

บทที่ 4

ลักษณะของพื้นที่ศึกษา

4.1 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา

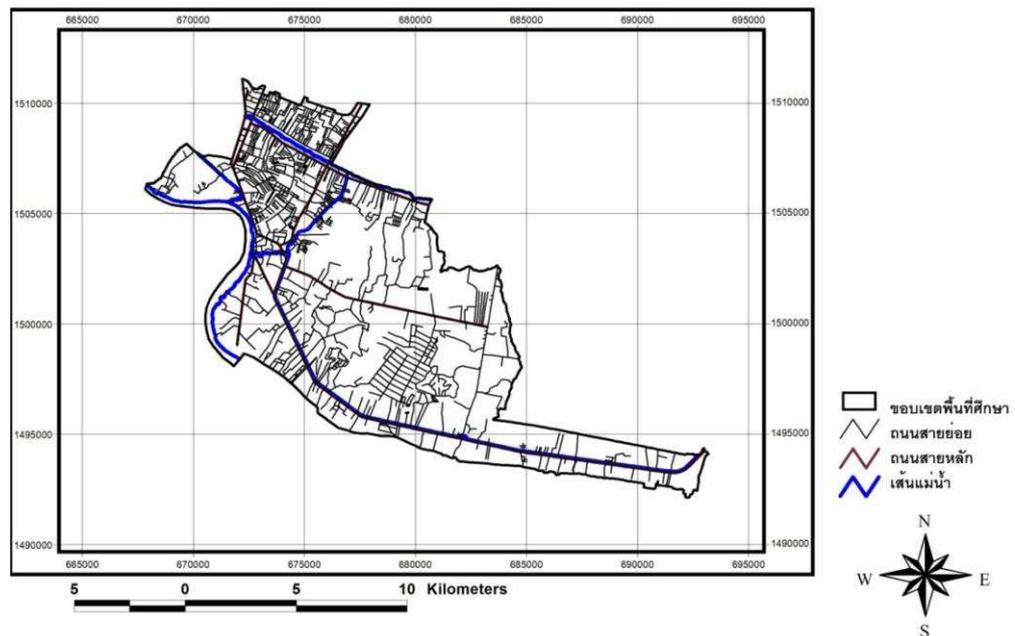
4.1.1 ลักษณะโดยทั่วไป

พื้นที่ศึกษาในการศึกษาคั้งนี้ คือ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา โดยอยู่ตอนปลายสุดของแม่น้ำเจ้าพระยาและตั้งอยู่เหนืออ่าวไทย มีเนื้อที่ประมาณ 190.557 ตารางกิโลเมตรโดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร
ทิศใต้	ติดต่อกับ อ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อำเภอบางพลีและอำเภอหนองบ่อ
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อำเภอพระสมุทรเจดีย์และอำเภอพระประแดง

ภาพที่ 4.1

ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา



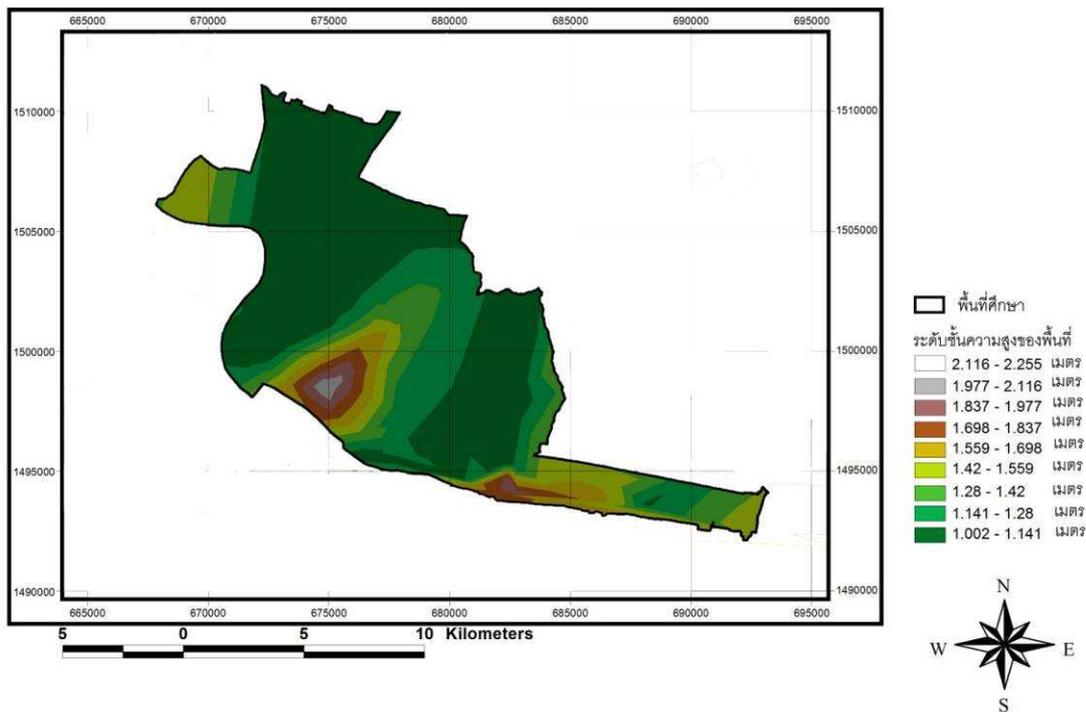
หมายเหตุ: จากการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สารสนเทศ

4.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ของจังหวัดส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ไม่มีภูเขา มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน มีลำคลอง ได้แก่ คลองสำโรง คลองสรรพสามิต ซึ่งเป็นคลองที่มีความสำคัญในด้านการชลประทานเพื่อการเกษตร และเป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งทางน้ำ โดยทั่วไปลักษณะภูมิประเทศสามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1) พื้นที่บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่ง เป็นที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับการปลูกพืชสวน
- 2) พื้นที่ราบกว้างใหญ่บริเวณทางตอนเหนือและตะวันออก เหมาะแก่การทำนาหรือทำสวน มีประตูน้ำชลประทานสำหรับป้องกันน้ำเค็ม เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญของจังหวัด
- 3) พื้นที่บริเวณตอนใต้ใกล้ชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ที่น้ำทะเลท่วมถึง

ภาพที่ 4.2
ระดับความสูงของพื้นที่ ในเขตพื้นที่ศึกษา



หมายเหตุ: จากการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สารสนเทศ

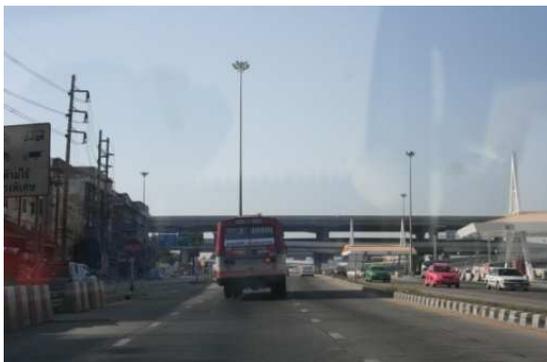
ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดสมุทรปราการเป็นอากาศแบบชายทะเล ไม้ร้อนจัด ในฤดูหนาวมีความชื้นในอากาศสูง เนื่องจากอิทธิพลจากชายทะเล และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีปริมาณฝนตกมากในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี พุทธศักราช 2545 เท่ากับ 1,445.01 มิลลิเมตร เฉลี่ยฝนตกต่อปีเท่ากับ 86 วัน ซึ่งเดือนตุลาคมเป็นเดือนที่มีน้ำฝนมากที่สุด และเดือนธันวาคมเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุด

4.1.3 ลักษณะโครงข่ายถนนในพื้นที่ศึกษา

เมื่อพิจารณาจากแผนที่เมืองแล้ว พบว่าพื้นที่ศึกษามีลักษณะของถนนที่วางตัวเป็นในลักษณะของกริด (grid) โดยมีถนนทางหลวงหมายเลข 34 ถนนทางหลวงหมายเลข 3016 ถนนทางหลวงหมายเลข 3243 และถนนทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) เป็นถนนสายหลัก โดยในอนาคตมีการวางแผนการตัดถนนเพื่อทำการเชื่อมต่อถนนสายหลักทั้งสามสาย ซึ่งจะมีถนนสายต่าง ๆ ตัดผ่านจังหวัดสมุทรปราการไปยังจังหวัดใกล้เคียงหลายสาย นอกจากนี้ยังมีถนนเชื่อมติดต่อระหว่างอำเภอต่าง ๆ ภายในจังหวัดอีกด้วย โดยถนนเส้นสำคัญได้แก่ ถนนสุขุมวิท ถนนเทพารักษ์ ถนนศรีนครินทร์ ถนนตำหรุ-บางพลี ถนนท้ายบ้าน และถนนแพรงศึกษา ส่วนการคมนาคมติดต่อของประชาชนภายในจังหวัด นอกจากการใช้รถยนต์ส่วนตัวหรือพาหนะอื่น ๆ แล้วยังสามารถใช้บริการรถโดยสารประจำทาง ได้แก่ บริการโดยสารขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร และ บริการรถยนต์โดยสารของบริษัทเอกชนเปิดควบคู่กันทั้งรถโดยสารขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก นอกจากนี้ตามตรอกและซอยต่าง ๆ จะมีรถจักรยานยนต์รับจ้างบริการรับส่งคนโดยสารตลอดเวลา ทำให้การสัญจรทางบกมีความสะดวกค่อนข้างมาก

