บทที่ 2
แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการกระจายอำนาจให้ท้องถิ่น มีบทบาท อำนาจ หน้าที่และความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เกี่ยวกับสาธารณูปโภคในระดับท้องถิ่น และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ในการพิจารณาเพื่อดำเนินโครงการทั้งในและนอกเขตพื้นที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ทรัพย์สิน คุณภาพสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของประชาชนในเขตพื้นที่นั้น ผู้ทำวิจัยจึง ทำการวิจัยเพื่อศึกษาปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นจากการบริหารงานโครงการก่อสร้าง แนวป้องกันน้ำท่วมเป็นหลัก โดยศึกษาปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นว่ามีผลกระทบในเรื่องของเวลา (Time) ค่าใช้จ่าย (Cost) และคุณภาพ (Quality) มากน้อยเพียงใด ซึ่งผลกระทบเหล่านี้แสดงถึงประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และเป็นปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามลักษณะของงานและสถานที่ในก่อสร้าง ดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 สภาพพื้นที่เกี่ยวข้อง

ปากเกร็ด เป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี ซึ่งจังหวัดนนทบุรีนั้น เดิมเป็นส่วนหนึ่งของกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานีไทย สมเด็จพระมหาจักรพรรดิ์ทรงโปรดให้ยกฐานะของบ้านตลาดขวัญขึ้นเป็นเมืองนนทบุรี บริเวณตัวเมืองดั้งเดิมขณะนั้น คือ ท้องที่ตำบลบางกระสอในปัจจุบัน

ในปีพุทธศักราช 2179 รัชสมัยสมเด็จพระเจ้าปราสาททอง ได้โปรดฯ ให้ขุดคลองอ้อมใหญ่ไปทะลุคลองบางกรวยตอนใต้ของวัดเขมาภิรตาราม ยาวประมาณ 5 กิโลเมตร คลองนี้ถูกกระแสน้ำที่ไหลแรงขุดเซาะจนกว้างมาก กลายเป็นส่วนหนึ่งของแม่น้ำเจ้าพระยา จนในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ราวปีพุทธศักราช 2208 ทรงเห็นว่า การที่แม่น้ำเปลี่ยนทิศ ทำให้ข้าศึกประชิดเมืองได้ง่าย จึงโปรดเกล้าฯ ให้สร้างป้อมปราการตรงปากแม่น้ำอ้อม และย้ายเมืองนนทบุรีมาอยู่ปากแม่น้ำอ้อมด้วย

พุทธศักราช 2264 ในรัชกาลสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวท้ายสระ ได้ทรงโปรดให้ขุดคลองลัดเกร็ด ที่อำเภอปากเกร็ด ความยาวได้ 39 เส้นเศษจวบจนถึงปี พ.ศ. 2307 เมืองนนทบุรีเป็นยุทธภูมิระหว่างเรือกำปั่นอังกฤษกับพม่าและถูกพม่ายกค่ายเข้าเมืองในช่วงเหตุการณ์นี้และจนกระทั่งรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ที่ตั้งของเมืองนนทบุรี จึงได้มีการโยกย้ายอีกครั้งเป็นบริเวณที่ตั้งในปัจจุบัน

ประชากรของจังหวัดนนทบุรี ประกอบไปด้วยชนชาวไทยที่สืบเชื้อสาย มาจากหลายเชื้อชาติทั้งไทย จีน มอญ แขก เป็นต้น โดยชาวไทยเชื้อสายมลายูและชาวไทยเชื้อสายมอญ อพยพมาอยู่ในจังหวัดนนทบุรีตั้งแต่สมัยอยุธยาจนถึงสมัยกรุงธนบุรี ซึ่งปรากฏหลักฐานในหนังสืออักขรานุกรมภูมิศาสตร์ไทยดังนี้ ในจังหวัดนี้ มีชาวไทยที่สืบเชื้อสายมาจากมอญอยู่มากแถวอำเภอปากเกร็ด ตั้งแต่ปากคลองบางตลาด ฝั่งเหนือลำแม่น้ำเจ้าพระยา ด้านตะวันออกและตะวันตก ตำบลอ้อมเกร็ด เหนือคลองบางภูมิขึ้นไป รวมทั้งเกาะเกร็ดด้วย

