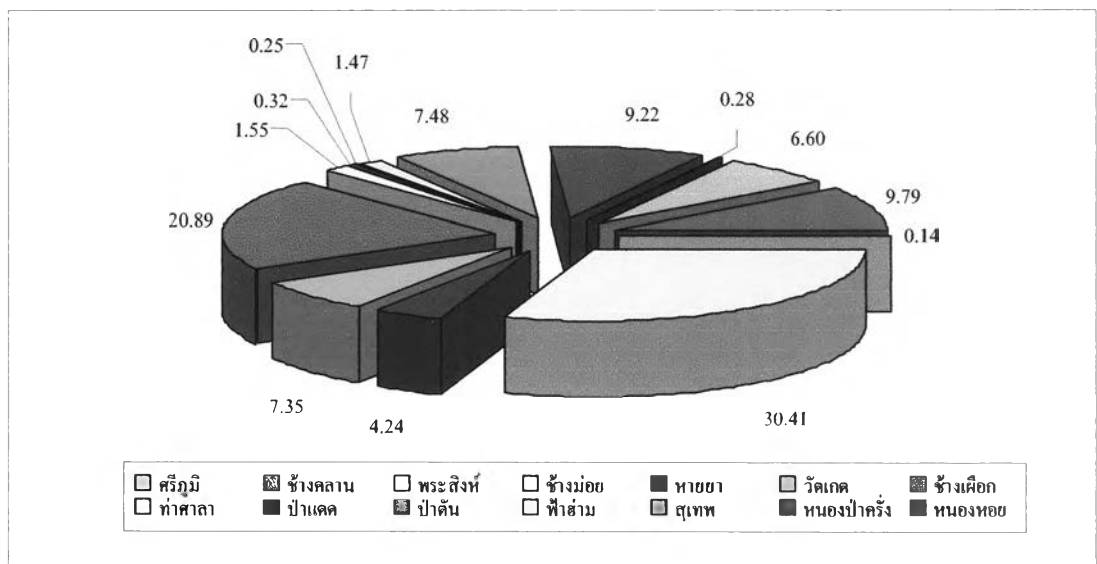


แผนภูมิ 3.5 มูลค่าความเสียหายโดยรวมรายปีของการเกิดอัคคีภัยในปี พ.ศ. 2543-2547 จำแนกรายตำบล



แผนภูมิ 3.6 มูลค่าความเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีแยกรายปีรายตำบลในช่วงปี พ.ศ. 2543-2547

ผลการแสดงจากแผนภูมิ 3.6 พบว่าเมื่อมีอัคคีภัยเกิดขึ้นรวมทั้งหมดในแต่ละปี ค่าความเสียหายที่แสดงโดยแผนภูมิแท่งของตำบลช้างม่อยและตำบลช้างเผือกค่อนข้างสูงโดดเด่นกว่าตำบลอื่น ๆ โดยแสดงให้เห็นชัดเจนว่าตำบลช้างม่อยมีมูลค่าความเสียหายสูงที่สุดในปี พ.ศ.2543 ประมาณ 15.02 ล้านบาท และตำบลช้างเผือกมีมูลค่าความเสียหายโดยรวมเป็นอันดับรองลงมา ในปี พ.ศ.2543 ประมาณ 12.10 ล้านบาท และพบว่ามีเพียงปีเดียวคือปี พ.ศ. 2543 ที่มีมูลค่ารายตำบลสูงกว่า 12 ล้านบาท ในปีอื่นๆจะมีมูลค่าที่ต่ำกว่า 6 ล้านบาท อย่างไรก็ตามภาพแสดงการเปรียบเทียบความเสียหายอันเกิดจากอัคคีภัยในพื้นที่แต่ละตำบลเป็นการเปรียบเทียบมูลค่าความเสียหายรวมที่วัดจากจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นทั้งปี แต่เมื่อนำมาหาค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นเฉลี่ยในแต่ละครั้งของแต่ละปีแล้ว(แผนภูมิ 3.6) พบว่า ตำบลหนองป่าครั่งกลายเป็นตำบลที่มีมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยสูงสุด ซึ่งปรากฏในปี พ.ศ.2545 จากทั้งหมดรวม 5 ปี นำมาหาสัดส่วนเปรียบเทียบมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นเฉลี่ยต่อครั้ง เพื่อให้ทราบและเห็นภาพชัดเจนว่าพื้นที่ตำบลใดในรอบ 5 ปีที่ทำการศึกษา ได้รับผลกระทบความเสียหายจากอัคคีภัยสูงสุด โดยผลลัพธ์ที่ได้ปรากฏดังนี้(แผนภูมิ 3.7)



แผนภูมิ 3.7 สัดส่วนเปรียบเทียบมูลค่าความเสียหายโดยเฉลี่ยรวม 5 ปี (พ.ศ. 2543-2547) แบ่งตามตำบล

จากแผนภูมิ 3.7 สรุปได้ว่า พื้นที่ตำบลช้างม่อยมีสัดส่วนมูลค่าความเสียหายโดยเฉลี่ยต่อครั้งรวมทั้งหมด 5 ปี มากที่สุดประมาณร้อยละ 30.41 ของมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีรวมทั้งหมด รองลงไปคือพื้นที่ตำบลช้างเผือก และตำบลช้างคลาน มีสัดส่วนมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีรวมร้อยละ 20.89 และร้อยละ 9.79 ตามลำดับ

ผลสรุปจากการวิเคราะห์จำนวนความถี่ที่เกิดอัคคีภัยและสัดส่วนมูลค่าของความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีรวมทั้งหมด 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-2547 โดยแบ่งพื้นที่ตามระดับแขวง และระดับตำบล สรุปผลได้ว่า พื้นที่ตำบลวัดเกตเป็นพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดอัคคีภัยได้ง่าย แต่อาจ

สร้างความเสียหายให้กับพื้นที่น้อยกว่าอัคคีภัยที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ในตำบลช้างม่วย แม้ว่าตำบลช้างม่วยจะมีความเป็นไปได้ของการเกิดอัคคีภัยที่น้อยกว่าตำบลวัดเกต อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ในระดับแขวง พบว่า ตำบลช้างม่วยเป็นตำบลหนึ่งที่อยู่ภายในเขตแขวงนครพิงค์ ซึ่งเป็นแขวงที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยสูงสุดจากการวิเคราะห์ในระดับแขวง และถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนแอของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยพื้นที่ในตำบลวัดเกตเป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนแอต่อการถูกอัคคีภัยเข้าคุกคามได้ง่าย ขณะที่ตำบลช้างม่วยเป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนแอต่อความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินเป็นมูลค่าสูง ความอ่อนแอทางพื้นที่ของทั้งสองตำบลจะมีระดับความอ่อนแอกันน้อยต่างกันอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่อยู่ในพื้นที่ ยกตัวอย่าง เช่น ลักษณะของอาคารบ้านเรือนต่าง ๆ ความหนาแน่นของอาคาร ลักษณะการใช้ที่ดินภายในพื้นที่ ระบบการป้องกันอัคคีภัย และระดับการรับรู้ของประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ เป็นต้น

### 3.1.3.2 สาเหตุของการเกิดอัคคีภัยในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่

การวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2543-2547 เพื่ออธิบายปรากฏการเชิงพื้นที่ ใช้วิธีการศึกษาจากข้อมูลที่ได้มีการบันทึกไว้ในรายงานสถิติเพลิงไหม้ประจำปีของสถานีดับเพลิงเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า อัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่เขตเทศบาลในช่วงระยะเวลาที่ศึกษาทั้งหมด 5 ปี มีอัคคีภัยเกิดขึ้นทั้งหมด 257 ครั้ง เป็นอัคคีภัยที่ทราบสาเหตุของการเกิดแน่ชัด 98 กรณี คิดเป็นร้อยละ 38 ของจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมด และเป็นอัคคีภัยที่ไม่ทราบสาเหตุของการเกิดอย่างแน่ชัดหรือไม่สามารถสรุปสาเหตุของการเกิดได้ 159 กรณี คิดเป็นร้อยละ 62 ของจำนวนอัคคีภัยทั้งหมด จากผลตัวเลขที่ได้จะเห็นว่า ประมาณสามในห้าส่วนของการเกิดอัคคีภัยทั้งหมดไม่สามารถหาสาเหตุการเกิดได้ เหตุที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นส่วนใหญ่หลักฐานที่จะนำมาใช้อ้างอิงถึงสาเหตุมักจะสูญหายไปพร้อมกับอัคคีภัยจนหมด อีกสาเหตุหนึ่งอาจจะมาจากความตั้งใจของเจ้าของ เพื่อหวังจะเอาเงินประกัน ดังนั้นจึงเป็นงานยากต่อการพิสูจน์หลักฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจและเจ้าหน้าที่ดับเพลิง เพราะปัญหาอัคคีภัยค่อนข้างเป็นปัญหาที่มีสาเหตุซับซ้อน และยากที่จะระบุสาเหตุที่แน่ชัดหากปราศจากหลักฐานที่ชัดเจน ทำให้บ่อยครั้งมักอ้างสาเหตุของการเกิดอัคคีภัยว่าเป็นผลมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร ซึ่งถือว่าเป็นการสร้างทัศนคติที่ไม่ถูกต้องให้กับประชาชน

สำหรับอัคคีภัยที่ทราบสาเหตุแน่ชัด ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 38 ของจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมด ได้ถูกนำมาวิเคราะห์อย่างละเอียด เพื่อนำมาจัดเข้ากลุ่มโดยจำแนกสาเหตุของการเกิดโดยอ้างอิงจากแนวคิด โดยแนวคิดในการแบ่งสาเหตุของอัคคีภัย สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 สาเหตุหลัก (อ้างใน ชุมพล บุญประยูร, 2536) ได้แก่ สาเหตุที่เกิดจากความประมาท สาเหตุที่เกิดจากอุบัติเหตุ สาเหตุที่เกิดจากการติดต่อกุหลาม สาเหตุที่เกิดจากการลุกไหม้ขึ้นเอง และสาเหตุที่เกิดจากการวางเพลิง ผลการวิเคราะห์ที่ได้สามารถสรุปเป็นตารางได้ดังนี้ (ตาราง 3.7)

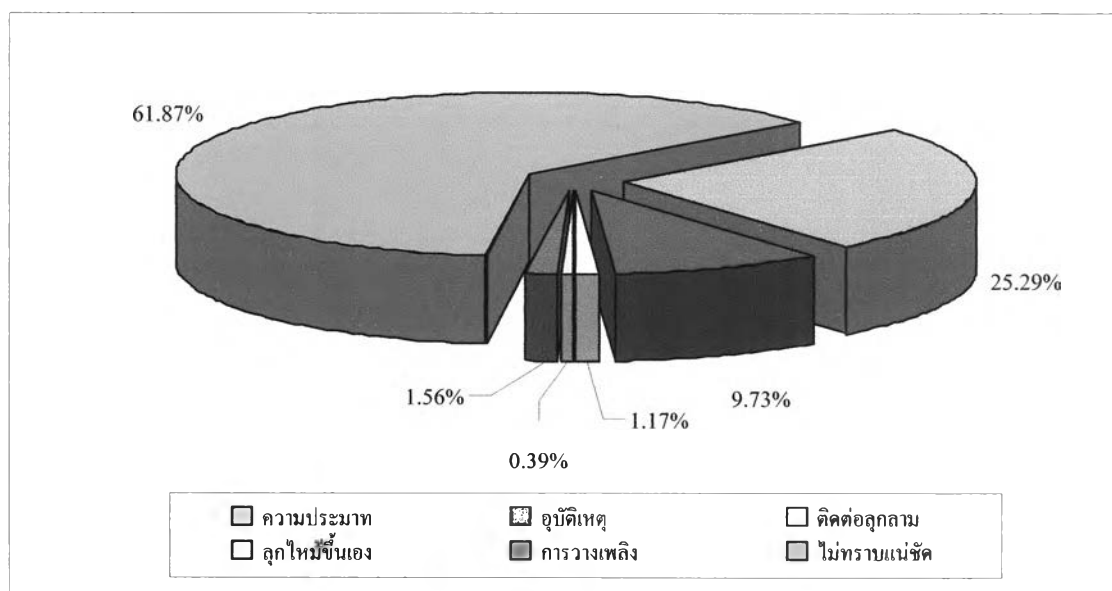


ตาราง 3.7 สาเหตุของการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ.2543-2547

ปี	ความประมาท	อุบัติเหตุ	ติดต่อลูกกลม	ลูกไหม้ขึ้นเอง	การวางเพลิง	ไม่ทราบแน่ชัด	รวม
2543	10	5	1	0	0	34	50
2544	15	3	1	0	2	32	53
2545	18	8	1	0	0	31	58
2546	9	7	0	1	1	27	45
2547	13	2	0	0	1	35	51
รวม	65	25	3	1	4	159	257

ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547

จากตาราง 3.7 สรุปได้ว่า อัคคีภัยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ในปี พ.ศ.2543-2547 มีทั้งหมด 257 ครั้ง หากไม่นับสาเหตุที่ไม่ทราบแน่ชัด พบว่าเป็นสาเหตุที่เกิดความประมาท 65 ครั้งซึ่งเป็นสาเหตุที่พบมากที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 25.29 เป็นสาเหตุที่เกิดจากอุบัติเหตุ 25 ครั้ง เป็นสาเหตุที่เกิดจากการติดต่อลูกกลม 3 ครั้ง เป็นสาเหตุที่เกิดจากการลูกไหม้ขึ้นเอง 1 ครั้งและเป็นสาเหตุที่เกิดจากการวางเพลิง 4 ครั้ง ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายปี สาเหตุอัคคีภัยที่เกิดขึ้นจากความประมาทยังคงเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดอัคคีภัยขึ้นมากที่สุดในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่โดยมีความถี่เกิดขึ้นมากที่สุดในปี พ.ศ.2545 เป็นจำนวน 18 ครั้ง หรือประมาณครึ่งหนึ่งของอัคคีภัยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในปีนั้น จากจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ทำการศึกษา นำมาหาสัดส่วนเพื่อเปรียบเทียบจำนวนอัคคีภัยตามสาเหตุต่างๆ เป็นดังแผนภูมิ 3.8



แผนภูมิ 3.8 สัดส่วนเปรียบเทียบจำนวนอัคคีภัยตามสาเหตุของการเกิดระหว่างปี พ.ศ.2543-2547

จากแผนภูมิ 3.8 จะเห็นการเปรียบเทียบจำนวนอัคริภยที่แยกตามสาเหตุของการเกิดได้อย่างชัดเจนขึ้น โดยเป็นอัคริภยที่ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัดมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 61.87 มีสาเหตุเกิดจากความประมาทคิดเป็นร้อยละ 25.29 มีสาเหตุเกิดจากอุบัติเหตุคิดเป็นร้อยละ 9.73 มีสาเหตุจากการติดต่อกุกลามคิดเป็นร้อยละ 1.17 มีสาเหตุเกิดจากการวางเพลิงคิดเป็นร้อยละ 1.58 และมีสาเหตุเกิดจากการลุกไหม้ขึ้นเองคิดเป็นร้อยละ 0.39 จากจำนวนสาเหตุที่ทำให้เกิดอัคริภยขึ้นทั้งหมด

เมื่อนำข้อมูลสถิติการเกิดอัคริภยในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาทั้ง 5 ปี มาวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอัคริภยและความเสียหายโดยแบ่งพื้นที่ย่อยลงในระดับเขตตำบลภายในเทศบาล พบว่า ความถี่ของการเกิดอัคริภยจำแนกตามสาเหตุของการเกิดรายตำบล(ตาราง 3.8(ก)) โดยพบว่า สาเหตุการเกิดอัคริภยที่มาจากความประมาทพบมากที่สุดที่ตำบลวัดเกตุถึง 13 ครั้ง และตำบลช้างคลานถึง 10 ครั้ง ในส่วนของมูลค่าความเสียหายรวมของการเกิดอัคริภยจำแนกตามสาเหตุของการเกิดรายตำบล(ตาราง 3.8(ข) และ แผนภูมิ 3.9) สาเหตุการเกิดอัคริภยที่มาจากความประมาทมีมูลค่าความเสียหายรวมสูงที่สุด กลับพบว่า เป็น ตำบลช้างม่อย คิดเป็นมูลค่าความเสียหายรวมทั้งสิ้นประมาณ 15 ล้านบาท ส่วนสาเหตุการเกิดอัคริภยที่มาจากอุบัติเหตุมีมูลค่าความเสียหายรวมสูงที่สุดที่ ตำบลหนองป่าครั่ง คิดเป็นมูลค่าความเสียหายรวมทั้งสิ้นประมาณ 5 ล้านบาท จากมูลค่าความเสียหายรวม นำมาวิเคราะห์หามูลค่าความเสียหายจากการเกิดอัคริภยเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีสรุปรวมจากทั้งหมด 5 ปี (ตาราง 3.8(ค) และ แผนภูมิ 3.10) พบว่า สาเหตุการเกิดอัคริภยที่มาจากความประมาทมีมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยสูงที่สุดที่ ตำบลช้างม่อย มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยโดยรวมประมาณ 2.503 ล้านบาทต่อครั้งต่อปี ส่วนสาเหตุการเกิดอัคริภยที่มาจากอุบัติเหตุมีมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยสูงที่สุดที่ ตำบลตำบลหนองป่าครั่ง มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยโดยรวมประมาณ 2.508 ล้านบาทต่อครั้งต่อปี

ตาราง 3.8(ก) ความถี่ของการเกิดอัคริภยจำแนกตามสาเหตุของการเกิดรายตำบล

สาเหตุการเกิด	ความถี่ของการเกิดอัคริภย(ครั้ง)													รวม	
	ศรีภูมิ	ช้างคลาน	พระสิงห์	ช้างม่อย	หายยา	วัดเกตุ	ช้างเคือก	ท่าศาลา	ป่าแค	ป่าตัน	ฟ้าฮ่ม	สุเทพ	หนองป่าครั่ง		หนองหอย
ความประมาท	6	10	1	6	6	13	5	3	1	2	1	7	1	3	65
อุบัติเหตุ	1	4	2	2	0	5	3	1	0	1	1	1	2	2	25
การติดต่อกุกลาม	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3
การลุกไหม้ขึ้นเอง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
การวางเพลิง	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด	16	21	5	16	11	20	20	7	2	9	3	20	6	3	159
รวม	24	35	8	26	17	39	29	11	3	12	6	29	10	8	257

ตาราง 3.8(ข) มูลค่าความเสียหายรวมของการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามสาเหตุของการเกิดรายตำบล

สาเหตุการเกิด	มูลค่าความเสียหาย โดยรวม(ล้านบาท)														รวม
	ศรีภูมิ	ช้าง คลาน	พระ สิงห์	ช้างมอญ	หอยขา	วัดเกด	ช้างเผือก	ท่า ศาลา	ป่าแคค	ป่าตัน	ฟ้าฮ่าม	สุเทพ	หนอง ป่าครั่ง	หนอง หอย	
ความประมาท	0.034	0.218	0.000	15.015	0.029	0.201	0.085	0.060	0.100	0.003	0.002	0.578	0.030	0.157	16.510
อุบัติเหตุ	0.001	0.030	0.008	0.004	0.000	0.181	0.037	0.003	0.000	0.020	0.005	0.002	5.015	0.007	5.312
การติดต่อกูลาม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.040	0.000	0.061
การถูกไหม้ขึ้นเอง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.005
การวางเพลิง	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด	5.109	7.382	0.103	8.670	3.274	5.344	16.154	1.146	0.153	0.169	1.120	5.242	2.102	0.056	56.023
รวม	5.143	7.630	0.111	23.691	3.303	5.726	16.277	1.209	0.253	0.192	1.147	5.827	7.187	0.220	77.914

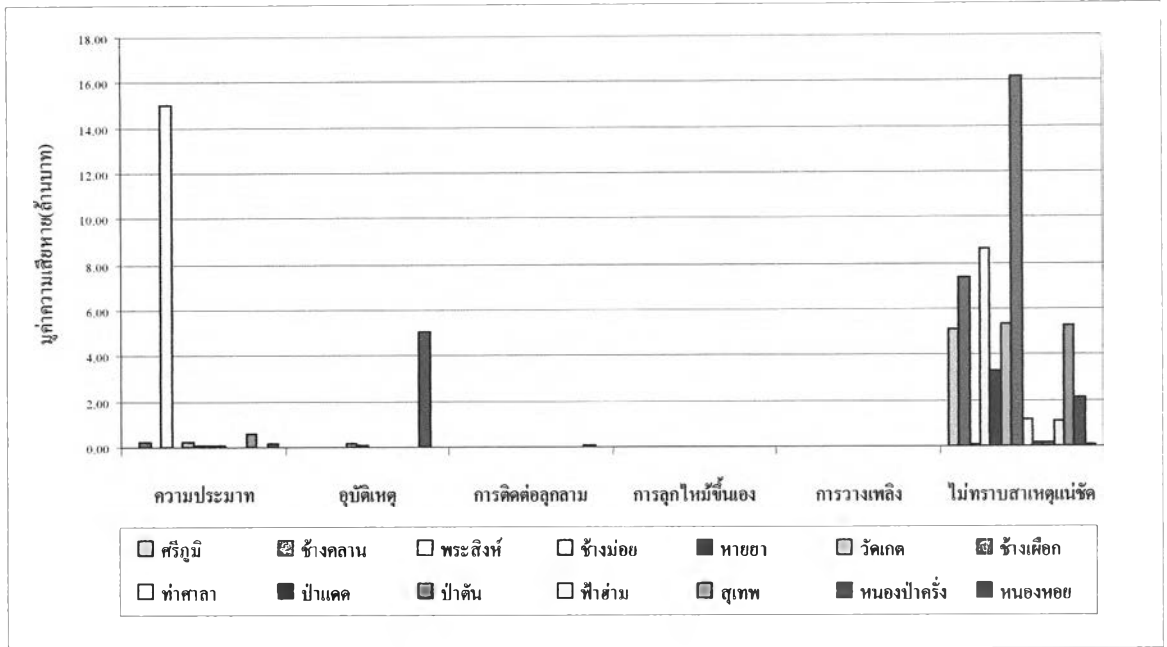
ตาราง 3.8(ค) มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีของการเกิดอัคคีภัยตามสาเหตุของการเกิดรายตำบล

สาเหตุการเกิด	มูลค่าความเสียหาย โดยเฉลี่ย/ครั้ง/ปี(ล้านบาท)														รวม
	ศรีภูมิ	ช้าง คลาน	พระ สิงห์	ช้างมอญ	หอยขา	วัดเกด	ช้างเผือก	ท่า ศาลา	ป่าแคค	ป่าตัน	ฟ้าฮ่าม	สุเทพ	หนอง ป่าครั่ง	หนอง หอย	
ความประมาท	0.006	0.022	0.000	2.503	0.005	0.015	0.017	0.020	0.100	0.001	0.002	0.083	0.030	0.052	0.254
อุบัติเหตุ	0.001	0.008	0.004	0.002	0.000	0.036	0.012	0.003	0.000	0.020	0.005	0.002	2.508	0.004	0.212
การติดต่อกูลาม	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.040	0.000	0.020
การถูกไหม้ขึ้นเอง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.005
การวางเพลิง	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด	0.319	0.352	0.021	0.542	0.298	0.267	0.808	0.164	0.077	0.019	0.373	0.262	0.350	0.019	0.352
รวม	0.214	0.218	0.014	0.911	0.194	0.147	0.561	0.110	0.084	0.016	0.191	0.201	0.719	0.027	0.303

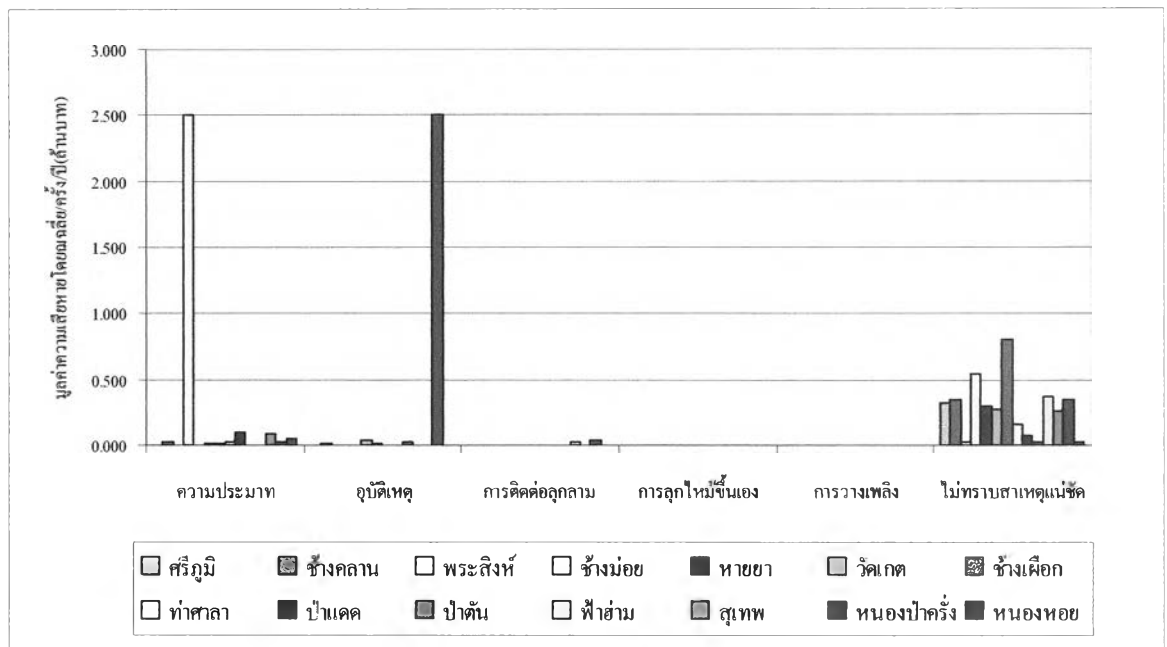
ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547

ผลจากการวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอัคคีภัยและความเสียหาย โดยแบ่งพื้นที่ย่อยลงในระดับเขตตำบลภายในเทศบาลในตาราง 3.8(ข) และตาราง 3.8(ค) สามารถนำมาแสดงแผนภูมิเพื่อเปรียบเทียบมูลค่าความเสียหายรวม และความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปี ตามลำดับ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นตำบลได้ผลปรากฏดังนี้ (แผนภูมิ 3.9 และ แผนภูมิ 3.10)

อัคคีภัยมีสาเหตุจากความประมาทซึ่งเกิดขึ้นทั้งหมด 65 ครั้ง สามารถแบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 สาเหตุย่อย ได้แก่ สาเหตุที่เกิดจากความประมาทในการใช้ไฟฟ้า เช่น การลัดวงจรของไฟฟ้าเนื่องจากขาดการควบคุมดูแล โดยเสียบอุปกรณ์ไฟฟ้าทิ้งไว้นาน และใช้ไฟเกินกำลัง สาเหตุต่อมาคือ สาเหตุที่เกิดจากความประมาทในการใช้ไฟและความร้อน ส่วนใหญ่จะพบว่าเป็นความประมาทจากการจุดธูปเทียนทิ้งไว้มากที่สุด รองลงมาเป็นความประมาทอันเกิดจากการตั้งกระทะน้ำมันหรือหม้อหุงต้มทิ้งไว้และสาเหตุสุดท้ายคือ สาเหตุที่เกิดจากความประมาทในการใช้เชื้อเพลิง ส่วนใหญ่เป็นเรื่องความประมาทของการใช้แก๊สมากที่สุด เช่น การลืมหันปิดแก๊สหลังเสร็จจากการประกอบอาหาร เป็นต้น



แผนภูมิ 3.9 มูลค่าความเสียหายรวมของการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามสาเหตุของการเกิดรายตำบล



แผนภูมิ 3.10 มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีของการเกิดอัคคีภัยตามสาเหตุของการเกิดรายตำบล

อัคริภยัที่เกดขัันในเขตเทศบาลนครเชียงใหมด้วยสาเหตุที่มาจากอุบัติเหตุ มีจันวนทั้งหมด 25 ครั้ง ส่วนใหญ่เป็นอุบัติเหตุที่เกดขัันกับการรั่วของแก๊สมากที่สุด เช่น หัวปรับแรงดันแก๊สซารุค และสายท่อส่งแก๊สหลุด เป็นต้น พบว่ามีอยู่ประมาณร้อยละ 61 ของจันวนสาเหตุอัคริภยัที่เกดจากอุบัติเหตุทั้งหมด รองลงมาเป็นอุบัติเหตุที่เกดขัันจากโคลนลอยละดอกไม้เพลิงตกใส่หลังอาคาร ประมาณร้อยละ 27 และที่เหลืออีกร้อยละ 12 เป็นอุบัติเหตุจากสาเหตุปลีกย่อยอื่น ๆ เช่น อุบัติเหตุจากการเปลี่ยนสายน้ำมันรถทำให้เกิดประกายไฟ การรั่วของน้ำมันในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุบัติเหตุที่เกดจากกระแสลมที่พัดไฟราวอาคารไฟถูกกับสายไฟฟ้าแรงสูง เป็นต้น

อัคริภยัที่เกดขัันในเขตเทศบาลนครเชียงใหมด้วยสาเหตุที่มาจากการติดต่อลูกกลมเกดขัันทั้งหมด 3 ครั้ง พบว่าอัคริภยัเกดขัันลูกกลมจากสะเก็ดลูกไฟที่เชื่อมโลหะกระเด็นตกใส่น้ำมันแล้วลูกกลมและอีกสาเหตุของการติดต่อลูกกลมของอัคริภยัเกดขัันมาจากการเผาอใหม่หรือขยะ และสาเหตุอัคริภยัจากการลูกกลมที่อื่น ๆ เป็นการลูกกลมจากเปลวไฟในการประกอบอาหารลูกไปติดคราบน้ำมัน และการลูกกลมจากการเกดไฟป่า เป็นต้น

สำหรับอัคริภยัที่เกดขัันด้วยสาเหตุอื่น ๆ เช่น อัคริภยัที่เกดขัันจากการลูกไหม้ขัันเองมีจันวนทั้งหมด 1 ครั้ง เป็นการลูกไหม้ขัันเองจากการที่วัตถุหรือสารเคมีทำการปฏิกิริยากันแล้วทำให้เกิดความร้อนสะสมจนลูกไหม้เองขััน และอัคริภยัที่มีสาเหตุมาจากการวางเพลิงซึ่งเกดขััน 4 ครั้ง โดยในช่วงระยะ 5 ปีที่ทำการศึกษา พบว่า เป็นการวางเพลิงบ้านตัวเองเป็นส่วนใหญ่ ที่เหลือเป็นการถูกลอบวางเพลิง

### 3.1.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุหลักของการเกิดอัคคีภัยกับระดับของความเสียหาย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุหลักของการเกิดอัคคีภัยกับระดับของความเสียหายในพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่ เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปว่าสาเหตุหลักของการเกิดอัคคีภัยแบบใดที่มีความสัมพันธ์ทำให้เกิดความเสียหายทางพื้นที่ในระดับสูง โดยระดับของความเสียหายประเมินได้จากมูลค่าความเสียหายซึ่งเป็นผลกระทบของอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่เทศบาลในช่วงเวลาดังแต่ปี พ.ศ.2543-2547 พบว่ามีมูลค่าความเสียหายตั้งแต่ต่ำสุดคือไม่มีมูลค่าความเสียหายจนมีมูลค่าเสียหายสูงสุดประมาณ 15 ล้านบาท มูลค่าความเสียหายจากอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ถูกนำมาจัดระดับชั้นของความเสียหาย โดยยึดเอาความสูญเสียของทรัพย์สินที่คิดเป็นมูลค่าของเงินมาเป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาจัดระดับชั้นความเสียหายทางพื้นที่ได้ดังนี้

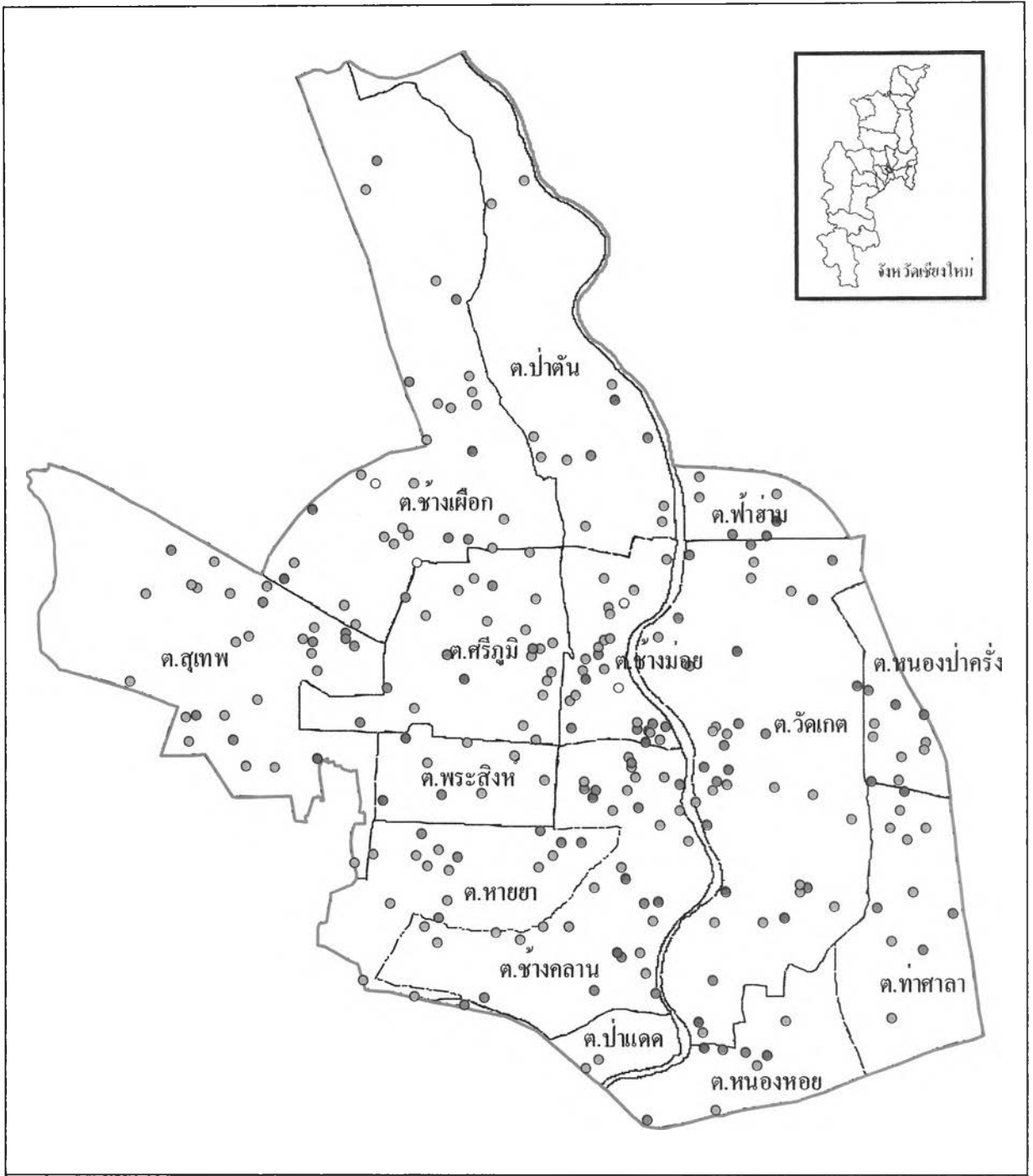
- (1.) มูลค่าความเสียหายต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท มีระดับความรุนแรงต่ำที่สุด
- (2.) มูลค่าความเสียหายตั้งแต่ 1,001 – 10,000 บาท มีระดับความรุนแรงต่ำ
- (3.) มูลค่าความเสียหายตั้งแต่ 10,001 – 100,000 บาท มีระดับความรุนแรงปานกลาง
- (4.) มูลค่าความเสียหายตั้งแต่ 100,000 – 1,000,000 บาท มีระดับความรุนแรงสูง
- (5.) มูลค่าความเสียหายสูงกว่า 1,000,000 บาทขึ้นไป มีระดับความรุนแรงสูงที่สุด