ภาพที่ 4.3

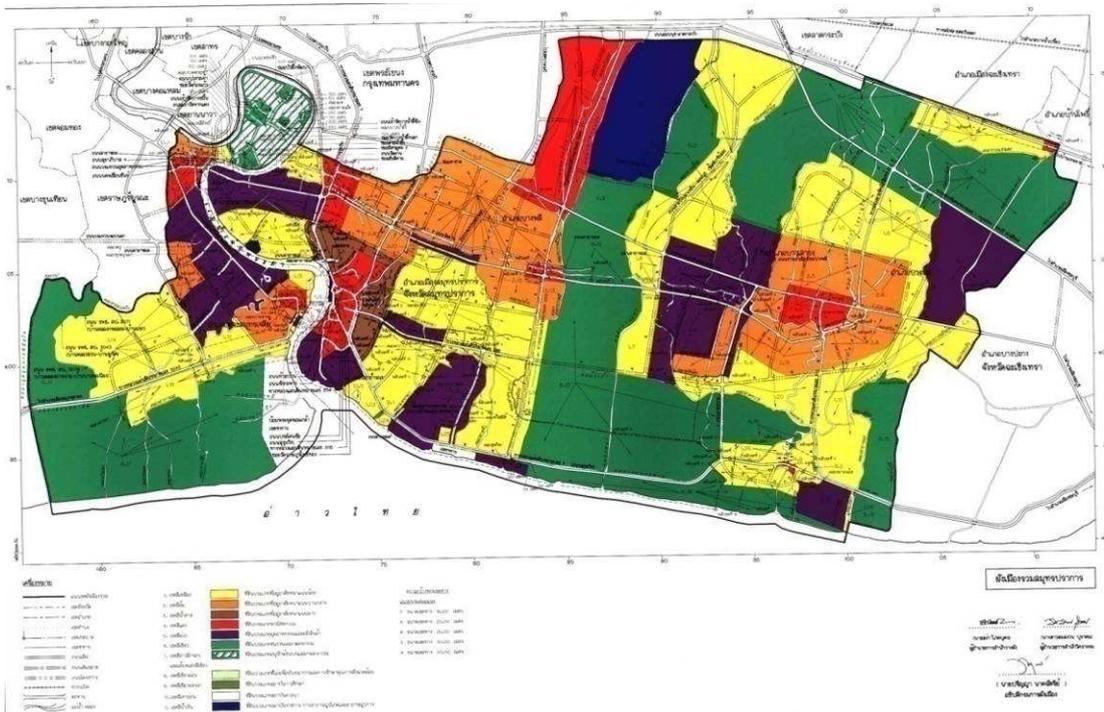
ลักษณะของถนนสายหลักในพื้นที่ศึกษา



4.1.4 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

จากข้อมูลลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยออกเป็นกฎกระทรวงผังเมืองรวม พุทธศักราช 2544 พบว่าจังหวัดสมุทรปราการมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลาย โดยลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักคือ เขตเมืองริมสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา และเมืองย่อยทางทิศ ตะวันออกของพื้นที่ศึกษา ซึ่งลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินมีทั้งที่เป็นที่ดินประเภทอยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นปานกลาง ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยความหนาแน่นต่ำ ที่ดินประเภทที่อุตสาหกรรม และคลังสินค้า ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม

ภาพที่ 4.4
ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน



ที่มา: กรมโยธาธิการและการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, 2544.

4.1.5 ลักษณะของพื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ศึกษานั้นโดยส่วนมากจะเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยด้านอุทกภัย เนื่องจากลักษณะของภูมิประเทศที่เป็นพื้นที่ราบ ประกอบด้วยการเป็นพื้นที่รองรับการไหลของน้ำ ในกรณีน้ำหลากจากพื้นที่ตอนบนของพื้นที่ศึกษา ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่พบว่า พื้นที่ในเขตตัวเมืองสมุทรปราการนั้นมีปัญหาน้ำท่วมขังตลอดทุกวัน เนื่องมาจากอิทธิพลของน้ำขึ้นและน้ำลง เป็นผลทำให้น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาไหลเข้ามายังพื้นที่ผ่านท่อระบายน้ำ ทำให้พื้นที่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาเกิดน้ำท่วมขังเป็นแอ่ง ซึ่งปัญหาที่เกิดจากน้ำท่วมในลักษณะนี้จะถูกระบายออกเองโดยธรรมชาติ หรือการเกิดน้ำลง ซึ่งพื้นที่เสี่ยงด้านการเกิดอุทกภัย จากข้อมูลภูมิศาสตร์สารสนเทศ พบว่า พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยประเภทน้ำท่วมสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท โดยจะเป็นพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมขังซ้ำซ้อน และพื้นที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขัง โดยพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขังนั้นจะเป็นพื้นที่ต่ำมีลักษณะเป็นแอ่ง นอกจากนี้จากการที่ได้ลงสำรวจพื้นที่บริเวณจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ในด้านของความเสี่ยงจากการกัดเซาะของชายฝั่งนั้น ในพื้นที่เสี่ยงภัยด้านนี้ได้แก่พื้นที่บริเวณชายฝั่งอ่าวไทย โดยเฉพาะชายฝั่งด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษา ได้แก่พื้นที่ชายฝั่งทะเลในอำเภอพระสมุทรเจดีย์

4.2 ลักษณะทางสังคมของพื้นที่ศึกษา

4.2.1 ลักษณะทางประชากร

อำเภอเมืองมีจำนวนประชากรมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับอำเภออื่นๆในจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งจังหวัดสมุทรปราการเป็นจังหวัดที่รองรับการขยายตัวจากกรุงเทพมหานคร ทั้งในด้านการผลิต ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม และการกระจายตัวของประชากรย้ายถิ่นจากที่อื่นเข้ามาในจังหวัดเป็นจำนวนมาก โดยสาเหตุที่ย้ายเข้ามาคือ ย้ายตามบุคคลในครัวเรือน และเพื่อเข้ามาหางานทำ ทั้งนี้เนื่องจากจังหวัดสมุทรปราการเป็นจังหวัดในเขตปริมณฑล มีอาณาเขตติดต่อกับกรุงเทพมหานครและมีโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายของประชากรเข้ามาประกอบอาชีพในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 4.1

จำนวนประชากรอำเภอเมือง ระหว่างปี พ.ศ. 2540 ถึงปี พ.ศ. 2551

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากรชาย	จำนวนประชากรหญิง	จำนวนประชากรรวม	จำนวนบ้าน
2540	149,929	157,753	307,682	108,780
2541	153,459	162,049	315,508	113,803
2542	155,157	164,693	319,850	116,949
2543	158,558	169,200	327,758	118,511
2544	36,033	38,454	74,487	27,805
2545	37,955	40,794	78,749	29,211
2546	40,454	43,358	83,812	32,223
2547	42,231	45,893	88,124	35,856
2548	46,087	50,114	96,201	39,610
2549	50,163	54,543	104,706	42,745
2550	52,638	57,382	110,020	45,256
2551	44,310	48,281	92,591	40,747

ที่มา: กระทรวงมหาดไทย, 2551.

4.3 การวิเคราะห์ระดับความเสี่ยงเชิงพื้นที่ของจังหวัดสมุทรปราการ

ในการศึกษาเพื่อทำการคัดเลือกระดับของพื้นที่ปลอดภัยในพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ จะใช้การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สารสนเทศ จะใช้ชั้นข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ รัศมีการให้บริการของถนนสายย่อย รัศมีการให้บริการของถนนสายหลัก ลักษณะของถนนสายหลัก ลักษณะของถนนสายย่อย พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำ พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่ง และรัศมีการเสี่ยงจากน้ำล้นตลิ่งเพื่อทำการวิเคราะห์เชิงพื้นที่

4.3.1 ชั้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม

ชั้นของข้อมูล (attribute data) ที่นำมาใช้สามารถจำแนกออกเป็นสองส่วน ได้แก่ พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มและเกิดน้ำท่วม และพื้นที่ที่ไม่ใช่พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มและ

เกิดน้ำท่วม ซึ่งจากการศึกษา พบว่า พื้นที่ที่เสี่ยงภัยที่เสี่ยงต่อการดินถล่มและเกิดน้ำท่วม จะเป็นพื้นที่ในเขตเมืองสมุทรปราการ ได้แก่ พื้นที่บางส่วนในเขตตำบลเทพารักษ์ พื้นที่บางส่วนในเขตตำบลท้ายบ้าน และพื้นที่บางส่วนในเขตตำบลบางปู

จากข้อมูลของกรมโยธาธิการและการผังเมืองได้ทำการสำรวจพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมของอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการพบว่า พื้นที่ส่วนมากเป็นพื้นที่ที่ไม่เสี่ยงภัยต่อดินถล่มและน้ำท่วม (ภาพที่ 4.5) ซึ่งสามารถวิเคราะห์เพื่อจำแนกขนาดของพื้นที่ออกได้เป็นตารางดังนี้

ตารางที่ 4.2
ขนาดของพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและดินถล่ม

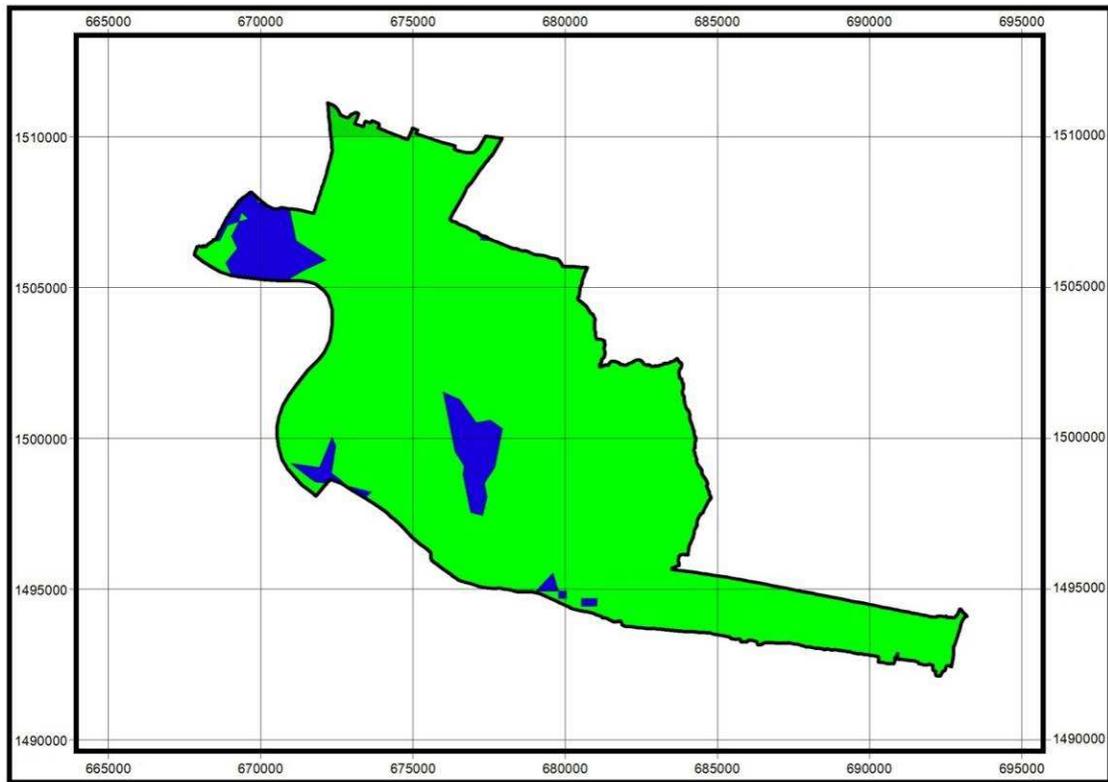
ลักษณะของพื้นที่	ขนาด ตาราง (กิโลเมตร)	ร้อยละ
พื้นที่ไม่เสี่ยงภัยดินถล่มและน้ำท่วม	155.37	93.44
พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มและน้ำท่วม	10.90	6.56
รวมพื้นที่	166.27	100.00