เดิมอำเภอปากเกร็ด ตั้งที่ว่าการอำเภอที่วัดสนามไชย มีตำบล 10 ตำบล หมู่บ้าน 168 หมู่บ้าน พื้นที่ของอำเภอปากเกร็ดนั้นมีที่นามากกว่าที่สวน โดยสวนมีทุเรียนและสวนส้มเขียวหวานเป็นไม้ยืนและมีผลไม้อื่นเป็นไม้แซม นอกจากการทำนาทำสวนแล้ว ยังมีการทำหัตถกรรมเครื่องดินเผาของบ้านเกาะเกร็ด โดยชาวบ้านที่ประกอบอาชีพนี้เป็น คนไทยเชื้อสายมอญ ที่ได้เข้ามาอยู่ในราชอาณาจักรไทย ตั้งแต่สมัยกรุงธนบุรีและต้นกรุงรัตนโกสินทร์ การทำเครื่องปั้นดินเผาของชาวเกาะเกร็ดนิยมสลักลวดลายอย่างสวยงาม จนกลายเป็นสัญลักษณ์ของปากเกร็ด

พื้นที่ในเขตเทศบาลนครปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เป็นที่ราบลุ่มมีชุมชนอยู่หนาแน่นโดยเฉพาะริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาและมีคลองสาธารณะเชื่อมต่อในพื้นที่หลายสายและเป็นจุดระบายน้ำจากพื้นที่ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาเทศบาล และครอบคลุมพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลปากเกร็ด ตำบลบางพูด ตำบลบ้านใหม่ ตำบลคลองเกลือ และตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 36.04 ตารางกิโลเมตร หรือ 22,525 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อ

ภาพประกอบที่ 1.3 แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อ
ที่มา : เทศบาลนครปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	เขตดอนเมืองและเขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร (มีคลองประปาเป็นเส้นแบ่งเขต)
ทิศใต้	ติดต่อกับ	เขตเทศบาลนครนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	แม่น้ำเจ้าพระยา (ตำบลบางตะไนย์ อำเภอปากเกร็ด)

2.1.2 สภาพภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่เทศบาลนครปากเกร็ด เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เหมาะแก่การเกษตร เช่น การทำสวนผลไม้ ผลไม้ที่ลือชื่อ คือ ทุเรียน ส้มโอ มังคุด กล้วยน้ำว้า แต่เนื่องจากเทศบาลนครปากเกร็ดมีความเจริญ มีอาณาเขตติดต่อกับกรุงเทพมหานคร มีเส้นทางการคมนาคมที่สะดวก สามารถเดินทางได้ทั้งทางบกและทางน้ำ พื้นที่เกือบทั้งหมดจึงแปรสภาพจากการเกษตรไปเป็นการจัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย อาคารพาณิชย์ประกอบธุรกิจ และการลงทุน โดยเฉพาะกิจการบ้านจัดสรรและอาคารสูง

2.1.3 แหล่งน้ำผิวดิน

ในเขตเทศบาลนครปากเกร็ด มีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ยังคงมีคลองสาธารณะเชื่อมต่อ ในพื้นที่หลายสายและเป็นจุดระบายน้ำจากพื้นที่ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา และจากการที่มีพื้นที่เป็นที่ลุ่มจึงทำให้ประสบปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนและฤดูน้ำหลาก คลองสายหลักที่ระบายน้ำจากฝั่งตะวันออกลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา มี 10 สาย ได้แก่