ผลจากการแบ่งระดับของความเสียหายที่ได้ นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ร่วมกับสาเหตุหลักของการเกิดอัคคีภัยในพื้นที่ศึกษาได้ผลดังนี้ (ตาราง 3.9)




ตาราง 3.9 สัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุหลักของการเกิดอัคคีภัยกับระดับความเสียหาย

สาเหตุการเกิด/ระดับความเสียหาย	รุนแรงต่ำที่สุด	รุนแรงต่ำ	รุนแรงปานกลาง	รุนแรงสูง	รุนแรงสูงที่สุด	รวม (ร้อยละ)
1 ความประมาท	5.06	12.45	6.23	1.17	0.39	25.29
2 อุบัติเหตุ	1.17	5.06	3.11	0.00	0.39	9.73
3 การติดต่อกุหลาม	0.39	0.00	0.78	0.00	0.00	1.17
4 การลุกไหม้ขึ้นเอง	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.39
5 การวางเพลิง	1.17	0.39	0.00	0.00	0.00	1.56
6 ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด	3.11	16.73	22.18	13.62	6.23	61.87
รวม(ร้อยละ)	10.89	35.02	32.30	14.79	7.00	100.00

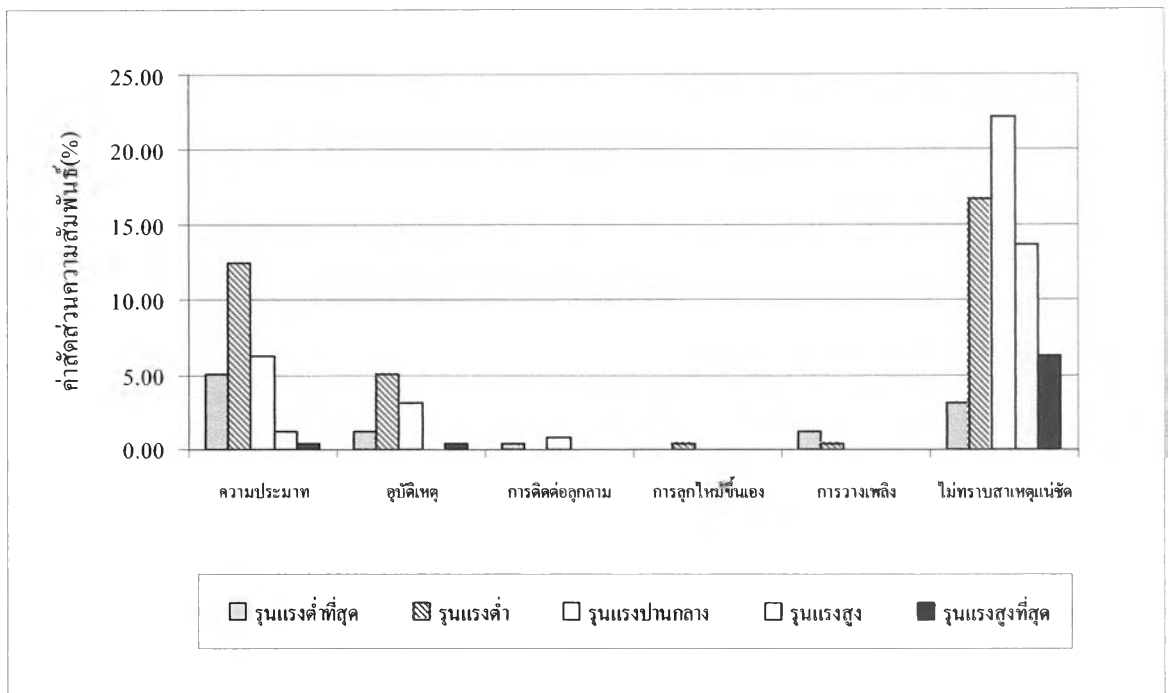
ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

<p>แผนที่ 3.7 ลักษณะการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามสาเหตุการเกิด</p>		 <p>สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	<p>N</p> 
<p><b>สัญลักษณ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ความประมาท</li> <li>● การลุกลามขึ้นเอง</li> <li>● อุบัติเหตุ</li> <li>○ การวางเพลิง</li> <li>● การติดต่อดูกลาม</li> <li>○ ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด</li> </ul>	<p>ที่มา : ศูนย์ภูมิสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ (ภาคเหนือ)</p>		
		 <p>Kilometers</p>	

จากตาราง 3.9 วิเคราะห์ผลได้ว่า มีอภคิภยัที่เกดขั้ันจากสาเหตุหลักอยู่ 2 สาเหตุที่มึความสั้พันธ์กับระดับของความเสั้หายทุกระดับ ได้แก่ สาเหตุของความประมาท และสาเหตุที่ไม่ทราบแน่ชัด พบว่าระดับของความเสั้หายที่มึความรุนแรงต่ำที่สุด มีสาเหตุส่วนใหญ่มามากจากความประมาท ส่วนระดับอื่นๆของความเสั้หายอันเกิดจากอภคิภยัในพื้นที่ศึกษามักจะไม่ทราบสาเหตุของการเกดขั้ันแน่ชัด เนื่องจากตัวเลขเปรียบเทียบสัดส่วนที่วิเคราะห์ได้ในตารางความสั้พันธ์มีค่าสูงกว่าสาเหตุของการเกดอภคิภยัอื่น ๆ ยกเว้นความเสั้หายที่มึระดับความรุนแรงต่ำที่สุดระดับเดียว ที่มีค่าความสั้พันธ์กับอภคิภยัที่มึสาเหตุจากความประมาทมากที่สุด โดยมีสัดส่วนความสั้พันธ์คิดเป็นร้อยละ 5.06 จากสัดส่วนความสั้พันธ์ทั้งหมด สำหรับความสั้พันธ์ระหว่างสาเหตุหลักอื่น ๆ กับความเสั้หายระดับต่าง ๆ สามารถแสดงเป็นแผนภาพให้เห็นการเปรียบเทียบชัดเจนดังนี้(แผนภูมิ 3.11 และแผนภูมิ 3.12)

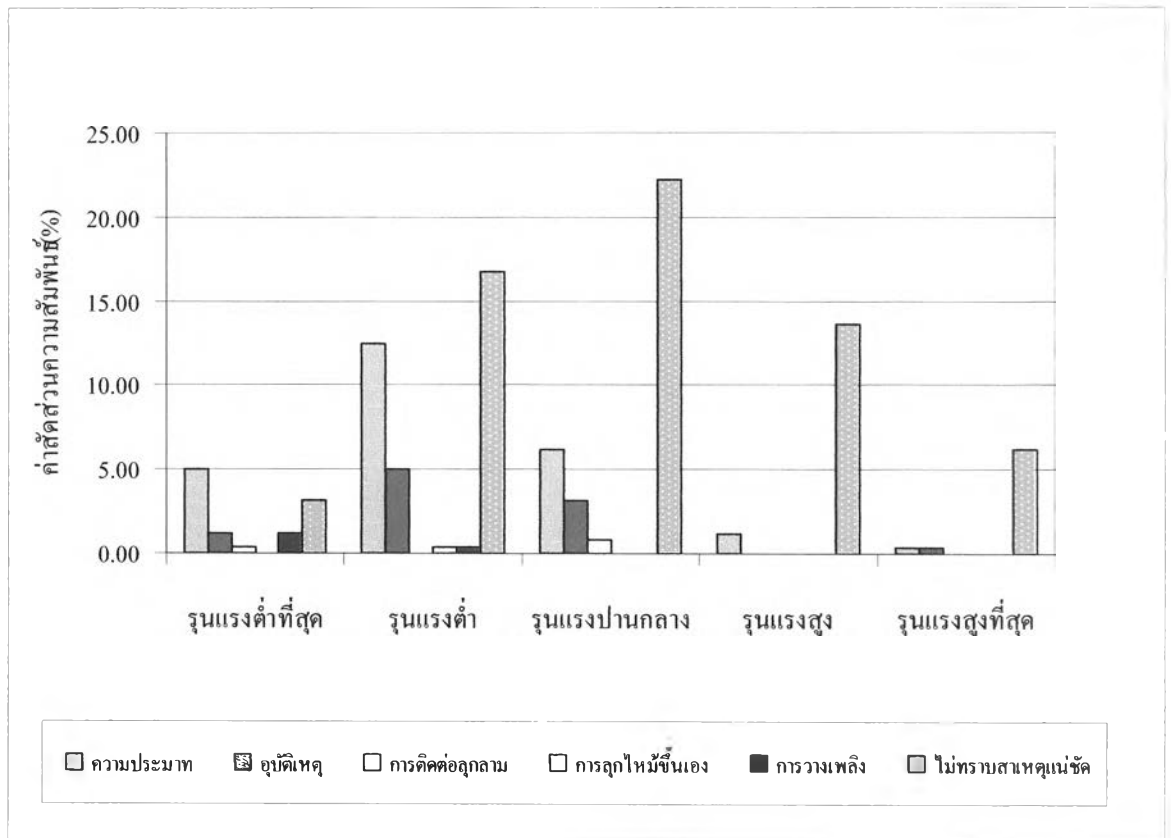


แผนภูมิ 3.11 ระดับความเสั้หายที่สั้พันธ์กับสาเหตุของการเกดอภคิภยั

จากแผนภูมิ 3.11 สรุปความสั้พันธ์ได้ว่า อภคิภยัที่มึสาเหตุเกดจากความประมาท และอภคิภยัที่มึสาเหตุเกดจากอุบัติเหตุ มึความสั้พันธ์กับระดับของความเสั้หายที่รุนแรงต่ำเป็นส่วนใหญ่ โดยคิดเป็นสัดส่วนความสั้พันธ์ร้อยละ 12.45 และร้อยละ 5.06 ตามลำดับ อภคิภยัที่เกดขั้ันจากการติดคอดูกลามมึความสั้พันธ์มากที่สุดกับระดับของความเสั้หายรุนแรงปานกลาง คิดเป็นสัดส่วนความสั้พันธ์ร้อยละ 0.78 อภคิภยัที่เกดขั้ันจากการลุกไหม้ขึ้นเองพบว่ามีค่าสั้พันธ์กับระดับของความเสั้หายระดับเดียว คือ ระดับความเสั้หายรุนแรงต่ำ คิดเป็นสัดส่วนความสั้พันธ์ร้อยละ 0.39



ส่วนอคติภัยที่เกิดขึ้นจากการวางเพลิงพบว่ามีความสัมพันธ์กับระดับของความเสียหายระดับความเสียหายรุนแรงต่ำสุดโดยคิดเป็นสัดส่วนความสัมพันธ์ร้อยละ 1.17 และอคติภัยที่เกิดขึ้นโดยไม่ทราบสาเหตุแน่ชัดมีความสัมพันธ์กันมากที่สุดกับระดับของความเสียหายที่มีรุนแรงปานกลาง คิดเป็นสัดส่วนความสัมพันธ์ร้อยละ 22.18



แผนภูมิ 3.12 สาเหตุของการเกิดอคติภัยที่สัมพันธ์กับระดับของความเสียหาย

จากแผนภูมิ 3.12 สรุปความสัมพันธ์ได้ว่า ระดับของความเสียหายในเกือบจะทุกระดับมีความสัมพันธ์กันมากกับอคติภัยที่ไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด โดยมีเพียงระดับความเสียหายรุนแรงต่ำที่สุด และระดับความเสียหายรุนแรงต่ำ ที่มีความสัมพันธ์กับอคติภัยที่เกิดขึ้นจากความประมาทที่สุด หากพิจารณาเฉพาะอคติภัยที่ทราบสาเหตุแน่ชัด พบว่าระดับของความเสียหายในทุกระดับมีความสัมพันธ์กับอคติภัยที่มีสาเหตุมาจากความประมาทมากที่สุด โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์กับระดับความเสียหายรุนแรงต่ำที่สุดร้อยละ 5.06 สัมพันธ์กับระดับความเสียหายรุนแรงต่ำร้อยละ 12.45 สัมพันธ์กับระดับความเสียหายรุนแรงปานกลางร้อยละ 6.23 สัมพันธ์กับระดับความเสียหายรุนแรงสูงร้อยละ 1.17 และสัมพันธ์กับระดับความเสียหายรุนแรงสูงที่สุดร้อยละ 0.39

### 3.1.3.4 ช่วงเวลาของวันที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในพื้นที่เขตเทศบาลนคร เชียงใหม่

การวิเคราะห์ช่วงเวลาของวันที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยของพื้นที่เทศบาล ในช่วงเวลา 5 ปี ตั้งแต่ พ.ศ.2543-2547 เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุว่าช่วงเวลาใดของวันที่มีความสัมพันธ์และทำให้เกิดอัคคีภัยขึ้นในพื้นที่ศึกษา โดยการศึกษาี้ได้ทำการกำหนดช่วงเวลาของวัน ออกเป็น 4 ช่วงเวลา โดยในแต่ละช่วงเวลามีระยะเวลาภายในช่วงห่างกัน 6 ชั่วโมง ดังนี้

- (1) ช่วงเช้าเป็นช่วงเวลาเริ่มตั้งแต่ 06:00 น. - 11:59 น.
- (2) ช่วงบ่ายเป็นช่วงเวลาเริ่มตั้งแต่ 12:00 น. - 17:59 น.
- (3) ช่วงค่ำเป็นช่วงเวลาเริ่มตั้งแต่ 18:00 น. - 23:59 น.
- (4) ช่วงดึกเป็นช่วงเวลาเริ่มตั้งแต่ 00:00 น. - 05:59 น.

ผลจากการแบ่งช่วงเวลาของวัน นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นจำแนกรายปีได้ดังนี้ (ตาราง 3.10)

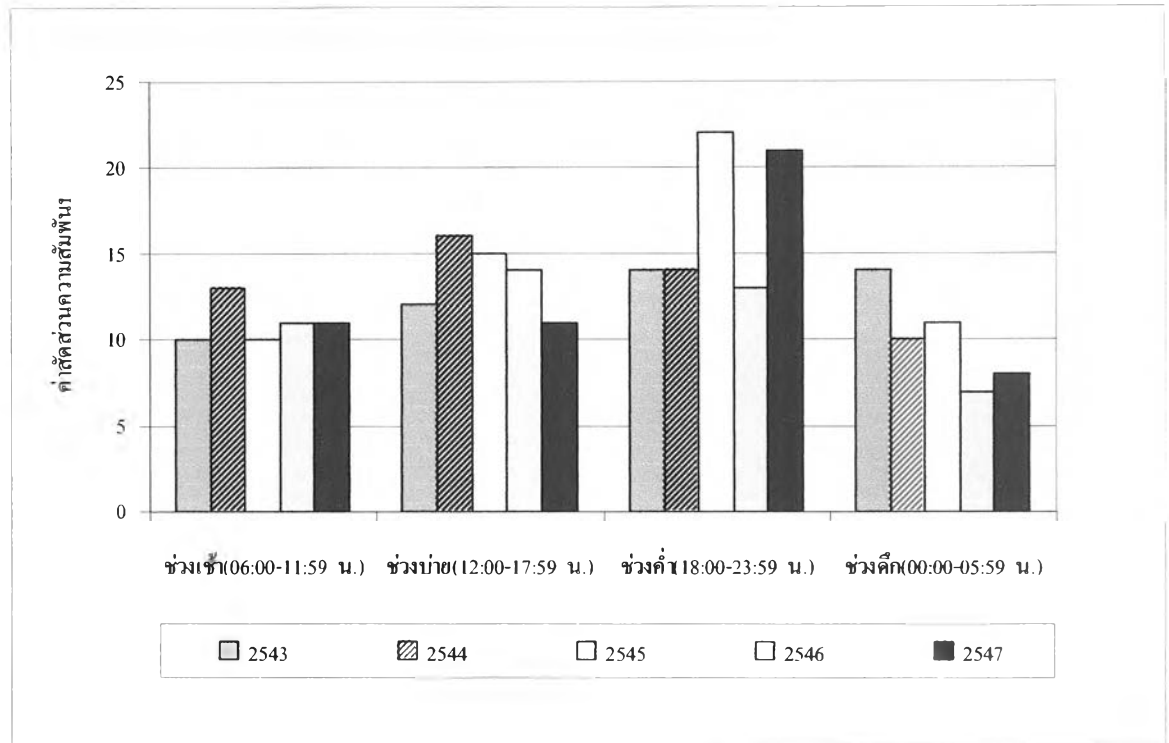
ตาราง 3.10 ช่วงเวลาของวันที่สัมพันธ์กับจำนวนการเกิดอัคคีภัยระหว่างปี พ.ศ.2543-2547

ปี	ช่วงเช้า(06:00-11:59 น.)	ช่วงบ่าย(12:00-17:59 น.)	ช่วงค่ำ(18:00-23:59 น.)	ช่วงดึก(00:00-05:59 น.)	รวม
2543	10	12	14	14	50
2544	13	16	14	10	53
2545	10	15	22	11	58
2546	11	14	13	7	45
2547	11	11	21	8	51
รวม	55	68	84	50	257

ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547

จากตาราง 3.10 สรุปได้ว่าจากจำนวนสถิติการเกิดอัคคีภัยตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-2547 มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นทั้งหมด 257 ครั้ง พบว่าช่วงเวลาค่ำ เป็นที่สัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยสูงสุดเป็นจำนวน 84 ครั้ง คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 32.68 ของจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมดโดยในปี พ.ศ.2545 เป็นปีที่ปรากฏสถิติการเกิดอัคคีภัยในช่วงเวลานี้สูงสุด 22 ครั้งต่อปี รองลงมาได้แก่ ช่วงเวลาบ่ายมีอัคคีภัยเกิดขึ้นเป็นจำนวน 68 ครั้ง คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 26.48 โดยในปี พ.ศ.2544 เป็นปีที่ปรากฏสถิติการเกิดอัคคีภัยในช่วงเวลานี้สูงสุด 16 ครั้งต่อปี ช่วงเวลาเช้า มีอัคคีภัยเกิดขึ้นเป็นจำนวน 55 ครั้ง คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 21.46 โดยในปี พ.ศ.2544 เป็นปีที่ปรากฏสถิติการเกิดอัคคีภัยในช่วงเวลานี้สูงสุด 13 ครั้งต่อปี และช่วงเวลาคึก เป็นช่วงที่มีความสัมพันธ์ต่อจำนวนการเกิดอัคคีภัยต่ำที่สุด โดยเกิดขึ้นเพียง 50 ครั้ง คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 19.46 ของ

จำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยในปี พ.ศ.2543 เป็นปีที่ปรากฏสถิติการเกิดอัคคีภัยในช่วงเวลานี้สูงที่สุด 14 ครั้งต่อปี(แผนภูมิ 3.13)



แผนภูมิ 3.13 ช่วงเวลาของวันที่สัมพันธ์กับจำนวนการเกิดอัคคีภัย

เมื่อนำข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาทั้ง 5 ปี มาวิเคราะห์ ช่วงเวลาของการเกิดอัคคีภัยและความเสียหายโดยแบ่งพื้นที่ย่อยลงในระดับเขตตำบลภายในเทศบาล พบว่า ความถี่ของการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามช่วงเวลาของการเกิดรายตำบล(ตาราง 3.11(ก)) โดยพบว่า ช่วงเช้าตั้งแต่เวลา 06.00 – 11.59 นาฬิกา อัคคีภัยเกิดขึ้นมากที่สุดที่ตำบลช้างกลาง ช่วงบ่ายตั้งแต่เวลา 12.00 – 17.59 นาฬิกา อัคคีภัยเกิดขึ้นมากที่สุดที่ตำบลช้างกลาง ช่วงค่ำตั้งแต่เวลา 18.00 – 23.59 นาฬิกา อัคคีภัยเกิดขึ้นมากที่สุดที่ตำบลช้างม่อ และช่วงดึกตั้งแต่เวลา 24.00 – 05.59 นาฬิกา อัคคีภัยเกิดขึ้นมากที่สุดที่ตำบลช้างเผือก ในส่วนของมูลค่าความเสียหายรวมของการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามช่วงเวลาของการเกิดรายตำบล(ตาราง 3.11(ข)) และ แผนภูมิ 3.14) และจากมูลค่าความเสียหายรวม นำมาวิเคราะห์หามูลค่าความเสียหายจากการเกิดอัคคีภัยเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีสรุปรวมจากทั้งหมด 5 ปี (ตาราง 3.11(ค)) และ แผนภูมิ 3.15) พบว่า ช่วงเช้ามูลค่าความเสียหายรวมสูงที่สุดพบว่าเป็น ตำบลช้างกลาง คิดเป็นมูลค่าความเสียหายรวมทั้งสิ้นประมาณ 2.016 ล้านบาท ส่วนมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยสูงสุดที่ ตำบลหนองป่าครั่ง มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยโดยรวมประมาณ 0.505 ล้านบาทต่อครั้งต่อปี ช่วงบ่ายมูลค่าความเสียหายรวมสูงที่สุดพบเป็น ตำบลช้างกลาง คิดเป็นมูลค่าความเสียหายรวมทั้งสิ้นประมาณ 4.166 ล้านบาท ส่วนมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยสูงสุดที่ ตำบลห้วยยา มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยโดยรวมประมาณ 0.778 ล้านบาท

ต่อครั้งต่อปี ช่วงค่ามูลค่าความเสียหายรวมสูงที่สุดพบว่าเป็น ตำบลช้างม้อย คิดเป็นมูลค่าความเสียหายรวมทั้งสิ้นประมาณ 16.466 ล้านบาท ส่วนมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยสูงสุดที่ ตำบลหนองป่าครั่ง มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยโดยรวมประมาณ 1.677 ล้านบาทต่อครั้งต่อปี และช่วงคึกมูลค่าความเสียหายรวมสูงที่สุดพบว่าเป็น ตำบลช้างเผือก คิดเป็นมูลค่าความเสียหายรวมทั้งสิ้นประมาณ 12.526 ล้านบาท ส่วนมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยสูงสุดที่ ตำบลช้างเผือก มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยโดยรวมประมาณ 1.566 ล้านบาทต่อครั้งต่อปี

ตาราง 3.11(ก) ความถี่ของการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามช่วงเวลาของการเกิดรายตำบล

ช่วงเวลา	ความถี่ของการเกิดอัคคีภัย(ครั้ง)														รวม
	ศรีภูมิ	ช้างคลาน	พระสิงห์	ช้างม้อย	หายยา	วัดเกต	ช้างเผือก	ท่าศาลา	ป่าแดด	ป่าตัน	ฟ้าฮ่าม	สุเทพ	หนองป่าครั่ง	หนองหอย	
ช่วงเช้า(06:00-11:59 น.)	7	9	2	2	2	8	6	1	1	4	2	6	3	2	55
ช่วงบ่าย(12:00-17:59 น.)	4	13	1	6	4	12	8	3	1	1	3	7	3	2	68
ช่วงค่ำ(18:00-23:59 น.)	6	8	2	14	7	13	7	6	0	3	0	11	3	4	84
ช่วงดึก(00:00-05:59 น.)	7	5	3	4	4	6	8	1	1	4	1	5	1	0	50
รวม	24	35	8	26	17	39	29	11	3	12	6	29	10	8	257

ตาราง 3.11(ข) มูลค่าความเสียหายรวมของการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามช่วงเวลาของการเกิดรายตำบล

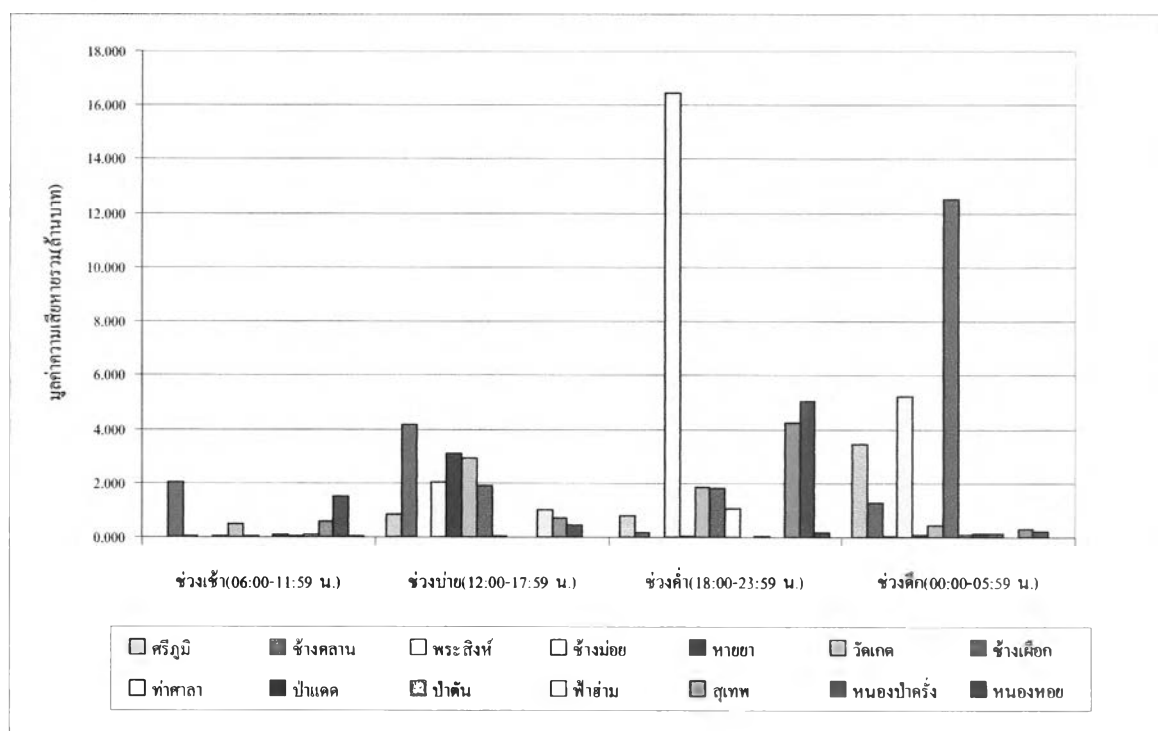
ช่วงเวลา	มูลค่าความเสียหายโดยรวม(ล้านบาท)														รวม
	ศรีภูมิ	ช้างคลาน	พระสิงห์	ช้างม้อย	หายยา	วัดเกต	ช้างเผือก	ท่าศาลา	ป่าแดด	ป่าตัน	ฟ้าฮ่าม	สุเทพ	หนองป่าครั่ง	หนองหอย	
ช่วงเช้า(06:00-11:59 น.)	0.022	2.016	0.050	0.007	0.056	0.478	0.053	0.020	0.100	0.049	0.105	0.597	1.516	0.055	5.122
ช่วงบ่าย(12:00-17:59 น.)	0.851	4.166	0.010	2.013	3.111	2.928	1.895	0.045	0.003	0.001	1.022	0.712	0.440	0.002	17.198
ช่วงค่ำ(18:00-23:59 น.)	0.804	0.186	0.020	16.466	0.060	1.877	1.803	1.044	0.000	0.027	0.000	4.226	5.031	0.163	31.706
ช่วงดึก(00:00-05:59 น.)	3.468	1.263	0.031	5.205	0.077	0.444	12.526	0.100	0.150	0.115	0.020	0.292	0.200	0.000	23.889
รวม	5.143	7.630	0.111	23.691	3.303	5.726	16.277	1.209	0.253	0.192	1.147	5.827	7.187	0.220	77.914

ตาราง 3.11(ค) มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีของการเกิดอัคคีภัยตามช่วงเวลาการเกิดรายตำบล

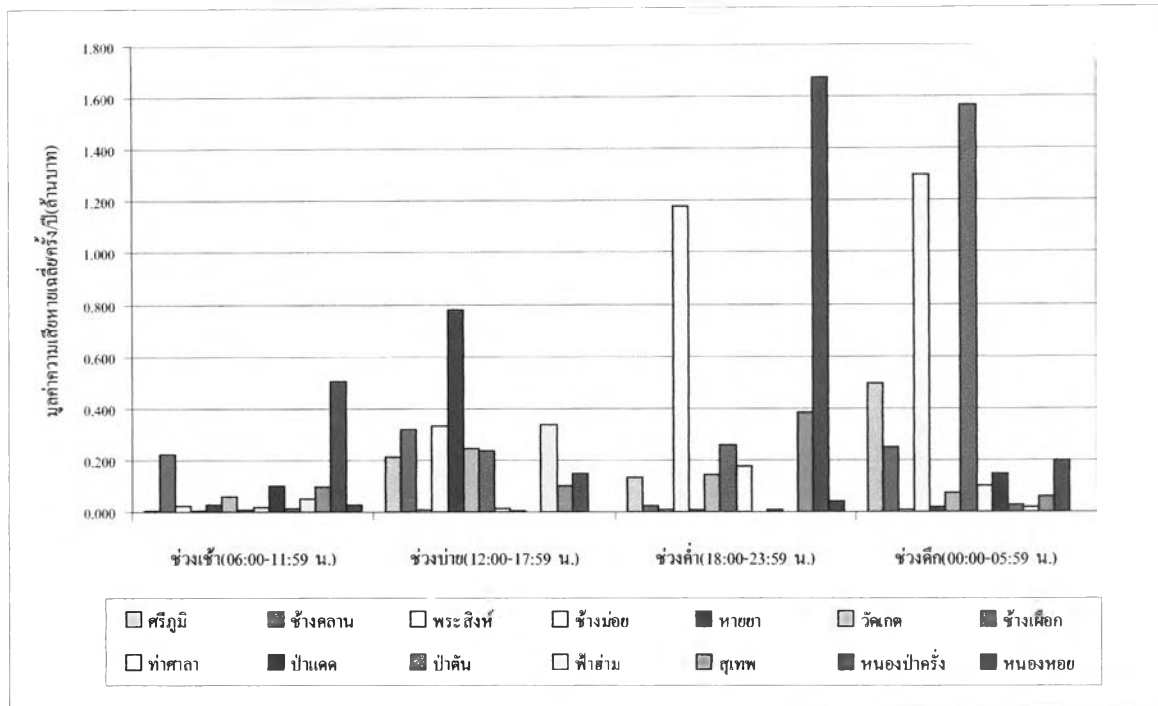
ช่วงเวลา	มูลค่าความเสียหายโดยเฉลี่ย/ครั้ง/ปี(ล้านบาท)														รวม
	ศรีภูมิ	ช้างกลาง	พระสิงห์	ช้างม่อ	หอยยา	วัดเกต	ช้างเผือก	ท่าศาลา	ป่าแค	ป่าตัน	ฟ้าฮ่าม	สุเทพ	หนองป่าครั่ง	หนองหอย	
ช่วงเช้า(06:00-11:59 น.)	0.003	0.224	0.025	0.003	0.028	0.060	0.009	0.020	0.100	0.012	0.053	0.100	0.505	0.028	0.093
ช่วงบ่าย(12:00-17:59 น.)	0.213	0.320	0.010	0.336	0.778	0.244	0.237	0.015	0.003	0.001	0.341	0.102	0.147	0.001	0.253
ช่วงค่ำ(18:00-23:59 น.)	0.134	0.023	0.010	1.176	0.009	0.144	0.258	0.174	0.000	0.009	0.000	0.384	1.677	0.041	0.377
ช่วงดึก(00:00-05:59 น.)	0.495	0.253	0.010	1.301	0.019	0.074	1.566	0.100	0.150	0.029	0.020	0.058	0.200	0.000	0.478
รวม	0.214	0.218	0.014	0.911	0.194	0.147	0.561	0.110	0.084	0.016	0.191	0.201	0.719	0.027	0.303

ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547

ผลจากการวิเคราะห์มูลค่าความเสียหายในตาราง 3.11(ข) และตาราง 3.11(ค) สามารถนำมาแสดงแผนภูมิเพื่อเปรียบเทียบมูลค่าความเสียหายรวม และความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปี ตามลำดับ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นตำบลได้ผลปรากฏดังนี้ (แผนภูมิ 3.14 และ แผนภูมิ 3.15)