ชั้นของข้อมูล (attribute data) ที่นำมาใช้สามารถจำแนกออกเป็นสองส่วน ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่งที่มีความสูงของคลื่น 1 – 3 เมตร พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่งที่มีความสูงของคลื่น 0.2 – 1 เมตร โดยจากงานศึกษาถึงการคาดการณ์พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่ง ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง พบว่า พื้นที่ศึกษาส่วนมากเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่งที่มีความสูงของคลื่นระหว่าง 0.2 – 1.0 เมตร (ภาพที่ 4.6) ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นตารางดังนี้

ตารางที่ 4.3
ขนาดพื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่ง

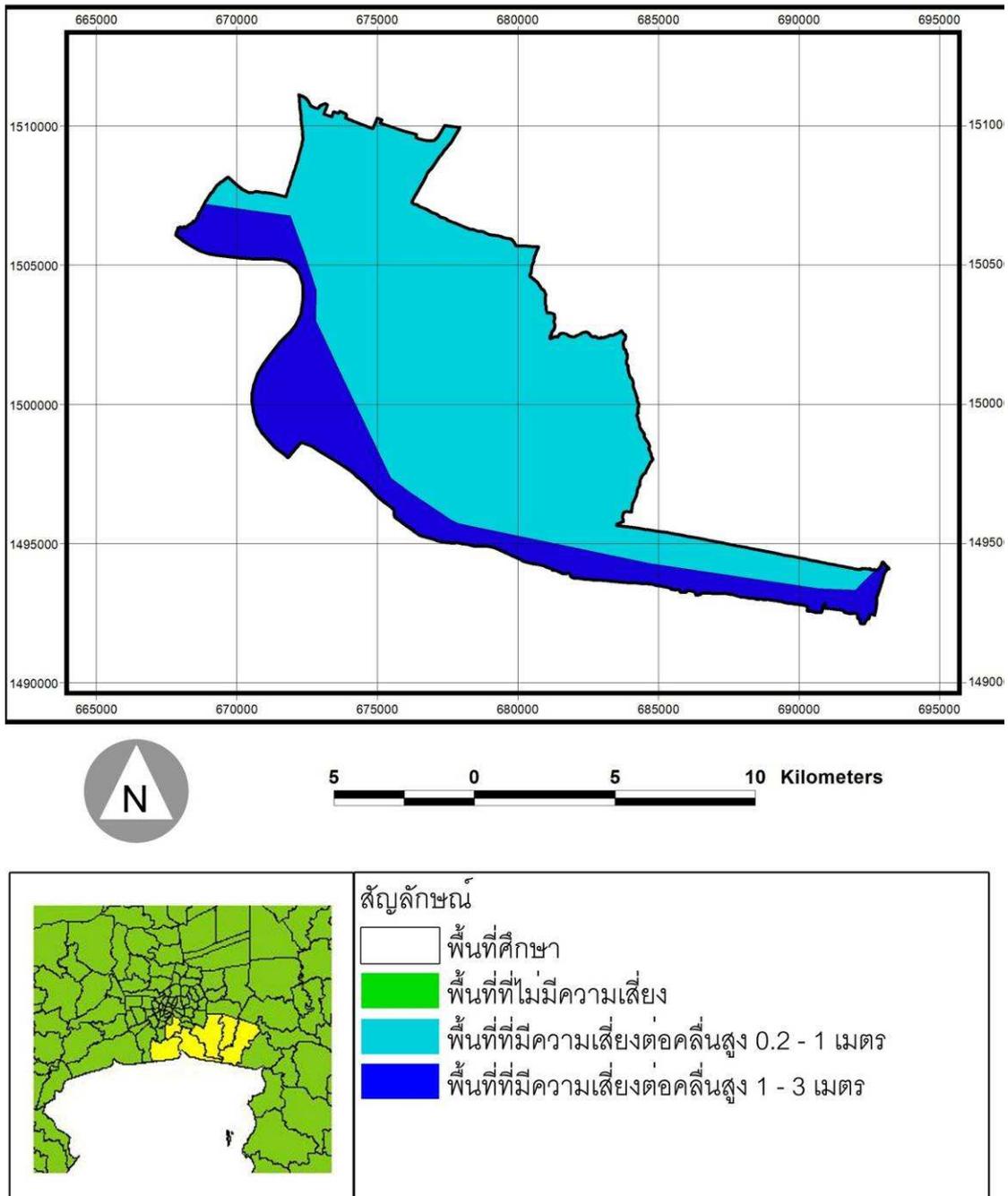
ลักษณะของพื้นที่	ขนาด ตารางกิโลเมตร	ร้อยละ
พื้นที่เสี่ยงคลื่นซัดชายฝั่งความสูง 1 - 3 เมตร	38.2485	23.01
พื้นที่เสี่ยงคลื่นซัดชายฝั่งความสูง 0.2 - 1 เมตร	127.9881	76.99
รวมพื้นที่	166.2366	100.00

ภาพที่ 4.5
เขตพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม



ที่มา: กรมโยธาธิการและการผังเมือง, 2545.

ภาพที่ 4.6
พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่ง



ที่มา: ศูนย์วิจัยภัยธรรมชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2552.

4.3.3. ชั้นข้อมูลโครงข่ายถนน

1) ชั้นข้อมูลระยะของการให้บริการของถนนสายหลัก

การจำแนกลักษณะของถนนสายหลักในพื้นที่ศึกษานั้นสามารถจำแนกระดับของถนนซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็น 6 ระดับได้แก่ ถนนทางหลวงแผ่นดินสายประธาน ทางหลวงแผ่นดินสายประธานในภาค ทางหลวงแผ่นดินสายรอง ทางหลวงแผ่นดินระหว่างจังหวัด ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายหลัก และถนนในท้องถิ่น ส่วนในด้านจำนวนช่องทางการจราจรนั้นมีตั้งถนน แต่สองช่องทางการจราจร ถนนสี่ช่องทางการจราจร ซึ่งจากการสำรวจในพื้นที่พบว่า ถนนสายหลักบางช่วงนั้นมีขนาดของช่องทางการจราจรที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่โดยรอบของถนนเส้นนั้น

ภาพที่ 4.7

ลักษณะถนนสายหลัก



2) ชั้นข้อมูลระยะของการให้บริการของถนนสายย่อย

จากการวิเคราะห์โดยการศึกษาถึงสภาพของถนนที่อาจส่งผลต่อการเข้าถึงของพื้นที่ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า สภาพของถนนสามารถจำแนกออกได้เป็น 6 ลักษณะ ได้แก่ ถนนที่สามารถใช้ได้ทุกฤดู พื้นถนนแข็ง ชนิดทางคู่สี่ช่องทางการจราจร ถนนที่สามารถใช้ได้ทุกฤดู พื้นถนนแข็งกว้างสองช่องทางหรือมากกว่า ถนนที่สามารถใช้ได้ทุกฤดู พื้นถนนแข็ง กว้างหนึ่งช่องทาง ถนนในเขตเมือง ทางแยกต่างระดับ กว้างสองช่องทางหรือมากกว่า และทางแยกต่างระดับกว้างหนึ่งช่องทาง

ภาพที่ 4.8

ลักษณะของถนนสายย่อย



จากการวิเคราะห์ลักษณะการให้บริการของถนนสายหลักและถนนสายย่อยด้วยเครื่องมือภูมิศาสตร์สารสนเทศสามารถวิเคราะห์ตามลักษณะการให้บริการของถนนได้ ดังนี้

จากการวิเคราะห์โดยการสร้างรัศมีการให้บริการของถนนสายหลัก โดยมีระยะห่างของรัศมี 1 กิโลเมตร จำนวนสามวงเพื่อวิเคราะห์หาค่าศักยภาพของการเข้าถึงระหว่างพื้นที่และเส้นทางสายหลักสามารถจำแนกออกได้เป็นพื้นที่การให้บริการได้เป็น 3 ระดับ ซึ่งได้จำแนกพื้นที่การให้บริการดังตารางที่ 4.4

จากการวิเคราะห์โดยการสร้างรัศมีการให้บริการย่อย โดยมีระยะห่างของรัศมี 500 เมตร จำนวนสามวงเพื่อวิเคราะห์หาค่าศักยภาพของการเข้าถึงระหว่างพื้นที่และเส้นทางสายหลักสามารถจำแนกออกได้เป็นพื้นที่การให้บริการได้เป็น 3 ระดับ ซึ่งได้จำแนกพื้นที่การให้บริการดังตารางที่ 4.4