1. คลองบ้านใหม่
2. คลองบ้านเก่า
3. คลองทองหลาง
4. คลองแวะ
5. คลองวัดช่องลม
6. คลองกลางเกร็ด
7. คลองบางพัง
8. คลองบางพูด
9. คลองบางตลาด
10. คลองบางตลาดน้อย

และมีคลองที่ไหลเวียนในแนวทิศเหนือใต้ จำนวน 7 สาย ที่ระบายน้ำลงคลองหลัก ได้แก่

1. คลองเกลือ ระบายน้ำลงคลองบางพูด
2. คลองโพธิ์ ระบายน้ำลงคลองบางพัง
3. คลองส่วย (ลำดับที่ 3-7 ระบายน้ำลงคลองบางตลาด)
4. คลองหนองตาเกิ้น
5. คลองดงตาล
6. คลองหัวสิงห์

7. คลองขี้เหล็ก

2.1.4 สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา ของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จัดอยู่ในประเภท Tropical Savannah (Koppen, 1981) ซึ่งเป็นลักษณะภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิสูงเกือบตลอดปี ในฤดูแล้งอากาศแห้งแล้งอย่างเห็นได้ชัด มีช่วงฤดู 3 ฤดู คือ

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม เป็นระยะที่ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้ามา ทำให้เป็นช่วงที่มีฝนตกมากที่สุดในรอบปี ฝนจะเริ่มตกในช่วงแรกประมาณเดือนพฤษภาคม แล้วอาจทิ้งช่วงไปบ้าง และฝนตกหนักใน ช่วงเดือนสิงหาคม ถึงตุลาคม โดยมีเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝนสูงสุด

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ เป็นระยะที่ลมมรสุมตะวันออก-เฉียงเหนือพัดเข้ามา ทำให้เป็นช่วงที่เย็นที่สุดในรอบปี โดยเดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีอากาศเย็นที่สุด

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม เป็นระยะที่ลมจากทะเลจีนใต้พัดเข้า ทำให้อากาศร้อนอบอ้าว โดยเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนที่สุด

สภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ คือ สถานีตรวจวัดอากาศดอนเมือง คาบ 30 ปี (ปี พ.ศ. 2521 - 2550)

อุณหภูมิ (Temperature) มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 33.3 องศาเซลเซียส โดยเดือนพฤษภาคมเป็นเดือนที่มีค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 40.8 องศาเซลเซียส และเดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีค่าอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 21.3 องศาเซลเซียส

1) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) โดยเฉลี่ย 73 เปอร์เซ็นต์ โดยในเดือนกันยายน มีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 92 เปอร์เซ็นต์ และเดือนมกราคม มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสูงเฉลี่ย 50 เปอร์เซ็นต์

2) ลม (Wind) ความเร็วลมเฉลี่ยในรอบปี 5.3 น๊อต ความเร็วลมสูงสุดในเดือนเมษายน 56 น๊อต

3) ปริมาณน้ำฝน (Rainfall) มีปริมาณน้ำฝนรวมเฉลี่ยตลอดปี 1,298.1 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 110 วัน โดยเดือนพฤษภาคมเป็นเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด 210.7 มิลลิเมตร

2.1.5 การคมนาคม

การคมนาคมในเขตเทศบาล ในเขตเทศบาลมีการคมนาคมขนส่งที่สำคัญ 2 เส้นทางคือ ทางบกและทางน้ำ ดังนี้

1) ทางบก : มีเส้นทางสายสำคัญ คือ

<u>เส้นทางหลัก</u> ได้แก่

- ถนนติวานนท์ - ช่วงสะพานคลองบางตลาด-คลองบ้านใหม่อยู่ในความรับผิดชอบแขวงการทางนนทบุรีและแขวงการทางปทุมธานี
- ถนนแจ้งวัฒนะ - ช่วงระหว่างห้าแยกปากเกร็ด ถึงท่าน้ำปากเกร็ดอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครปากเกร็ด ช่วงห้าแยกปากเกร็ดถึงคลองประปา อยู่ในความ รับผิดชอบของแขวงการทางกรุงเทพฯ
- ถนนสายนนทบุรี-ปทุมธานี - ช่วงระหว่างแยกสวนสมเด็จฯ ถึงสะพานนนทบุรี
- ถนนศรีสมาน - เชื่อมต่อการพัฒนาเมืองจากฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาสู่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา ผ่านสะพานนนทบุรี