แผนภูมิ 3.14 มูลค่าความเสียหายรวมของการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามช่วงเวลาของการเกิดรายตำบล



แผนภูมิ 3.15 มูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครั้งต่อปีของการเกิดอุบัติเหตุตามช่วงเวลาของการเกิดรายตำบล

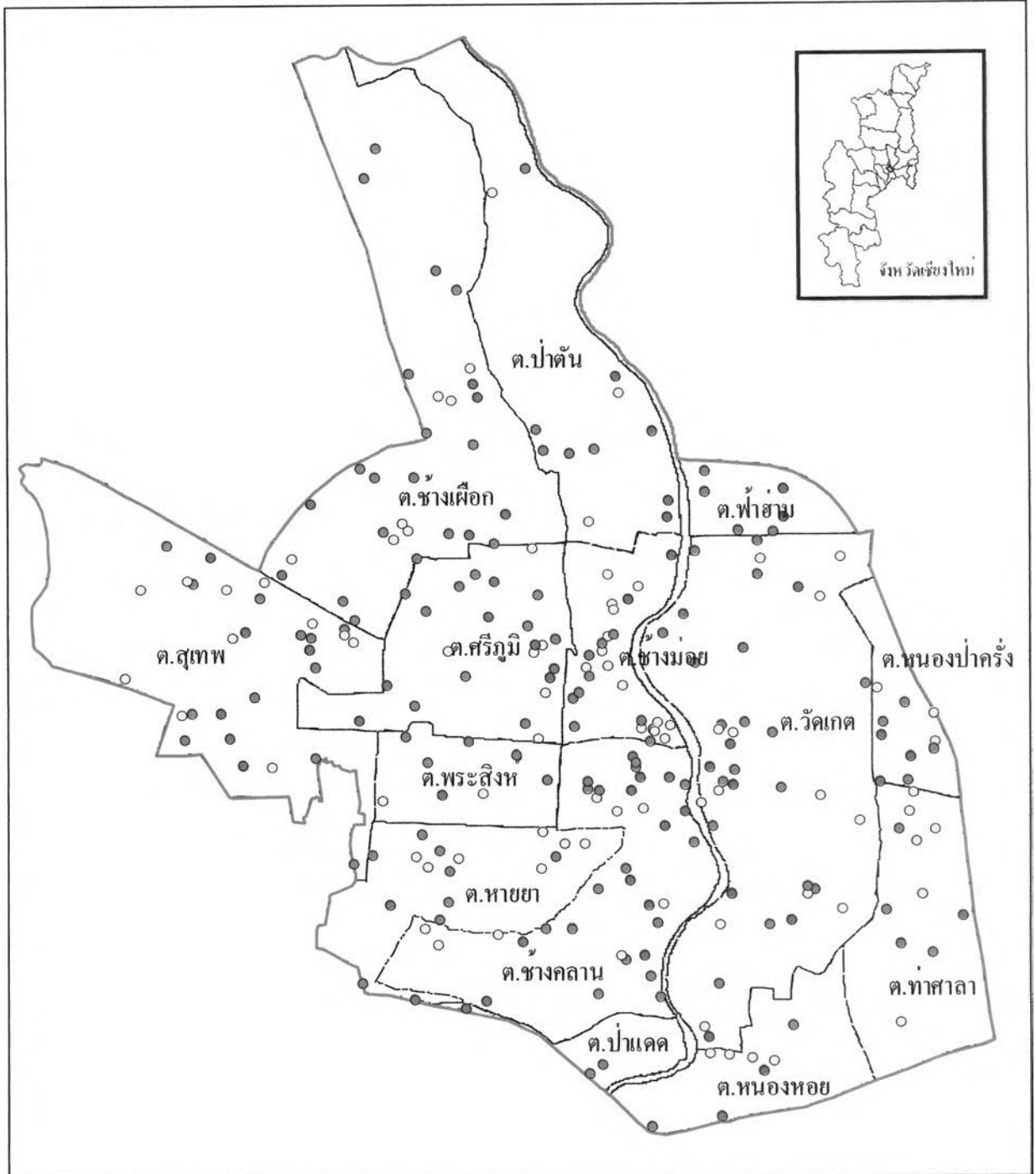
### 3.1.3.5 ช่วงเวลาของวันที่มีความสัมพันธ์กับระดับของความเสียหายในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของช่วงเวลาของวันกับระดับของความเสียหายอันเกิดจากอุบัติเหตุ เป็นการวิเคราะห์เพื่อต้องการข้อสรุปว่าช่วงเวลาใดที่เกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์ต่อการทำให้เกิดความเสียหายให้กับพื้นที่ในระดับที่รุนแรงที่สุด โดยผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสองตัวแปรที่ได้มาจากการใช้เทคนิควิเคราะห์ทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้ผลปรากฏดังนี้ (ตาราง 3.12)




ตาราง 3.12 สัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของวันที่เกิดอุบัติเหตุกับระดับความเสียหาย

ช่วงเวลา/ระดับความเสียหาย	รุนแรงต่ำที่สุด	รุนแรงต่ำ	รุนแรงปานกลาง	รุนแรงสูง	รุนแรงสูงที่สุด	รวม(ร้อยละ)
ช่วงเช้า(06:00-11:59 น.)	5.06	5.84	7.78	1.95	0.78	21.40
ช่วงบ่าย(12:00-17:59 น.)	2.33	10.89	6.61	4.67	1.95	26.46
ช่วงค่ำ(18:00-23:59 น.)	2.72	12.84	10.12	4.67	2.33	32.68
ช่วงดึก(00:00-05:59 น.)	0.78	5.45	7.78	3.50	1.95	19.46
รวม(ร้อยละ)	10.89	35.02	32.30	14.79	7.00	100.00

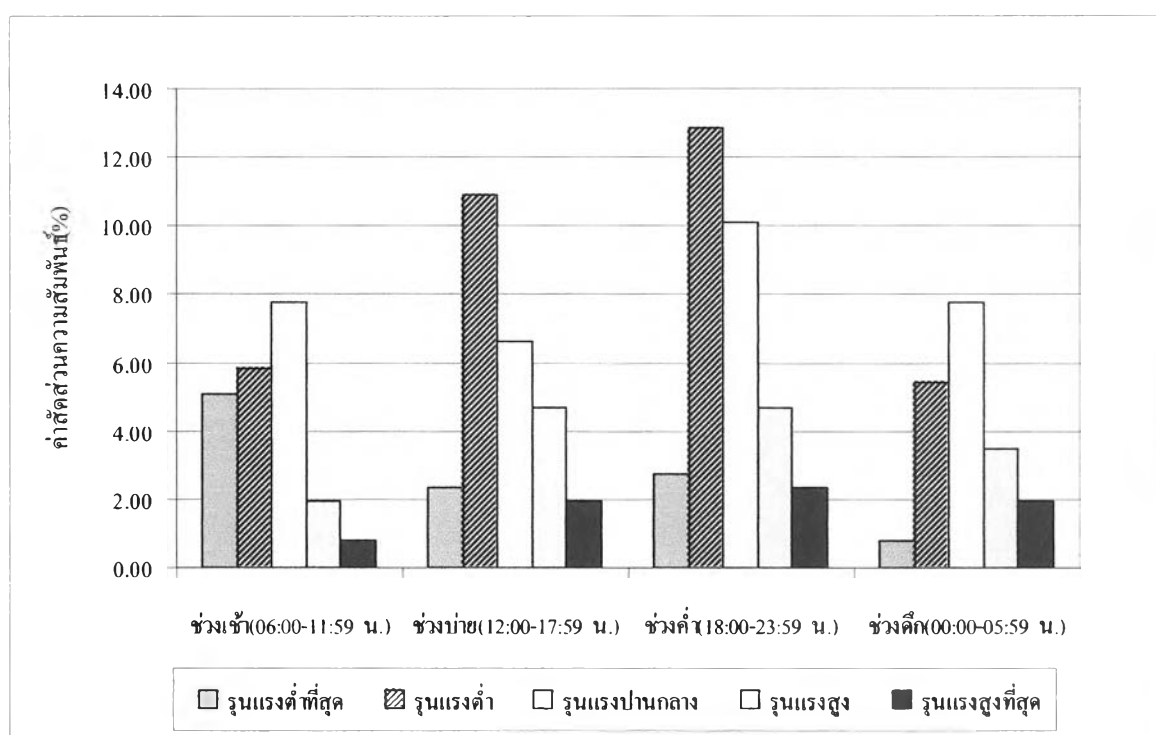
ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547



**แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่**

แผนที่ 3.8 ลักษณะการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามช่วงเวลา		 สาขาวิชาวางแผนผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ)	N 
<b>สัญลักษณ์</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ช่วงเช้า(06.00 น. - 11.59 น.)</li> <li>● ช่วงบ่าย(12.00 น. - 17.59 น.)</li> <li>○ ช่วงค่ำ(18.00 น. - 23.59 น.)</li> <li>● ช่วงดึก(00.00 น. - 05.59 น.)</li> </ul>		
		 Kilometers	

จากตาราง 3.12 วิเคราะห์ผลได้ว่าอค์กิริยที่เกิดขึ้นในทุก ๆ ช่วงเวลาที่มีความสัมพันธ์กันกับระดับของความเสียหายทุกระดับ โดยอค์กิริยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาค่ำจะมีความสัมพันธ์ต่อระดับความเสียหายสูงสุด ซึ่งมีสัดส่วนความสัมพันธ์โดยรวมประมาณร้อยละ 32.68 รองลงมาเป็นอค์กิริยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาบ่าย มีสัดส่วนความสัมพันธ์โดยรวมประมาณร้อยละ 26.46 ตามมาด้วยอค์กิริยที่เกิดขึ้นในช่วงเช้า มีสัดส่วนความสัมพันธ์โดยรวมประมาณร้อยละ 21.40 และ อค์กิริยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดึกซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อระดับความเสียหายต่ำที่สุด มีสัดส่วนความสัมพันธ์โดยรวมประมาณร้อยละ 19.46 ในทางตรงข้ามหากพิจารณาระดับความเสียหายเป็นหลัก พบว่าระดับความเสียหายที่มีความสัมพันธ์กับช่วงเวลาของวันที่เกิดอค์กิริยสูงสุด จะเป็นระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงต่ำประมาณร้อยละ 35.02 ของสัดส่วนความสัมพันธ์ทั้งหมด รองลงมาเป็นระดับความเสียหายรุนแรงปานกลาง และระดับความเสียหายรุนแรงสูง ซึ่งมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์โดยรวมประมาณร้อยละ 32.30 และร้อยละ 14.79 ตามลำดับ จากผลสรุปข้างต้น เป็นการสรุปแบบโดยรวมของความสัมพันธ์ หากพิจารณาในช่วงเวลาของวันและพิจารณาในแต่ละระดับความเสียหาย สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ดังนี้(แผนภูมิ 3.16)

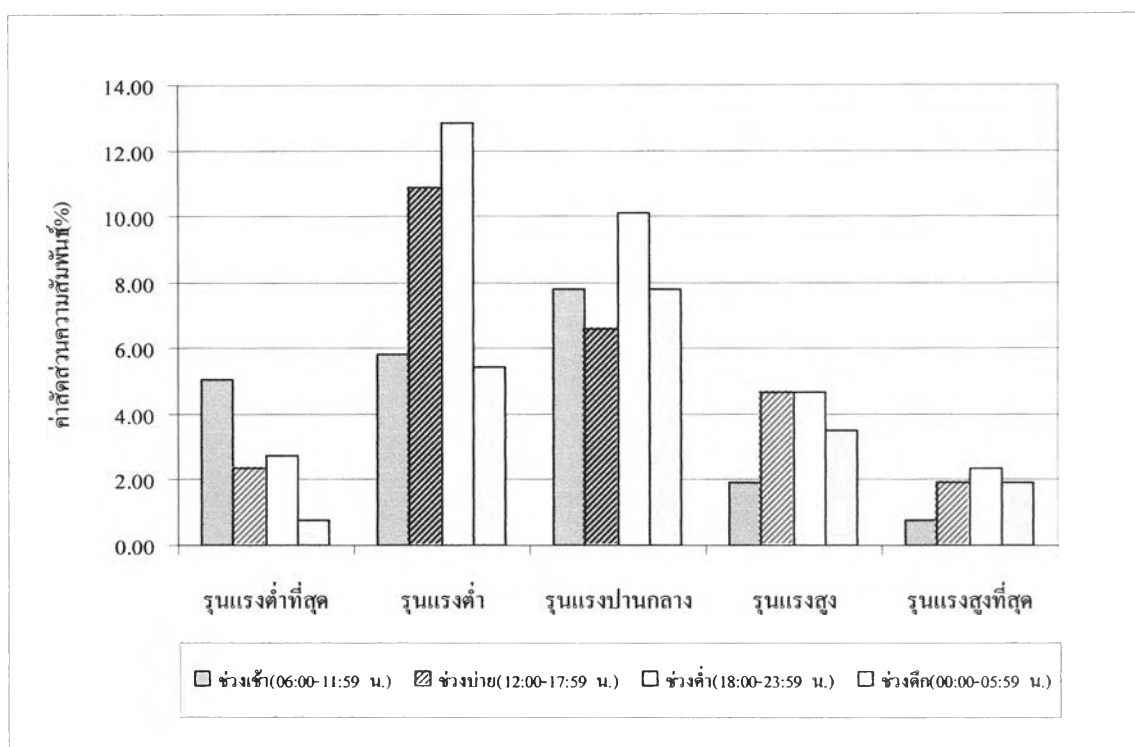


แผนภูมิ 3.16 ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาของวันที่เกิดอค์กิริยกับระดับความเสียหาย

จากแผนภูมิ 3.16 เป็นการแสดงช่วงเวลาของวันที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเสียหาย อันเกิดจากอค์กิริยขึ้นในพื้นที่เทศบาล โดยสรุปผลได้ว่า อค์กิริยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเช้าจะมีความสัมพันธ์กันสูงสุดกับระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงปานกลาง โดยมีสัดส่วนความสัมพันธ์



เป็นร้อยละ 7.78 อคติภัยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาบ่าย จะมีความสัมพันธ์กันสูงที่สุดกับระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงต่ำ โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์เป็นร้อยละ 10.89 อคติภัยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาค่ำ จะมีความสัมพันธ์กันสูงที่สุดกับระดับความเสียหายรุนแรงต่ำ โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์เป็นร้อยละ 12.84 และอคติภัยที่เกิดในช่วงดึก จะมีความสัมพันธ์กันสูงที่สุดกับระดับความเสียหายรุนแรงปานกลาง โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์เป็นร้อยละ 7.78 ในทางกลับกันเมื่อนำเอาระดับของความเสียหายมาพิจารณาเป็นหลัก เพื่อดูความสัมพันธ์กับช่วงเวลาของวัน ได้ผลแสดงดังนี้(แผนภูมิ 3.17)



แผนภูมิ 3.17 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเสียหายกับช่วงเวลาของวันเกิดอคติภัย

ผลจากแผนภูมิ 3.17 สรุปความสัมพันธ์ได้ว่า มีระดับความเสียหาย 4 ระดับ ได้แก่ ระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงต่ำ ระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงปานกลาง ระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงสูง และระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงสูงสุด จะมีความสัมพันธ์สูงที่สุดกับช่วงเวลาค่ำ ยกเว้นระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงสูง ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุดสองช่วงคือ ช่วงค่ำและช่วงบ่าย โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์คิดเป็นร้อยละ 12.84 ร้อยละ 10.12 ร้อยละ 4.68 และร้อยละ 2.33 ขณะที่ระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงต่ำที่สุด จะมีความสัมพันธ์สูงที่สุดกับช่วงเวลาเช้า โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์คิดเป็นร้อยละ 5.06

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกันของช่วงเวลาของวันกับระดับของความเสียหาย อันเกิดจากอคติภัย สามารถประเมินผลได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบช่วงเวลาที่เกิดอคติภัยส่วนใหญ่จะมีความสัมพันธ์สูงที่สุดกับระดับความเสียหายที่ค่อนข้างรุนแรงโดยมีมูลค่าความเสียหายอยู่ในช่วงระหว่าง

มูลค่า 1,000 บาทถึงมูลค่า 100,000 บาท แต่ถ้าหากพิจารณาถึงระดับความเสียหายรุนแรงแล้ว พบว่ามีระดับความเสียหายรุนแรงมากที่สุดจะมีความสัมพันธ์สูงที่สุดกับช่วงเวลาค่ำ คือ ตั้งแต่เวลา 18:00 นาฬิกา ถึงเวลา 23:59 นาฬิกา คิดความได้ว่าหากอภคิภย์เกิดขึ้นในช่วงเวลาค่ำ จะทำให้เกิดความเสียหายในระดับที่รุนแรงมากและเป็นมูลค่าความเสียหายสูงที่สุดเมื่อเทียบกับอภคิภย์ที่เกิดขึ้นในเวลาอื่น เหตุที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะช่วงเวลาค่ำเป็นช่วงที่คนส่วนใหญ่กลับมาจากที่ทำงาน และมาทำกิจกรรมต่างๆมากในช่วงเวลานี้ เช่น การประกอบอาหาร การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า พักผ่อนหลับนอนกัน เมื่อเกิดอภคิภย์ขึ้นกว่าจะรู้ตัวเพลิงก็ลุกไหม้มากแล้ว ประกอบกับความประมาทและอุบัติเหตุที่เป็นสาเหตุหลักของการเกิดอภคิภย์ ซึ่งอาจเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้เกิดอภคิภย์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาค่ำในพื้นที่ของเทศบาลนครเชียงใหม่ เป็นช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดอภคิภย์ที่รุนแรงและอาจนำมาสู่ความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่มากที่สุด

### 3.1.3.6 ช่วงฤดูกาลที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอภคิภย์ในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่

เนื่องจากอภคิภย์ในเมืองเป็นอภคิภย์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ ดังนั้นไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าอภคิภย์ที่เกิดขึ้นในเมืองมีอิทธิพลของช่วงฤดูกาลมาเกี่ยวข้องหรือไม่ เพราะสาเหตุที่เกิดอภคิภย์ในเมืองค่อนข้างมีความซับซ้อน อิทธิพลที่มีผลต่อการเกิดอภคิภย์ในเมืองอาจไม่ได้เกิดจากสิ่งแวดล้อมเป็นตัวกำหนดเพียงอย่างเดียว แต่อาจเกิดจากมนุษย์เป็นผู้กำหนดขึ้นมาโดยเจตนาหรือไม่เจตนาก็ตาม อย่างไรก็ตามในการศึกษาวิจัยนี้ไม่ได้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ในเชิงลึกเพื่อที่จะทดสอบความมีอิทธิพลของฤดูกาล แต่เป็นเพียงการศึกษาเพื่อแสดงให้เห็นทราบลักษณะโดยทั่วไปทางพื้นที่ว่าอภคิภย์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่มีความสัมพันธ์กับช่วงฤดูกาลใดมากที่สุดเพื่อประโยชน์ในด้านการเตรียมตัวรับมือและป้องกันอภคิภย์ล่วงหน้า ที่อาจจะเกิดอภคิภย์ขึ้นเมื่ออยู่ในช่วงฤดูกาลที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอภคิภย์สูง

ช่วงฤดูกาลของการเกิดอภคิภย์ในพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่ จะแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ตามลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ศึกษา ดังนี้

- (1.) ช่วงฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม - เดือนพฤษภาคม มีช่วงเวลาห่างกัน 3 เดือน
- (2.) ช่วงฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม มีช่วงเวลาห่างกัน 5 เดือน
- (3.) ช่วงฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ มีช่วงเวลาห่างกัน 4 เดือน

เนื่องจากระยะห่างของช่วงเวลาแต่ละฤดูไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงนำเอาความถี่การเกิดอภคิภย์ในช่วงฤดูกาลต่างๆ แต่ละปี(ตาราง 3.13) มาหารด้วยระยะห่างของฤดูกาลนั้น ๆ ก่อน จะได้ค่าของอัตราการเกิดอภคิภย์โดยเฉลี่ยแต่ละฤดูกาล แล้วจึงนำเอาค่าอัตราการเกิดอภคิภย์ของแต่ละช่วงฤดูกาลที่ได้มาหาความสัมพันธ์โดยเทียบสัดส่วนความสัมพันธ์ของการเกิดอภคิภย์ทั้งหมด 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-2547 ซึ่งได้ผลจากการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้(ตาราง 3.14)

ตาราง 3.13 ช่วงของฤดูกาลต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัย

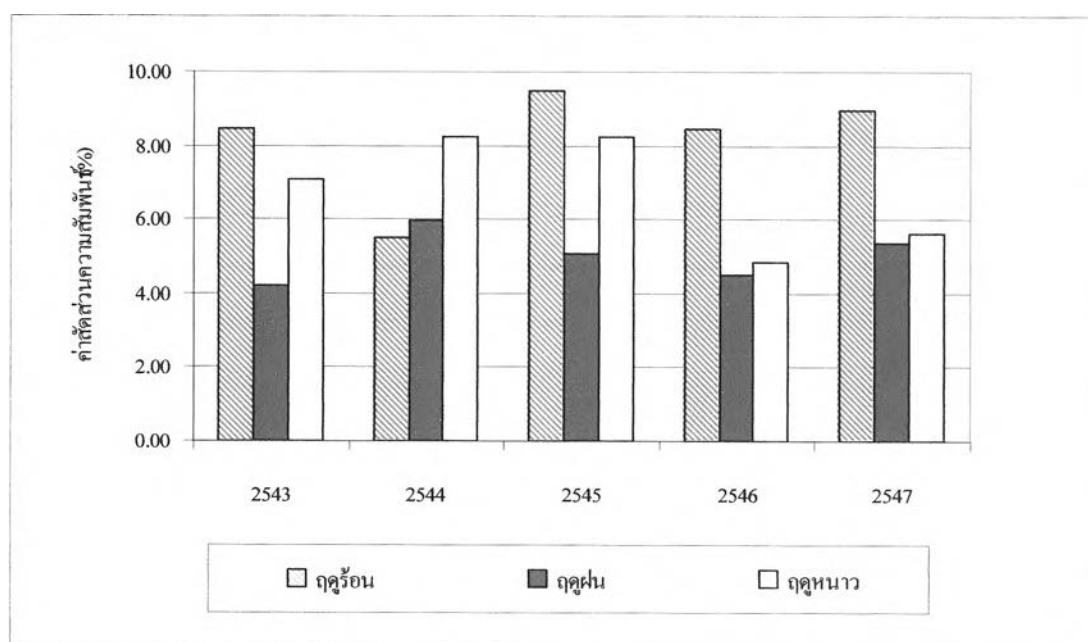
ปี	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	รวม(ครั้ง)
2543	17	14	19	50
2544	11	20	22	53
2545	19	17	22	58
2546	17	15	13	45
2547	18	18	15	51
รวม(ครั้ง)	82	84	91	257

ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547

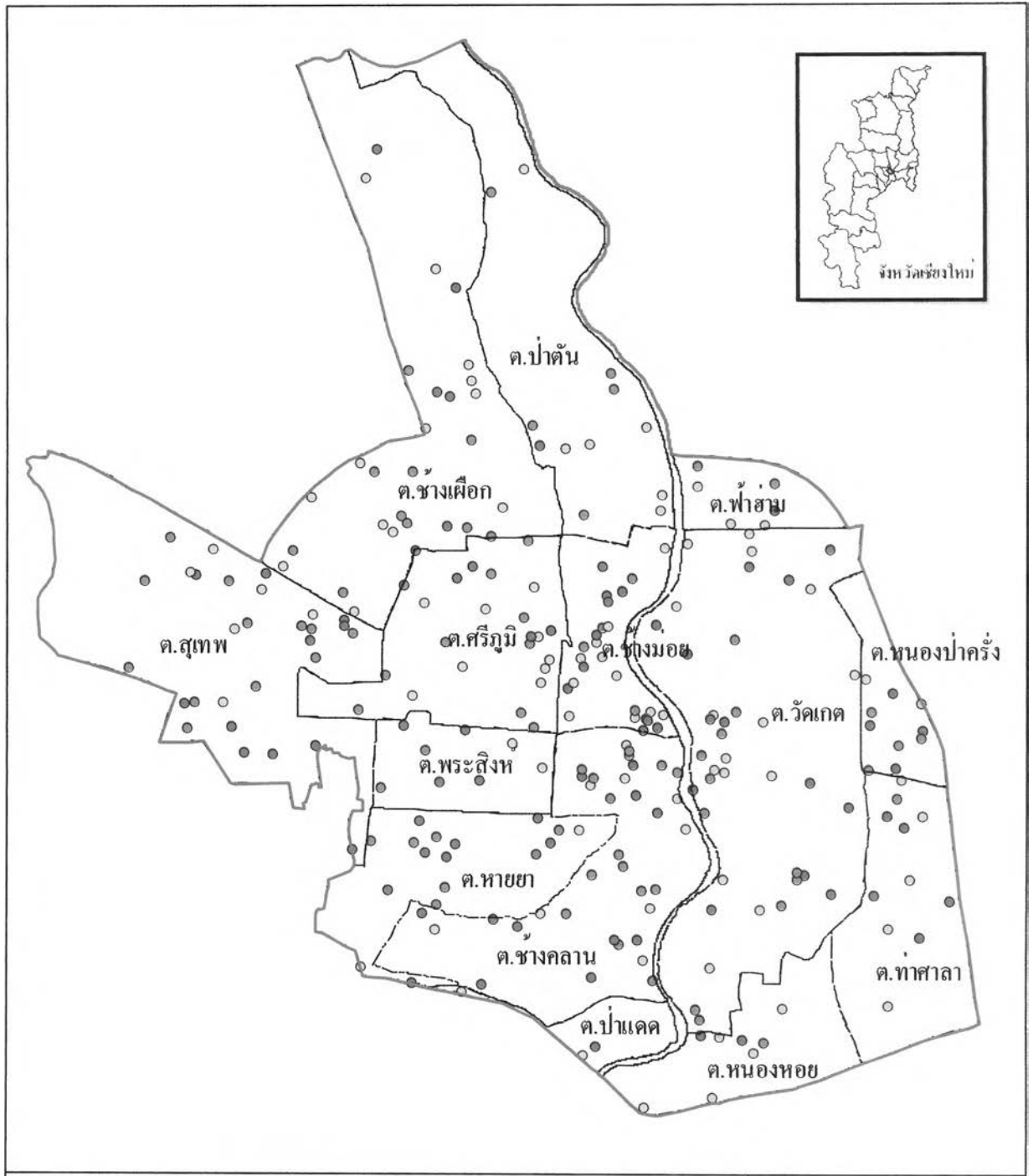
ตาราง 3.14 สัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างช่วงฤดูกาลกับอัตราการเกิดอัคคีภัย

ปี	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	รวม(ร้อยละ)
2543	8.47	4.19	7.10	19.76
2544	5.48	5.98	8.22	19.69
2545	9.47	5.08	8.22	22.78
2546	8.47	4.49	4.86	17.82
2547	8.97	5.38	5.61	19.96
รวม(ร้อยละ)	40.87	25.12	34.01	100.00



ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547



แผนภูมิ 3.18 ช่วงฤดูที่สัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัย



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.9 ลักษณะการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามช่วงฤดู		 สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	N 
สัญลักษณ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ช่วงฤดูร้อน</li> <li>○ ช่วงฤดูฝน</li> <li>○ ช่วงฤดูหนาว</li> </ul>		

จากตาราง 3.14 เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนความสัมพันธ์ของการเกิดอัคคีภัยในช่วงฤดูกาลต่าง ๆ ผลปรากฏที่ได้สรุปว่า ช่วงฤดูร้อนเป็นช่วงที่มีสัดส่วนความสัมพันธ์ของจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นมากที่สุดโดยคิดเป็นร้อยละ 48.87 โดยในปี พ.ศ.2545 เป็นปีที่เกิดอัคคีภัยในช่วงฤดูร้อนมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนความสัมพันธ์ร้อยละ 9.47 รองลงมาคือช่วงฤดูหนาวมีสัดส่วนความสัมพันธ์ของจำนวนอัคคีภัยร้อยละ 34.01 โดยในปี พ.ศ.2544 และปี พ.ศ.2545 เป็นปีที่เกิดอัคคีภัยในช่วงฤดูหนาวมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนความสัมพันธ์ร้อยละ 8.22 และช่วงฤดูฝนมีสัดส่วนความสัมพันธ์ของจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นต่ำที่สุดร้อยละ 25.12 โดยในปี พ.ศ.2544 เป็นปีที่เกิดอัคคีภัยในช่วงฤดูฝนมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนความสัมพันธ์ร้อยละ 5.98 (แผนภูมิ 3.18)

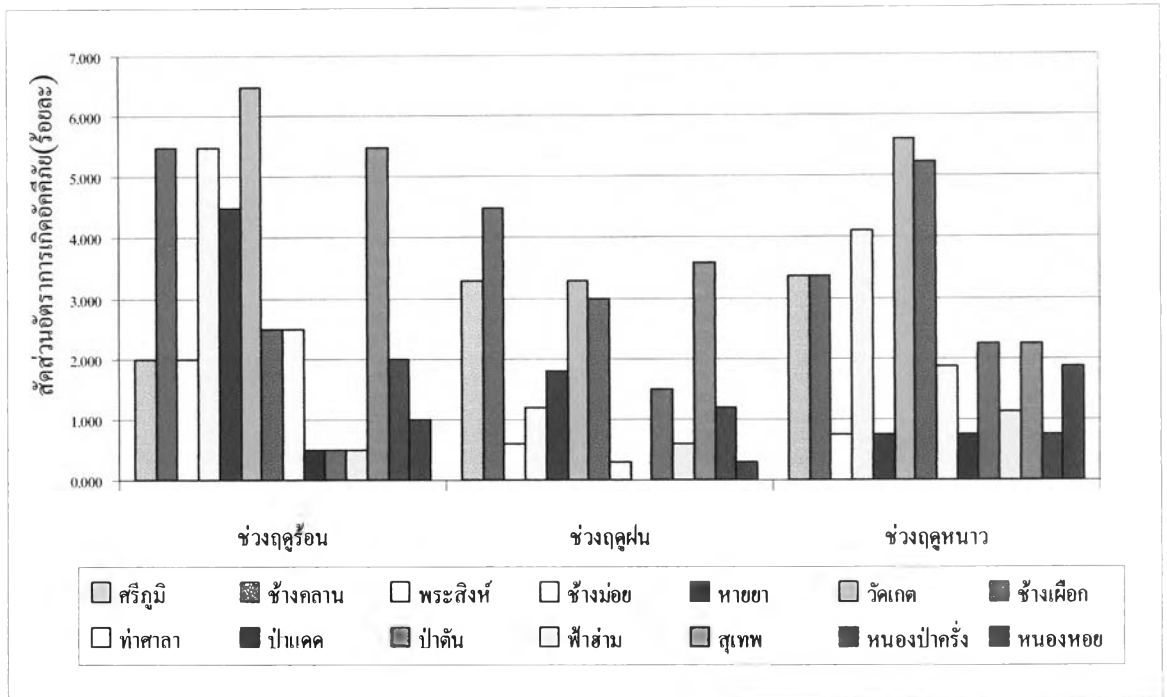
ตาราง 3.15(ก) ความถี่ของการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามช่วงฤดูกาลของการเกิดรายตำบล

ช่วงเวลา	ความถี่ของการเกิดอัคคีภัย(ครั้ง)														รวม
	ศรีภูมิ	ช้าง คลาน	พระ สิงห์	ช้าง มอญ	หอยยา	วัดเกต	ช้างเผือก	ท่า ศาลา	ป่า แคด	ป่าตัน	ฟ้า อำม	สุเทพ	หนอง ป่าครั่ง	หนอง หอย	
ช่วงฤดูร้อน	4	11	4	11	9	13	5	5	1	1	1	11	4	2	82
ช่วงฤดูฝน	11	15	2	4	6	11	10	1	0	5	2	12	4	1	84
ช่วงฤดูหนาว	9	9	2	11	2	15	14	5	2	6	3	6	2	5	91
รวม(ครั้ง)	0	0	6	15	15	24	15	6	1	0	3	23	8	3	257

ตาราง 3.15(ข) สัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างช่วงฤดูกาลกับอัตราของการเกิดอัคคีภัยรายตำบล

ช่วงเวลา	สัดส่วนอัตราการเกิดอัคคีภัย(ร้อยละ)														รวม
	ศรีภูมิ	ช้าง คลาน	พระ สิงห์	ช้าง มอญ	หอยยา	วัดเกต	ช้างเผือก	ท่า ศาลา	ป่า แคด	ป่าตัน	ฟ้า อำม	สุเทพ	หนอง ป่าครั่ง	หนอง หอย	
ช่วงฤดูร้อน	1.994	5.482	1.994	5.482	4.485	6.479	2.492	2.492	0.498	0.498	0.498	5.482	1.994	0.997	40.867
ช่วงฤดูฝน	3.289	4.485	0.598	1.196	1.794	3.289	2.990	0.299	0.000	1.495	0.598	3.588	1.196	0.299	25.118
ช่วงฤดูหนาว	3.364	3.364	0.748	4.112	0.748	5.607	5.233	1.869	0.748	2.243	1.121	2.243	0.748	1.869	34.014
รวม(ร้อยละ)	8.647	13.332	3.339	10.790	7.027	15.375	10.715	4.660	1.246	4.236	2.218	11.313	3.937	3.165	100.000

ที่มา : คัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547



แผนภูมิ 3.19 สัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างช่วงฤดูกาลกับอัตราของการเกิดอัคริภยรายตำบล

จากตาราง 3.15(ข) และแผนภูมิ 3.19 เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนความสัมพันธ์ของการเกิดอัคริภยในช่วงฤดูกาลรายตำบล ผลปรากฏที่ได้สรุปว่า ช่วงฤดูร้อน โดยเฉพาะตำบลวัดเกต เป็นตำบลที่มีสัดส่วนความสัมพันธ์ของช่วงฤดูกับการเกิดอัคริภยมากที่สุด ส่วนช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะตำบลช้างคาน เป็นตำบลที่มีสัดส่วนความสัมพันธ์ของช่วงฤดูกับการเกิดอัคริภยมากที่สุด และช่วงฤดูหนาว โดยเฉพาะตำบลวัดเกต เป็นตำบลที่มีสัดส่วนความสัมพันธ์ของช่วงฤดูกับการเกิดอัคริภยมากที่สุด