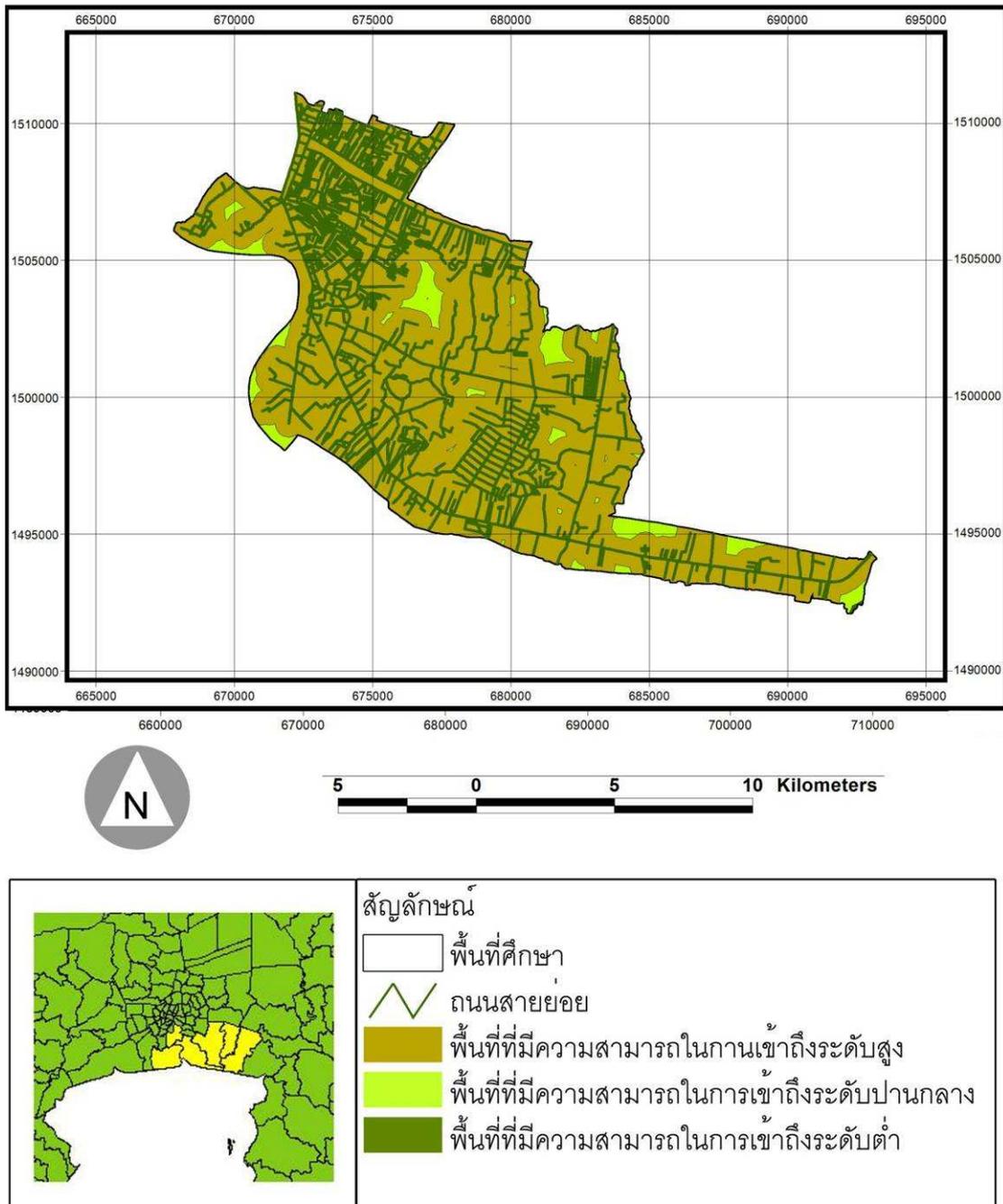
ตารางที่ 4.4

ระยะการให้บริการของถนนลักษณะต่าง ๆ

ลักษณะถนน	ลักษณะของพื้นที่	ขนาด (ตารางกิโลเมตร)	ร้อยละ
ถนนสายหลัก	พื้นที่ระหว่าง 0 - 1000 เมตร	103.4772	62.60
	พื้นที่ระหว่าง 1000 - 2000 เมตร	44.5682	26.96
	พื้นที่ระหว่าง 2000 - 3000 เมตร	17.2653	10.44
	รวมพื้นที่	165.3107	100.00
ถนนสายย่อย	พื้นที่ระหว่าง 0 - 500 เมตร	158.3112	95.21
	พื้นที่ระหว่าง 500 - 1000 เมตร	7.9147	4.76
	พื้นที่ระหว่าง 1000 - 1500 เมตร	0.0509	0.03
	รวมพื้นที่	166.2768	100.00

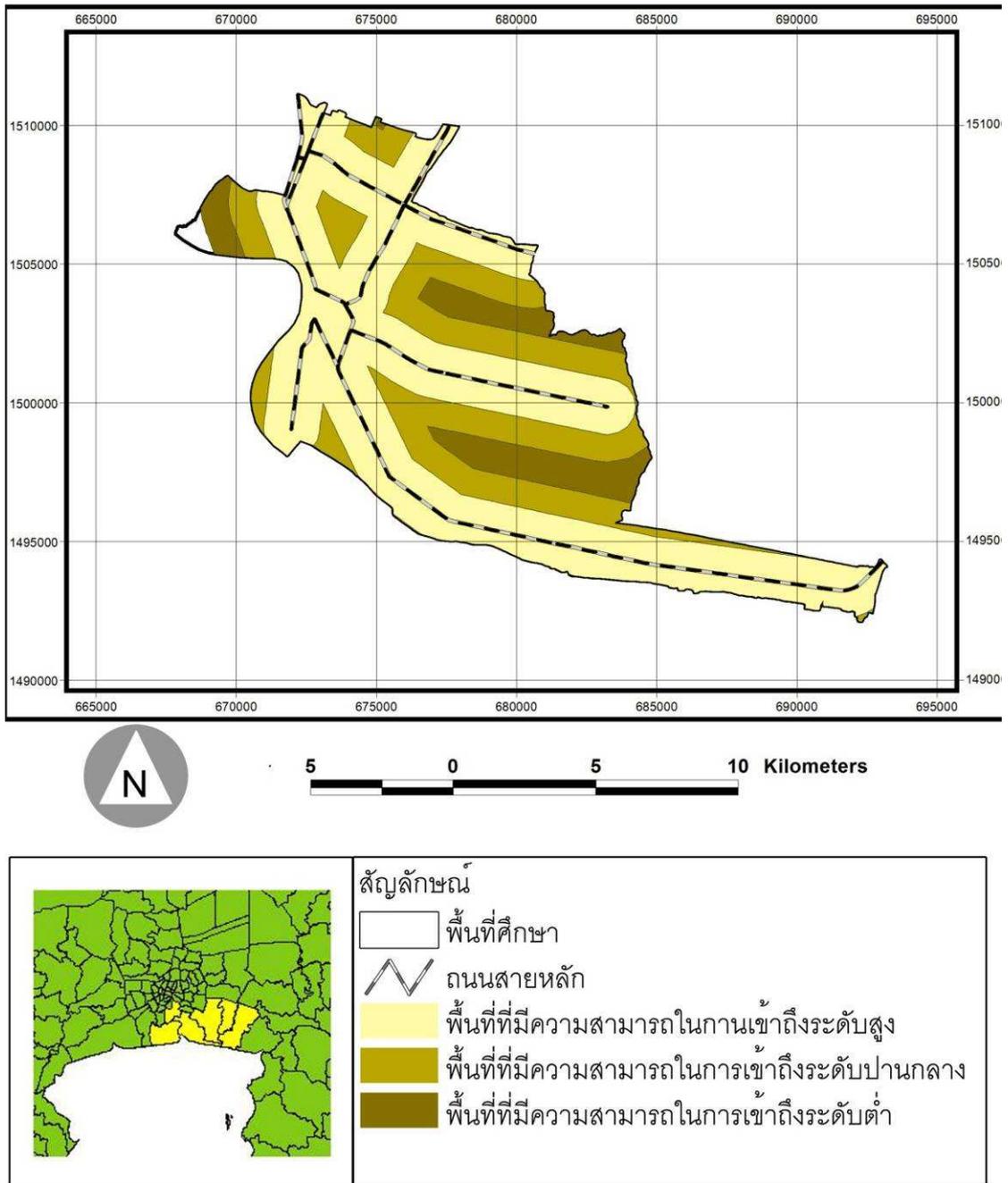
ลักษณะของการให้บริการของถนนสายหลักและถนนสายย่อยเมื่อทำการวิเคราะห์เชิงพื้นที่แล้วสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 4.9 และภาพที่ 4.10

ภาพที่ 4.9
พื้นที่การให้บริการของถนนสายย่อย



ที่มา: กรมโยธาธิการและการผังเมือง, 2545

ภาพที่ 4.10
พื้นที่การให้บริการของถนนสายหลัก



ที่มา: กรมโยธาธิการและการผังเมือง, 2545

4.3.4. ชั้นข้อมูลพื้นที่ที่อาจมีความเสี่ยงจากน้ำล้นตลิ่งในกรณีที่เกิดน้ำท่วม

ลักษณะของความเสียหายจากน้ำล้นตลิ่งของพื้นที่ศึกษาซึ่งโดยปกติแล้วพื้นที่ในอำเภอเมืองโดยเฉพาะในเขตตัวเมืองนั้นประสบปัญหาน้ำล้นตลิ่งซึ่งเกิดจากอิทธิพลของน้ำขึ้นและน้ำลงของทะเล หากพิจารณาถึงอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลงเป็นปัจจัยหลักแล้ว ในกรณีที่เกิดฝนตกอย่างรุนแรงและเกิดน้ำท่วมแล้ว มีโอกาสที่จะเกิดน้ำล้นตลิ่งได้ เนื่องจากการระบายน้ำบริเวณตัวเมืองนั้นจะใช้การระบายน้ำลงแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งทำให้การระบายน้ำในช่วงเวลาดังกล่าวนั้นไม่สามารถที่จะระบายน้ำได้ทัน

ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดจากน้ำล้นตลิ่งในพื้นที่ศึกษา โดยการใช้ลักษณะของการสร้างรัศมีของความเสียหายในพื้นที่ ซึ่งกำหนดระยะความเสี่ยงของพื้นที่ที่ระยะ 200 เมตร สามารถจำแนกออกได้ทั้งสิ้น 3 ระดับซึ่งได้จำแนกขนาดของพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำล้นตลิ่งได้ดังตารางที่ 4.5