<u>เส้นทางลัดและสายรอง</u> ได้แก่

- ถนนภูมิเวท – ถนนเส้นทางลัดเชื่อมต่อจากห้าแยกปากเกร็ดเข้าสู่พื้นที่ของหน่วยงานราชการ
- ถนนสุขาประชาสรรค์ 1, 2, 3 - ถนนเส้นทางลัดระหว่างแจ้งวัฒนะกับถนนติวานนท์
- ถนนพระแม่มหากาฤณย์ - ถนนเส้นทางลัดระหว่างถนนติวานนท์กับถนนคลองประปา -ถนนศรีสมาน และถนนแจ้งวัฒนะ
- ถนนประเสริฐอิสลาม
- ถนนซอยต้นสน - ถนนเส้นทางลัดระหว่างแจ้งวัฒนะกับถนนติวานนท์
- ถนนเลี่ยงเมืองปากเกร็ด – อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงชนบท
- ถนนซอยในเขตเทศบาล มีจำนวน 53 สาย รวมความยาวทั้งสิ้น 64.52 กิโลเมตร โดยแยกเป็นถนนคอนกรีต จำนวน 46 สาย ยาวประมาณ 55.93 กิโลเมตร ถนนลาดยาง 3 สาย ยาวประมาณ 2.47 กิโลเมตร ถนนลูกรัง 4 สาย ยาวประมาณ 6.12 กิโลเมตร

2) ทางน้ำ : ในเขตเทศบาลนครปากเกร็ด ได้ก่อสร้างท่าเทียบเรือโดยสารสาธารณะในแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณหัวถนนแจ้งวัฒนะ จำนวน 1 แห่ง คือ ท่าเทียบเรือเทศบาลนครปากเกร็ด เป็นท่าเทียบเรือหลักในพื้นที่ นอกจากนั้นยังมีท่าเทียบเรือเอกชนและท่าเทียบเรือวัดสนามเหนือและวัดกลางเกร็ดที่ใช้เป็นท่าเรือเดินทางไปเกาะเกร็ด แหล่งท่องเที่ยวสำคัญอีกด้วย

2.1.6 ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติ ในเขตเทศบาลนครปากเกร็ด ไม่มีทรัพยากรด้านป่าไม้ สำหรับแหล่งน้ำธรรมชาติ เทศบาลนครปากเกร็ดมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ คือ แม่น้ำเจ้าพระยา และคูคลองสาธารณะในเขต ที่สำคัญ คือ คลองบางพูด คลองบ้านใหม่ คลองบางตลาด คลองส่วย คลองบางพัง มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงลักษณะคลองภายในพื้นที่เขตเทศบาลนครปากเกร็ด