### 3.1.3.7 ช่วงฤดูกาลที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเสียหายในพื้นที่เขตเทศบาลนคร เชียงใหม่

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของช่วงฤดูกาลกับระดับของความเสียหายอันเกิดจากอัคคีภัย เป็นการวิเคราะห์หาข้อสรุปว่า อัคคีภัยที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูกาลใดที่มีสัมพันธ์ต่อการทำให้เกิดความเสียหายให้กับพื้นที่ในระดับรุนแรงที่สุด โดยผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสองตัวแปรที่ได้มาจากการใช้เทคนิค วิเคราะห์ทาง GIS ได้ผลปรากฏดังนี้ (ตาราง 3.16)

ตาราง 3.16 สัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างช่วงฤดูกาลกับระดับของความเสียหาย

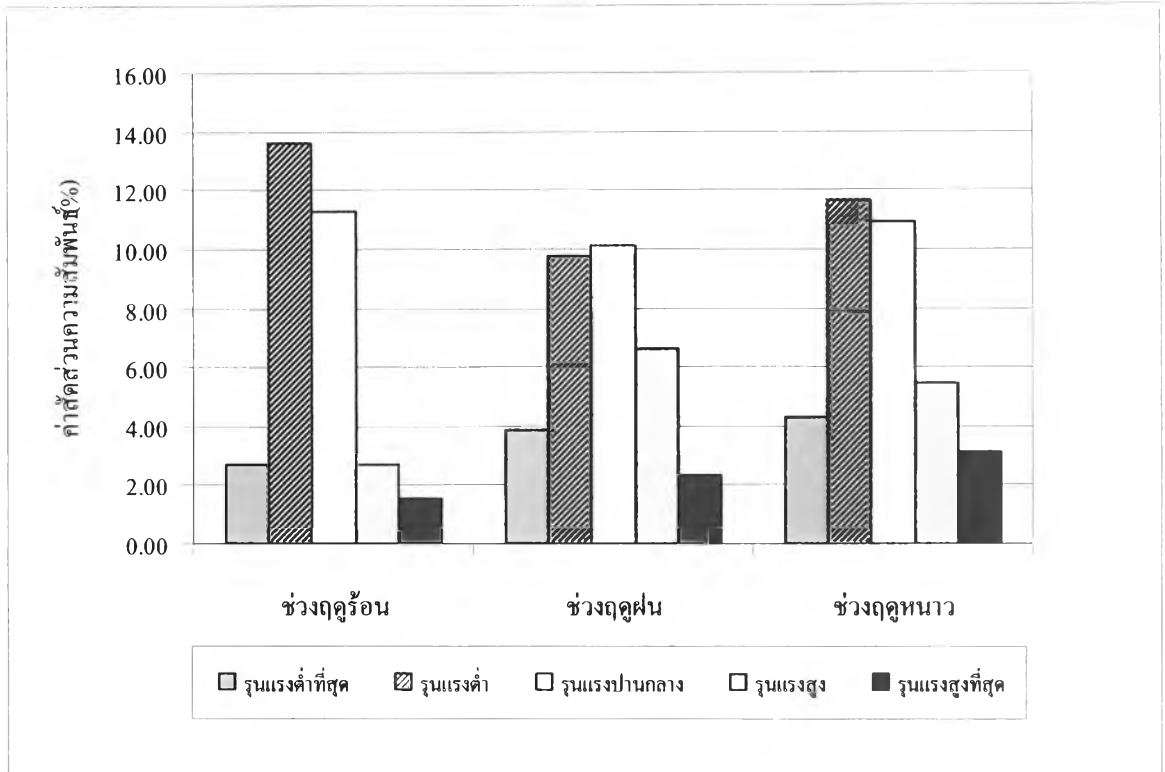
ช่วงฤดูกาล/ระดับความเสียหาย	รุนแรงต่ำที่สุด	รุนแรงต่ำ	รุนแรงปานกลาง	รุนแรงสูง	รุนแรงสูงที่สุด	รวม(ร้อยละ)
ช่วงฤดูร้อน	2.72	13.62	11.28	2.72	1.56	31.91
ช่วงฤดูฝน	3.89	9.73	10.12	6.61	2.33	32.68
ช่วงฤดูหนาว	4.28	11.67	10.89	5.45	3.11	35.41
รวม(ร้อยละ)	10.89	35.02	32.30	14.79	7.00	100.00

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม ArcView GIS, 2547

จากตาราง 3.16 วิเคราะห์ผลได้ว่า จำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหนาวมีความสัมพันธ์ต่อระดับความเสียหายรวมในทุกระดับสูงที่สุด ซึ่งมีสัดส่วนความสัมพันธ์โดยรวมร้อยละ 35.41 รองลงมาเป็นอัคคีภัยที่เกิดในช่วงฤดูฝน มีสัดส่วนความสัมพันธ์โดยรวมประมาณร้อยละ 32.68 และอัคคีภัยที่เกิดในช่วงฤดูร้อนซึ่งความสัมพันธ์ต่อระดับความเสียหายโดยรวมต่ำที่สุดมีสัดส่วนความสัมพันธ์โดยรวมประมาณร้อยละ 31.91 ในทางตรงกันข้ามหากพิจารณาระดับความเสียหายเป็นหลัก พบว่าระดับความเสียหายที่มีความสัมพันธ์กับช่วงฤดูกาลที่เกิดอัคคีภัยที่สูง จะเป็นระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงต่ำ ประมาณร้อยละ 35.02 ของสัดส่วนความสัมพันธ์ทั้งหมด รองลงมาเป็นระดับความเสียหายรุนแรงปานกลาง และระดับความเสียหายรุนแรงสูง ซึ่งมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์โดยรวมประมาณร้อยละ 32.30 และ ร้อยละ 14.79 ตามลำดับ จากผลสรุปข้างต้นเป็นการสรุปแบบโดยรวมของความสัมพันธ์ หากพิจารณาในแต่ละช่วงฤดูกาลและพิจารณาในแต่ละระดับความเสียหายสามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ดังนี้ (แผนภูมิ 3.20)

จากแผนภูมิ 3.20 เป็นการแสดงช่วงฤดูกาลที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเสียหายจากอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่เทศบาล โดยสรุปผลได้ว่า อัคคีภัยที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูร้อน และอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหนาว จะมีความสัมพันธ์กับสูงที่สุดกับระดับความเสียหายที่มีความรุนแรงต่ำ โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์เป็นร้อยละ 13.62 และร้อยละ 11.67 ตามลำดับ ส่วนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูฝน

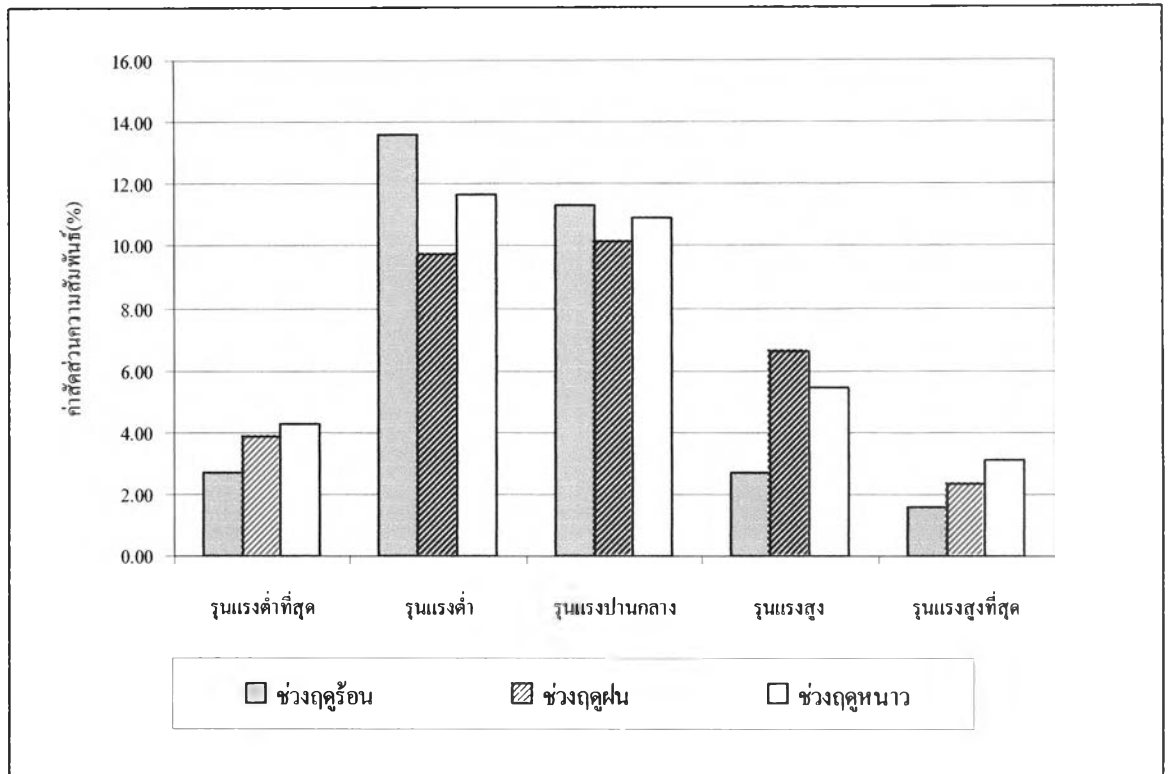
จะมีความสัมพันธ์กันสูงที่สุดกับระดับความเสียหายที่รุนแรงปานกลาง โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์เป็นร้อยละ 10.12 ในทางกลับกันเมื่อนำเอาระดับของความเสียหายมาพิจารณาเป็นหลัก เพื่อดูความสัมพันธ์กับช่วงฤดูกาล จะได้ปรากฏผลแสดงดังนี้(แผนภูมิ 3.21)



แผนภูมิ 3.20 ช่วงฤดูกาลที่สัมพันธ์กับระดับของความเสียหายจากอัคคีภัย

ผลจากแผนภูมิ 3.21 สรุปความสัมพันธ์ได้ว่า มีระดับความเสียหายเพียงระดับเดียวคือระดับของความเสียหายที่รุนแรงสูง ที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุดกับช่วงฤดูฝน โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์คิดเป็นร้อยละ 6.61 ในขณะที่ระดับความเสียหายรุนแรงต่ำที่สุด กับระดับความเสียหายรุนแรงสูงที่สุด ทั้งคู่มีระดับความสัมพันธ์สูงที่สุดกับช่วงฤดูหนาว โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์คิดเป็นร้อยละ 4.28 และร้อยละ 3.11 ตามลำดับ ส่วนระดับความเสียหายรุนแรงต่ำ กับระดับความเสียหายรุนแรงปานกลาง ทั้งคู่มีระดับความสัมพันธ์สูงที่สุดกับช่วงฤดูร้อน โดยมีค่าสัดส่วนความสัมพันธ์คิดเป็นร้อยละ 13.62 และร้อยละ 11.28 ตามลำดับ





แผนภูมิ 3.21 ระดับของความเสียหายจากอุบัติเหตุที่สัมพันธ์กับช่วงฤดูกาล

### 3.2 ปัจจัยความอ่อนแอของเมืองที่สัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

การศึกษาปัจจัยความอ่อนแอของเมืองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความอ่อนแอทางพื้นที่ของเมืองกับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยผู้วิจัยได้แบ่งปัจจัยความอ่อนแอของเมืองในการวิเคราะห์ออกเป็น 5 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยความอ่อนแอของสิ่งปลูกสร้าง ปัจจัยความอ่อนแอของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปัจจัยความอ่อนแอต่อการเข้าถึง ปัจจัยความอ่อนแอของการประกอบกิจกรรม และปัจจัยความอ่อนแอของคน โดยปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยดังกล่าว ถูกนำมาทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ.2543 – 2547 โดยมีผลการศึกษานำเสนอตามลำดับดังนี้

#### 3.2.1 ปัจจัยความอ่อนแอของสิ่งปลูกสร้างที่สัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

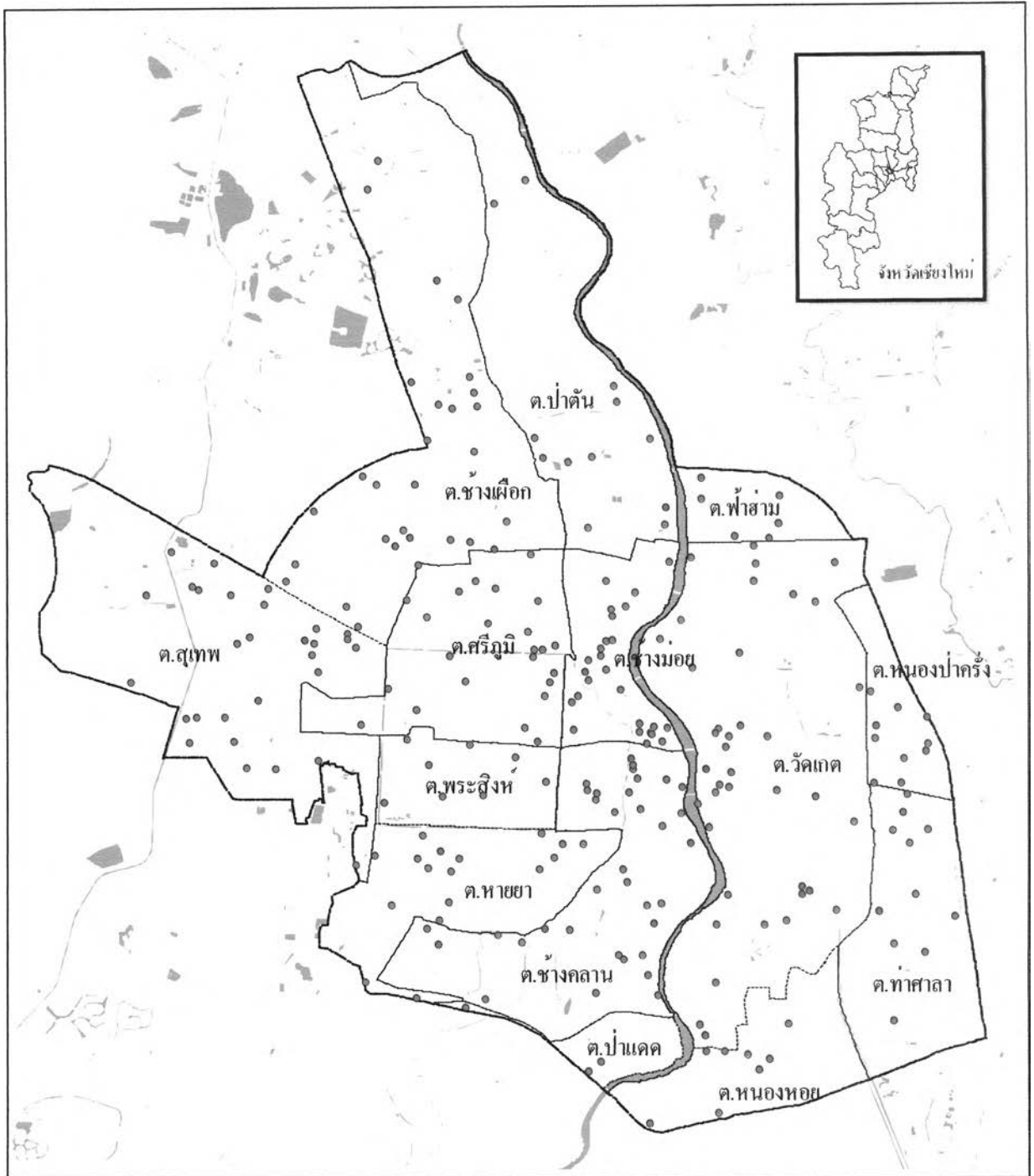
ภายในอาณาเขตพื้นที่ประมาณ 40 ตารางกิโลเมตรของเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่ามีสิ่งปลูกสร้างที่เป็นอาคารต่างๆ รวมทั้งหมด 47,378 อาคาร คิดเป็นความหนาแน่นโดยเฉลี่ยต่อพื้นที่ทั้งหมดของเทศบาลนครเชียงใหม่ประมาณ 1,165 อาคารต่อตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย อาคารตึกหรืออาคารคอนกรีตเป็นส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 81 ของจำนวนอาคารทั้งหมด ที่เหลืออีกร้อยละ 19 เป็นอาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีต ประมาณร้อยละ 10 และอาคารไม้ประมาณร้อยละ 9 ของจำนวนอาคารทั้งหมด ตามลำดับ (แผนที่ 3.10)

สำหรับการศึกษาด้านปัจจัยความอ่อนแอของสิ่งปลูกสร้าง ผู้วิจัยได้เน้นพิจารณาในเรื่องความอ่อนแอของลักษณะอาคาร และความอ่อนแอของความหนาแน่นอาคารเป็นหลัก

##### 3.2.1.1 ลักษณะของอาคารที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ลักษณะของอาคารในความหมายของการศึกษานี้ หมายถึง ลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร โดยแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะอาคารที่สร้างขึ้นด้วยไม้ทั้งหมด เรียกว่า อาคารไม้ ลักษณะอาคารที่สร้างด้วยไม้และเสริมด้วยคอนกรีต เรียกว่า อาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีต และลักษณะอาคารที่สร้างด้วยคอนกรีตทั้งหมด เรียกว่า อาคารคอนกรีต

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ สามารถสรุปได้ว่า มีอัคคีภัยเกิดขึ้นกับลักษณะของอาคารประเภทต่างๆ เป็นดังนี้ (ตาราง 3.17)



**แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่**

แผนที่ 3.10 ลักษณะการเกิดอัคคีภัยจำแนกตามลักษณะสิ่งปลูกสร้าง

**สัญลักษณ์**

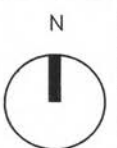
ลักษณะอาคาร

- อาคารไม้
- อาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีต
- อาคารคอนกรีต



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ  
(ภาคเหนือ)



**ตาราง 3.17** อคติภัยที่เกิดขึ้นกับลักษณะอาคารประเภทต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่  
ระหว่างปี พ.ศ.2543 - 2547

ปี พ.ศ.	อาคาร ไม้	อาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีต	อาคารคอนกรีต	รวม
2543	17	6	27	50
2544	14	10	29	53
2545	17	2	39	58
2546	10	4	31	45
2547	13	0	38	51
รวม	71	22	164	257

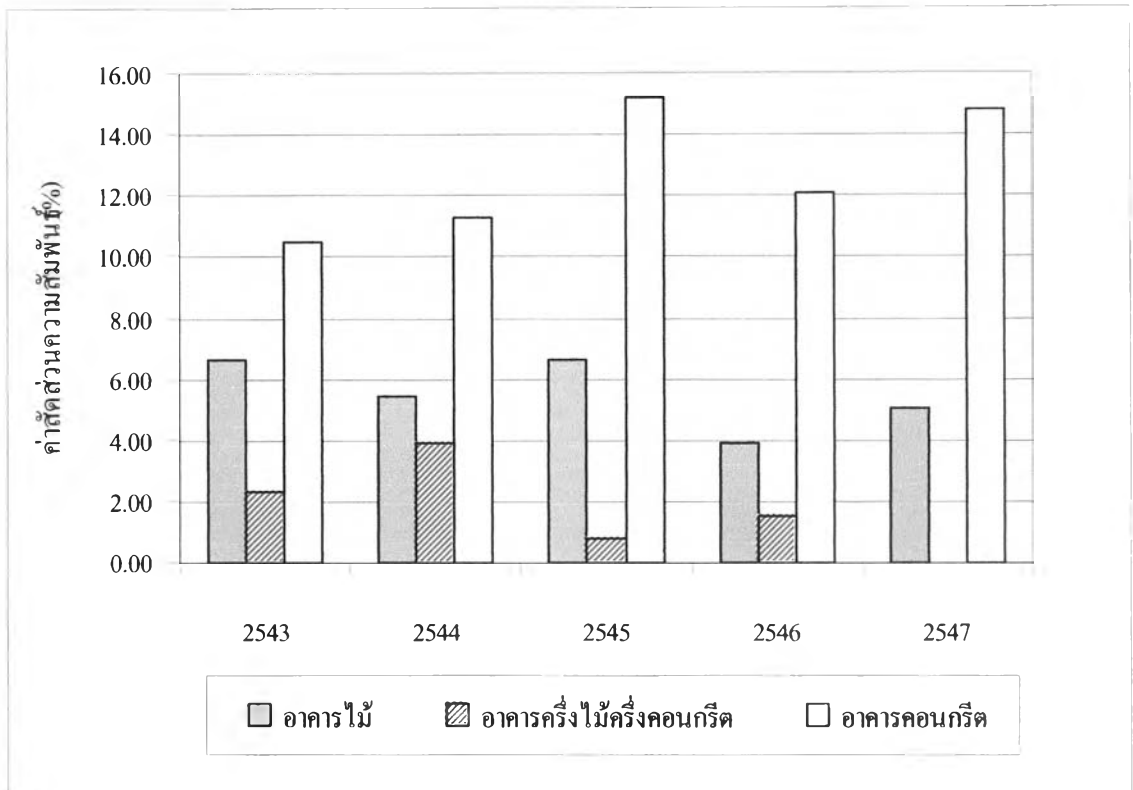
ที่มา : คัดแปลงจากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ.2543 – 2547

**ตาราง 3.18** สัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งปลูกสร้างกับการเกิดอุบัติเหตุ

ปี พ.ศ.	อาคาร ไม้	อาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีต	อาคารคอนกรีต	รวม(ร้อยละ)
2543	6.61	2.33	10.51	19.46
2544	5.45	3.89	11.28	20.62
2545	6.61	0.78	15.18	22.57
2546	3.89	1.56	12.06	17.51
2547	5.06	0.00	14.79	19.84
รวม(ร้อยละ)	27.63	8.56	63.81	100.00

ที่มา : คัดแปลงจากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ.2543 – 2547

ผลวิเคราะห์ที่ได้จากตาราง 3.17 สรุปได้ว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 – 2547 จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีจำนวนทั้งหมด 257 ครั้ง โดยเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับอาคารคอนกรีตในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่สูงที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง เป็นจำนวน 164 ครั้ง รองลงมาเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับอาคาร ไม้ จำนวน 71 ครั้ง และเกิดขึ้นกับอาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีต เป็นจำนวน 22 ครั้ง ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในแต่ละปี พบว่า มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นกับอาคารคอนกรีตสูงกว่าประเภทอื่นๆ ทุกปี โดยเฉพาะในปี พ.ศ.2545 เป็นปีที่มีสถิติของอุบัติเหตุเกิดขึ้นในอาคารคอนกรีตสูงที่สุดเป็นจำนวน 39 ครั้ง สำหรับอาคาร ไม้ พบว่าในปี พ.ศ. 2543 และ พ.ศ. 2545 เป็นปีที่มีสถิติของอุบัติเหตุเกิดขึ้นในอาคาร ไม้สูงที่สุดเป็นจำนวน 17 ครั้ง และอาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีต พบว่าในปี พ.ศ. 2544 เป็นปีที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุกับอาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีตสูงที่สุด เป็นจำนวน 10 ครั้ง



แผนภูมิ 3.22 ลักษณะต่างๆของสิ่งปลูกสร้างสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัย

เมื่อวิเคราะห์ โดยการเปรียบเทียบสถิติที่ได้จะเห็นว่าอาคารคอนกรีตเป็นลักษณะอาคารที่มีอัคคีภัยเกิดขึ้นมากที่สุด ทั้งๆที่เป็นอาคารที่มีระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับอาคาร ไม้ และอาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีต สาเหตุที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากสภาพทางพื้นที่ของเทศบาลนครเชียงใหม่ในปัจจุบัน ประกอบด้วยสิ่งปลูกสร้างที่เป็นอาคารคอนกรีตเป็นส่วนใหญ่ถึงประมาณ ร้อยละ 81 ของจำนวนอาคารทั้งหมด ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่อาคารคอนกรีตในเขตพื้นที่เทศบาลมีโอกาสที่จะเกิดอัคคีภัย ได้สูงกว่าอาคาร ไม้และอาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีต

ในทางกลับกัน หากพิจารณาสัดส่วนการเกิดอัคคีภัยต่อจำนวนอาคารรวมแต่ละประเภทพบว่า อาคาร ไม้ซึ่งมีจำนวนอาคารทั้งหมด 4,248 อาคาร จะมีสัดส่วนการเกิดอัคคีภัยสูงสุด ร้อยละ 1.67 ของอาคาร ไม้ทั้งหมด รองลงไปได้แก่ อาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีตซึ่งมีจำนวนอาคารทั้งหมด 4,847 อาคาร มีสัดส่วนการเกิดอัคคีภัยร้อยละ 0.45 ของอาคารครึ่งไม้ครึ่งคอนกรีตทั้งหมด และอาคารคอนกรีตซึ่งมีจำนวนอาคารทั้งหมด 38,283 อาคาร มีสัดส่วนการเกิดอัคคีภัยร้อยละ 0.43 ของอาคารคอนกรีตทั้งหมด ผลสรุปที่ได้จากการพิจารณาสัดส่วน ทำให้สรุปได้ว่าอาคาร ไม้ยังคงเป็นอาคารที่มีระดับความเสี่ยงสูงสุดต่อการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ แต่มีโอกาสที่จะเกิดอัคคีภัยขึ้นต่ำกว่าเพราะมีจำนวนอาคารน้อยมากเมื่อเทียบกับอาคารคอนกรีต อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ที่ได้จากการหาสัดส่วนการเกิดอัคคีภัยต่อจำนวนประเภทอาคารจะเป็นประโยชน์ต่อการใช้พิจารณาเกณฑ์การตัดสินใจ เพื่อให้ค่าคะแนนแต่ละประเภทอาคาร ส่วนผลลัพธ์ทางสถิติของการเกิดอัคคีภัยในแต่ละประเภทอาคารจะเป็นตัวบ่งบอก

ความสัมพันธ์ต่อการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ปัจจุบัน และใช้เป็นประโยชน์ในการพิจารณาเพื่อให้ค่าถ่วงน้ำหนักแก้อัจฉริยะต่างๆ (โดยในรายละเอียดของการพิจารณาปัจจัยเพื่อให้ค่าคะแนนและค่าถ่วงน้ำหนักได้แสดงไว้ในบทที่ 4)

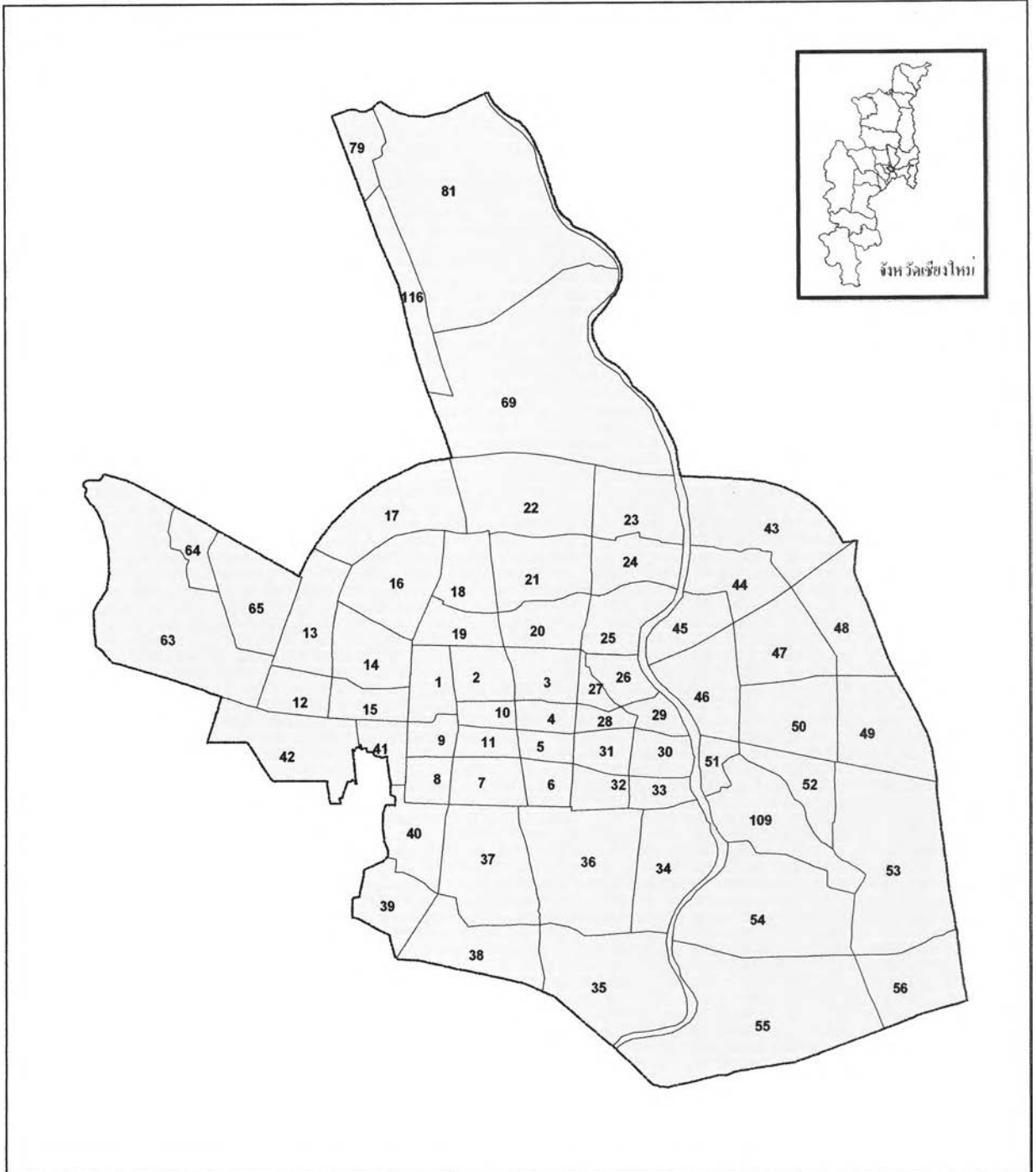
### 3.2.1.2 ความหนาแน่นของอาคารที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุ ในเขตเทศบาลนคร เชียงใหม่

ในการวิเคราะห์ความหนาแน่นของอาคาร ผู้วิจัยได้แบ่งความหนาแน่นออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ อาคารที่มีระดับความหนาแน่นสูง อาคารที่มีความหนาแน่นระดับปานกลาง และอาคารที่มีระดับความหนาแน่นต่ำ โดยวิธีในการแบ่งระดับความหนาแน่นของอาคาร พิจารณาจากการแบ่งพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่ออกเป็นโซนพื้นที่ย่อย (Traffic Zones) จากการศึกษาข้อมูลการเดินทาง และพฤติกรรมผู้เดินทางภายในเขตผังเมืองรวมเชียงใหม่ โครงการศึกษาแผนแม่บทการจราจรและขนส่งเมืองเชียงใหม่ สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร.) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลจากการแบ่งระดับความหนาแน่นของอาคาร สรุปได้ว่า พื้นที่โดยส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประมาณร้อยละ 47 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่ของอาคารที่มีระดับความหนาแน่นต่ำ ซึ่งพบมากบริเวณชานเมืองรอบนอก รองลงไปเป็นพื้นที่ของอาคารที่มีระดับความหนาแน่นปานกลาง โดยมีพื้นที่เฉลี่ยประมาณร้อยละ 33 ของพื้นที่ทั้งหมด และพื้นที่ที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 19 เป็นพื้นที่ของอาคารที่มีระดับความหนาแน่นสูง โดยปรากฏชัดเจนมากในบริเวณเขตเมืองชั้นในที่เป็นธุรกิจการค้าย่านกลางเมืองกับบริเวณสองฝั่งของถนนสายหลักของเมือง (แผนที่ 3.11)

เมื่อแบ่งความหนาแน่นของอาคารออกเป็นเขตพื้นที่ต่างๆ แล้ว นำมาวิเคราะห์กับลักษณะการกระจายตัวของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ปี พ.ศ. 2543-2547 (แผนที่ 3.12) เพื่อพิจารณาจำนวนความถี่ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในพื้นที่ความหนาแน่นของอาคารในระดับต่างๆ โดยปรากฏผลวิเคราะห์เป็นดังนี้ (ตาราง 3.19)

ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ตาราง 3.19 สรุปได้ว่า จากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลทั้งหมด 257 ครั้ง พบว่ามีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นในเขตพื้นที่ของอาคารที่มีความหนาแน่นสูงมากที่สุดเป็นจำนวน 92 ครั้ง รองลงมาเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในเขตพื้นที่ของอาคารที่มีความหนาแน่นปานกลาง 90 ครั้ง และเกิดขึ้นในเขตพื้นที่ของอาคารที่มีความหนาแน่นต่ำ 75 ครั้ง ตามลำดับ



**แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่**

แผนที่ 3.11 การแบ่งโซนพื้นที่ย่อยเพื่อกำหนดระดับความหนาแน่นอาคาร

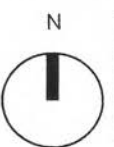
**สัญลักษณ์**

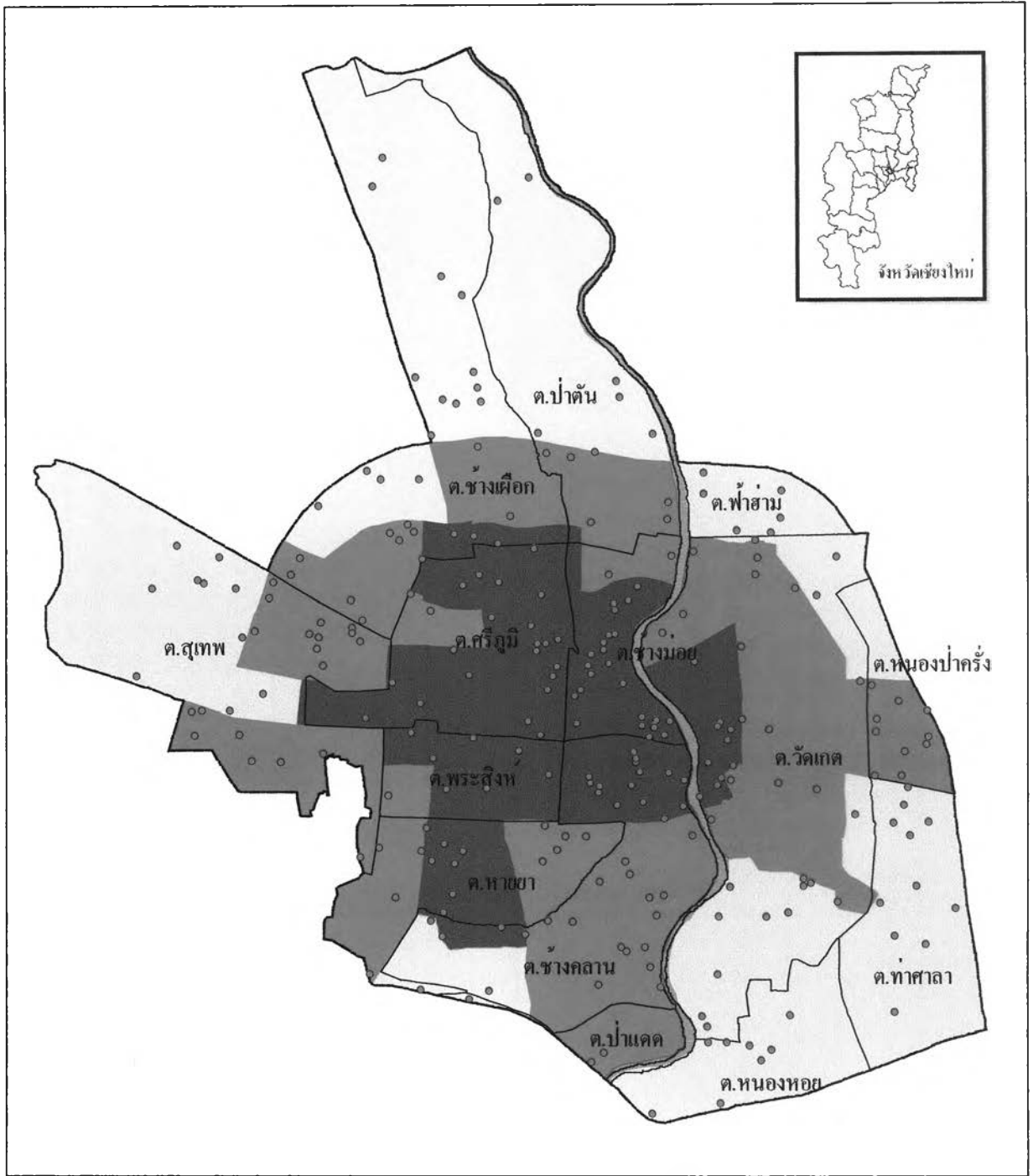
- โซนการเดินทาง (Traffic Zones) จากการศึกษาข้อมูลการเดินทาง และพฤติกรรมผู้เดินทางภายในเขตผังเมืองรวมเชียงใหม่
- โครงการศึกษาแผนแม่บทการจราจรและขนส่งเมืองเชียงใหม่
- สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สทบ.)
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



สาขาวิชาการวางผังภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและนวัตกรรมสห  
(ภาคเหนือ)





**แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่**

แผนที่ 3.12 ลักษณะการเกิดอัคคีภัยตามพื้นที่ความหนาแน่นอาคารระดับต่างๆ

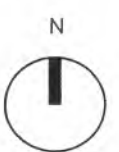
**สัญลักษณ์**

- อัคคีภัยที่เกิดขึ้น 5 ปี
- ความหนาแน่นของอาคาร
  - หนาแน่นน้อย
  - หนาแน่นปานกลาง
  - หนาแน่นสูง



สาขาวิชาวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ)

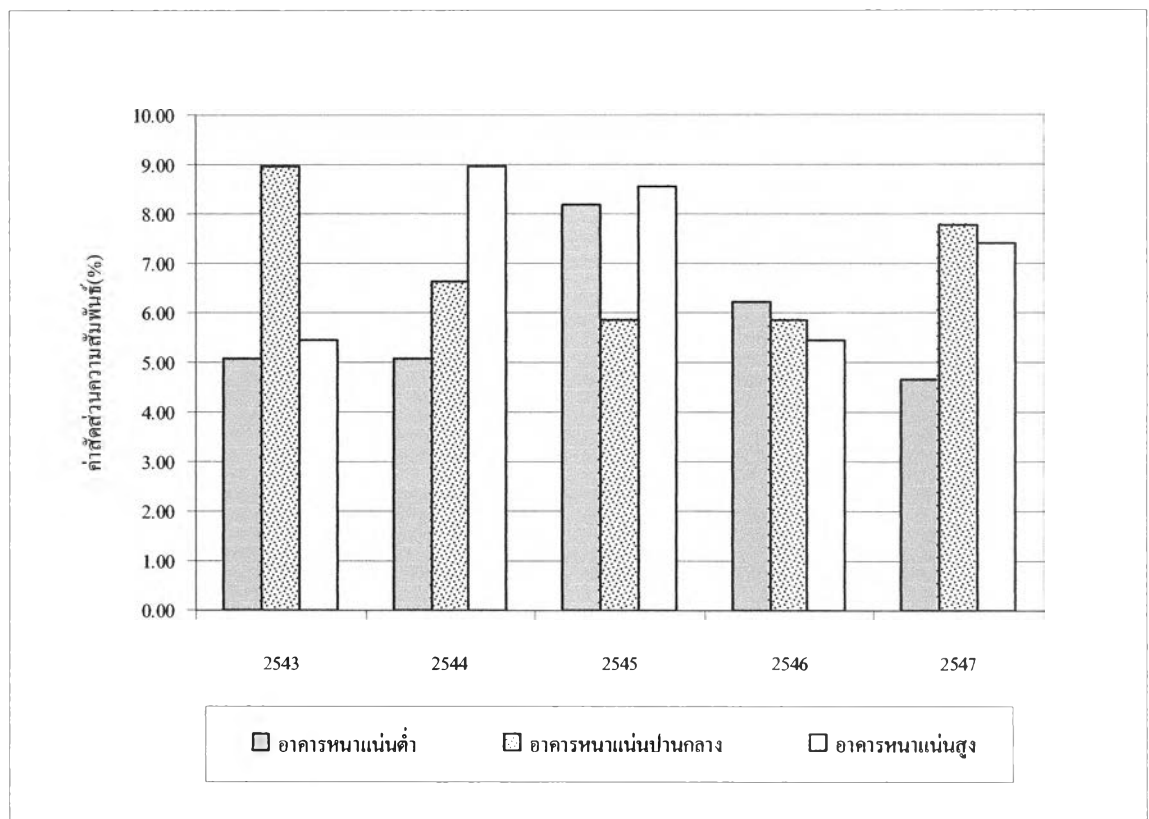




ตาราง 3.19 อคติภัยที่เกิดขึ้นกับความหนาแน่นอาคารระดับต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่  
ระหว่างปี พ.ศ.2543 – 2547

ปี พ.ศ.	อาคารหนาแน่นต่ำ	อาคารหนาแน่นปานกลาง	อาคารหนาแน่นสูง	จำนวนอุบัติเหตุ
2543	13	23	14	50
2544	13	17	23	53
2545	21	15	22	58
2546	16	15	14	45
2547	12	20	19	51
รวม	75	90	92	257

ที่มา : คัดแปลงจากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ.2543 – 2547



แผนภูมิ 3.23 ความหนาแน่นในระดับต่างๆสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุ

### 3.2.2 ปัจจัยความอ่อนแอของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นปัจจัยความอ่อนแอทางพื้นที่อีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ เนื่องจากอาคารสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบและความเสียหายอันเกิดจากอัคคีภัย ล้วนแล้วตั้งอยู่บนพื้นที่ของการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ กัน โดยจะมีความเสียหายมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้น

สำหรับการวิเคราะห์ระดับความอ่อนแอต่อการเกิดอัคคีภัยของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเภทต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ นี้ ทำโดยการนำเอาข้อมูลแสดงตำแหน่งของจุดเกิดอัคคีภัยที่ได้จากการสำรวจภาคสนามทั้งหมดในช่วงระยะเวลาดังกล่าว มาซ้อนทับกับแผนที่การใช้ที่ดินที่ได้จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS ปี พ.ศ.2545 (แผนที่ 3.13) เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทกับจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้น โดยผลวิเคราะห์ที่ได้ปรากฏดังนี้ (ตาราง 3.20)

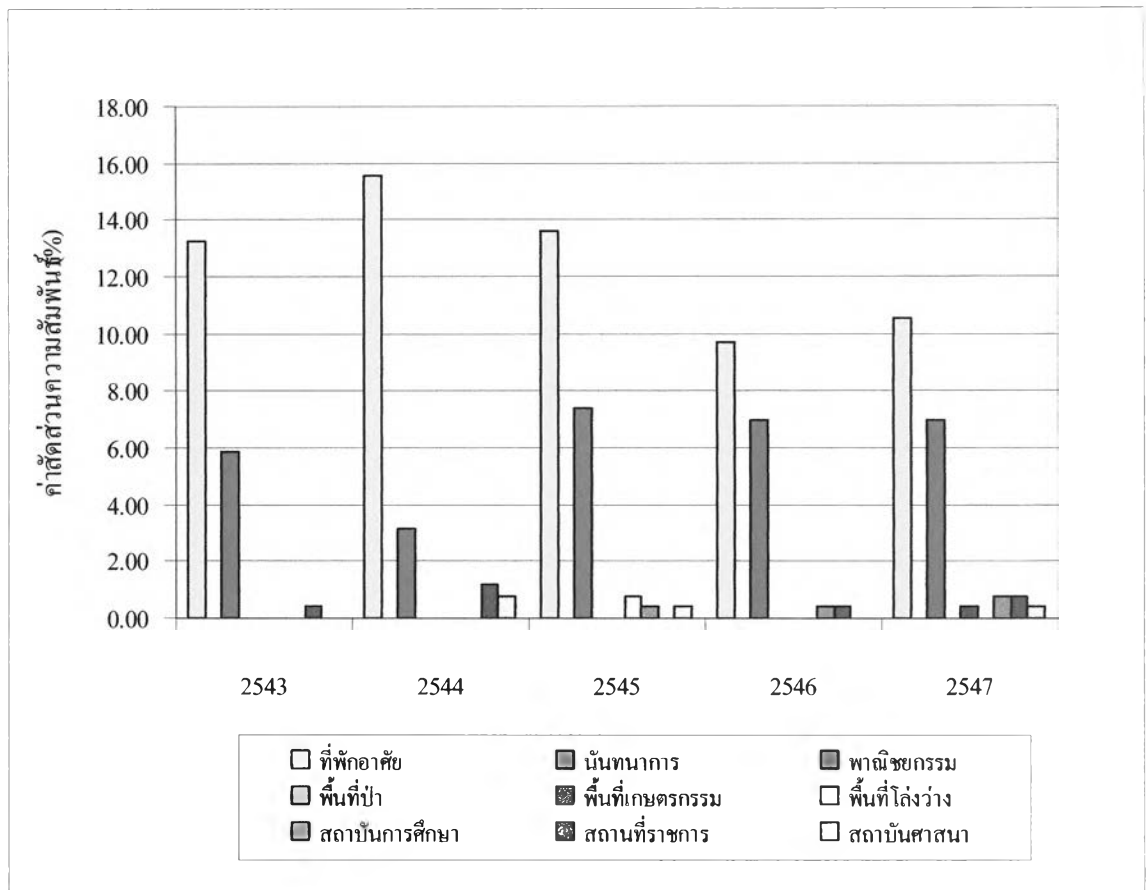
ตาราง 3.20 จำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ.2543 – 2547

ประเภทของการใช้ที่ดิน	2543	2544	2545	2546	2547	รวม
1 ที่พักอาศัย	34	40	35	25	27	161
2 นันทนาการ	0	0	0	0	0	0
3 พาณิชยกรรม	15	8	19	18	18	78
4 พื้นที่ป่า	0	0	0	0	0	0
5 พื้นที่เกษตรกรรม	0	0	0	0	1	1
6 พื้นที่โล่งว่าง	0	0	2	0	0	2
7 สถาบันการศึกษา	0	0	1	1	2	4
8 สถานทูตราชการ	1	3	0	1	2	7
9 สถาบันศาสนา	0	2	1	0	1	4
10 แหล่งน้ำ	0	0	0	0	0	0
รวม	50	53	58	45	51	257

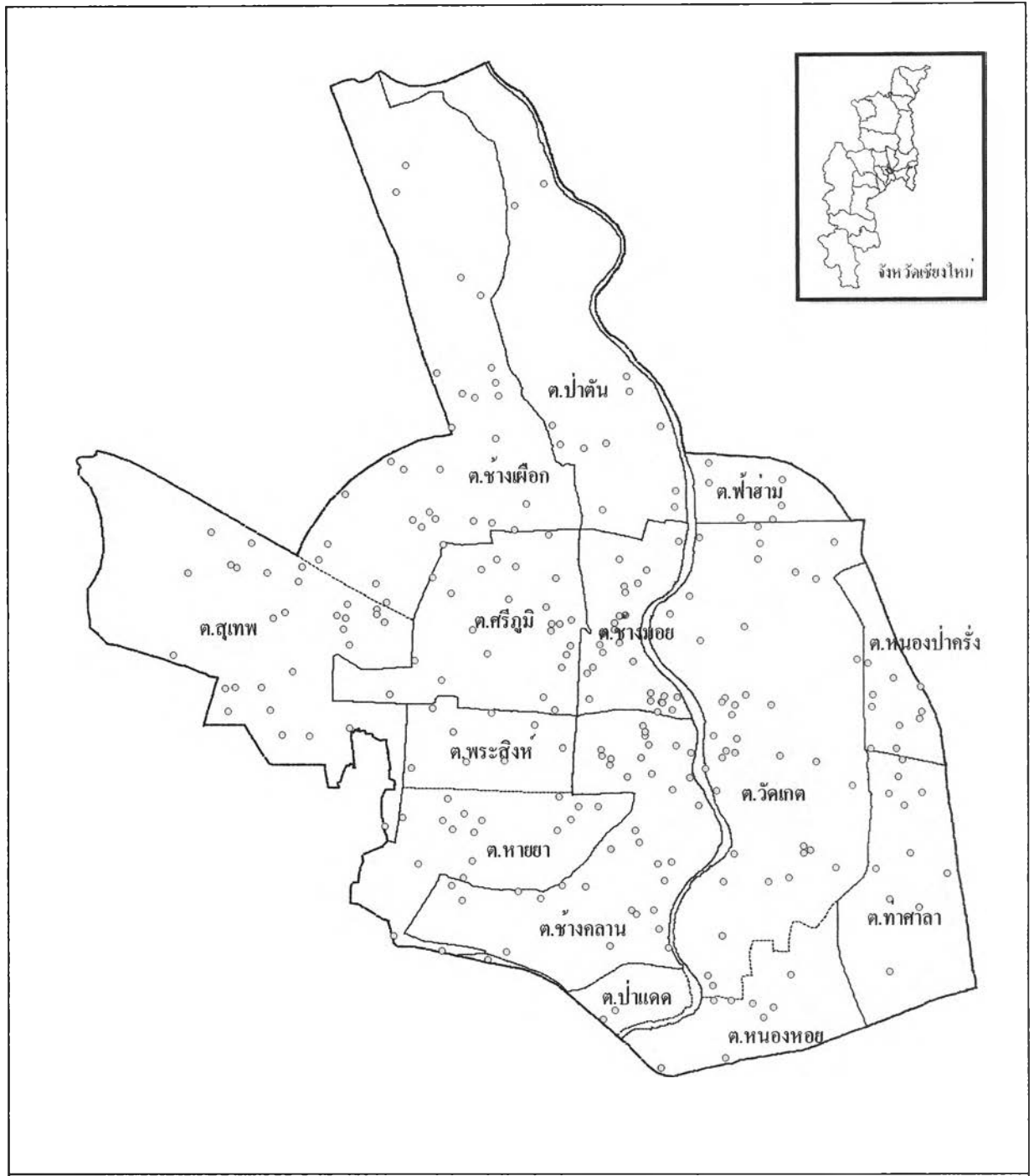
ที่มา : ดัดแปลงมาจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2547

ผลจากการวิเคราะห์ในตาราง 3.20 สรุปได้ว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 -2547 มีอัคคีภัยเกิดขึ้นในลักษณะการใช้ที่ดิน 10 ประเภท โดยใน 3 อันดับแรกของประเทศการใช้ที่ดินที่มีความอ่อนแอต่อการเกิดอัคคีภัยสูงสุดในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้แก่ ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ซึ่งเป็นประเภทการใช้ที่ดินที่มีความอ่อนแอต่อการเกิดอัคคีภัยสูงที่สุด เนื่องจากพบว่า มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในเขตการ

ใช้ที่ดินประเภทนี้เป็นจำนวนถึง 161 ครั้ง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 62.65 จากจำนวนอัคริภยที่เกิดขึ้นทั้งหมด ประเภทการใช้ที่ดินที่มีระดับความอ่อนแอสูงรองลงมา ได้แก่ ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม โดยพบว่ามีอัคริภยเกิดขึ้นในการใช้ที่ดินประเภทนี้ 78 ครั้ง คิดเป็น สัดส่วนร้อยละ 30.25 จากจำนวนอัคริภยทั้งหมด และประเภทของการใช้ที่ดินที่มีความอ่อนแอสูงเป็นอันดับที่สาม คือ ลักษณะการใช้ที่ดินประเภทที่สถาบันราชการ โดยพบว่ามีอัคริภยเกิดขึ้น 7 ครั้ง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.72 เปรียบเทียบจากจำนวนอัคริภยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ สำหรับปัจจัยความอ่อนแอในการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น สามารถเปรียบเทียบระดับความอ่อนแอจากสัดส่วนของการเกิดอัคริภยได้ดังนี้




แผนภูมิ 3.24 การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆสัมพันธ์กับการเกิดอัคริภย



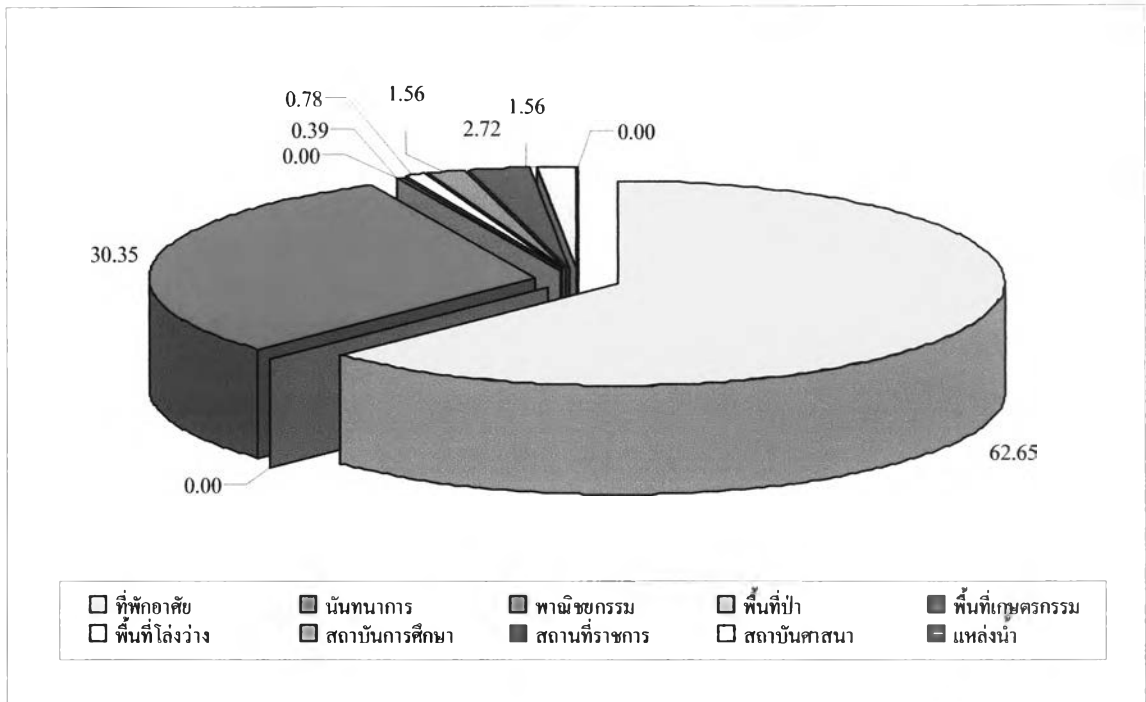
แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.13 การกระจายการเกิดอัคคีภัยตามประเภทของการใช้ที่ดิน

สัญลักษณ์		
	ที่พักอาศัย	
	พื้นที่ป่า	
	พื้นที่เกษตรกรรม	
	พื้นที่โล่งว่าง	
	พาณิชย์กรรม	


 สาขาวิชาการวางแผนที่ดินและเมือง  
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ที่มา : ศูนย์ภูมิภาควิทยาเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ)





แผนภูมิ 3.25 สัดส่วนเปรียบเทียบระดับของความอ่อนแอต่อการเกิดอัคคีภัยในการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

3.2.3 ปัจจัยความอ่อนแอของการเข้าถึงที่สัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ลักษณะการเข้าถึงทางพื้นที่ถือเป็นปัจจัยความอ่อนแอหลักอีกปัจจัยหนึ่งของเมือง โดยเฉพาะการเข้าถึงพื้นที่ด้วยความยากลำบาก เป็นอุปสรรคอย่างสูงในการควบคุมและระงับอัคคีภัยให้หมดลงโดยเร็วได้ สำหรับปัจจัยความอ่อนแอในการเข้าถึงนี้ ในความหมายของผู้วิจัย คือ ความยากลำบากในการเข้าถึงพื้นที่ในการดับเพลิง โดยได้เน้นพิจารณาใน 2 เรื่อง ความอ่อนแอในการเข้าถึงระดับความสูงของอาคารและความอ่อนแอในการเข้าถึงพื้นที่ทางถนน

3.2.3.1 ระดับความสูงของอาคารที่สัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

อาคารในเขตพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่มีระดับความสูงต่ำสุดตั้งแต่ 1 ชั้นจนถึง 29 ชั้น โดยอาคารที่สูงที่สุดคืออาคารของโรงแรมเซอราตัน ตั้งอยู่บนถนนสายหลักเชียงใหม่ – ลำพูน แขวงกาวิละ ตำบลวัดเกต สำหรับความหมายของอาคารสูงในการศึกษานี้ หมายถึง อาคารที่มีระดับความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไปหรือมีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังคาเดียวกันประมาณ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป (อ้างอิงใน ดวงจันทร์ เจริญเมือง, 2536; สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, 2546) สำหรับอาคารที่มีระดับความสูงต่ำกว่า 4 ชั้นลงมา ผู้วิจัยกำหนดให้เป็น “อาคารทั่วไป”

สำหรับเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประกอบด้วยอาคารที่สูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไปทั้งหมด 691 อาคาร ในจำนวนอาคารที่สูงนี้ประกอบด้วยอาคารที่มีระดับความอ่อนแอสูงสุดในการเข้าถึงต่อการ

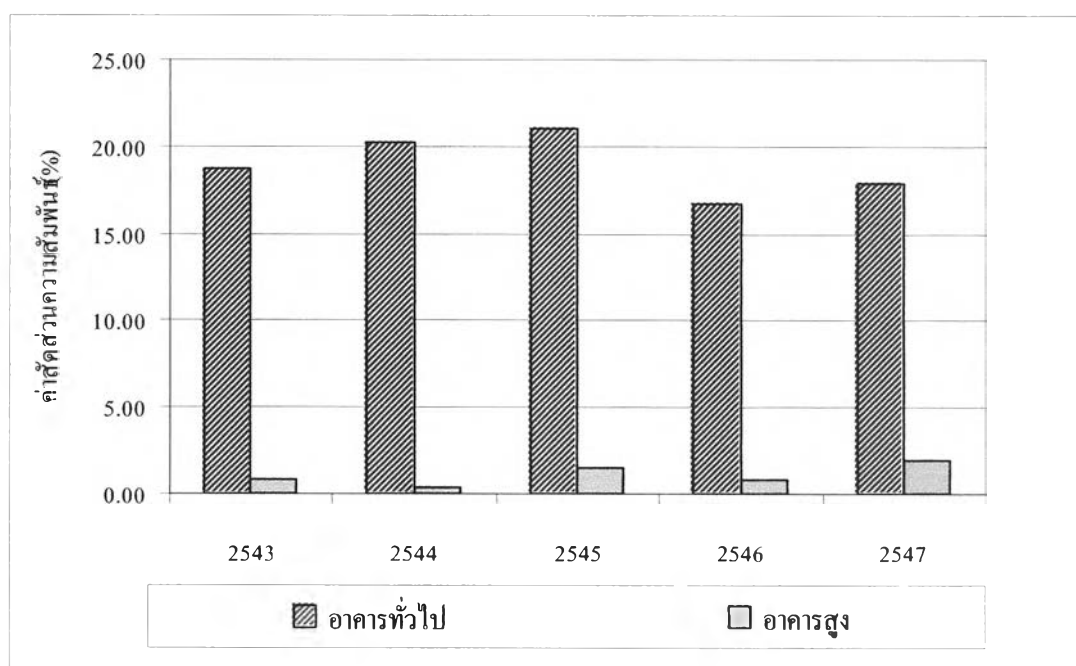
ดับเพลิง โดยจะอยู่ที่อาคารสูงตั้ง 14 ชั้นขึ้นไปเป็นจำนวน 32 อาคาร เนื่องจากขีดความสามารถในการดับเพลิงของเทศบาลสามารถดับเพลิงอาคารสูงได้ประมาณ 13 ชั้นเท่านั้น หากสูงเกินกว่านี้จะทำให้การเข้าถึงดับเพลิงเป็นไปได้ด้วยความยากลำบากมาก (รัตนา กิติกร, 2539)

จากสถิติการเกิดอัคคีภัยช่วงปี พ.ศ.2543 – 2547 พบว่าจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นกับขนาดความสูงของอาคาร ดังนี้ (ตาราง 3.21)

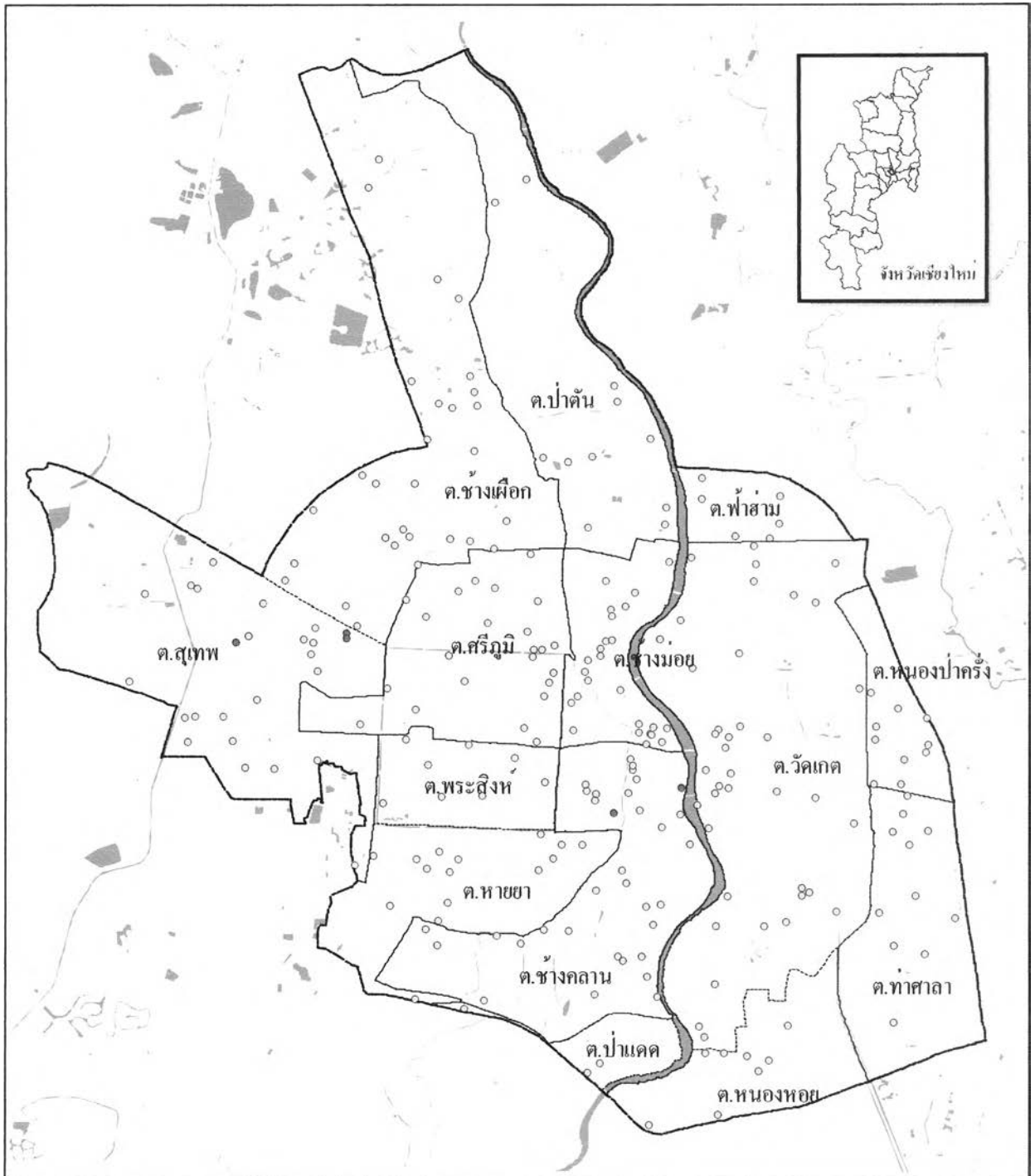
**ตาราง 3.21 จำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นกับขนาดความสูงของอาคาร ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ.2543 – 2547**

ปี	อาคารทั่วไป (ระดับความสูง 1-4ชั้น)	อาคารสูง (ระดับความสูง 5 ชั้นขึ้นไป)	รวม
2543	48	2	50
2544	52	1	53
2545	54	4	58
2546	43	2	45
2547	46	5	51
รวม	243	14	257

ที่มา : คัดแปลงจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ.2543 – 2547



**แผนภูมิ 3.26 ขนาดความสูงของอาคารสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัย**



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.14 การกระจายการเกิดอัคคีภัยตามขนาดความสูงของอาคาร

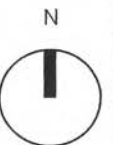
สัญลักษณ์

- อาคารสูงทั่วไป (ความสูง 1-4 ชั้น)
- อาคารสูง (ความสูงมากกว่า 4 ชั้น)



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและสารสนเทศ  
(ภาคเหนือ)



เมื่อวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบสถิติที่ได้ พบว่าอัตรากิจที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนคร เชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 – 2547 ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 94.55 มักเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไปที่มีความ สูงไม่เกิน 4 ชั้น ส่วนอีกประมาณร้อยละ 5.45 เป็นอัตรากิจที่เกิดในอาคารสูง

### 3.2.3.2 ประเภทของถนนที่สัมพันธ์กับการเกิดอัตรากิจในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ถนน เป็นปัจจัยความอ่อนแอในการเข้าถึงทางพื้นที่ในการดับเพลิงอีกปัจจัยหนึ่ง ถนน ที่มีทางเข้าออกที่คับแคบย่อมเป็นอุปสรรคต่อการนำรถดับเพลิงเข้ามาในพื้นที่ พื้นที่ใดที่ตกอยู่ในอาณา เขตบริเวณของถนนหรือซอยที่คับแคบดังกล่าว แสดงว่าพื้นที่ในบริเวณนั้นมีความอ่อนแอต่อการเข้าถึง ในการดับเพลิงมาก และยากที่จะควบคุมหรือระงับให้เพลิงสงบในระยะเวลาอันสั้นได้ ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้กำหนดถนนออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ถนนสายหลัก เป็นถนนที่มีผิวจราจรกว้าง 10 - 12 เมตร ถนนสายรอง เป็นถนนที่มีผิวจราจรกว้าง 8 - 10 เมตร ถนนสายย่อย เป็นถนนที่มีผิวจราจรกว้าง 6 – 8 เมตร และถนนที่คับแคบหรือซอยตัน เป็นถนนที่มีผิวจราจรกว้างน้อยกว่า 6 เมตร

ถนนที่คับแคบและซอยตัน ไม่ได้หมายถึงการเป็นพื้นที่ที่อ่อนแอต่อการเกิดอัตรากิจ แต่ หมายถึงการเป็นพื้นที่ที่อ่อนแอต่อการดับเพลิงมากกว่า หากว่ามีอัตรากิจเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว บางครั้งพื้นที่ที่ตั้งอยู่บนถนนสายหลักหรือถนนที่มีขนาดผิวจราจรที่กว้างกว่าถนนที่คับแคบ อาจพบว่ามี อัตรากิจเกิดขึ้นสูงกว่าก็เป็นได้ สำหรับเทศบาลนครเชียงใหม่ในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ทำการศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 – 2547 พบว่ามีอัตรากิจเกิดขึ้นบนพื้นที่บริเวณถนนประเภทต่างๆ ดังนี้ (ตาราง 3.22)

ตาราง 3.22 จำนวนอัตรากิจที่เกิดขึ้นบนแนวถนนประเภทต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ระหว่างปีพ.ศ.2543 – 2547