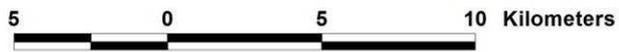
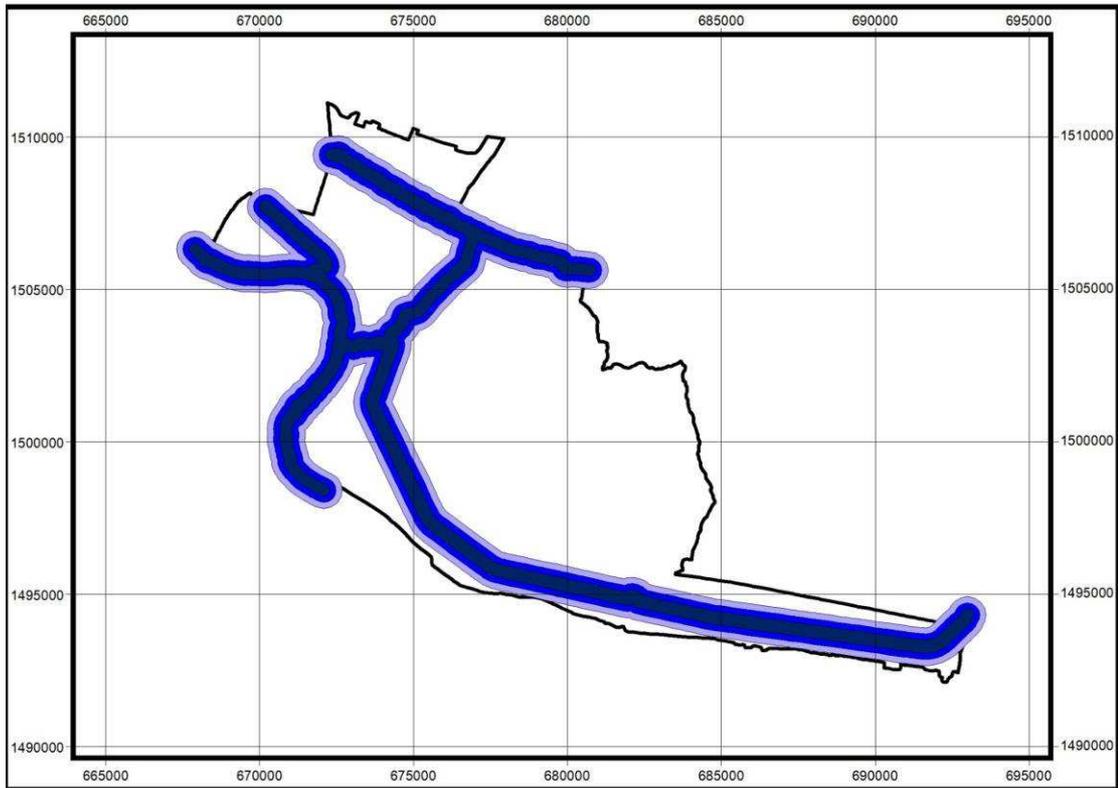
ตารางที่ 4.5
ขนาดของพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำล้นตลิ่ง

ลักษณะของพื้นที่	ขนาด (ตารางเมตร)	ร้อยละ
พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำล้นตลิ่งระดับสูง (ระยะรัศมี 0 - 200 เมตร)	24.0831	6.19
พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำล้นตลิ่งระดับปานกลาง (ระยะรัศมี 200 - 400 เมตร)	182.784	46.97
พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำล้นตลิ่งระดับต่ำ (ระยะรัศมี 400 - 600 เมตร)	182.2568	46.84
รวมพื้นที่	389.1239	100.00

หมายเหตุ: การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือภูมิศาสตร์สารสนเทศ

ลักษณะของพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำล้นตลิ่งเมื่อทำการวิเคราะห์เชิงพื้นที่สามารถจำแนกพื้นที่ได้ในภาพที่ 4.11

ภาพที่ 4.11
พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมตลิ่ง



ที่มา: กรมโยธาธิการและการผังเมือง, 2545

4.4 การวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ปลอดภัย

ในการวิเคราะห์เพื่อหาศักยภาพของพื้นที่ปลอดภัยในพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์โดยใช้ model builder ซึ่งเป็นเครื่องมือวิเคราะห์เชิงพื้นที่ชนิดหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อหาศักยภาพเชิงพื้นที่และประมวลผลได้ ซึ่งในการวิเคราะห์ในครั้งนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์โดยการให้ลำดับค่าคะแนนปัจจัยที่เรียกว่าวิธีถ่วงน้ำหนักเชิงตัวเลข (arithmetical method) โดยจะเป็นการกำหนดค่าคะแนนในแต่ละตัวแปรย่อย (attribute) แล้วนำไปคูณกับค่าน้ำหนักปัจจัยหลัก (factor) โดยในการคำนวณในครั้งนี้ได้กำหนดทั้งปัจจัยที่เป็นบวกและปัจจัยที่เป็นลบ ซึ่งสามารถกำหนดได้ดังนี้

ปัจจัยบวกที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบไปด้วยปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- 1) รัศมีการให้บริการของถนนสายย่อย
- 2) รัศมีการให้บริการของถนนสายหลัก
- 3) ลักษณะของถนนสายหลัก
- 4) ลักษณะของถนนสายย่อย

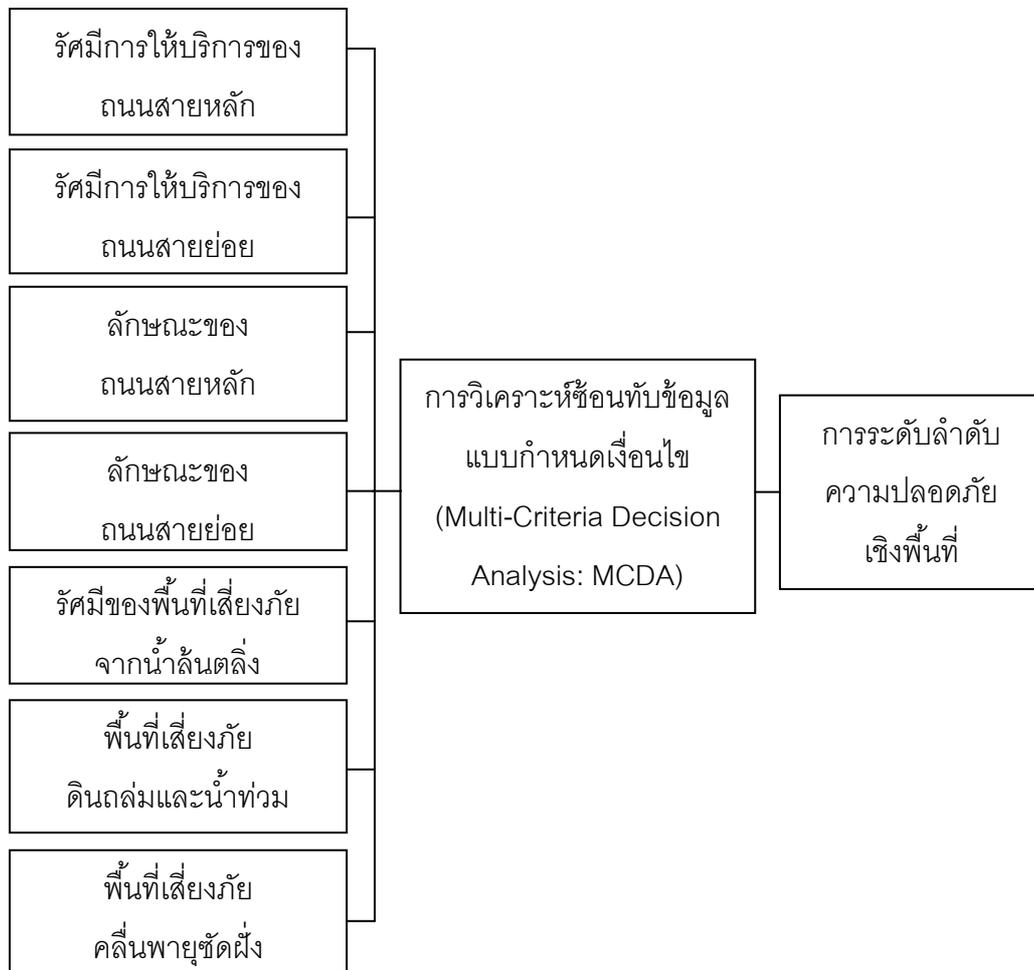
ปัจจัยลบที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบไปด้วยปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- 1) พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม
- 2) พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่ง
- 3) รัศมีความเสี่ยงจากน้ำล้นตลิ่ง

ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สารสนเทศจะใช้การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สารสนเทศ คือ model builder ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์เชิงพื้นที่ชนิดหนึ่งหนึ่งในโปรแกรม ArcView GIS โดยในขั้นตอนของการวิเคราะห์เพื่อหาศักยภาพของพื้นที่จะจำแนกปัจจัยออกเป็นสองปัจจัยหลัก ได้แก่ปัจจัยเชิงบวก และปัจจัยเชิงลบ โดยปัจจัยเชิงบวกจะเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้พื้นที่นั้นมีศักยภาพในการที่จะกำหนดใช้เป็นพื้นที่ปลอดภัยเบื้องต้นได้ ส่วนปัจจัยเชิงลบจะเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ ได้แก่ความเสี่ยงของภัยคลื่นพายุซัดฝั่งและภัยสึบเนื่องจากเกิดขึ้นในช่วงนั้น เพื่อทำการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในการกำหนดระดับของพื้นที่ปลอดภัยเบื้องต้นจะเป็นไปตามขั้นตอนดังภาพที่ 4.12 ดังนี้

ภาพที่ 4.12

ลำดับขั้นตอนของการวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยใช้วิธี model builder



4.4.1 การให้ลำดับค่าคะแนนของปัจจัยหลักและของตัวแปรย่อย

ในการให้ลำดับค่าคะแนนของปัจจัยหลักและของตัวแปรย่อยนั้นสามารถกำหนดค่าลำดับปัจจัยโดยพิจารณาตามลำดับความสำคัญโดยมีพื้นฐานจากความรู้และความเข้าใจของผู้ทำการวิจัยเป็นสำคัญ ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับความคิดเห็นของนักวิชาการท่านอื่น ๆ ได้ ซึ่งจากการให้ลำดับค่าน้ำหนักปัจจัยในปัจจัยบวกและปัจจัยลบในปัจจัยต่าง ๆ สามารถกำหนดได้เป็นดังนี้

