บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนใต้ มีระดับพื้นดินเฉลี่ยสูงกว่าระดับทะเลปานกลาง (Mean Sea Level, MSL) ประมาณ 1 เมตร บริเวณนี้เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนซึ่งทับถมกันหนามากกว่า 2,000 เมตร ประกอบด้วยชั้นดินเหนียวตอนบนซึ่งหนาประมาณ 30 เมตร (เจริญ เพียรเจริญ, 2519) ใต้พื้นดินของกรุงเทพมหานครลงไปมีแหล่งกรวดทรายขนาดใหญ่ ขนาดของเม็ดกรวดทรายมีขนาดใหญ่และกลมมนจึงมีช่องว่างที่สามารถกักเก็บน้ำบาดาลไว้ได้มาก ชั้นกรวดทรายดังกล่าวเป็นชั้นน้ำบาดาลที่วางตัวสลับอยู่กับชั้นดินเหนียว จึงทำให้มีชั้นน้ำบาดาลอยู่หลายชั้น ประกอบกับพื้นดินในบริเวณนี้เป็นดินอ่อนซึ่งมีน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่ร้อยละ 60-70

ในปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการขยายตัวของประชากรและการขยายตัวของพื้นที่เขตเมือง โดยเฉพาะที่อยู่อาศัยในรูปแบบของบ้านจัดสรรซึ่งได้ขยายตัวออกไปชานเมือง ทำให้เกิดชุมชนย่อยๆ แล้วขยายเพิ่มจำนวนมากขึ้นเป็นลำดับรวมทั้งการขยายตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่รอบนอก การพัฒนาในทุกรูปแบบทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมจำเป็นจะต้องใช้น้ำเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่สำคัญ นอกจากนี้น้ำยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อกระบวนการผลิตสินค้าสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม การประปานครหลวงเป็นหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ให้ประชาชนในพื้นที่ 3 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ ส่วนจังหวัดอื่นๆ อยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค แต่เนื่องจากหน่วยงานของรัฐไม่สามารถผลิตน้ำประปาโดยใช้น้ำดิบจากแม่น้ำได้เพียงพอกับความต้องการของประชาชน การขยายกำลังผลิตน้ำประปาโดยใช้น้ำดิบจากแม่น้ำและการขยายระบบท่อส่งน้ำจะต้องใช้เงินลงทุนสูงและยังต้องใช้เวลานานในการก่อสร้าง จึงได้มีการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาความขาดแคลนน้ำทั้งภาครัฐและเอกชน

บริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศ น้ำบาดาลมีคุณภาพดีและเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ในการอุปโภค บริโภค และอุตสาหกรรม ประกอบกับการให้บริการน้ำประปายังไปไม่ถึง จึงได้มีการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นระยะเวลานานติดต่อกัน ในปัจจุบันการใช้น้ำบาดาลในบริเวณกรุงเทพมหานคร

และปริมณฑลอยู่ในอัตราที่สูงมาก การสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เป็นปริมาณมากเกินกว่าปริมาณน้ำฝนหรือน้ำจากผิวดินจะไหลเข้ามาทดแทนได้ทันและยังมีการสูบขึ้นมาใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้ระดับและแรงดันของน้ำบาดาลลดต่ำลงอย่างมากโดยไม่มีการคืนตัว เมื่อแรงดันของน้ำลดลงน้ำหนักของพื้นดินจึงกดเม็ดดินให้อัดตัวมากขึ้นและลดช่องว่างระหว่างเม็ดดินลง ทำให้ดินยุบตัว ซึ่งการลดลงของระดับน้ำบาดาลทำให้เกิดแผ่นดินทรุด อีกทั้งน้ำเค็มไหลแทรกซึมรุกล้ำเข้าไปในชั้นน้ำบาดาลที่แต่เดิมเคยเป็นน้ำจืดแล้วเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำกร่อยหรือน้ำเค็ม ทั้งนี้เพราะกรุงเทพมหานครอยู่ใกล้ทะเล ผลกระทบจากการทรุดตัวของแผ่นดินก่อให้เกิดปรากฏการณ์ที่สำคัญ 3 ประการ ประการที่หนึ่ง น้ำท่วมขัง เนื่องจากในขณะที่พื้นดินทรุดต่ำลงไปเรื่อยๆ นั้น ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาและอิทธิพลของระดับน้ำทะเลขึ้นถึงซึ่งอยู่สูงกว่าระดับพื้นดิน ทำให้เกิดน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลานานและจะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ ประการที่สอง ความเสียหายต่อระบบการระบายน้ำเสีย เพราะท่อระบายน้ำที่วางตัวอยู่ใต้ดินจะทรุดตัวต่ำลงตามการทรุดตัวของแผ่นดินและจะแตกหักชำรุดเสียหาย ระดับน้ำในแม่น้ำย่อมสูงกว่าระดับท่อระบายน้ำทำให้น้ำเสียไหลออกไปตามท่อระบายน้ำไม่ได้ ประการที่สาม ความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้าง เช่น เกิดรอยแตกร้าวของพื้นชั้นล่างอาคาร บันไดและทางเดินรอบอาคาร ซึ่งวางตัวอยู่บนพื้นดินจะทรุดขาดจากตัวตึกและจะแตกหักเพราะยุบลงไปตามการทรุดตัวของพื้นดิน คอสะพานจะทรุดแยกลงจากพื้นสะพาน ท่อระบายน้ำและอุโมงค์ส่งน้ำประปาบิดตัวโค้งงอจนแตกหัก เป็นต้น จากผลกระทบที่เกิดขึ้นทำให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก

การดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวได้กำหนดเป็นมาตรการ และคณะรัฐมนตรี ได้มีมติเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2526 เห็นชอบในมาตรการป้องกันและแก้ไขวิกฤตการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มาตรการดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อยกแรงดันของน้ำหรือระดับปริมาณของน้ำบาดาลให้สูงขึ้น เพื่อรักษาระดับผิวดินบริเวณกรุงเทพมหานครและจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีอัตราการทรุดตัวของพื้นดินสูงที่สุดไม่ให้ทรุดต่ำลงไปอีก สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ทำการศึกษาและวิจัยในโครงการป้องกันและแก้ไขวิกฤตการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุด โดยร่วมมือกับสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียและกรมแผนที่ทหาร จากรายงานผลการวิจัยพบว่า ก่อนมีมาตรการป้องกันและแก้ไขในช่วงปี พ.ศ. 2521-2524 อัตราการทรุดตัวของพื้นดินกรุงเทพมหานครมีการทรุดตัวมากที่สุดในบริเวณด้านตะวันออก ได้แก่ เขตลาดพร้าว หัวหมาก พระโขนง บางนา และสมุทรปราการด้านตะวันออกซึ่งมีอัตราการทรุดตัวปีละมากกว่า 10 เซนติเมตรและจัดอยู่ในเขตวิกฤตอันดับ 1 บริเวณใจกลางกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตดุสิต พญาไท ปทุมวัน บางรัก และยานนาวา มีอัตราการทรุดตัวปีละ 5-10 เซนติเมตรซึ่งจัดอยู่ในเขตวิกฤตอันดับ 2 ส่วนบริเวณ