ชื่อคลอง	ที่ตั้ง	ขนาด	สภาพคลอง
คลองเกลือ	ต.คลองเกลือ	กว้าง 7 x 400 เมตร	มีวัชพืช น้ำเน่าเสีย
คลองบางตลาด	ต.บางตลาด	กว้าง 20 x 3,090 เมตร	มีวัชพืช น้ำเน่าเสีย
คลองทองหลาง	ต.ปากเกร็ด	กว้าง 5 x 640 เมตร	ตื้นเขิน มีวัชพืช
คลองบางพูด	ต.บางพูด	กว้าง 15 x 3,300 เมตร	มีวัชพืช เน่าเสียบางช่วง
คลองส่วย	ต.คลองเกลือ ต.บ้านใหม่	กว้าง 15 x 6,200 เมตร	มีวัชพืช เน่าเสียบางช่วง
คลองบ้านใหม่	ต.บ้านใหม่	กว้าง 15 x 8,500 เมตร	สภาพดี
คลองแวะ	ต.บางตลาด	กว้าง 3-7 x 3,974 เมตร	มีวัชพืช ตื้นเขิน
คลองบางพัง	ต.บางพูด	กว้าง 3-8 x 4,200 เมตร	มีวัชพืช เน่าเสียบางช่วง
คลองบ้านเก่า	ต.บ้านใหม่	กว้าง 3 x 1,200 เมตร	มีวัชพืช เน่าเสียบางช่วง
คลองวัดช่องลม	ต.บ้านใหม่	กว้าง 3 x 830 เมตร	มีวัชพืช เน่าเสียบางช่วง

ที่มา : เทศบาลนครปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

2.1.7 สาเหตุน้ำท่วม

สาเหตุของน้ำท่วมจากธรรมชาติเกิดจากหลายกรณี ทั้งน้ำฝน น้ำเหนือ และน้ำทะเลหนุน โดยสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วม สรุปได้ดังนี้

1. พื้นที่ในเขตของเทศบาลนครปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรีนั้นเป็นที่ราบลุ่ม จึงทำให้ประสบปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนและฤดูน้ำหลาก ฝนที่ตกหนักทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วมขังเพราะเกิดจากการระบายน้ำไม่ทัน

2. ระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาขึ้นอยู่กับระดับการขึ้นลงของน้ำทะเล ซึ่งสามารถหนุนได้สูงถึง 2.1 เมตร รทก. (ระดับน้ำทะเลปานกลาง) ถ้าน้ำทะเลหนุนในช่วงระยะเวลาเดียวกับน้ำเหนือไหลผ่านจะทำ ให้เกิดน้ำล้นได้ในฤดูน้ำหลาก

3. การเกิดฝนตกต่อเนื่องเป็นเวลานานซึ่งตามปกติจะเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดน้ำท่วม เนื่องจากอิทธิพลของพายุหมุนเขตร้อน ทำให้มีปริมาณน้ำมากกว่าปกติ ส่งผลให้เกิดการระบายน้ำหรือแม่น้ำไม่สามารถรับน้ำหรือระบายน้ำที่เกิดขึ้นได้ทัน

4. ลักษณะทางกายภาพของเมืองที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต ชุมชนเมืองขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีปัญหาการใช้พื้นที่ดินไม่ถูกต้อง เช่น ถมที่ดินเพื่อการก่อสร้าง การรุกล้ำคลองสาธารณะ ส่งผลให้เส้นทางลำเลียงน้ำลดลง ระบบระบายน้ำเดิมไม่สามารถรองรับการขยายตัวของชุมชนได้ทัน

5. ปัญหาแผ่นดินทรุดเนื่องจากการสูบน้ำบาดาลทำให้พื้นที่ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เดิมซึ่งเป็นที่ราบต่ำอยู่แล้วเกิดการทรุดตัวลงมากกว่าเดิม เมื่อเกิดน้ำท่วมขังจึงยากที่จะระบายออกจากพื้นที่ได้

6. พายุฝนฟ้าคะนอง มีลักษณะเป็นลมพัดย้อนไปมา หรือพัดเคลื่อนตัวไปในทิศทางเดียวกัน อาจเกิดจากพายุที่อ่อนตัวและลดความรุนแรงของลมลง หรือเกิดจากหย่อมความกดอากาศต่ำ ร่องความกดอากาศต่ำ อาจไม่มีทิศทางที่แน่นอน หากสภาพการณ์แวดล้อมต่าง ๆ ของการเกิดฝนเหมาะสม ก็จะเกิดฝนตก มีลมพัด