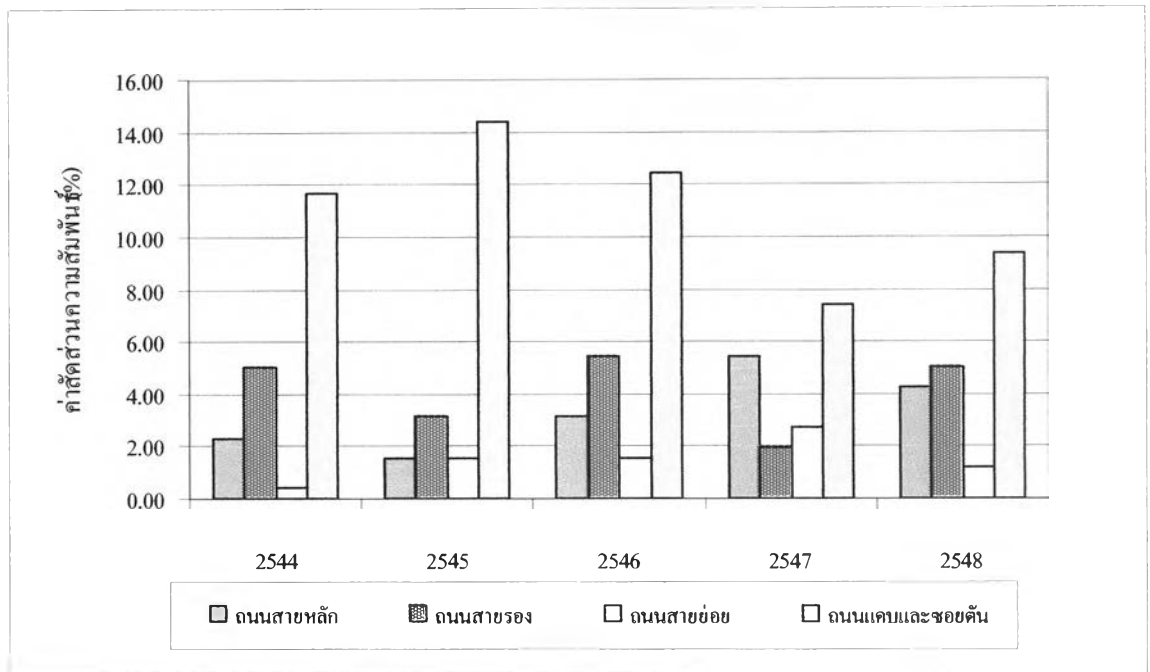
ปี	ถนนสายหลัก	ถนนสายรอง	ถนนสายย่อย	ถนนแคบและซอยตัน	รวม
2544	6	13	1	30	50
2545	4	8	4	37	53
2546	8	14	4	32	58
2547	14	5	7	19	45
2548	11	13	3	24	51
รวม	43	53	19	142	257

ที่มา : คัดแปลงจากข้อมูลสถิติการเกิดอัตรากิจในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ปีพ.ศ.2543 -2547

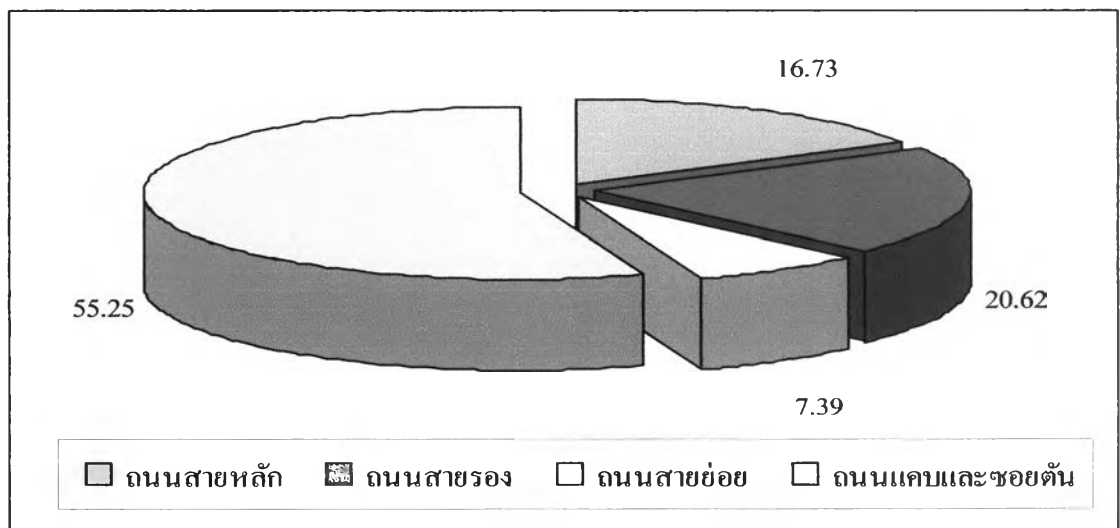
ตัวเลขจำนวนอัตรากิจที่เกิดขึ้นบนแนวถนนประเภทต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ในตาราง 3.22 เป็นผลลัพธ์ที่ได้มาจากการช้อนทับตำแหน่งของจุดเกิดอัตรากิจกับแผนที่โครงข่ายถนนใน เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยการวัดและนับจำนวนจุดอัตรากิจที่เกิดขึ้นภายในรัศมีที่ใกล้เคียงกับประเภท ถนนต่างๆ มากที่สุด โดยผลการวิเคราะห์พบว่า มีจำนวนอัตรากิจที่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เกิดขึ้นบน



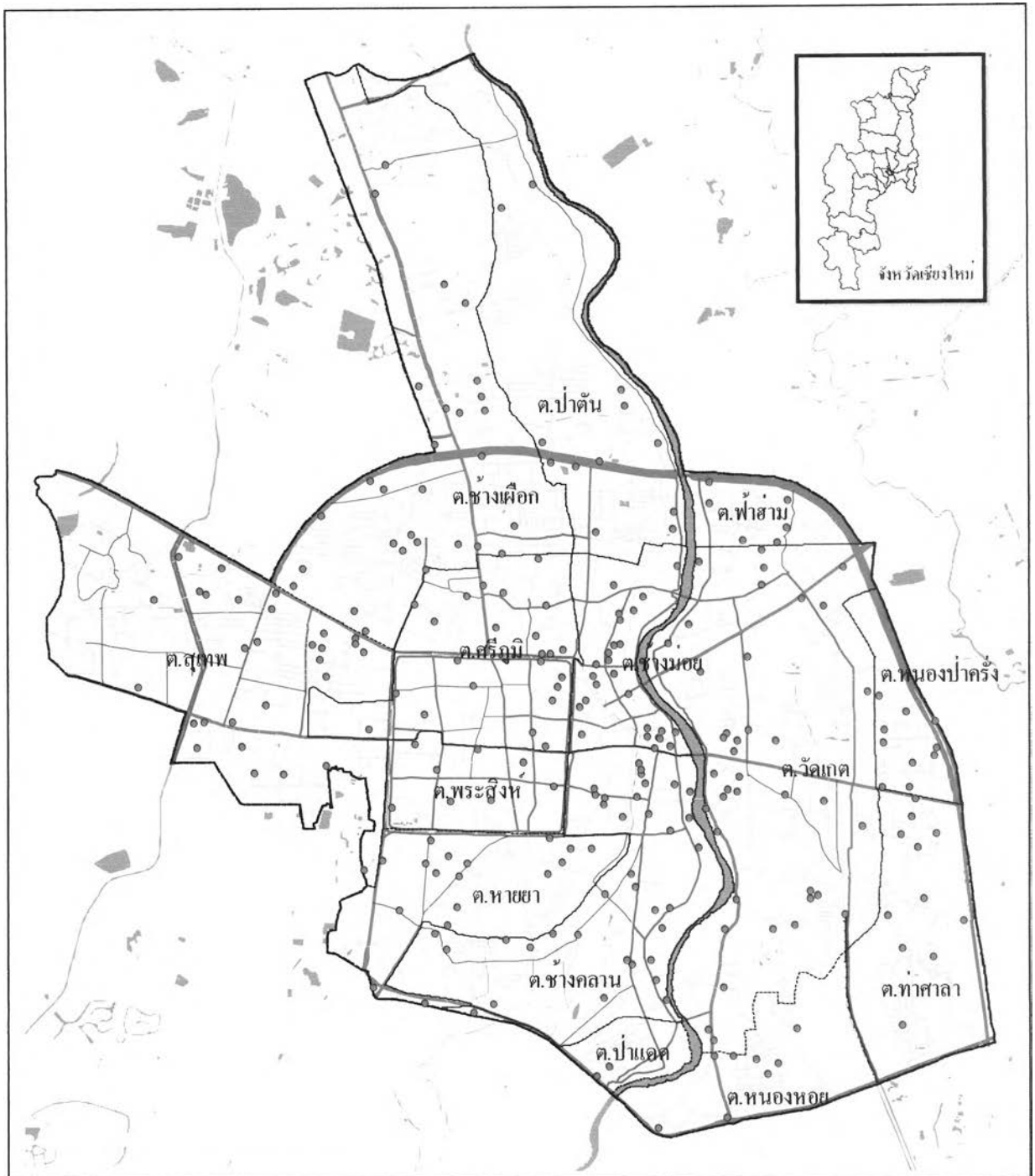
บริเวณถนนแคบและซอยตันมากที่สุด 142 ครั้ง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 55.25 โดยประมาณจากจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ถนนสายรอง 53 ครั้ง ถนนสายหลัก 43 ครั้ง และถนนสายย่อย 19 ครั้ง โดยสัดส่วนของจำนวนการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมดประมาณร้อยละ 20.62 ร้อยละ 16.73 และร้อยละ 7.39 ตามลำดับ



แผนภูมิ 3.27 ประเภทของถนนสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุ







แผนภูมิ 3.28 สัดส่วนเปรียบเทียบระดับของความอ่อนแอต่อการเกิดอุบัติเหตุในการเข้าถึงถนนประเภทต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่



แนวทางการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.15 การกระจายการเกิดอุบัติเหตุตามถนนประเภทต่างๆ

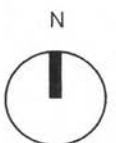
สัญลักษณ์

- ประเภทของถนน
-  ถนนสายหลัก
  -  ถนนสายรอง
  -  ถนนสายย่อย
  -  ถนนกั้นแคบและซอยตัน



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและนวัตกรรม  
(ภาคเหนือ)



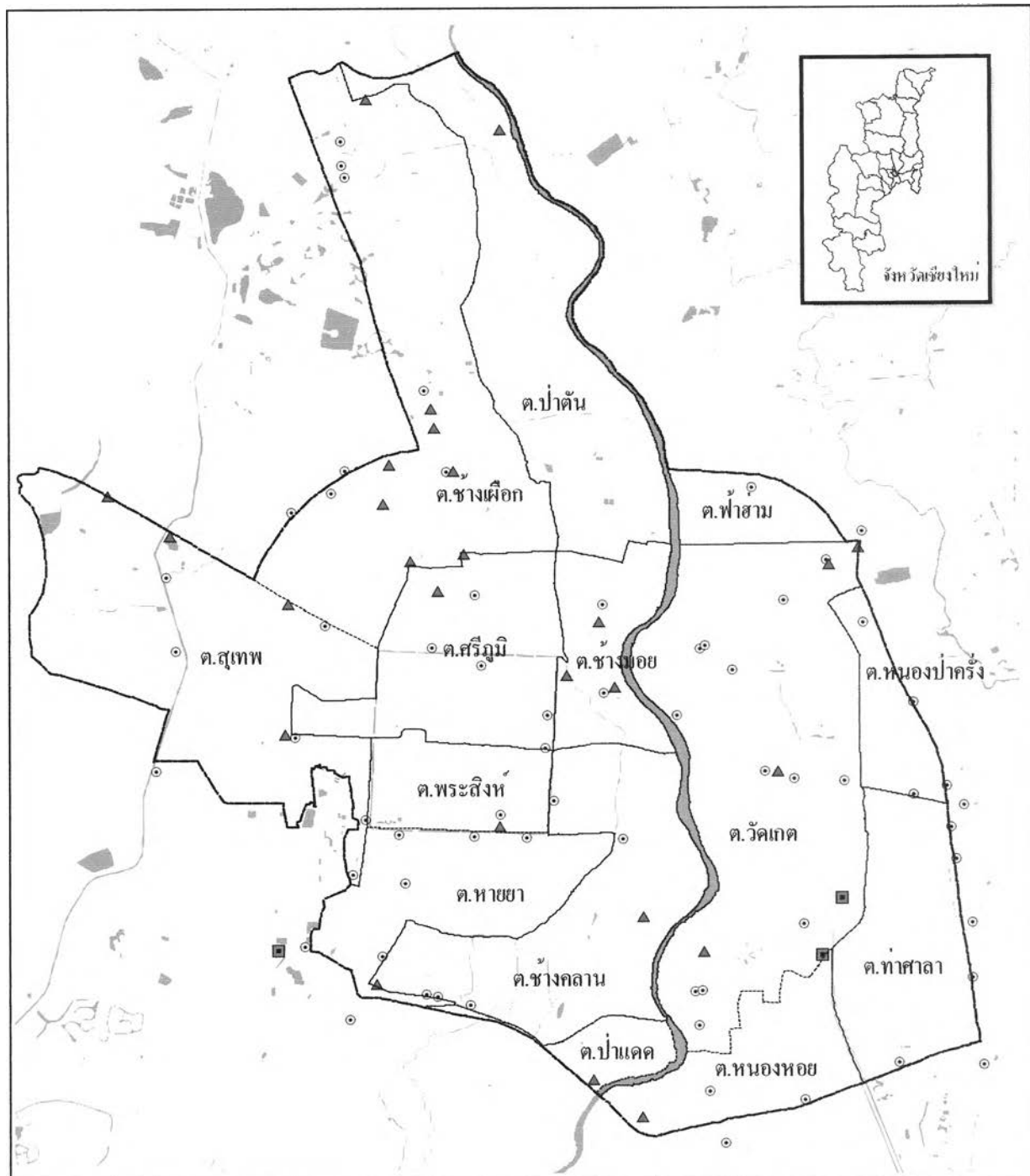
### 3.2.4 ปัจจัยความอ่อนแอของการประกอบกิจกรรมที่สัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ความอ่อนแอในการประกอบกิจกรรม สำหรับการวิจัยนี้ หมายถึง การทำกิจกรรมใดๆ ก็ตามของสถานประกอบการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างรุนแรงและเป็นอันตรายต่อพื้นที่บริเวณรอบข้างมากที่สุด สถานประกอบการต่างๆ ที่กล่าวถึงนั้น ได้แก่ คลังน้ำมันและสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ร้านจำหน่ายแก๊สหุงต้ม เป็นต้น

จากการศึกษาวิเคราะห์ประวัติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ปี พ.ศ.2543 – 2547 พบว่า มีจำนวนความถี่ของการเกิดอัคคีภัยในสถานประกอบการดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ โดยในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ทำการศึกษา จากจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ 257 ครั้ง เป็นอัคคีภัยที่เกิดขึ้นจากกับสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง 1 ครั้ง ในรอบ 5 ปี คือ บริษัท แก๊สซัพพลาย จำกัด เลขที่ 244 ถนนแก้ววรวรัฐ ตำบลวัดเกต สาเหตุการเกิดอัคคีภัยเกิดจากความประมาทในการขนย้ายถังแก๊สหุงต้มเพื่อนำไปบรรจุ

อย่างไรก็ตาม การที่เทศบาลนครเชียงใหม่ไม่ปรากฏอัคคีภัยขึ้นบ่อยในสถานประกอบการที่อันตรายต่อการเกิดอัคคีภัยที่มีความรุนแรงสูง ไม่ได้เป็นสิ่งที่ยืนยันว่าบริเวณที่อยู่รัศมีรอบๆ สถานประกอบการอันตรายต่างๆ จะปลอดภัย เพราะอัคคีภัยสามารถเกิดได้ทุกเมื่อทุกเวลาและทุกสถานที่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมขณะนั้นว่าเอื้ออำนวยต่อการเกิดอัคคีภัยหรือไม่ ดังนั้นสถานประกอบการที่มีอันตรายสูงในการเกิดอัคคีภัยที่รุนแรงจึงถือเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอัคคีภัยที่รุนแรงเนื่องจากเป็นสถานที่สะสมเชื้อเพลิงหรือสารไวไฟอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งพร้อมจุดติดไฟได้เสมอหากอยู่ในสภาวะที่เอื้ออำนวย และความประมาทของคน

จากการออกสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บตำแหน่งสถานประกอบการที่คาดว่าจะเป็อันตรายต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างรุนแรงต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง โดยรอบ พบว่าพื้นที่โดยรอบเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประกอบด้วยสถานประกอบการที่มีความเสี่ยงอันตรายสูงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างรุนแรงทั้งหมด 93 แห่ง โดยเป็นคลังน้ำมัน 3 แห่ง สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด 64 แห่ง และร้านจำหน่ายแก๊สหุงต้ม 26 แห่ง (แผนที่ 3.16)



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.16 สถานประกอบการที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยโดยรอบเทศบาลนครเชียงใหม่

สัญลักษณ์

ประเภทของสถานประกอบการ

- คลังน้ำมัน
- ▲ ร้านจำหน่ายก๊าซหุงต้ม
- สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง



สาขาวิชาวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและนวัตกรรม  
(ภาคเหนือ)



### 3.2.5 ปัจจัยความอ่อนแอของคนที่สัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นหลายครั้งต่อหลายครั้ง ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากคน เช่น ความประมาท ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือความเจตนาจงใจ เป็นต้น องค์ประกอบเหล่านี้เป็นความอ่อนแอของคนที่มีความแตกต่างด้านบทบาทหน้าที่ และพฤติกรรมในการดำรงชีวิตที่อยู่ภายในพื้นที่อยู่อาศัยร่วมกันในสังคม ความแตกต่างของคนที่อยู่อาศัยอยู่ในสังคมหรือในพื้นที่ร่วมกันนี้เอง ที่ทำให้เกิดความอ่อนแอในพื้นที่ที่อยู่อาศัย โดยจะมีระดับความอ่อนแอทางพื้นที่ที่สูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับจำนวนคนที่อยู่อาศัยในพื้นที่มีระดับการรับรู้มากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะในเรื่องอุบัติเหตุ เป็นต้น อาจกล่าวได้ว่า พื้นที่ใดๆ ก็ตามทีประกอบด้วยจำนวนคนที่มีการรับรู้หรือตระหนักถึงปัญหาและการป้องกันอุบัติเหตุในระดับต่ำอยู่เป็นจำนวนมากในพื้นที่ ก็อาจทำให้เขตพื้นที่ดังกล่าวมีระดับความอ่อนแอทางพื้นที่สูงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายกว่าพื้นที่อื่น เมื่อเทียบกับพื้นที่ซึ่งประกอบด้วยจำนวนคนที่มีระดับของการรับรู้ถึงปัญหาและการป้องกันอุบัติเหตุที่สูงกว่า เป็นต้น สำหรับในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้เน้นการวิเคราะห์ปัจจัยความอ่อนแอของคนในด้านความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่เป็นหลัก เพราะพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูงย่อมหมายถึง พื้นที่ที่เป็นแหล่งรวมกิจกรรมทางสังคมและเศรษฐกิจ รวมทั้งจำนวนคนที่มีความแตกต่างในการดำรงชีวิตทางสังคม ที่อาศัยอยู่ร่วมกันในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และด้วยความหลากหลายของกิจกรรมในพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น ย่อมมีโอกาสเสี่ยงสูงที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นโดยง่าย และถือเป็นความอ่อนแอทางพื้นที่ปัจจัยหนึ่งของเมืองที่มีสาเหตุเกิดจากคน

ในการวิเคราะห์ความหนาแน่นของประชากร ผู้วิจัยได้แบ่งระดับความหนาแน่นออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรสูง พื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรปานกลาง และพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรต่ำ โดยวิธีในการแบ่งระดับความหนาแน่นของประชากร พิจารณาจากการแบ่งพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่ออกเป็นโซนพื้นที่ย่อย (Traffic Zones) จากการศึกษาข้อมูลการเดินทาง และพฤติกรรมผู้เดินทางภายในเขตผังเมืองรวมเชียงใหม่ โครงการศึกษาแผนแม่บทการจราจรและขนส่งเมืองเชียงใหม่ สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร.) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยความหนาแน่นของประชากรที่ได้จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก เป็นความหนาแน่นของการเดินทางเข้า-ออกโซนการเดินทางรวมกับความหนาแน่นของประชากรภายในโซน ซึ่งจะมีความถูกต้องในการวิเคราะห์มากกว่าการใช้จำนวนประชากรรายตำบลในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มาพิจารณาความสัมพันธ์ของการเกิดอุบัติเหตุ เพราะบางพื้นที่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ถึงแม้จะมีความหนาแน่นของประชากรจริงในพื้นที่น้อย แต่กลับเป็นพื้นที่ที่ประชากรพื้นที่อื่นมาใช้ประโยชน์มาก เช่น ในเขตตำบลช้างม้อย จากข้อมูลประชากรปี พ.ศ. 2547 พบว่ามีประชากรประมาณ 3,977 คน เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดพื้นที่แล้ว พบว่ามีความหนาแน่นประชากรประมาณ 2,762 คนต่อหนึ่งตารางกิโลเมตร ถ้าหากพิจารณาความหนาแน่น

ประชากรตามการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก ในเขตตำบลข้างม่อจะแบ่งออกเป็นโซนการเดินทาง โดยแต่ละโซนจะมีปริมาณความหนาแน่นของการเข้ามาใช้โซนต่างๆกัน ทำให้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการเกิดอุบัติเหตุกับความหนาแน่นของประชากรมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

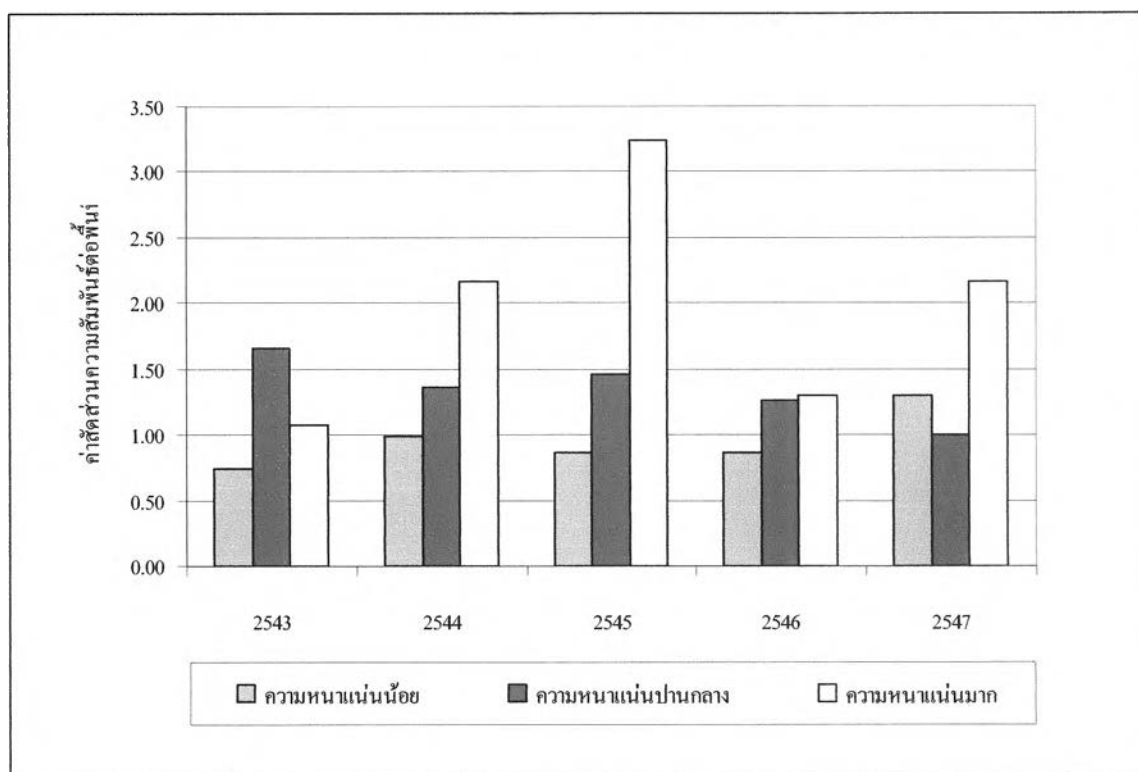
ผลจากการแบ่งระดับความหนาแน่นประชากร สรุปได้ว่า พื้นที่โดยส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประมาณร้อยละ 49 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นของประชากรปานกลางประกอบด้วย พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลช้างคลาน ตำบลป่าแดด ตำบลหนองหอย และกระจายตัวออกไปตามพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่ รองลงไปประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นของประชากรต่ำ ประกอบด้วยพื้นที่ส่วนใหญ่ในตำบลสุเทพ ตำบลป่าตัน และกระจายทั่วไปตามตำบลต่างๆในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ส่วนพื้นที่ที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 11 เป็นพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นของประชากรสูง ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนใหญ่ในตำบลศรีภูมิ ตำบลพระสิงห์ ตำบลหายยา และพื้นที่ในบางส่วนของตำบลข้างม่อ และตำบลช้างคลาน

เมื่อแบ่งระดับความหนาแน่นของประชากรออกเป็นเขตพื้นที่ต่างๆ แล้วนำมาวิเคราะห์กับลักษณะการกระจายตัวของการเกิดอุบัติเหตุในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ปีพ.ศ.2543 – 2547 (แผนที่ 3.17) เพื่อพิจารณาจำนวนความถี่ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในพื้นที่ความหนาแน่นของประชากรในระดับต่างๆ โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้ปรากฏว่า พื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรต่ำ มีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นทั้งหมด 77 ครั้ง พื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรปานกลาง มีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นทั้งหมด 134 ครั้ง และพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรสูงมีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นทั้งหมด 46 ครั้ง เนื่องจากการแบ่งพื้นที่ความหนาแน่นของประชากรเป็นการประมาณค่าจากจำนวนประชากร โดยเฉลี่ยต่อพื้นที่ทั้งหมด ทำให้บางโซนการเดินทางที่มีจำนวนการเดินทางสูงแต่มีพื้นที่ตำบลกว้างกลายเป็นพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นต่ำได้ส่งผลให้ พบว่ามีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นในพื้นที่มากกว่าในพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรที่สูงกว่า ซึ่งอาจไม่ใช่ข้อสรุปที่ถูกต้องนัก ดังนั้นในการพิจารณาความอ่อนแอทางพื้นที่ของการเกิดอุบัติเหตุตามระดับความหนาแน่นประชากร ควรพิจารณาสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุต่อพื้นที่ โดยเมื่อพิจารณาสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุต่อพื้นที่ของแต่ละระดับความหนาแน่นประชากรแล้ว พบว่าพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรสูงมีสัดส่วนการเกิดโดยรวมต่อพื้นที่สูงมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง โดยมีสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉลี่ยรวมประมาณ 10 ครั้งต่อพื้นที่หนึ่งตารางกิโลเมตรหรือประมาณร้อยละ 46 ของสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุต่อพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาคือพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรปานกลาง มีสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉลี่ยรวมประมาณ 7 ครั้งต่อพื้นที่หนึ่งตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 31 ของสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุต่อพื้นที่ทั้งหมด และอันดับสุดท้ายคือพื้นที่ที่มีระดับความหนาแน่นประชากรต่ำ มีสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดประมาณ 5 ครั้งต่อพื้นที่หนึ่งตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 22 ของสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุต่อพื้นที่ทั้งหมด (ตาราง 3.23)

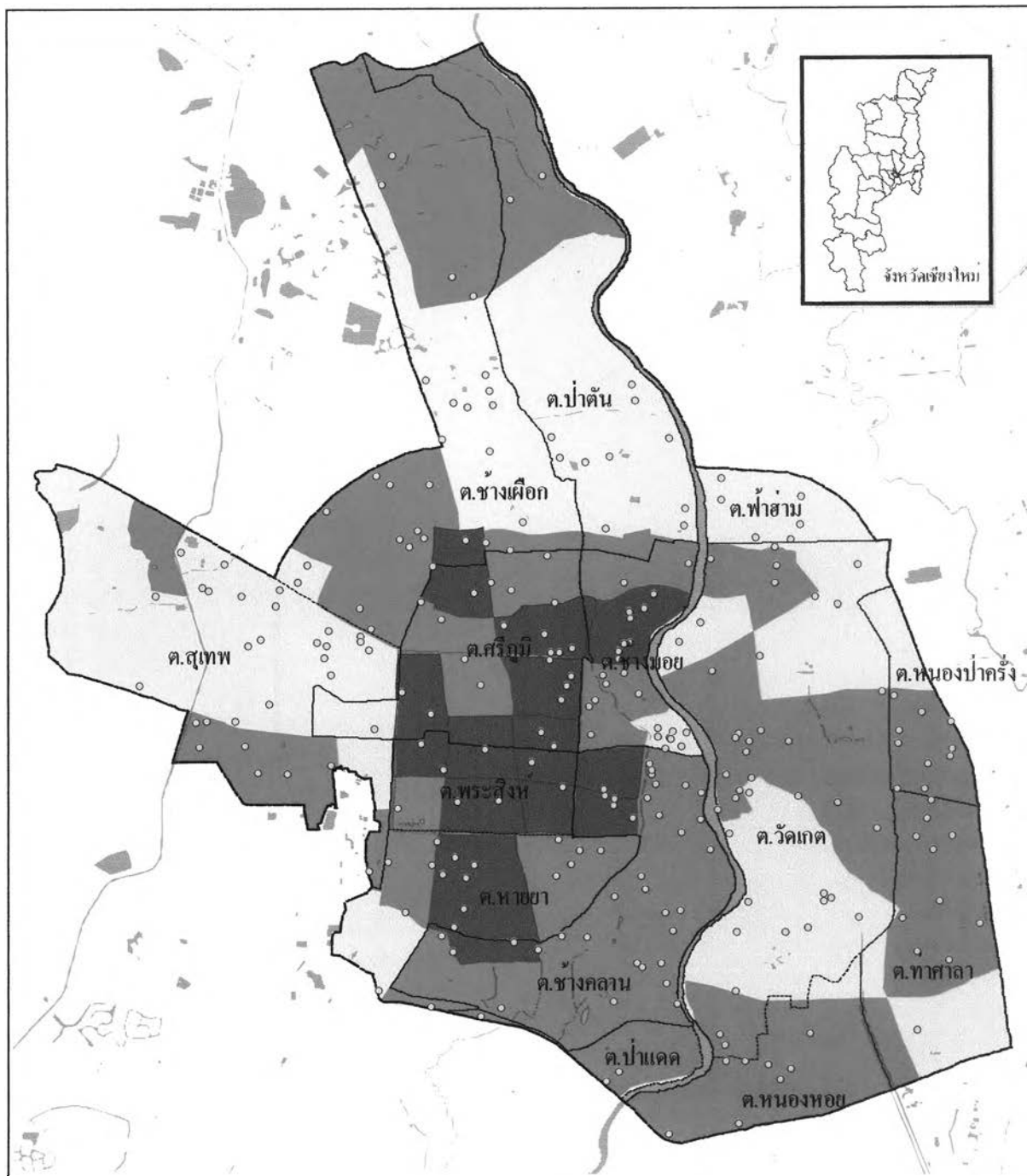
ตาราง 3.23 จำนวนอัคคีภัยและสัดส่วนการเกิดอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ความหนาแน่นประชากรระดับต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ.2543 – 2547

ปี	ความหนาแน่นน้อย			ความหนาแน่นปานกลาง			ความหนาแน่นมาก			รวม		
	จำนวน อัคคีภัย	พื้นที่ ตาราง กม.	สัดส่วน การเกิด ต่อพื้นที่	จำนวน อัคคีภัย	พื้นที่ ตาราง กม.	สัดส่วน การเกิด ต่อพื้นที่	จำนวน อัคคีภัย	พื้นที่ ตาราง กม.	สัดส่วน การเกิด ต่อพื้นที่	จำนวน อัคคีภัย	พื้นที่ ตาราง กม.	สัดส่วน การเกิด ต่อพื้นที่
2543	12	16.18	0.74	33	19.87	1.66	5	4.63	1.08	50	40.68	3.48
2544	16	16.18	0.99	27	19.87	1.36	10	4.63	2.16	53	40.68	4.51
2545	14	16.18	0.87	29	19.87	1.46	15	4.63	3.24	58	40.68	5.56
2546	14	16.18	0.87	25	19.87	1.26	6	4.63	1.30	45	40.68	3.42
2547	21	16.18	1.30	20	19.87	1.01	10	4.63	2.16	51	40.68	4.46
รวม	77	16.18	4.76	134	19.87	6.74	46	4.63	9.94	257	40.68	21.44






ที่มา : คัดแปลงจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ปีพ.ศ.2543 -2547



แผนภูมิ 3.29 สัดส่วนการเกิดอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ความหนาแน่นประชากรระดับต่างๆ



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.17 การกระจายการเกิดอัคคีภัยตามระดับความหนาแน่นประชากร		 สาขาวิชาวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	N 
สัญลักษณ์	ความหนาแน่นประชากร  ความหนาแน่นมาก  หนาแน่นปานกลาง  หนาแน่นน้อย		



การศึกษาปัจจัยความอ่อนแอทางพื้นที่ของเมืองที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ เป็นการศึกษาอัคคีภัยที่เกิดขึ้นภายในช่วงปี พ.ศ.2543 – 2547 โดยมีจุดประสงค์เพื่อจะทดสอบว่าองค์ประกอบต่างๆ ของเมืองที่เป็นความอ่อนแอทางพื้นที่ประเภทใดบ้าง ที่เป็นตัวแปรสำคัญทำให้เกิดอัคคีภัยขึ้นในช่วงเวลาที่ผ่านมา สำหรับการศึกษานี้ได้แบ่งปัจจัยความอ่อนแอทางพื้นที่ของเมืองออกเป็น 5 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยความอ่อนแอของสิ่งปลูกสร้าง ปัจจัยความอ่อนแอของการใช้ที่ดิน ปัจจัยความอ่อนแอของการเข้าถึง ปัจจัยความอ่อนแอของการประกอบกิจกรรม ปัจจัยความอ่อนแอของคน

ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความอ่อนแอของสิ่งปลูกสร้างกับการเกิดอัคคีภัย ได้แบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่มีความอ่อนแอทางลักษณะของอาคาร และประเภทที่มีความอ่อนแอของความหนาแน่นอาคารในพื้นที่ โดยผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะอาคารประเภทต่างๆ กับการเกิดอัคคีภัย สรุปได้ว่า อาคารที่มีลักษณะเป็นคอนกรีตเป็นลักษณะของอาคารที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มากที่สุด สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างระดับความหนาแน่นของอาคารกับการเกิดอัคคีภัย สรุปผลได้ว่า พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของอาคารในระดับที่สูง มีความสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มากที่สุด สามารถอธิบายได้ว่าพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของอาคารในระดับที่สูงเป็นตัวการทำให้เกิดอัคคีภัยขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ยิ่งถ้าหากอาคารมีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้นก็จะส่งผลให้เกิดอัคคีภัยเพิ่มขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้ ยังทำให้พื้นที่ที่มีอาคารหนาแน่นสูงในเขตเทศบาลดังกล่าว กลายเป็นปัจจัยความอ่อนแอทางพื้นที่ของเมืองที่มีอิทธิพลต่อการทำให้เกิดอัคคีภัยขึ้นในพื้นที่ได้มากที่สุด

ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความอ่อนแอในการใช้ที่ดินกับการเกิดอัคคีภัย การใช้ที่ดินประเภทที่เป็นที่อยู่อาศัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการทำให้เกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ดังนั้นจึงทำให้สรุปได้ว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเป็นที่อยู่อาศัยจะมีความอ่อนแออย่างสูงต่อการทำให้เกิดอัคคีภัยขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความอ่อนแอในการเข้าถึงกับการเกิดอัคคีภัย ได้ทำการแบ่งปัจจัยเป็น 2 ประเภท คือ ปัจจัยในการเข้าถึงการดับเพลิงในทางสูง พบว่าระดับความสูงของอาคารที่คาดว่าจะเป็นความอ่อนแอสูงทางพื้นที่ของเมืองกลับไม่มีความสัมพันธ์กับอัคคีภัย แต่กลับกลายเป็นอาคารทั่วไปที่มีระดับความสูงไม่เกิน 4 ชั้นที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มากที่สุด สำหรับปัจจัยการเข้าถึงอีกปัจจัยหนึ่ง คือ ปัจจัยการเข้าถึงดับเพลิงในทางราบ ได้แก่ การเข้าถึงพื้นที่โดยใช้เส้นทางถนน สรุปได้ว่า ถนนแคบและขอยตัน มีความสัมพันธ์กับการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มากที่สุด เหตุที่เป็นเช่นนั้นเป็นไปได้คือ การเข้าถึงของรถดับเพลิงเป็นไปได้ยาก ทำให้การสกัดกั้นเพลิงไม่ให้ลุกลามไหม้เป็นไปได้ยาก และประกอบกับพื้นที่เหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นชุมชนแออัด มีความหนาแน่นของประชากรสูง

ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความอ่อนแอในการประกอบกิจการกับการเกิดอัคคีภัย สรุปได้ว่า ปัจจัยความอ่อนแอในการประกอบกิจการ ซึ่งหมายถึง สถานประกอบการที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอัคคีภัยได้ง่ายและมีความรุนแรงมากที่สุด ได้แก่ คลังน้ำมันปิโตรเลียม สถานีบริการน้ำมัน เชื้อเพลิง ร้านจำหน่ายแก๊สหุงต้ม พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอัคคีภัยขึ้นในเขตเทศบาลนคร เชียงใหม่ แต่ยังคงถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนแอสูงต่อการเกิดอัคคีภัย เนื่องจากเป็นแหล่งที่ผลิตและสะสมสารเชื้อเพลิงจำนวนมาก ดังนั้นหากอยู่ในสภาวะที่เอื้ออำนวยให้เกิดการจุดติดไฟ อาจทำให้เกิดการระเบิดขึ้นได้ และอาจส่งผลกระทบต่อรัศมีของการระเบิดแพร่กระจายไปในบริเวณข้างเคียงโดยรอบ ดังนั้นแม้จะไม่ปรากฏความสัมพันธ์ต่อการเกิดอัคคีภัยในเทศบาล แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่บริเวณดังกล่าวยังถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนแอและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยที่รุนแรงมากที่สุด

ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความอ่อนแอของคณกับการเกิดอัคคีภัย โดยได้เน้นพิจารณาในเรื่องความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ สรุปได้ว่า พื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นสูงมีความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงต่อการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยพื้นที่ที่มีความอ่อนแอค่อนข้างสูงต่อการเกิดอัคคีภัย เมื่อพิจารณาจากความหนาแน่นประชากร พบว่า พื้นที่ตำบลช้างม้อและพื้นที่ในบางส่วนของตำบลศรีภูมิของเขตแขวงศรีวิชัย เป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนแอหรือง่ายต่อการเกิดอัคคีภัยขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

### 3.3 รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัครศิภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ในหัวข้อนี้เป็นการศึกษารูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัครศิภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ เพื่อให้ทราบลักษณะการกระจายตัวของอัครศิภัยว่าทิศทางและรูปแบบปรากฏออกมาในลักษณะใด ในการศึกษานี้ได้จำแนกการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัครศิภัยตามพื้นที่ที่แบ่งเป็นเขตแขวง และเขตตำบลเพื่อใช้เป็นประโยชน์ในด้านการวิเคราะห์ความอ่อนแอทางพื้นที่ของเมืองและการกำหนดพื้นที่เสี่ยงซึ่งจะนำเสนอในบทต่อไป โดยนำเสนอการศึกษาตามลำดับขั้นตอนดังนี้

#### 3.3.1 รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัครศิภัยในพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่

การศึกษารูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัครศิภัยที่เกิดขึ้นภายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ นั้นพิจารณาได้จากการแบ่งพื้นที่ออกเป็น ระดับเขตแขวง และระดับตำบล เพื่อวิเคราะห์ว่าอัครศิภัยจะมีลักษณะการกระจายตัวสัมพันธ์กับพื้นที่อย่างไร โดยการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัครศิภัยนี้ จะใช้วิธีวิเคราะห์จากดัชนีค่าความใกล้เคียง (Nearest Neighbor Index Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ตำแหน่งของอัครศิภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยค่าดัชนีของจุดข้างเคียงที่ใกล้เคียงที่สุดหาได้จากสูตรดังนี้ (Berry and Marble, 1968)

$$R = Dob / Dex$$

โดยที่ R คือ ค่าดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor Index)

Dob คือ ระยะทางเฉลี่ยระหว่างจุดสังเกตที่อยู่ใกล้ที่สุด (Mean Observed Distance)

Dex คือ ระยะทางเฉลี่ยที่คาดหวัง (Expected Mean Distance in Random Distribution)

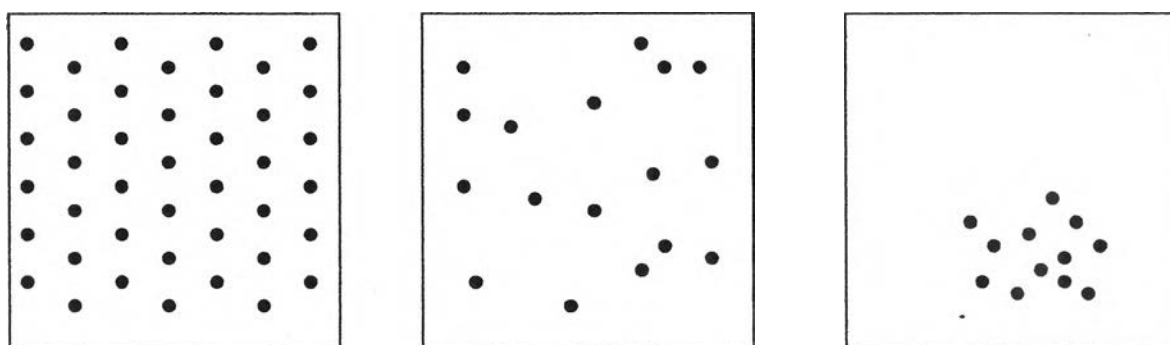
{Dex =  $0.5 * (n / A)^{1/2}$  ; n แทนจำนวนอัครศิภัยทั้งหมด , A แทนขนาดของพื้นที่ศึกษา}

โดยทั่วไปค่าของดัชนีจะมีค่าตั้งแต่ 0 ซึ่งหมายถึงลักษณะการกระจายรวมกลุ่มกันสูงมากที่สุดเป็นจุดเดียวอย่างสมบูรณ์ (Absolute Aggregated Distribution) ไปยัง 1 ซึ่งหมายถึงลักษณะการกระจายตัวแบบไปอย่างไม่เป็นระเบียบหรือไม่แน่นอน (Random Distribution) จนถึง 2.15 ซึ่งหมายถึงมีลักษณะการกระจายอย่างเป็นระเบียบแบบแผนโดยมีระยะห่างระหว่างจุดที่เท่ากันอย่างสม่ำเสมอ (Uniform Distribution) หากพบว่าค่าดัชนีมากกว่า 2.15 แสดงว่ามีลักษณะการกระจายตัวทางพื้นที่ที่มีระยะห่างไกลกันมาก (Further Scattered Distribution) จากการทดสอบทางสถิติเพื่อประมาณช่วงความเชื่อมั่น (Confidence Interval) ของค่าดัชนีความใกล้เคียง จะได้ว่า

ถ้าค่าดัชนีที่วัดได้ตกอยู่ในช่วงระหว่าง 0.00 – 0.80 แสดงว่ามีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ที่เป็นแบบกลุ่ม (Aggregated Distribution Pattern)

ถ้าค่าดัชนีวัดได้ตกอยู่ในช่วงระหว่าง 0.81 – 1.30 แสดงว่ามีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่เป็นแบบไม่แน่นอน โดยมีทั้งกระจายอยู่ใกล้กันและห่างไกลกันเฉลี่ยพอ ๆ กัน (Random Distribution Pattern)

ถ้าค่าดัชนีที่วัดได้ตกอยู่ในช่วงระหว่าง 1.31 – 2.15 แสดงว่ามีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ที่แบบแพร่กระจายทั่วพื้นที่ โดยมีระยะของจุดข้างเคียงค่อนข้างห่างกันกระจายตัวอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ และมีลักษณะใกล้เคียงกับรูปแบบการกระจายเป็นแบบแผน (Approaching Uniform Distribution Pattern) ที่มีระยะห่างของจุดข้างเคียงเท่ากันอย่างสม่ำเสมอ



การกระจายที่เป็นระบบระเบียบ

การกระจายแบบไม่แน่นอน

การกระจายเป็นกลุ่มก้อน

### แผนภูมิ 3.30 ลักษณะการกระจายพื้นฐาน 3 ประเภทของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นจุด

สำหรับเทคนิควิธีการวิเคราะห์ค่าดัชนีความใกล้เคียงดังกล่าวนี้ จะนำไปใช้ในการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอค์ภักย์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ระดับเทศบาล เขตแขวง เขต ตำบล และระดับโซน นอกจากนี้ยังได้นำเอาวิธีการวิเคราะห์ค่าดัชนีความใกล้เคียงดังกล่าวศึกษารูปแบบการกระจายตัวของอค์ภักย์ที่จำแนกตามสาเหตุของการเกิด ตามช่วงเวลาของวัน และช่วงฤดูกาลด้วย โดยในส่วนรายละเอียดของการศึกษารูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอค์ภักย์ตามการจำแนกในแบบต่าง ๆ ดังกล่าว ได้แสดงการวิเคราะห์และนำเสนอผลการศึกษาดังกล่าวตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

#### 3.3.2 การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเกิดอค์ภักย์ในเขตเทศบาลนคร เชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-2547

ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2543-2547 พบว่ามีอค์ภักย์เกิดขึ้นกับอาคารที่พักอาศัยของประชาชนที่อยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 257 ครั้ง ภายในพื้นที่ทั้งหมด 40.33 ตารางกิโลเมตร แต่แต่ละครั้งที่เกิดอค์ภักย์ได้สร้างความเสียหายให้กับประชาชนในเทศบาลในระดับที่รุนแรงต่าง ๆ กัน โดยเมื่อแบ่งระดับความรุนแรงออกเป็นระดับต่าง ๆ ตามมูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินที่ได้ถูกประเมินค่าไว้แล้ว พบว่า จำนวนอค์ภักย์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในช่วง 5 ปีที่ทำการศึกษาได้สร้างความเสียหายให้กับทรัพย์สินประชาชน โดยประเมินเป็นมูลค่าความเสียหายตั้งแต่ไม่ได้รับความเสียหาย

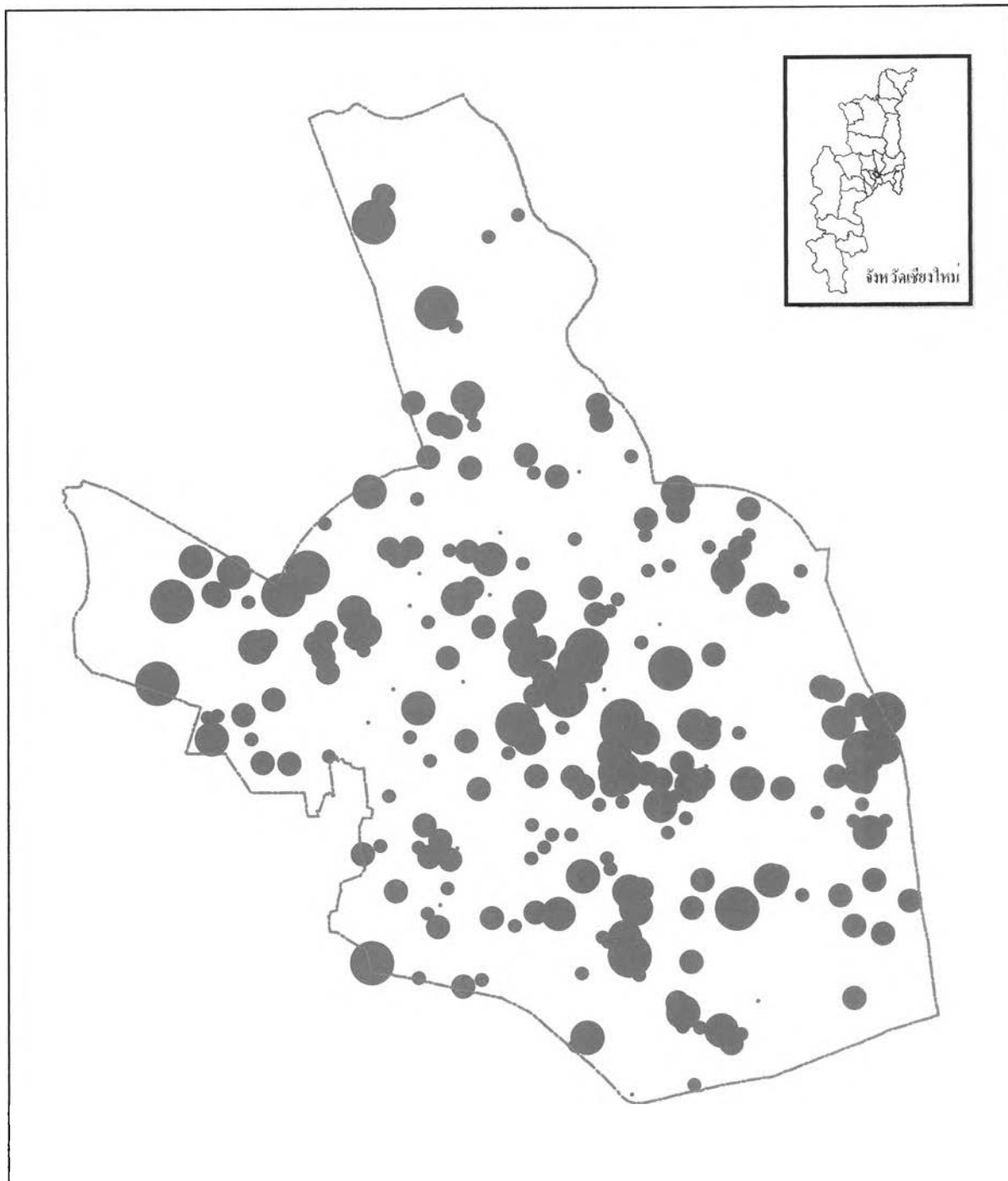
เลย ไปจนถึงมูลค่าความเสียหายสูงสุดประมาณ 15 ล้านบาท โดยมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นสูงสุด เป็นประวัติการณ์ในรอบ 5 ปีของเทศบาลนครเชียงใหม่ เกิดขึ้นเมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2543 ประมาณ 20:00 นาฬิกา บริเวณถนนช่างเมรุ ตำบลช้างม่อย ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นย่านการค้าพาณิชย์ ใกล้ตลาดวโรรส โดยอัคริภัยได้ไหม้อาคารส่วนใหญ่ซึ่งเป็นอาคารพาณิชย์ 3 ชั้นปลูกติดกันแนวยาว 6 หลัง อัคริภัยที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากโคลนถล่มตกใส่หลังคาบ้านแล้วเกิดการไหม้ลุกลามติดต่อกัน อย่างไรก็ตามระดับความรุนแรงมากที่สุดที่เกิดขึ้นในเทศบาลพบว่าเกิดขึ้นเป็นจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับความรุนแรงระดับอื่น ๆ โดยเกิดขึ้นเพียง 18 ครั้ง จากอัคริภัยทั้งหมด 257 ครั้งเท่านั้น หรือ คิดเป็นสัดส่วนที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณร้อยละ 7 ส่วนระดับรุนแรงอื่น ๆ แสดงผลดังนี้(ตาราง 3.24)

ตาราง 3.24 ระดับของความรุนแรงกับจำนวนอัคริภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในรอบ 5 ปี ของเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ระดับความรุนแรง	มูลค่าความเสียหาย(บาท)	จำนวนอัคริภัยที่เกิดขึ้น(ครั้ง)	สัดส่วนของการเกิดโดยรวม(%)
เสียหายรุนแรงน้อยที่สุด	0-1,000	28	10.89
เสียหายรุนแรงน้อย	1,001-10,000	90	35.02
เสียหายรุนแรงปานกลาง	10,001-100,000	83	32.30
เสียหายรุนแรงมาก	100,001-1,000,000	38	14.79
เสียหายรุนแรงมากที่สุด	1,000,000-15,000,000	18	7.00
รวม		257	100.00

ที่มา : คัดแปลงจากข้อมูลสถิติการเกิดอัคริภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ.2543-2547

หากมองในภาพรวมของการเกิดอัคริภัยทั้งหมดในพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่าอัคริภัยสามารถเกิดได้ในทุก ๆ แห่ง กระจัดกระจายไปทั่วทั้งพื้นที่ (แผนที่ 3.18) แต่มีระดับความรุนแรงที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบภายในพื้นที่ ว่ามีความอ่อนแอต่ออัคริภัยมากน้อยอย่างไร โดยเมื่อดูจากแผนที่ 3.8 จะเห็นว่า อัคริภัยส่วนใหญ่เกิดขึ้นอย่างหนาแน่นอย่างเห็นได้ชัดในบริเวณส่วนของใจกลางเมืองซึ่งเป็นย่านการค้าและพาณิชย์ที่สำคัญของเมืองเชียงใหม่ โดยมีระดับความรุนแรงทุกระดับ และส่วนใหญ่เป็นระดับที่มีความรุนแรงมากถึงมากที่สุดปรากฏอยู่เกาะกลุ่มกัน นอกจากนี้ยังพบอีกว่ามีการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคริภัยที่มีระดับความรุนแรงมากปรากฏกระจายออกไปจากย่านใจกลางเมืองไปทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ของเมืองอีกด้วยเช่นกัน การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายทางพื้นที่ จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการวิเคราะห์ความอ่อนแอของเมืองและพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคริภัย โดยหากพื้นที่ใดมีการกระจายตัวของการเกิดอัคริภัยแบบเกาะกลุ่มกันสูง ย่อมแสดงว่าพื้นที่นั้นมีปัจจัยความอ่อนแอทางพื้นที่สูงเพราะมีอัคริภัยเกิดขึ้นในบริเวณดังกล่าวอยู่บ่อยครั้ง และมักจะ



**แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่**

แผนที่ 3.18 รูปแบบการกระจายตัวของอัคคีภัยจําแนกตามมูลค่าความเสียหาย(บาท)

**สัญลักษณ์**

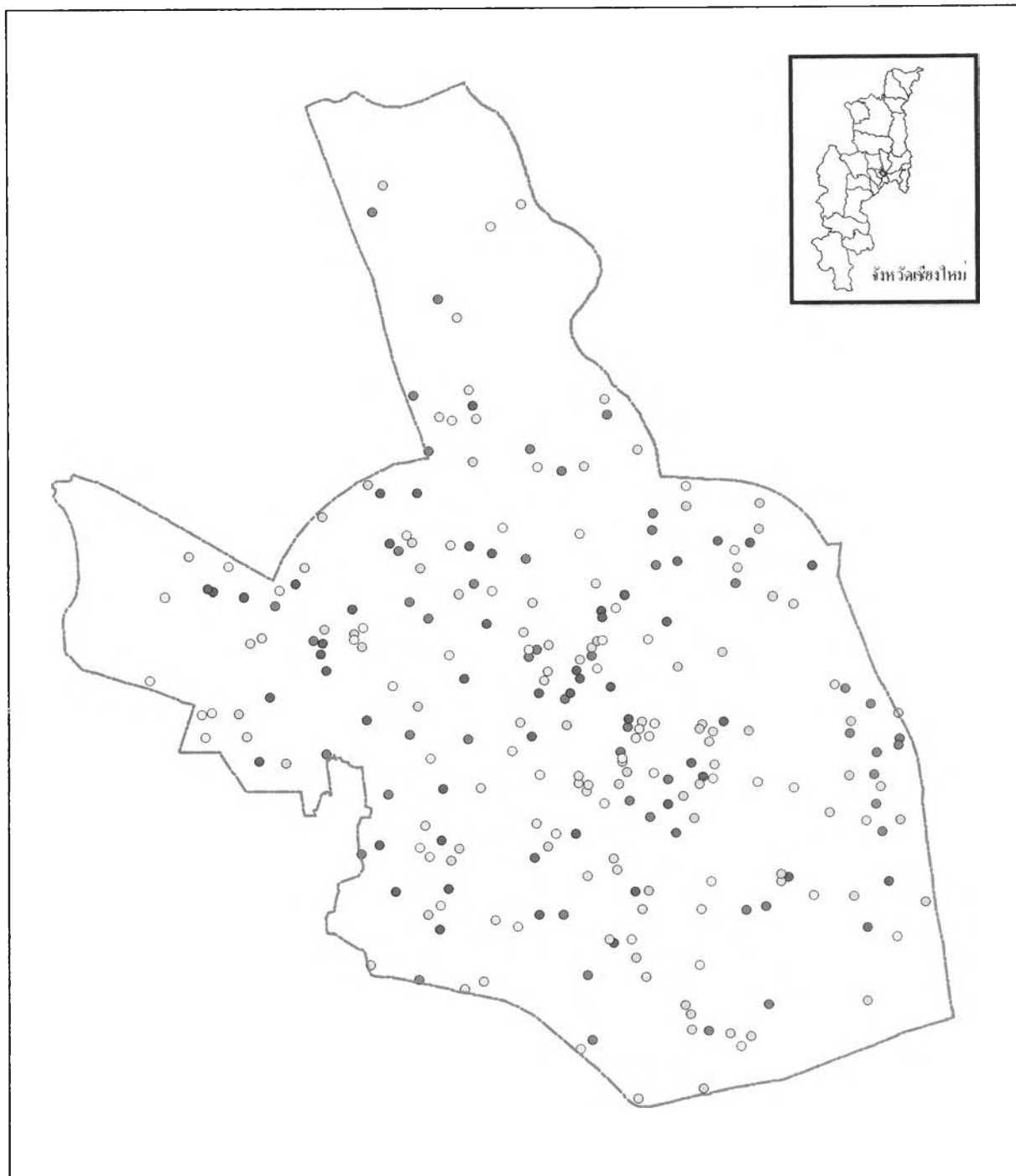
- 1 - 1000
- 1001 - 10000
- 10001 - 100000
- 100001 - 1000000
- 1000001 - 15000000



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ  
(ภาคเหนือ)





แนวทางการป้องกันการเกิดอหิวาต์ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.19 รูปแบบการกระจายตัวของอหิวาต์ในช่วงเวลา 5 ปี

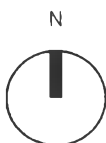
สัญลักษณ์

- 2543      ○ 2546
- 2544      ○ 2547
- 2545



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ  
(ภาคเหนือ)



เกิดอยู่ไม่ห่างจากกัน ดังนั้นจึงทำให้ไม่สามารถประเมินได้ว่าพื้นที่บริเวณใดก็ตามที่มีการเกาะกลุ่มกันของจำนวนอัคคีภัย โดยยังมีการเกาะกลุ่มกันมากเท่าใดแสดงว่าพื้นที่บริเวณนั้นมีปัจจัยความอ่อนแอทางพื้นที่สูง และเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอัคคีภัยได้ด้วยเช่นกัน

จากการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยโดยวิธีวิเคราะห์ทางของจุดอื่นข้างเคียงที่เกิดขึ้นใกล้ที่สุดจากจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นทั้งหมด 257 แห่ง ได้ผลสรุปว่าค่าดัชนีความใกล้เคียง R ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.987 (ตาราง 3.25) อธิบายได้ว่า อัคคีภัยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-2547 มีลักษณะการกระจายตัวทางพื้นที่เป็นแบบการกระจายอยู่ทั่วไปอย่างไม่เป็นระเบียบหรือมีรูปแบบการกระจายไม่แน่นอน โดยมีลักษณะปะปนกันระหว่างการกระจายแบบเกาะกลุ่มและการกระจายแบบห่างกันอยู่ภายในพื้นที่

ตาราง 3.25 การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

พื้นที่ศึกษา	A	n	n/A	Total(D)	Dob	Dex	R	รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่
เทศบาลนครเชียงใหม่	40.68	257	6.318	50.47	0.196	0.199	0.987	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน

ที่มา : จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความใกล้เคียง, 2547

จากผลวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยในพื้นที่เทศบาลนครเชียงใหม่ ไม่ใช่ผลสรุปที่คืนักสำหรับการที่จะนำไปประเมินพื้นที่เสี่ยง เนื่องจากพื้นที่เทศบาลเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และมีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปเป็นจำนวนมาก แต่ภายในเขตเทศบาลเองก็มีทั้งลักษณะการกระจายที่เกาะกลุ่มกันอยู่อย่างหนาแน่นในบางพื้นที่ บางแห่งก็มีการกระจายตัวห่าง ๆ กัน ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลสรุปที่สามารถนำไปใช้ประเมินพื้นที่เสี่ยงได้ ควรมีการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายโดยพื้นที่ภายในเขตเทศบาลออกเป็นพื้นที่ในหลาย ๆ ระดับ เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยได้ละเอียดมากยิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อการประเมินความเสี่ยงพื้นที่ต่อไป

### 3.3.3 การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัยในระดับเขตแขวง

การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยในระดับเขตแขวง แบ่งออกเป็น 4 แขวง คือ แขวงกาวิละ ซึ่งมีพื้นที่ 12.65 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 74 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 5.85 จุดต่อตารางกิโลเมตร แขวงนครพิงค์ ซึ่งมีพื้นที่ 11.21 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 68 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 6.07 จุดต่อตารางกิโลเมตร แขวงศรีวิชัย ซึ่งมีพื้นที่ 9.77 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 57 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 5.83 จุดต่อตารางกิโลเมตร และแขวงนครเม็ງราย ซึ่งมีพื้นที่ 7.05 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 58 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 8.23 จุดต่อตารางกิโลเมตร (แผนที่ 3.20) โดยได้ค่าดัชนีความใกล้เคียงปรากฏผลดังนี้(ตาราง 3.26)



ตาราง 3.26 การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยในระดับเขตแขวง

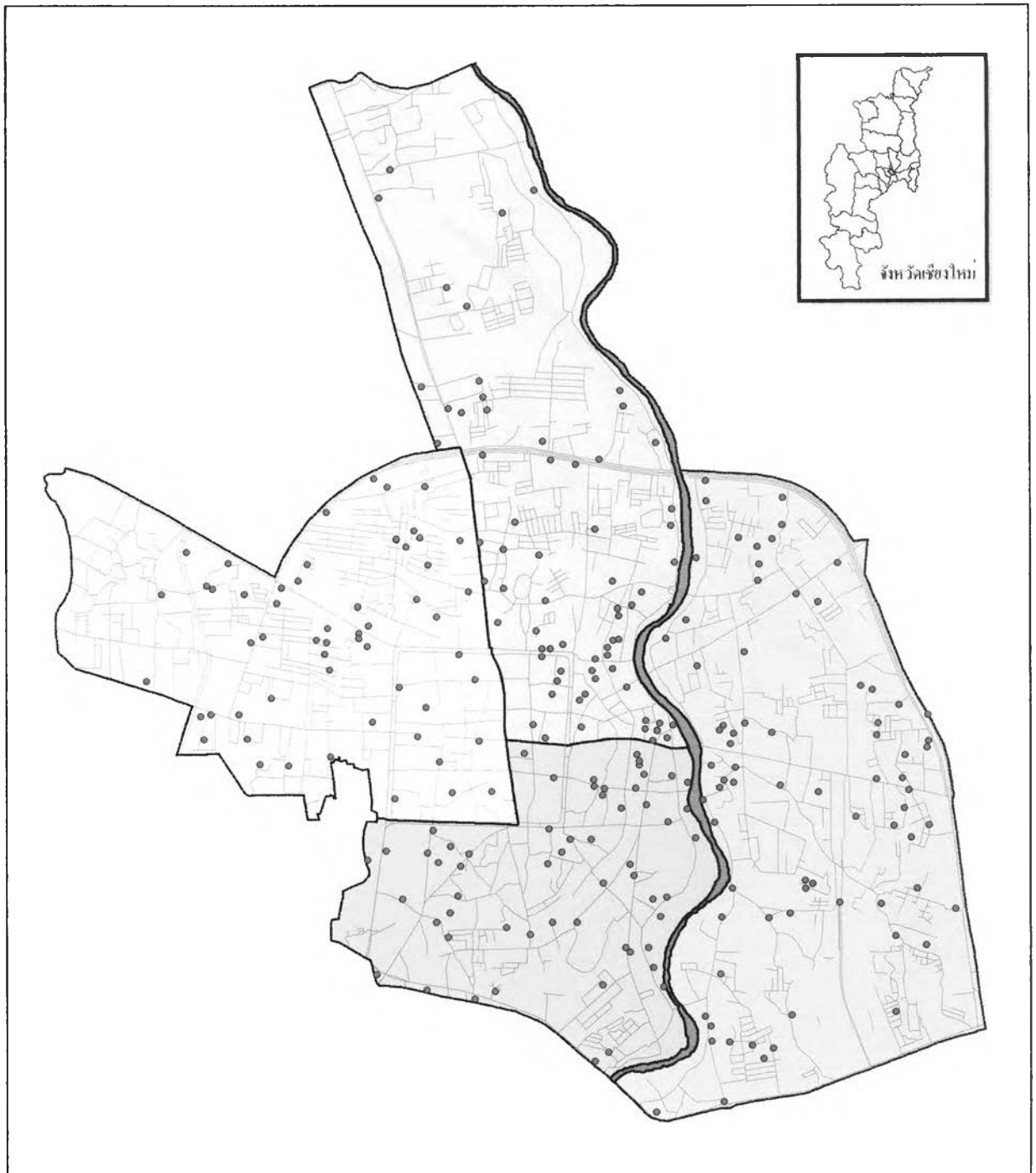
พื้นที่ศึกษา	A	n	n/A	Total(D)	Dob	Dex	R	รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่
กาวิละ	12.65	74	5.85	16.24	0.219	0.207	1.062	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
นครพิงค์	11.21	68	6.07	11.91	0.175	0.203	0.863	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
ศรีวิชัย	9.77	57	5.83	12.9	0.226	0.207	1.093	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
เมืองราย	7.05	58	8.23	10.55	0.182	0.174	1.043	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
รวม	40.68	257	25.98					

ที่มา : การวิเคราะห์ค่าดัชนีความใกล้เคียง. 2547

ผลจากการวิเคราะห์จากตารางที่ 3.26 ปรากฏว่า ค่าดัชนีความใกล้เคียงของแขวงกาวิละมีค่าเท่ากับ 1.062 ค่าดัชนีความใกล้เคียงของแขวงนครพิงค์มีค่าเท่ากับ 0.863 ค่าดัชนีความใกล้เคียงของแขวงศรีวิชัยมีค่าเท่ากับ 1.093 ค่าดัชนีความใกล้เคียงของแขวงเมืองราย มีค่าเท่ากับ 1.043 อธิบายได้ว่า รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยในแขวงกาวิละ แขวงศรีวิชัย และแขวงเมืองราย มีลักษณะรูปแบบการกระจายตัวที่คล้ายกัน คือ มีลักษณะการกระจายตัวทางพื้นที่แบบไม่แน่นอนหรือเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นระบบ โดยมีอัคคีภัยทั้งที่เกิดขึ้นแบบเกาะกลุ่มและแบบแพร่กระจายห่างจากกัน ปรากฏอยู่ปะปนกันภายในพื้นที่เดียว ขณะที่รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยในแขวงนครพิงค์ จะมีลักษณะการกระจายตัวใกล้เคียงกับรูปแบบการกระจายตัวแบบเกาะกลุ่มอยู่ภายในพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่ภายในแขวงนครพิงค์มีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัยแบบเกาะกลุ่มใกล้เคียงกันมาก แสดงให้เห็นว่าอัคคีภัยส่วนใหญ่มักเกิดในบริเวณพื้นที่ข้างเคียงกันอยู่บ่อยครั้ง ทำให้ประเมินได้ว่าพื้นที่ที่มีการเกาะกลุ่มกันดังกล่าวเป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความอ่อนแอต่อทางพื้นที่สูงสามารถทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่าย ส่งผลให้พื้นที่แขวงนครพิงค์ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับระดับเขตแขวงกับแขวงอื่น ๆ