ตารางที่ 4.6
การกำหนดค่าน้ำหนักปัจจัยในแต่ละตัวแปรย่อย

ปัจจัย	ค่าน้ำหนักปัจจัย (multiplier)	ชนิดของตัวแปรย่อย (attribute)	ค่าน้ำหนัก ตัวแปรย่อย
รัศมีการ ให้บริการของ ถนนสายย่อย	+2	ระยะเข้าถึงได้อย่างสะดวก (0 – 500 เมตร)	3
		ระยะเข้าถึงได้สะดวกปานกลาง (500 – 1000 เมตร)	2
		ระยะเข้าถึงได้สะดวกน้อย (1000 – 1500 เมตร)	1
รัศมีการ ให้บริการของ ถนนสายหลัก	+3	ระยะเข้าถึงได้อย่างสะดวก (0 – 500 เมตร)	5
		ระยะเข้าถึงได้สะดวกปานกลาง (500 – 1000 เมตร)	4
		ระยะเข้าถึงได้สะดวกน้อย (1000 – 1500 เมตร)	3
ลักษณะของ ถนนสายหลัก	+2	ใช้ได้ทุกฤดู พื้นถนนแข็ง ชนิดทางคูสี่ช่อง จราจร	4
		ใช้ได้ทุกฤดู พื้นถนนแข็ง กว้างสองช่อง จราจร	3
ลักษณะของ ถนนสายย่อย	+2	ใช้ได้ทุกฤดู พื้นถนนแข็ง ชนิดทางคูสี่ จราจร	5
		ใช้ได้ทุกฤดู พื้นถนนแข็ง กว้างสองช่อง จราจร	4
		ใช้ได้ทุกฤดู ชนิดกว้างหนึ่งช่องจราจร	1
ลักษณะของ ถนนสายย่อย	+2	ถนนต่างระดับ ชนิดหนึ่งช่องจราจร	2
		ใช้ได้ทุกฤดู พื้นถนนอ่อน กว้างสองช่อง จราจร	3

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าน้ำหนักปัจจัย (multiplier)	ชนิดของตัวแปรย่อย (attribute)	ค่าน้ำหนัก ตัวแปรย่อย
ลักษณะของ ถนนสายย่อย	+2	ใช้ได้ทุกฤดู พื้นถนนอ่อน กว้างหนึ่งช่อง จราจร	2
		ถนนสามารถใช้ได้ในหน้าแล้ง พื้นถนน อ่อน	0
		ทางเกวียน	0
พื้นที่เสี่ยงภัย น้ำท่วม	-3	พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม	3
		ไม่ใช่พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม	0
พื้นที่เสี่ยงภัย คลื่นพายุซัด ฝั่ง	-5	พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่ง ที่มีความสูงของคลื่น 0.2 – 1 เมตร	5
		พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่ง ที่มีความสูงของคลื่น 1 – 3 เมตร	3
		ไม่ใช่พื้นที่เสี่ยงภัยคลื่นพายุซัดฝั่ง	0
รัศมีความ เสี่ยงจากน้ำ ล้นตลิ่ง	-2	พื้นที่เสี่ยงภัยจากน้ำล้นตลิ่งระดับสูง	3
		พื้นที่เสี่ยงภัยจากน้ำล้นตลิ่งระดับ ปานกลาง	2
		พื้นที่เสี่ยงภัยจากน้ำล้นตลิ่งระดับต่ำ	1

เมื่อทำการวิเคราะห์โดยการให้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สารสนเทศ สามารถจำแนกขนาดพื้นที่ออกเป็นระดับต่าง ๆ ทั้งสิ้น 5 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ปลอดภัยระดับต่ำสุด (พื้นที่ที่เสี่ยงภัยระดับสูงที่สุด) พื้นที่ปลอดภัยระดับต่ำ (พื้นที่ที่เสี่ยงภัยระดับสูง) พื้นที่ปลอดภัยระดับปานกลาง พื้นที่ปลอดภัยระดับสูง (พื้นที่เสี่ยงภัยระดับน้อย) และพื้นที่ปลอดภัยระดับสูงที่สุด (พื้นที่ที่เสี่ยงภัยระดับน้อยที่สุด) และเมื่อทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยนำชั้นข้อมูลพื้นที่ปลูกสร้างมาทำการซ้อนทับกันแล้วสามารถจำแนกอาคารในพื้นที่เสี่ยงแต่ละระดับได้ดังตารางที่ 4.7 ดังนี้

ตารางที่ 4.7

ขนาดพื้นที่ศักยภาพในระดับต่าง ๆ และการคาดการณ์จำนวนอาคารเสี่ยงในพื้นที่

ชนิดของพื้นที่	ขนาดของพื้นที่ (ตร.กม.)		อาคารในพื้นที่เสี่ยง	
	ขนาด	ร้อยละ	หลัง	ร้อยละ
พื้นที่ปลอดภัยระดับต่ำสุด	0.02	0.01	0	0.00
พื้นที่ปลอดภัยระดับต่ำ	6.46	3.88	3,050	1.67
พื้นที่ปลอดภัยระดับปานกลาง	97.81	58.82	87,310	47.72
พื้นที่ปลอดภัยระดับสูง	61.63	37.06	92,410	50.50
พื้นที่ปลอดภัยระดับสูงสุด	0.36	0.22	202	0.11
รวม	166.28	100.00	182,972	100.00

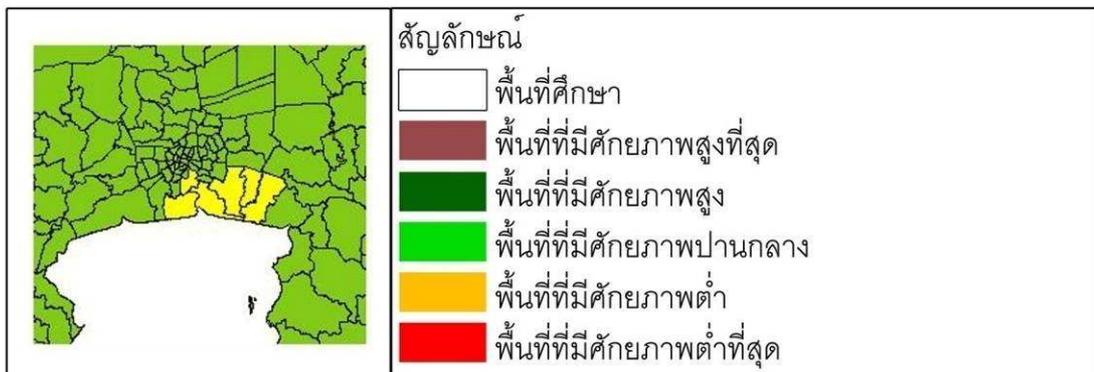
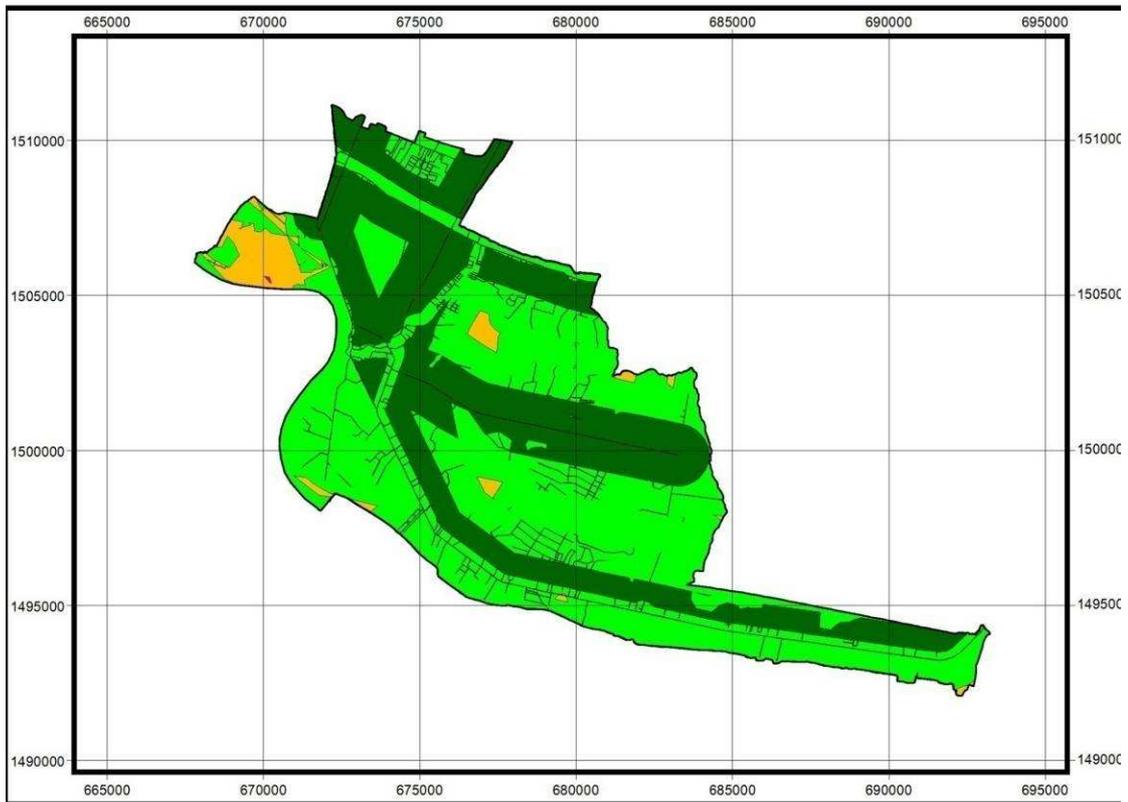
หมายเหตุ: ขนาด grid cell size = 150*150 m.