ด้านตะวันตกของกรุงเทพมหานครและฝั่งธนบุรี มีอัตราการทรุดตัวน้อยกว่าปีละ 5 เซนติเมตรซึ่งจัดอยู่ในเขตวิกฤตอันดับ 3 และจากผลการวิจัยอัตราการทรุดตัวของพื้นดินหลังจากมีมาตรการป้องกันระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2531-2532 พบว่า บริเวณด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานครมีอัตราการทรุดตัวปีละ 3-5 เซนติเมตร และบริเวณใจกลางกรุงเทพมหานคร มีอัตราการทรุดตัวปีละ 2-3 เซนติเมตร อย่างไรก็ดีในช่วงเวลา 10 ปีระหว่างปี พ.ศ. 2521-2530 แผ่นดินได้ทรุดตัวไปมากกว่า 70 เซนติเมตร และในปี 2540 ใจกลางกรุงเทพมหานครมีอัตราการทรุดตัวลดลงเหลือประมาณ 1-2 เซนติเมตรต่อปี ส่วนบริเวณรอบนอกของกรุงเทพมหานครมีอัตราการทรุดตัวของแผ่นดินแผ่ขยายออกไปและมีอัตราการทรุดตัวเพิ่มขึ้น เช่น อัตราการทรุดตัวในบริเวณบางพลี บางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการมีการทรุดตัวมากกว่าปีละ 3.5 เซนติเมตร บริเวณเขตลาดกระบัง มีนบุรี ลำลูกกาและบริเวณอำเภอเมืองสมุทรสาคร มีอัตราการทรุดตัวประมาณปีละ 3 เซนติเมตร และในปัจจุบันพื้นดินบางท้องที่ในบริเวณดังกล่าวได้ทรุดลงต่ำกว่าระดับทะเลปานกลาง ส่วนบริเวณที่มีการทรุดตัวมากที่สุด คือบริเวณที่อยู่โดยรอบถนนรามคำแหง ซึ่งบริเวณมหาวิทยาลัยรามคำแหงแผ่นดินได้ทรุดไปแล้วกว่า 160 เซนติเมตร (ปริญญา นุตาสัย, 2532) จากผลการสำรวจครั้งล่าสุดของกรมแผนที่ทหารในปี พ.ศ. 2540 พบว่า การทรุดตัวของแผ่นดินในเขตบึงกุ่มยังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในอัตรา 1.5-3.0 ซม./ปี แต่มีแนวโน้มที่ลดลง โดยการทรุดตัวจะเกิดขึ้นค่อนข้างสูงในด้านเหนือของพื้นที่ศึกษา คือ บริเวณถนนรามอินทรา และทรุดตัวน้อยลงในพื้นที่ด้านใต้ คือ บริเวณเขตบางกะปิ และถนนรามคำแหง ลักษณะการทรุดตัวของพื้นที่ที่เกิดจากการสูบน้ำบาดาลจะเป็นรูปประทุนหงายเป็นบริเวณกว้างหรือเป็นแอ่งขนาดใหญ่ โดยจะมีการทรุดตัวมากที่สุดในบริเวณศูนย์กลางที่มีการใช้น้ำบาดาลมาก และมีอัตราการลดลงของระดับน้ำบาดาลสูงสุด การทรุดตัวจะแผ่ขยายออกไปหลายสิบหรือหลายร้อยตารางกิโลเมตร ซึ่งผิดจากการทรุดตัวอันเกิดจากสาเหตุอื่นๆ เช่น เกิดจากการถมที่และการสร้างตึก ซึ่งเป็นการเพิ่มน้ำหนักกดทับทำให้ดินอัดตัวแน่นจึงยุบตัว หรือเกิดจากการสั่นสะเทือนเนื่องจากการตอกเสาเข็ม เป็นต้น แต่การทรุดตัวของพื้นดินภายในพื้นที่จะไม่สามารถสังเกตเห็นการทรุดตัวได้เพราะแต่ละจุดจะทรุดลงไปเกือบเท่ากัน การวิเคราะห์หาการทรุดตัวนี้จะต้องทำการเดินระดับเปรียบเทียบกับจุดที่ไม่มีการทรุดตัวในบริเวณที่อยู่ห่างไกลจากการเกิดแผ่นดินทรุด

จากรายงานการวัดการทรุดตัวของแผ่นดินโดยหน่วยงานต่างๆ ทุกๆ ปี พบว่า ทิศทางการทรุดตัวได้ขยายบริเวณออกไปทางด้านจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร สมุทรปราการ และทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออกและตะวันออกเฉียงใต้ของกรุงเทพมหานครอย่างกว้างขวางในอัตราการทรุดตัวที่มาก ถ้าปล่อยให้มีการทรุดตัวต่อไปเรื่อยๆ กรุงเทพมหานครก็อาจจะมีระดับพื้นดินต่ำกว่าระดับทะเลปานกลางและยิ่งจะทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาอีกมากมาย ซึ่งการขยาย

บริเวณการทรุดตัวนี้จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการขยายเขตโรงงานอุตสาหกรรม และที่อยู่อาศัยโดยเฉพาะหมู่บ้านจัดสรรบางแห่งที่มีการใช้น้ำบาดาลเป็นหลัก ปัญหาการทรุดตัวของแผ่นดินในบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นปัญหาที่สำคัญและยากแก่การฟื้นฟูให้กลับมามีสภาพเดิมได้เพราะการทรุดตัวของแผ่นดินเป็นปรากฏการณ์ที่ไม่มีการย้อนกลับ (Akaki,1979) นั่นคือ พื้นดินที่ทรุดไปแล้วจะไม่มีโอกาสคืนตัวขึ้นสู่ระดับเดิมได้อีก ดังนั้นหากปล่อยให้แผ่นดินทรุดลงไปตามการขยายตัวของชุมชนไปเรื่อยๆ เช่นนี้ จะทำให้ปัญหาน้ำท่วมที่เรากำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบันทวีความรุนแรงขึ้นและบริเวณที่ยังไม่เคยถูกน้ำท่วมก็อาจจะถูกน้ำท่วมได้

เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ประมาณ 25 ตารางกิโลเมตรซึ่งจัดอยู่ในพื้นที่ชานเมืองฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร โดยมีพื้นที่ติดต่อกับเขตลาดพร้าว บางกะปิ มีนบุรี ประเวศ และลาดกระบัง ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากอดีตมาก เนื่องจากการที่กรุงเทพมหานครมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทำให้มีการขยายตัวของพื้นที่เมืองมากขึ้น หมู่บ้านจัดสรรได้ขยายตัวออกด้านชานเมืองทำให้เกิดชุมชนย่อย ๆ อีกทั้งโรงงานอุตสาหกรรมก็ได้ขยายตัวอยู่ในพื้นที่รอบนอกกรุงเทพมหานครเช่นกัน ตามประกาศของกรมทรัพยากรธรณีเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2538 จัดให้พื้นที่ในเขตบึงกุ่มอยู่ในกลุ่มเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาลอันดับที่ 1 คือ กลุ่มพื้นที่ที่มีการทรุดตัวของแผ่นดินมากกว่า 3 เซนติเมตรต่อปี และระดับน้ำบาดาลลดลงมากกว่า 3 เมตรต่อปี ซึ่งหากอัตราการทรุดตัวของแผ่นดินยังมีระดับลดลงไปเรื่อย ๆ ระดับตลิ่งของคลองระบายน้ำหลักจะมีระดับต่ำกว่าระดับทะเลปานกลาง ทำให้การระบายน้ำออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นไปได้ยาก และยังเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขังซึ่งเคยเกิดขึ้นบ่อยครั้ง

ตามที่ได้รับทราบกันทั่วไปแล้วว่า วิกฤตการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุดที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครนั้นเนื่องจากมีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เป็นปริมาณมากและใช้มาเป็นระยะเวลานานติดต่อกัน แต่นอกเหนือจากสาเหตุของการใช้น้ำบาดาลแล้ว ก็อาจจะยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่น่าจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดแผ่นดินทรุดได้อีก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินว่าน่าจะมีความสัมพันธ์กับการทรุดตัวของแผ่นดิน ซึ่งส่วนมากแล้วเราจะมองเห็นรอยแตกร้าวของพื้นชั้นล่างอาคาร บันไดและทางเดินรอบอาคาร โดยสามารถมองเห็นได้ชัดกับอาคารที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารพาณิชย์กึ่งที่อยู่อาศัยสูง 3-4 ชั้น ตั้งอยู่ริมถนนสายหลักต่างๆ อาคารที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา และอาคารที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสถานที่ราชการต่างๆ ซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารสูง 4-5 ชั้น และตั้งอยู่ไม่ห่างไกลจากถนนสายหลัก แต่สำหรับปริมาณการทรุดตัวของแผ่นดินของพื้นทางเดินรอบอาคารในการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ที่มีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยว 1-2 ชั้น จะมีการ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทรุดตัวน้อยกว่าหรือแทบจะมองไม่เห็น เมื่อเทียบกับอาคารประเภทคอนโดมิเนียม อพาร์ตเมนต์ ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเดียวกันที่มีลักษณะเป็นตึกสูงกว่าประเภทบ้านเดี่ยว ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินว่ามีความสัมพันธ์ต่อการทรุดตัวของแผ่นดินอย่างไร

ในการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่า เป็นกระบวนการที่จำเป็นต้องอาศัยเทคนิคในการรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศเชิงพื้นที่จำนวนมากเหล่านั้นอย่างเป็นระบบ มีความคล่องตัวในการนำไปใช้งานพร้อมทั้งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเที่ยงตรง มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเห็นว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) มีศักยภาพที่จะสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีคุณสมบัติที่สามารถเป็นได้ทั้งเครื่องมือ (Tool) และฐานข้อมูล (Database) (ธีระ พันธุมวนิช และคณะ, 2535: 37) โดยสามารถจัดการข้อมูลที่มีลักษณะเป็นสารสนเทศเชิงพื้นที่ (Spatial information) ต่างๆ ได้โดยอาศัยชุดเครื่องมือ (Tools) ที่มีสมรรถนะสามารถใช้ในการรวบรวม (Collecting) การจัดเก็บ (Storing) และการค้นคืน (Retrieving) พร้อมทั้งสามารถเตรียมข้อมูลหรือแปลงข้อมูล (Manipulating and Transforming) วิเคราะห์ข้อมูล (Analysis) และสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ (Output) เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้ (Burrough, 1980) ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวจะช่วยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการกำหนดและจัดการกับข้อมูลเชิงพื้นที่หรือข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ให้อยู่ในระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ในรูปแบบข้อมูลเชิงเลข และมีคุณลักษณะที่สามารถทำการวางซ้อน (Overlay) ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผล อีกทั้งสามารถแสดงข้อมูลออกมาในลักษณะกราฟิกได้ในรูปแบบต่างๆ นอกจากนี้ GIS ยังมีความสามารถรวม (Merging) ข้อมูลแผนที่เข้าด้วยกัน หรือแยกข้อมูลแผนที่นั้นออกจากกันรวมทั้งการวางนัยทั่วไป (Generalization) และการเชื่อมโยง (Association) ข้อมูลแผนที่ต่างๆ ได้ เท่าที่กล่าวมาพอจะสรุปให้เห็นลักษณะที่เด่นชัดของระบบ GIS ได้ว่า GIS ถูกสร้างมาเพื่อสามารถจัดการกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีปริมาณมากซึ่งรวบรวมมาจากแหล่งต่างๆ ทั้งข้อมูลแอนะล็อก (Analog) และข้อมูลดิจิทัล (Digital) โดยทำการจัดเก็บ เรียกค้น วิเคราะห์และแสวงหาผลตามความต้องการของผู้ใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) ศึกษาหาระดับการทรุดตัวของแผ่นดินในปัจจุบัน และคาดการณ์การทรุดตัวในพื้นที่