### 3.3.4 การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัยในระดับเขตตำบล

การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยในระดับเขตตำบล ประกอบด้วย 14 ตำบล ได้แก่ ตำบลศรีภูมิ มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 24 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 8.51 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลช้างคลาน มีพื้นที่ 3.67 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 35 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 9.54 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลพระสิงห์ มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 8 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 6.25 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลช้างม้อย มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 26 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 18.06 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลหายยา มีจำนวนอัคคีภัยเกิดขึ้นในพื้นที่



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.20 รูปแบบการกระจายตัวของอัคคีภัยในระดับแขวง

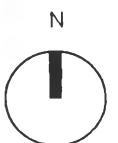
สัญลักษณ์

- แขวงกาวิละ
- แขวงนครพิงค์
- แขวงศรีวิชัย
- แขวงมิ่งราย



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา: ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ  
(ภาคเหนือ)



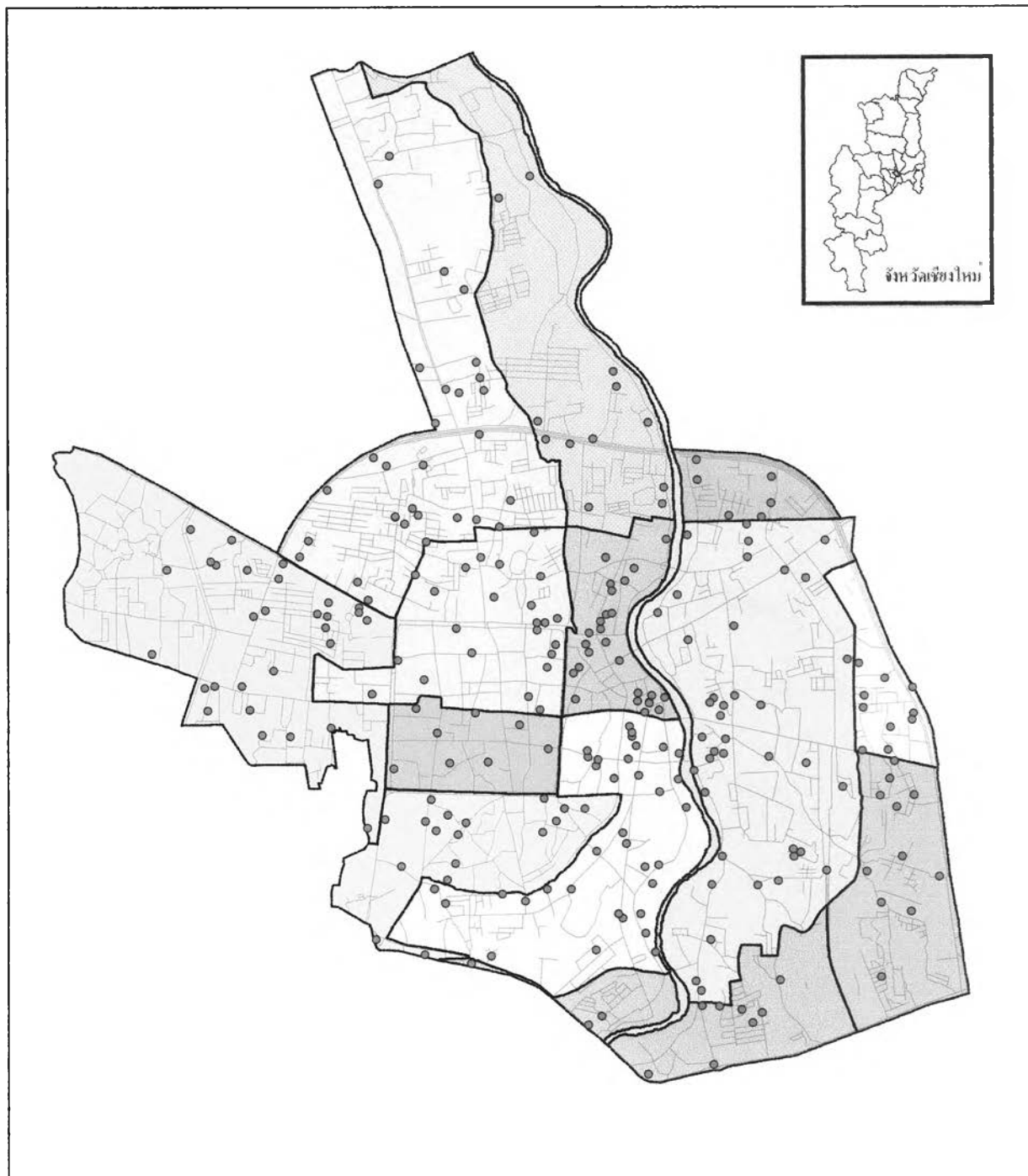
ทั้งหมด 17 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 7.69 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลวัดเกต มีจำนวน อักศิกษ์เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 39 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 5.80 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลช้างเผือก มีจำนวนอักศิกษ์เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 29 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 4.73 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลท่าศาลา มีจำนวนอักศิกษ์เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 11 จุด คิดเป็นความ หนาแน่นต่อพื้นที่ 4.60 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลป่าแดด มีจำนวนอักศิกษ์เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 3 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 5.45 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลป่าตัน มีจำนวนอักศิกษ์เกิดขึ้นใน พื้นที่ทั้งหมด 12 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 2.88 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลฟ้าฮ่าม มี จำนวนอักศิกษ์เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 6 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 7.50 จุดต่อตารางกิโลเมตร ตำบลสุเทพ มีจำนวนอักศิกษ์เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 29 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 5.53 จุดต่อ ตารางกิโลเมตร ตำบลหนองป่าครั่ง มีจำนวนอักศิกษ์เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งหมด 10 จุด คิดเป็นความ หนาแน่นต่อพื้นที่ 11.36 จุดต่อตารางกิโลเมตร และ ตำบลหนองหอย มีจำนวนอักศิกษ์เกิดขึ้นในพื้นที่ ทั้งหมด 8 จุด คิดเป็นความหนาแน่นต่อพื้นที่ 4.73 จุดต่อตารางกิโลเมตร (แผนที่ 3.21) โดยได้ค่า ดัชนีความใกล้เคียง ปรากฏดังนี้ (ตาราง 3.27)

ตาราง 3.27 การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอักศิกษ์ในระดับเขตตำบล

ตำบล	A	n	n/A	Total(D)	Dob	Dex	R	รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่
ศรีภูมิ	2.82	24	8.51	5.09	0.212	0.171	1.237	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
ช้างคลาน	3.67	35	9.54	5.89	0.168	0.162	1.039	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
พระสิงห์	1.28	8	6.25	2.84	0.355	0.200	1.775	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
ช้างม่อย	1.44	26	18.06	2.87	0.110	0.118	0.938	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
หายยา	2.21	17	7.69	4.03	0.237	0.180	1.315	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
วัดเกต	6.72	39	5.80	8.26	0.212	0.208	1.020	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
ช้างเผือก	6.13	29	4.73	5.95	0.205	0.230	0.893	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
ท่าศาลา	2.39	11	4.60	3.29	0.299	0.233	1.283	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
ป่าแดด	0.55	3	5.45	1.55	0.517	0.214	2.413	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
ป่าตัน	4.16	12	2.88	3.2	0.267	0.294	0.906	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
ฟ้าฮ่าม	0.8	6	7.50	1.23	0.205	0.183	1.123	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
สุเทพ	5.24	29	5.53	6.59	0.227	0.213	1.069	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
หนองป่าครั่ง	0.88	10	11.36	1.81	0.181	0.148	1.220	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
หนองหอย	1.69	8	4.73	2.3	0.288	0.230	1.251	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
รวม	39.98	257	102.65					

ที่มา : การวิเคราะห์ค่าดัชนีความใกล้เคียง, 2547

ผลวิเคราะห์ที่ได้จากตาราง 3.27 สามารถสรุปได้ว่า อักศิกษ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละเขต ตำบลโดยส่วนใหญ่ จะมีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่เป็นแบบไม่แน่นอน ซึ่งปรากฏลักษณะการ กระจายของอักศิกษ์ที่เกาะกลุ่มและแบบกระจายห่างกันปะปนกันอยู่ภายในพื้นที่ของแต่ละเขตตำบล ซึ่ง



แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.21 รูปแบบการกระจายตัวของอัคคีภัยในระดับตำบล

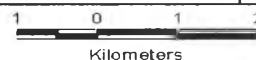
สัญลักษณ์

- |   |  |  |
|---|--|--|
|  ค. ว่างคณาน   |  ค. ป่าเขาคด    |  ค. สุทธิ       |
|  ค. ว่างมอ     |  ค. ทุ่งสิงห์   |  ค. ว่างป้าทรวง |
|  ค. ว่างเม็ก   |  ค. ฟ้าสว่าง    |  ค. ว่างกองหมอย |
|  ค. ว่างสาธา   |  ค. ว่างคด      |  ค. ว่างยา      |
|  ค. ว่างป้าลิน |  ค. ว่างศรีภูมิ |  |



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

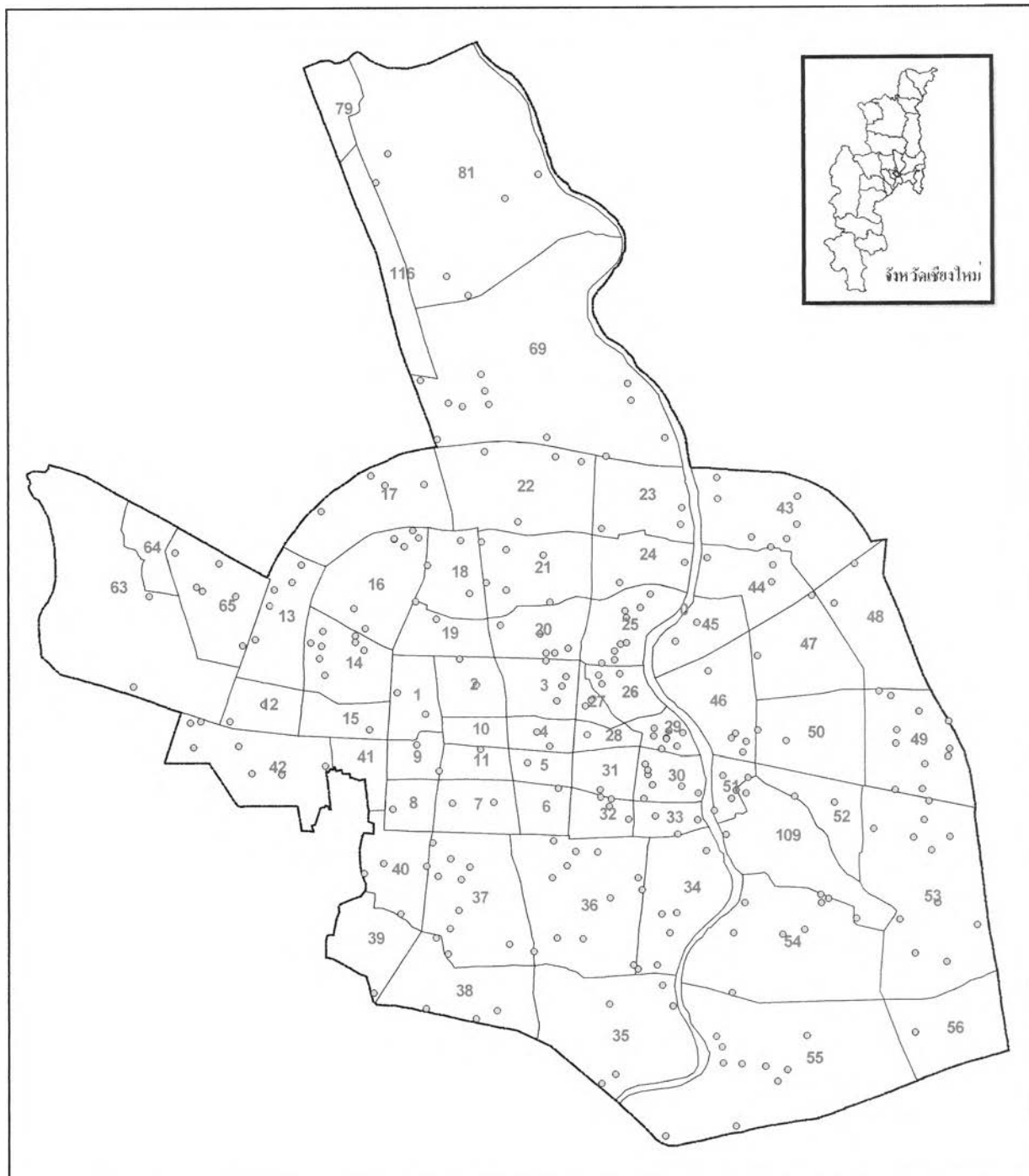
ที่มา : ศูนย์ภูมิศาสตร์เทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ  
(ภาคเหนือ)



ตำบลข้างเผือกเป็นตำบลที่มีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคริภย ที่มีรูปแบบการกระจายตัวใกล้เคียงกับรูปแบบการกระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม โดยมีเพียง 3 ตำบลที่มีรูปแบบการกระจายต่างจากตำบลอื่น ๆ ได้แก่ ตำบลพระสิงห์ ตำบลหายยา และตำบลป่าตัน ที่พบว่ามิลักษณะการกระจายตัวของอัคริภยที่ห่างกัน โดยมีลักษณะการกระจายตัวทางพื้นที่เข้าใกล้รูปแบบของการกระจายตัวแบบเป็นระเบียบ (Approaching Uniform Pattern)

### 3.3.5 การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเกิดอัคริภยในระดับโซนการเดินทาง

การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคริภยในระดับโซนการเดินทาง (Traffic Zones) เป็นการแบ่งโซนศึกษาข้อมูลการเดินทาง และพฤติกรรมผู้เดินทางภายในเขตผังเมืองรวมเชียงใหม่ โครงการศึกษาแผนแม่บทการจราจรและขนส่งเมืองเชียงใหม่ สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร.) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วย 64 โซนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า โซนที่มีรูปแบบการกระจายตัวแบบกระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์ พบทั้งหมด 9 โซน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 2.43 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.08 ของพื้นที่โซนทั้งหมด สาเหตุที่เกิดรูปแบบการกระจายตัวแบบนี้ก็เพราะว่า จำนวนของการเกิดอัคริภยภายในโซนเกิดขึ้นแค่ครั้งเดียว ทำให้ค่าดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor Index) ที่ได้สรุปออกมาว่า มีรูปแบบการกระจายตัวแบบกระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์ ซึ่งอาจจะบอกไม่แน่ชัดว่าการเกาะกลุ่มทำให้โซนมีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคริภยสูง รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคริภยรูปแบบต่อมา คือ กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม พบทั้งหมด 10 โซน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 5.74 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14.35 ของพื้นที่โซนทั้งหมด โดยพบว่า โซนที่ 25 เป็นโซนที่มีค่าดัชนีความใกล้เคียงเข้าใกล้รูปแบบการกระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์มากที่สุด และโซนที่ 25 เป็นโซนที่อยู่ในแขวงนครพิงค์ ซึ่งเป็นแขวงที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคริภยสูงจากการวิเคราะห์การกระจายตัวของอัคริภยในระดับแขวง รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคริภยกระจายตัวแบบไม่แน่นอนเป็นรูปแบบที่พบมากที่สุด พบทั้งหมด 22 โซน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 17.88 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 44.70 ของพื้นที่โซนทั้งหมด กระจายทั่วไปในพื้นที่เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ รูปแบบการกระจายตัวเป็นระบบระเบียบ พบทั้งหมด 18 โซน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 12.65 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.63 ของพื้นที่โซนทั้งหมด เป็นรูปแบบการกระจายตัวที่พบมากเป็นอันดับที่สอง รองจากรูปแบบกระจายตัวแบบไม่แน่นอน และพบว่ามียีก 5 โซนที่ไม่ปรากฏรูปแบบการกระจายตัว ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1.30 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 3.25 ของพื้นที่โซนทั้งหมด อันเนื่องมาจากไม่พบประวัติการเกิดเหตุอัคริภยในช่วงระยะเวลา 5 ปี ที่ทำการศึกษา หรืออาจจะบอกได้ว่า เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุดในการเกิดอัคริภยในเขตเทศบาล



**แนวทางการป้องกันการเกิดอหิวาต์ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่**

แผนที่ 3.22 รูปแบบการกระจายตัวของอหิวาต์ในระดับโซน

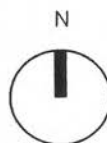
**สัญลักษณ์**

- อหิวาต์ที่เกิดขึ้น 5 ปี
- ▭ ขอบเขตเทศบาล
- ▭ ขอบเขตโซนการเดินทาง
- ▭ เส้นทางคมนาคม



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ  
(ภาคเหนือ)



ตาราง 3.28 การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอค์ศึกษาในระดับโซนการเดินทาง

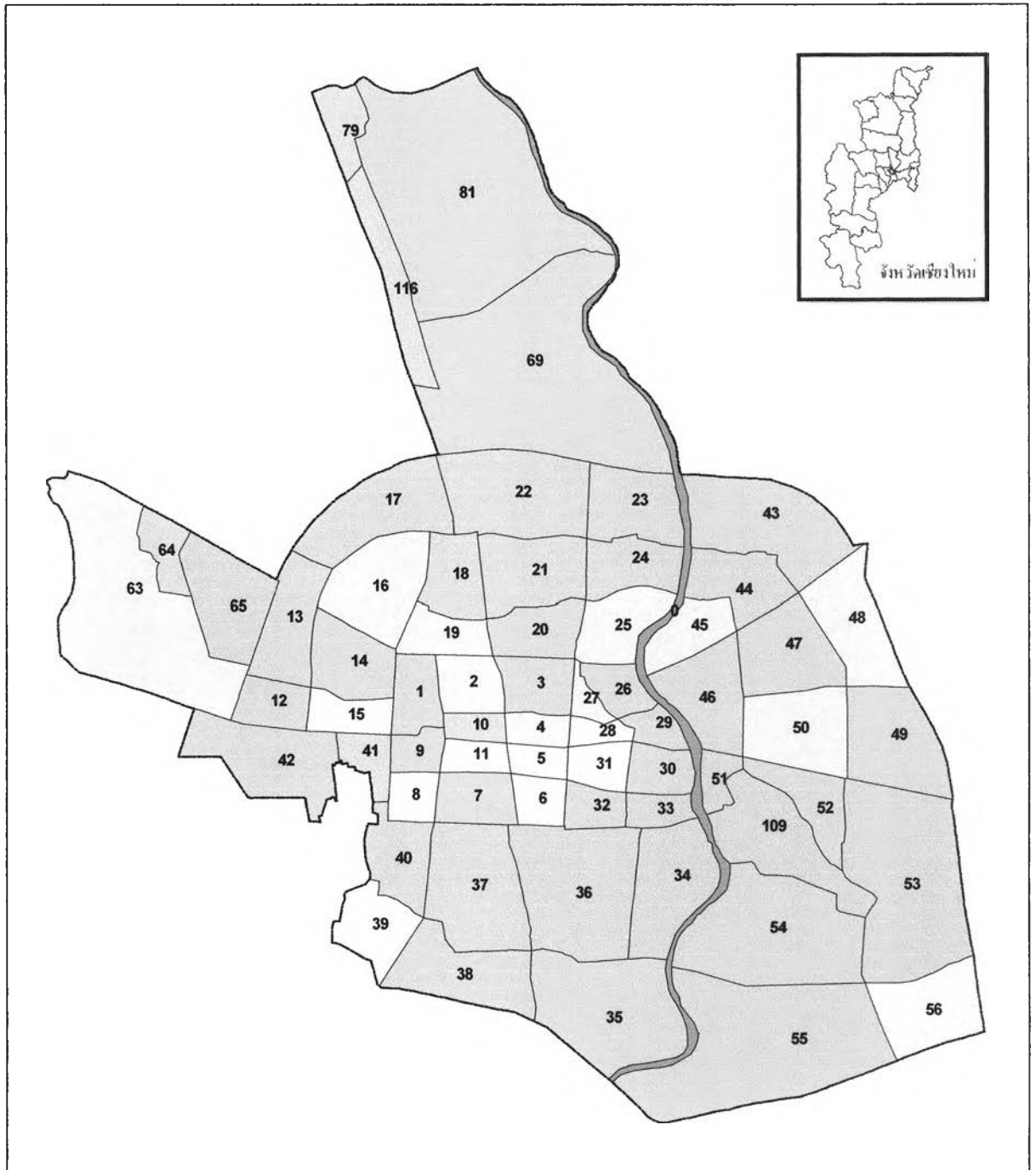
Traffic Zone	A	n	n/A	Total(D)	Dob	Dex	R	รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่
1	0.30	2	6.67	0.32	0.160	0.194	0.826	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
2	0.31	2	6.45	0.27	0.135	0.197	0.686	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
3	0.34	4	11.76	0.56	0.140	0.146	0.960	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
4	0.17	2	11.76	0.16	0.080	0.146	0.549	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
5	0.16	1	6.25	0.00	0.000	0.200	0.000	กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์
6	0.21	1	4.76	0.00	0.000	0.229	0.000	กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์
7	0.34	2	5.88	0.36	0.180	0.206	0.873	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
8	0.20	1	5.00	0.00	0.000	0.224	0.000	กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์
9	0.18	2	11.11	0.30	0.150	0.150	1.000	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
10	0.15	0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	ไม่ปรากฏรูปแบบการกระจายตัว
11	0.18	1	5.56	0.00	0.000	0.212	0.000	กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์
12	0.28	2	7.14	0.34	0.170	0.187	0.909	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
13	0.54	5	9.26	0.95	0.190	0.164	1.156	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
14	0.49	8	16.33	0.82	0.103	0.124	0.828	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
15	0.26	1	3.85	0.00	0.000	0.255	0.000	กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์
16	0.71	7	9.86	0.70	0.100	0.159	0.628	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
17	0.79	4	5.06	1.16	0.290	0.222	1.305	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
18	0.39	3	7.69	1.00	0.333	0.180	1.849	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
19	0.30	2	6.67	0.24	0.120	0.194	0.620	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
20	0.38	5	13.16	0.81	0.162	0.138	1.175	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
21	0.63	6	9.52	1.57	0.262	0.162	1.615	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
22	1.00	4	4.00	1.75	0.438	0.250	1.750	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
23	0.55	3	5.45	1.01	0.337	0.214	1.573	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
24	0.41	2	4.88	0.60	0.300	0.226	1.325	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
25	0.44	9	20.45	0.79	0.088	0.111	0.794	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
26	0.23	4	17.39	0.56	0.140	0.120	1.168	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
27	0.11	2	18.18	0.09	0.045	0.117	0.384	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
28	0.12	1	8.33	0.00	0.000	0.173	0.000	กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์
29	0.16	8	50.00	0.53	0.066	0.071	0.937	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
30	0.26	7	26.92	0.69	0.099	0.096	1.023	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
31	0.23	1	4.35	0.00	0.000	0.240	0.000	กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์
32	0.21	4	19.05	0.44	0.110	0.115	0.960	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
33	0.18	3	16.67	0.67	0.223	0.122	1.824	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
34	0.75	6	8.00	1.38	0.230	0.177	1.301	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
35	1.20	5	4.17	1.09	0.218	0.245	0.890	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน

ตาราง 3.28 (ต่อ) การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอค์คีย์ในระดับโซนการเดินทาง

Traffic Zone	A	n	n/A	Total(D)	Dob	Dex	R	รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่
36	1.24	12	9.68	2.57	0.214	0.161	1.332	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
37	0.95	9	9.47	2.00	0.222	0.162	1.368	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
38	0.71	4	5.63	1.10	0.275	0.211	1.305	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
39	0.43	1	2.33	0.00	0.000	0.328	0.000	กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์
40	0.43	4	9.30	0.93	0.233	0.164	1.418	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
41	0.21	0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	ไม่ปรากฏรูปแบบการกระจายตัว
42	0.81	7	8.64	1.59	0.227	0.170	1.335	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
43	1.02	7	6.86	1.29	0.184	0.191	0.966	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
44	0.47	3	6.38	0.89	0.297	0.198	1.499	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
45	0.35	2	5.71	0.26	0.130	0.209	0.622	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
46	0.59	5	8.47	0.91	0.182	0.172	1.060	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
47	0.65	2	3.08	0.72	0.360	0.285	1.263	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
48	0.65	2	3.08	0.40	0.200	0.285	0.702	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
49	0.77	11	14.29	1.75	0.159	0.132	1.203	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
50	0.67	2	2.99	0.26	0.130	0.289	0.449	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
51	0.16	5	31.25	0.69	0.138	0.089	1.543	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
52	0.39	2	5.13	0.36	0.180	0.221	0.815	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
53	1.70	11	6.47	2.98	0.271	0.197	1.378	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
54	1.43	8	5.59	1.70	0.213	0.211	1.005	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
55	2.17	10	4.61	2.47	0.247	0.233	1.060	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
56	0.64	1	1.56	0.00	0.000	0.400	0.000	กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์
63	2.03	2	0.99	0.80	0.400	0.504	0.794	กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม
64	0.24	0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	ไม่ปรากฏรูปแบบการกระจายตัว
65	0.66	6	9.09	1.52	0.253	0.166	1.528	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
69	2.89	12	4.15	3.23	0.269	0.245	1.097	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
79	0.26	0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	ไม่ปรากฏรูปแบบการกระจายตัว
81	3.06	6	1.96	1.80	0.300	0.357	0.840	กระจายตัวแบบไม่แน่นอน
109	0.82	3	3.66	2.16	0.720	0.261	2.754	กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ
116	0.44	0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	ไม่ปรากฏรูปแบบการกระจายตัว
รวม	40.00	257	541.97					

ที่มา : การวิเคราะห์ค่าดัชนีความใกล้เคียง, 2547










แนวทางการป้องกันการเกิดอัคคีภัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แผนที่ 3.23 จำแนกรูปแบบการกระจายตัวของอัคคีภัยในระดับโซน

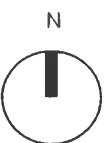
สัญลักษณ์

-  กระจง ขตัวแบบรวมเป็นกลุ่มกันอย่างสมบูรณ์
-  กระจง ขตัวแบบห่างกัน
-  กระจง ขตัวแบบเกาะกลุ่ม
-  กระจง ขตัวแบบไวแน่นอน
-  ไม้ปรากฏรูปแบบการกระจง ขตัว



สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ  
(ภาคเหนือ)



ตารางที่ 3.29 รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยในระดับโซนการเดินทาง

รูปแบบการกระจายตัว	โซนที่	จำนวน โซน	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	สัดส่วนพื้นที่ (%)
1 กระจายตัวแบบรวมเป็นกลุ่มก้อนอย่างสมบูรณ์	5 6 8 11 15 28 31 39 56	9	2.43	6.075
2 กระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม	2 4 16 19 25 27 45 48 50 63	10	5.74	14.35
3 กระจายตัวแบบไม่แน่นอน	1 3 7 9 12 13 14 20 26 29 30 32 35 43 46 47 49 52 54 55 69 81	22	17.88	44.7
4 กระจายตัวเป็นระบบระเบียบ	17 18 21 22 23 24 33 34 36 37 38 40 42 44 51 53 65 109	18	12.65	31.625
5 ไม่ปรากฏรูปแบบการกระจายตัว	10 41 64 79 116	5	1.3	3.25
		64	40	100

ที่มา : การวิเคราะห์ค่าดัชนีความใกล้เคียง, 2547

จากการศึกษา รูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัย มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง เพราะพื้นที่ที่มีอัคคีภัยเกิดขึ้น เป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงการเป็นพื้นที่หรือจุดที่อ่อนแอของเมือง ซึ่งความอ่อนแอของเมืองดังกล่าวมีหลายปัจจัยด้วยกัน ในแต่ละปัจจัยความอ่อนแอของเมือง ต่างก็มีความสัมพันธ์ต่อการทำให้เกิดอัคคีภัยที่แตกต่างกัน โดยในรายละเอียดของปัจจัยความอ่อนแอของเมือง ต่างก็มีความสัมพันธ์ต่อการทำให้เกิดอัคคีภัยที่แตกต่างกัน

ผลจากการศึกษาทำให้ทราบว่าจำนวนอัคคีภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2547 มีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเกิดอัคคีภัยในลักษณะที่ไม่มีรูปแบบและทิศทางที่แน่นอนชัดเจน โดยมีลักษณะปะปนกันอยู่ระหว่างลักษณะกระจายตัวแบบเกาะกลุ่มและแบบห่างกันภายในพื้นที่เทศบาล แต่เนื่องจากพื้นที่เทศบาลเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และมีจำนวนอัคคีภัยขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปเป็นจำนวนมาก โดยภายในเขตเทศบาลเองก็มีทั้งลักษณะการกระจายตัวของอัคคีภัยแบบเกาะกลุ่มอยู่อย่างหนาแน่นในบางพื้นที่ บางแห่งก็มีอัคคีภัยกระจายตัวแบบห่างกัน ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลสรุปรูปแบบการกระจายที่ละเอียดขึ้น จึงทำการแบ่งพื้นที่เทศบาลออกเป็นพื้นที่ในหลาย ๆ ระดับ ได้แก่ ระดับเขตแขวง และระดับเขตตำบล เพื่อเปรียบเทียบให้เป็นรูปแบบการกระจายตัวของอัคคีภัยภายในเขตพื้นที่แต่ละระดับ และเป็นประโยชน์ต่อการประเมินความเสี่ยงทางพื้นที่ต่อไป

เมื่อทำการวิเคราะห์แบ่งตามระดับเขตแขวง พบว่าอัคคีภัยมีรูปแบบการกระจายตัวแบบเกาะกลุ่มหรือค่อนข้างกระจุกตัวอยู่ในแขวงนครพิงค์เพียงแขวงเดียว โดยแขวงอื่น ๆ ได้แก่ แขวงกาวิละ แขวงศรีวิชัย และแขวงเม็ງราย ยังคงมีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่ของอัคคีภัยแบบไม่แน่นอนเช่นเดิม และเมื่อวิเคราะห์ถึงระดับเขตตำบล พบว่าส่วนใหญ่ยังปรากฏรูปแบบการกระจายของอัคคีภัยแบบไม่แน่นอน โดยปรากฏรูปแบบการกระจายตัวเข้าใกล้รูปแบบเกาะกลุ่มมากที่สุดในระดับเขตตำบล คือ

ตำบลข้างเผือก ซึ่งเป็นตำบลหนึ่งในแขวงนครพิงค์ แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการกระจายตัวในระดับพื้นที่

รูปแบบการกระจายของอค์คิภย์ที่เกิดขึ้นตามการจำแนกพื้นที่ของเป็นเขตต่าง ๆ หลายระดับ แสดงให้เห็นลักษณะการกระจายตัวแบบต่าง ๆ กันในพื้นที่ รูปแบบการกระจายที่ต่างกันในพื้นที่จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความอ่อนแอทางพื้นที่ซึ่งมีความหมายที่แตกต่างกันเช่น พื้นที่ปรากฏรูปแบบการกระจายตัวแบบเกาะกลุ่มกัน แสดงว่าพื้นที่นั้นมีตำแหน่งหรือบริเวณที่อ่อนแอต่อการเกิดอค์คิภย์สูงอย่างเห็นได้ชัดเนื่องจากพื้นที่บริเวณดังกล่าวมักมีอค์คิภย์เกิดขึ้นบ่อยครั้งในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้นจึงอธิบายได้ว่าโอกาสที่จะเกิดอค์คิภย์ซ้ำกันหรือเกิดขึ้นในบริเวณใกล้เคียงกับจุดที่เคยเกิดเหตุมีความเป็นไปได้สูง ส่วนในพื้นที่ที่ปรากฏรูปแบบการกระจายตัวของอค์คิภย์แบบห่างกัน แสดงว่าพื้นที่นั้นมีตำแหน่งหรือบริเวณที่อ่อนแอต่อการเกิดอค์คิภย์ที่อยู่กระจายห่างกันในพื้นที่ โดยส่วนใหญ่่มักจะเป็นอค์คิภย์ที่เกิดขึ้นเฉพาะจุดหรือสถานที่ที่มีความอ่อนแอเท่านั้น ไม่ได้เป็นพื้นที่ที่อ่อนแอต่อการเกิดอค์คิภย์เป็นขนาดใหญ่เหมือนอย่างในพื้นที่ที่มีลักษณะการกระจายแบบเกาะกลุ่ม ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดอค์คิภย์ซ้ำกันหรือเกิดในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงกันจึงมีความเป็นไปได้้น้อยมากสำหรับพื้นที่ที่ปรากฏรูปแบบการกระจายแบบไม่แน่นอน แสดงว่ามีรูปแบบการกระจายที่ไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าเป็นแบบเกาะกลุ่มกันหรือเป็นแบบแพร่กระจายห่างกัน เพราะพื้นที่ดังกล่าวมีรูปแบบของทั้งสองลักษณะปะปนกันอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ ดังนั้นจึงอธิบายได้ว่าพื้นที่ที่มีรูปแบบการกระจายแบบไม่แน่นอนนี้จัดเป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนแอต่อการเกิดอค์คิภย์กระจายอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ไม่สามารถระบุพื้นที่อ่อนแอชัดเจนได้ เพราะทุกตำแหน่งทุกบริเวณสามารถเกิดอค์คิภย์ขึ้นได้หมด โดยโอกาสที่จะทำให้เกิดอค์คิภย์ขึ้นซ้ำกัน หรือเกิดใกล้เคียงกับบริเวณจุดที่เคยมีประวัติการเกิดมาแล้วนั้น มีความเป็นไปได้พอ ๆ กันกับโอกาสที่จะทำให้เกิดอค์คิภย์กระจายตัวแยกห่างออกมาจากบริเวณที่มีลักษณะการกระจายแบบเกาะกลุ่ม