จากการกำหนดลำดับค่าคะแนนปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ศักยภาพในการกำหนดเป็นพื้นที่ปลอดภัย สามารถระบุออกเป็นพื้นที่ได้ 5 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีศักยภาพสูงที่สุด พื้นที่ที่มีศักยภาพสูง พื้นที่ที่มีศักยภาพปานกลาง พื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำ และพื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำที่สุด ซึ่งจากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่แล้วพบว่า พื้นที่อำเภอเมืองสมุทรปราการมีระดับความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด โดยมีขนาดพื้นที่ 97.81 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 58.82 รองลงมาคือ พื้นที่ที่มีความปลอดภัยอยู่ในระดับสูง โดยมีขนาดพื้นที่ 61.63 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 37.06 ซึ่งพื้นที่ที่มีระดับของความปลอดภัยที่สูงนั้นเป็นพื้นที่ใกล้กับเส้นทางคมนาคม ได้แก่ ถนนสายหลักและถนนสายย่อย

ในการจำแนกเพื่อหาจำนวนอาคารในพื้นที่เสี่ยงพบว่า อาคารส่วนมากตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความปลอดภัยระดับสูง มากที่สุด โดยมีจำนวนอาคารทั้งสิ้น 92,410 หลัง คิดเป็นร้อยละ 50.50 รองลงมาคือ อาคารตั้งอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยระดับปานกลางจำนวน 87,310 หลัง คิดเป็นร้อยละ 47.72 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่สามารถประมวลผลออกให้อยู่ในรูปเชิงแผนที่ได้ดังภาพที่

ภาพที่ 4.13
ระดับของพื้นที่ปลอดภัยในพื้นที่ศึกษา



ที่มา: กรมโยธาธิการและการผังเมือง, 2545

4.5 การกำหนดจุดอพยพหรือจุดปลอดภัยในการศึกษา

จุดอพยพหรือจุดปลอดภัยในการวิจัยในครั้งนี้จะใช้เป็นเชิงของพื้นที่ อาคาร ที่มีลักษณะของความเป็นสาธารณะ ได้แก่ โรงเรียน สถานเอนามัย โรงพยาบาล วัด ศาลากลางจังหวัด และสถานที่ราชการอื่น ๆ เพื่อกำหนดให้ประชาชนสามารถเข้าอพยพชั่วคราวหรือกำหนดเป็นจุดรวมพลเพื่อการอพยพไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ต่อไปได้ ในการกำหนดจุดอพยพนั้นในการศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดพื้นที่อพยพชั่วคราวได้ทั้งสิ้น 32 จุด ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

ตารางที่ 4.8

การจำแนกจุดอพยพในการศึกษาวิจัย

จุดที่	ชื่อสถานที่	ชนิดของสถานที่	ระดับของพื้นที่ปลอดภัย
1	โรงเรียนมัธยมด่านสำโรง	สถานศึกษา	ระดับปานกลาง
2	โรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา	สถานศึกษา	ระดับปานกลาง
3	โรงเรียนวัดบางโปรง	สถานศึกษา	ระดับต่ำ
4	วัดบางด้วนนอก	ศาสนสถาน	ระดับต่ำ
5	วัดบางด้วนใน (ศุภกร)	ศาสนสถาน	ระดับปานกลาง
7	วัดไตรสามัคคี	ศาสนสถาน	ระดับสูง
9	โรงเรียนเซนต์โยเซฟทิพวัล	สถานศึกษา	ระดับปานกลาง
10	โรงเรียนบางเมืองเขื่อนฝ่องอนุสรณ์	สถานศึกษา	ระดับสูง
11	โรงเรียนบูรารักษ์	สถานศึกษา	ระดับสูง
12	วัดบางปิ้ง	ศาสนสถาน	ระดับปานกลาง
13	ศาลาประชาคมจังหวัดสมุทรปราการ	สถาบันราชการ	ระดับปานกลาง
14	วัดพิชัยสงคราม	ศาสนสถาน	ระดับสูง
15	วัดกลางวรวิหาร	ศาสนสถาน	ระดับปานกลาง
16	โรงเรียนเทศบาล 1 (เยี่ยมเกษสุวรรณ)	สถานศึกษา	ระดับสูง
17	โรงเรียนสมุทรปราการ	สถานศึกษา	ระดับสูง
18	โรงพยาบาลสมุทรปราการ	สถาบันราชการ	ระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

จุดที่	ชื่อสถานที่	ชนิดของสถานที่	ระดับของพื้นที่ปลอดภัย
19	โรงเรียนเซนต์ราฟาแอล	สถานศึกษา	ระดับปานกลาง
20	วัดราชฎาริโพธิ์ทอง	ศาสนสถาน	ระดับปานกลาง
21	วัดอโศการาม	ศาสนสถาน	ระดับปานกลาง
22	วัดในสองวิหาร	ศาสนสถาน	ระดับปานกลาง
23	โรงเรียนเทศบาล 4 (สิทธิชัยอุปถัมภ์)	สถานศึกษา	ระดับปานกลาง
24	วัดโพธิยาราม (ทองคอง)	ศาสนสถาน	ระดับปานกลาง
25	วัดพุทธภาวนาราม	สถานศึกษา	ระดับสูง
26	โรงเรียนอุนอารีวิทยา	ศาสนสถาน	ระดับสูง
27	วัดแพรक्षा	ศาสนสถาน	ระดับสูง
28	วัดโสธรนิมิตต์	ศาสนสถาน	ระดับสูง
29	วัดน้อยสุวรรณาราม (คลองแก้ว)	ศาสนสถาน	ระดับสูง
30	วัดหัวลำภูทอง (12 ธันวาคม)	ศาสนสถาน	ระดับปานกลาง
31	โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์	สถานศึกษา	ระดับปานกลาง
32	วัดตำหรุ	ศาสนสถาน	ระดับปานกลาง
32	โรงเรียนชุมชนวัดราชฎาริบำรุง	สถานศึกษา	ระดับปานกลาง

4.5.1 ลักษณะจุดปลอดภัยตัวอย่าง

จากการสำรวจเชิงพื้นที่พบว่า พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่อพยพชั่วคราวนั้นมีลักษณะเป็นพื้นที่โล่ง กว้าง เป็นพื้นที่สาธารณะ หากเป็นโรงเรียนจะมีสนามฟุตบอล และอาคารเรียน ซึ่งสามารถใช้เป็นพื้นที่รวมพลชั่วคราวได้ หากเป็นวัดจะเป็นพื้นที่โล่ง มีอาคารคลุม และมีลานสำหรับทำกิจกรรมได้ แต่พื้นที่ที่เป็นสวนสาธารณะจะเป็นพื้นที่ที่มีความกว้างที่น้อยกว่าพื้นที่ที่เป็นวัดหรือพื้นที่ที่เป็นโรงเรียน นอกจากนี้พื้นที่เหล่านี้เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะของความเป็นสาธารณะ นั่นคือใครก็ตามสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่นั้นได้ ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญในการกำหนดจุดอพยพ

ภาพที่ 4.14
ลักษณะของพื้นที่อพยพที่ได้กำหนดในงานวิจัย

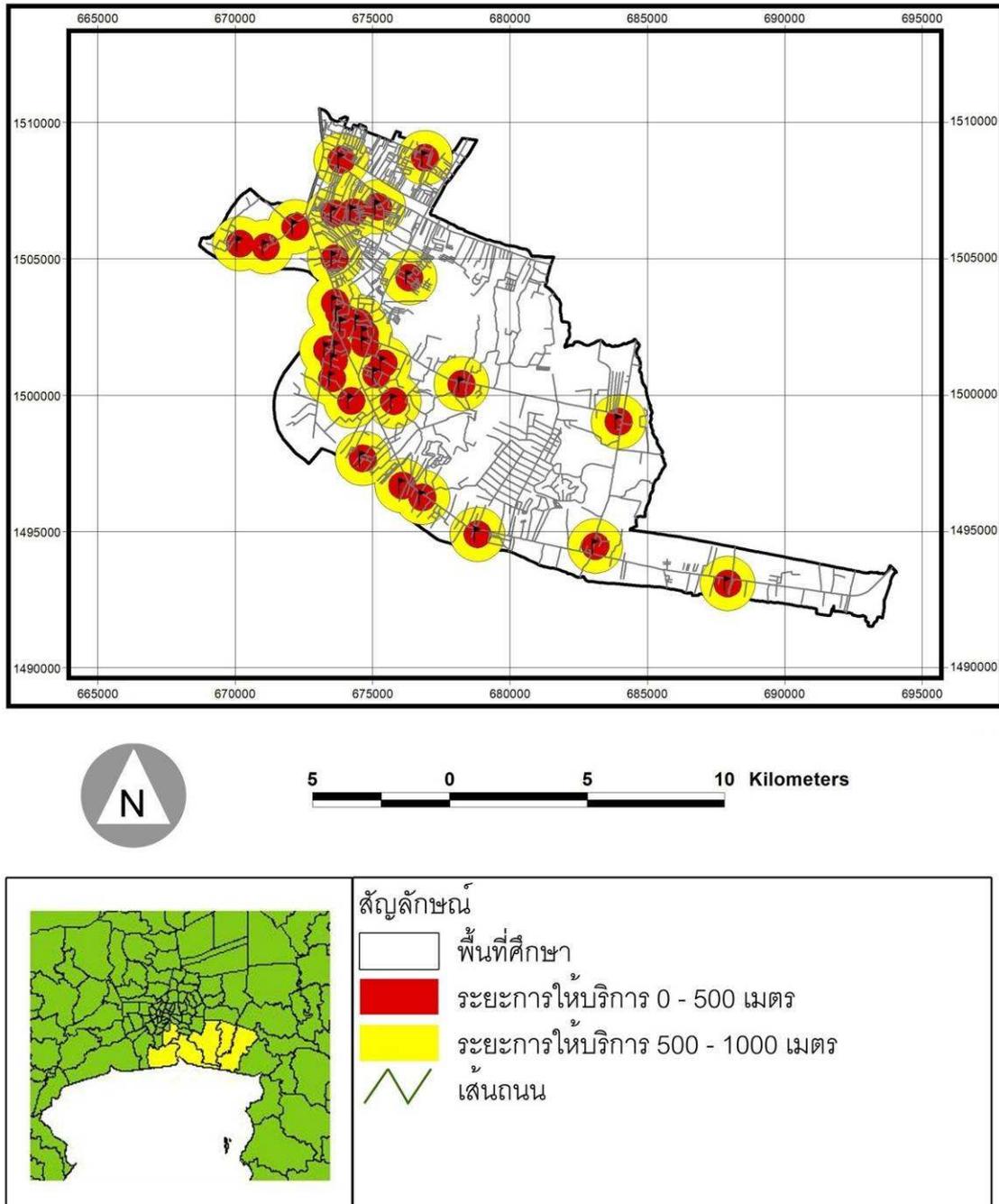


โดยการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ให้บริการจุดอพยพนั้นจะใช้ค่ารัศมีการให้บริการระหว่าง 500 ถึง 1,000 เมตร ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้สำหรับการอพยพเข้าพื้นที่อพยพด้วยการเดิน ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์เป็นวงแหวน (buffer) สามารถวิเคราะห์ผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.9
ระยะการให้บริการของจุดปลอดภัยในพื้นที่ศึกษา

ระยะของการให้บริการ	ขนาด (ตารางกิโลเมตร)	จำนวนอาคาร (หลัง)
รัศมี 500 เมตร	21.66	42,413
รัศมี 1000 เมตร	43.98	57,187
รวมขนาดการให้บริการ	65.64	99,600