2) จัดทำแผนที่เส้นชั้นความสูง เพื่อแสดงความสูงต่ำของพื้นที่ในเขตพื้นที่ศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาบริเวณพื้นที่ที่เกิดแผ่นดินทรุดอย่างรุนแรง

3) จัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตบึงกุ่ม

4) ศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดแผ่นดินทรุด

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

การใช้ประโยชน์ที่ดินมีความสัมพันธ์กับการทรุดตัวของแผ่นดิน

1.4 ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่เขตบึงกุ่ม ซึ่งจัดอยู่ในเขตพื้นที่ชานเมืองด้านฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร และจัดอยู่ในเขตวงแหวนชั้นนอกของกรุงเทพมหานครที่มีการขยายตัวเร็ว โดยครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 25 ตารางกิโลเมตร จำนวนประชากร 152,485 คน จำนวนบ้าน 43,616 หลังคาเรือน (สำนักงานเขตบึงกุ่ม, 2543)

1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

สำหรับงานระดับ มีคำจำกัดความที่ควรทราบดังนี้

1) หมุดหลักฐานทางดิ่งหรือหมุดระดับ (Bench Mark) ใช้คำย่อว่า บีเอ็ม (B.M.) เป็นหมุดที่ใช้บอกค่ากำหนดความสูงจากพื้นหลักฐานการระดับมีค่ากำหนดความสูง (Elevation) นับจากระดับทะเลปานกลาง

2) ระดับทะเลปานกลาง (Mean Sea Level = M.S.L. หรือ ร.ท.ก.) เป็นการบันทึกหาค่าเฉลี่ยของระดับทะเลปานกลาง ณ ที่แห่งหนึ่งเป็นระยะเวลานานประมาณ 18.6 ปี ผลเฉลี่ยของระดับทะเลปานกลางที่ได้ ให้มีค่าเท่ากับ 0.000 เรียกว่า พื้นหลักฐานการระดับ ใช้เปรียบเทียบหาความสูงต่ำของพื้นโลกต่อไป

สำหรับประเทศไทย ได้ทำการบันทึกค่าเฉลี่ยของระดับทะเลปานกลางที่เกาะหลัก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในระหว่างปี พ.ศ. 2453 – พ.ศ. 2458

3) ค่าระดับ (Elevation) คือ ค่ากำหนดความสูงเป็นค่าของระดับที่วัดในแนวดิ่ง สืบเนื่องมาจากระดับทะเลปานกลาง ดังนั้นค่าระดับจึงอาจอยู่เหนือหรือต่ำกว่าพื้นหลักฐานการระดับก็ได้ (ดูคำจำกัดความเพิ่มเติมใน ภาคผนวก ก)

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) เพื่อทราบถึงอัตราการทรุดตัวของพื้นที่ศึกษาว่า จัดอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินทรุดอย่างไร

2) เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลก่อให้เกิดแผ่นดินทรุด

3) เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาแผ่นดินทรุดนี้ให้ทราบถึงสภาพการทรุดตัวในพื้นที่ศึกษา เพื่อหามาตรการป้องกันและแก้ไขต่อไป

4) สามารถนำวิธีการดำเนินการนี้ไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นที่เกิดแผ่นดินทรุดต่อไป