ภาพที่ 4.15
 ระยะเวลาให้บริการของจุดอพยพคัดการณั



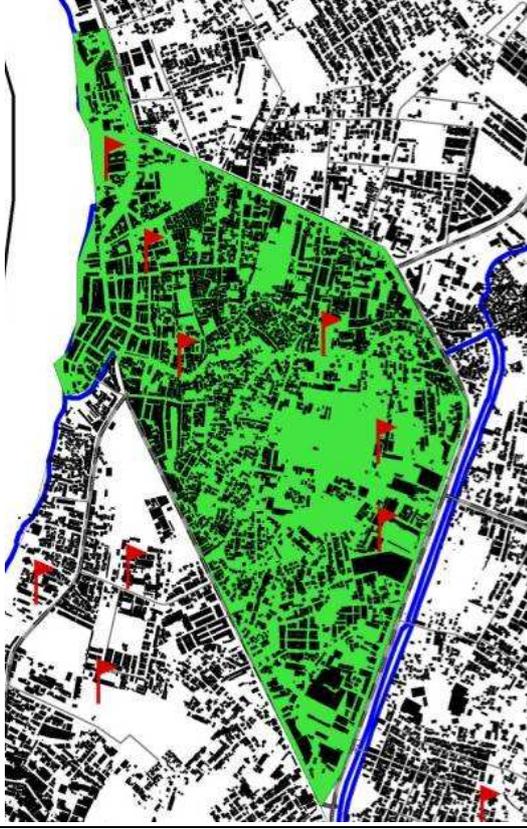
ที่มา: กรมโยธาธิการและการผังเมือง, 2545.

4.5.2 การวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อหาศักยภาพของพื้นที่ปลอดภัยคาดการณ์

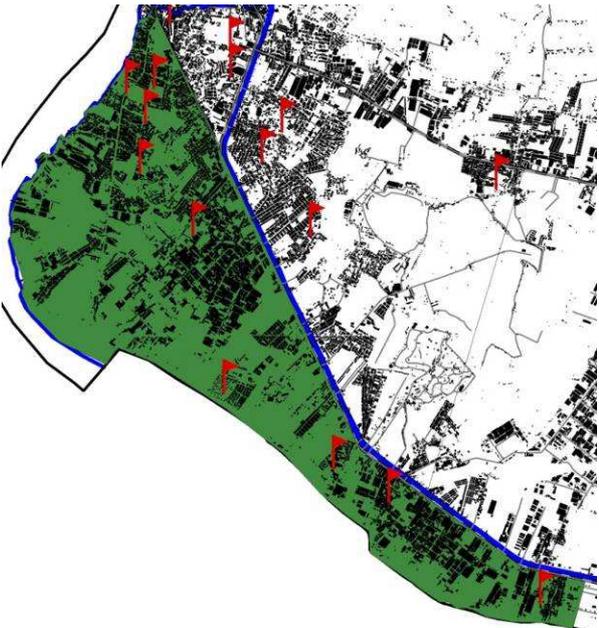
จากการวิเคราะห์โดยการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สารสนเทศ โดยในงานวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการจำแนกพื้นที่อพยพโดยได้เลือกพื้นที่ทั้งสิ้น 5 พื้นที่ ได้แก่ เขตศาลากลางจังหวัดสมุทรปราการ เขตตำบลท้ายบ้าน เขตสำโรง เขตแพรงษาและเขตพระประแดง โดยพิจารณาจากขนาดพื้นที่ จำนวนจุดอพยพคาดการณ์และจุดที่ถูกกำหนดโดยเทศบาลในการใช้เป็นจุดอพยพในพื้นที่ต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10

ลักษณะและรายละเอียดของพื้นที่อพยพคาดการณ์

ลักษณะเชิงพื้นที่	รายละเอียดของพื้นที่
	ชื่อพื้นที่: ศาลากลางจังหวัดสมุทรปราการ
	จำนวนจุดอพยพคาดการณ์: 6 แห่ง
	ชื่อสถานที่อพยพ: โรงเรียนเทศบาล 1 (เยี่ยมเกษสุวรรณ), ศาลากลางจังหวัดสมุทรปราการ, วัดพิชัยสงคราม, วัดกลางวรวิหาร, วัดในสองวิหาร, โรงเรียนสมุทรปราการ
	ขนาดพื้นที่รับผิดชอบ: 2.41 ตารางกิโลเมตร
	จำนวนอาคาร: 7,387 หลัง
	จำนวนประชาชนรองรับคาดการณ์: 1,171 คน

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ลักษณะเชิงพื้นที่	รายละเอียดของพื้นที่
	ชื่อพื้นที่: ตำบลท้ายบ้าน
	จำนวนจุดอพยพคาดการณ์: 9 แห่ง
	ชื่อสถานที่อพยพ: โรงพยาบาลสมุทรปราการ, โรงเรียนเซนต์ราฟาแอล, โรงเรียนเทศบาล 4 (สิทธิไชยอุปถัมภ์), วัดโพธิยาราม, วัดราษฎร์โพธิ์ทอง, วัดอโศการาม, วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ, วัดหัวลำภูทอง (12 ธันวาคมราม), วัดศรีจันทร์ประดิษฐ์
	ขนาดพื้นที่รับผิดชอบ: 16.12 ตารางกิโลเมตร
	จำนวนอาคาร: 18,799 หลัง
	จำนวนประชากรรองรับคาดการณ์: 7,833 คน
	ชื่อพื้นที่: เขตสำโรง
	จำนวนจุดอพยพคาดการณ์: 4 แห่ง
	ชื่อสถานที่อพยพ: วัดไตรสามัคคี, โรงเรียนเซนต์โยเซฟสมุทรปราการ, โรงเรียนบางเมืองเทียนผ่องอนุสรณ์, โรงเรียนบูรารักษ์
	ขนาดพื้นที่รับผิดชอบ: 13.88 ตารางกิโลเมตร
	จำนวนอาคาร: 36,429 หลัง
	จำนวนประชากรรองรับคาดการณ์: 6,744 คน

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ลักษณะเชิงพื้นที่	รายละเอียดของพื้นที่
	ชื่อพื้นที่: เขตแพรक्षा
	จำนวนจุดอพยพคาดการณ์: 4 แห่ง
	ชื่อสถานที่อพยพ: โรงเรียนอุณาภิรวิทยา, วัดพุทธภาวนาราม, วัดโสธรนิมิตต์, วัดแพรक्षा
	ขนาดของพื้นที่รวม: 12.62 ตารางกิโลเมตร
	จำนวนอาคาร: 19,135 หลัง
	ชื่อพื้นที่: เขตพระประแดง
	จำนวนจุดอพยพคาดการณ์: 3 แห่ง
	ชื่อสถานที่อพยพ: วัดบางโปรง, วัดบางด้วนใน (สุขกร), วัดบางด้วนนอก
	ขนาดของพื้นที่รวม: 7.61 ตารางกิโลเมตร
	จำนวนอาคาร: 7,421 หลัง
จำนวนประชาชนรองรับคาดการณ์: 3,698 คน	

4.6 การสรุปผลเชิงพื้นที่ในภาพรวม

จากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สารสนเทศพบว่า ในเรื่องของ การวิเคราะห์ระดับของพื้นที่เสี่ยงภัยโดยรวมนั้น พื้นที่ศึกษาหรืออำเภอเมืองนั้นมีระดับความ

ปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง โดยส่วนมากเป็นพื้นที่ริมฝั่งถนนซึ่งมีระยะการเข้าถึงที่สะดวก เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว สามารถอพยพไปสู่พื้นที่นอกพื้นที่ศึกษาได้อย่างรวดเร็ว แม้ว่าพื้นที่นั้นจะอยู่ในพื้นที่ที่เสี่ยงภัยอื่น ๆ หรือพื้นที่ที่ใกล้กับบริเวณชายฝั่ง

ในบางพื้นที่นั้นสัดส่วนของพื้นที่อพยพต่อขนาดพื้นที่รับผิดชอบนั้นมีขนาดที่ไม่มีความเหมาะสมกัน กล่าวคือ ในบางพื้นที่นั้นมีขนาดที่ใหญ่แต่มีจำนวนจุดอพยพกำหนดน้อย กลับกันในบางพื้นที่ คือ พื้นที่ในเขตตัวเมืองสมุทรปราการนั้นมีขนาดเล็ก แต่มีจำนวนจุดอพยพที่มาก เนื่องจากการกระจายตัวของอาคารที่เป็นสาธารณะที่ได้กำหนดให้เป็นจุดอพยพชั่วคราวนั้นมีมากน้อยแตกต่างกัน ในพื้นที่เขตตัวเมืองนั้นมีจำนวนอาคารสาธารณะที่มากกว่าและถือได้ว่ามีศักยภาพที่สูงกว่าพื้นที่อื่น ๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ของส่วนราชการที่มีลักษณะโล่ง กว้าง สามารถใช้เป็นพื้นที่อพยพในระดับย่านได้ ส่วนพื้นที่ที่มีจุดอพยพชั่วคราวสูงสุดคือพื้นที่เขตท้ายบ้าน

ในด้านของการวิเคราะห์พื้นที่ปลอดภัยที่ได้ทำการกำหนดไว้ส่วนมากจะตั้งอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยในระดับปานกลาง ซึ่งเหมาะสมในกรณีที่ใช้เป็นพื้นที่อพยพชั่วคราวเท่านั้น เมื่อทำการกำหนดขอบเขตการให้บริการตามมาตรฐานที่ได้ทำการศึกษาพบว่า พื้นที่ให้บริการนั้นครอบคลุมขนาดอาคารร้อยละ 54.43 ของจำนวนอาคารทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา อย่างไรก็ตาม จุดที่ทำการกำหนดเป็นจุดอพยพนั้นในการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้ลักษณะของอาคารที่มีความเป็นอาคารประเภทโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ โรงเรียน สถานศึกษา โรงพยาบาล ซึ่งไม่ได้กำหนดจุดอื่นที่มีการใช้งาน ได้แก่ อาคารที่มีลักษณะการใช้งานในลักษณะอื่น ๆ ได้แก่ โกดัง อาคารขายสินค้าห้างสรรพสินค้าปลีกขนาดใหญ่ที่พอที่จะใช้เป็นพื้นที่อพยพชั่วคราวได้