7. พายุหมุนเขตร้อนต่าง ๆ เช่น เฮอร์ริเคน ไต้ฝุ่น และไซโคลน ซึ่งล้วนเป็นพายุหมุนขนาดใหญ่เช่นเดียวกัน และจะเกิดขึ้นหรือเริ่มต้นก่อตัวในทะเล หากเกิดเหนือเส้นศูนย์สูตร จะมีทิศทางการหมุนทวนเข็มนาฬิกา และหากเกิดใต้เส้นศูนย์สูตรจะหมุนตามเข็มนาฬิกา โดยมีชื่อต่างกันตามสถานที่เกิด กล่าวคือ

7.1) พายุเฮอร์ริเคน (Hurricane) เป็นชื่อเรียกพายุหมุนที่เกิดบริเวณทิศตะวันตกของมหาสมุทรแอตแลนติก เช่น บริเวณฟลอริดา สหรัฐอเมริกา อ่าวเม็กซิโก ทะเลแคริบเบียน เป็นต้น รวมทั้งมหาสมุทรแปซิฟิกบริเวณชายฝั่งประเทศเม็กซิโก

7.2) พายุไต้ฝุ่น (Typhoon) เป็นชื่อพายุหมุนที่เกิดทางทิศตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือ เช่น บริเวณทะเลจีนใต้ อ่าวไทย อ่าวตังเกี๋ย ประเทศญี่ปุ่น

7.3) พายุไซโคลน (Cyclone) เป็นชื่อพายุหมุนที่เกิดในมหาสมุทรอินเดีย เหนือ เช่น บริเวณอ่าวเบงกอล ทะเลอาหรับ เป็นต้น แต่ถ้าพายุนี้เกิดบริเวณทะเลติมอร์และทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศออสเตรเลีย จะเรียกว่า พายุวิลลี-วิลลี (willy-willy)

7.4) พายุโซนร้อน (Tropical storm) เกิดขึ้นเมื่อพายุเขตร้อนขนาดใหญ่อ่อนกำลังลงขณะเคลื่อนตัวในทะเล และความเร็วที่จุดศูนย์กลางลดลงเมื่อเคลื่อนเข้าหาฝั่ง

7.5) พายุดีเปรสชัน (Depression) เกิดขึ้นเมื่อความเร็วลดลงจากพายุโซนร้อน ซึ่งก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองธรรมดาหรือฝนตกหนัก

7.6) พายุทอร์นาโด (Tornado) เป็นชื่อเรียกพายุหมุนที่เกิดในทวีปอเมริกา มีขนาดเนื้อที่เล็กหรือเส้นผ่าศูนย์กลางน้อย แต่หมุนด้วยความเร็วสูง หรือความเร็วที่จุดศูนย์กลางสูงมากกว่าพายุหมุนอื่น ๆ ก่อความเสียหายได้รุนแรงในบริเวณที่พัดผ่าน เกิดได้ทั้งบนบก และในทะเล หากเกิดในทะเล จะเรียกว่า นาคเล่นน้ำ (water spout) บางครั้งอาจเกิดจากกลุ่มเมฆบนท้องฟ้า แต่หมุนตัวยื่นลงมาจากท้องฟ้าไม่ถึงพื้นดิน มีรูปร่างเหมือนงวงช้าง จึงเรียกกันว่า ลมงวง

8. น้ำจากแหล่งเก็บกักน้ำ หรือระบบควบคุม (Control System) เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ประตูระบายน้ำ ฝายทดน้ำ ฯลฯ โดยสาเหตุใหญ่ ๆ ที่ทำให้น้ำท่วมคือ

8.1) การระบายน้ำส่วนเกินในปริมาณมาก ทิ้งออกไปเพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยต่อแหล่งเก็บกักน้ำดังกล่าว กรณีนี้จะทำให้เกิดน้ำท่วมพื้นที่ลุ่มสองฝั่งลำน้ำด้านท้ายน้ำในลักษณะค่อย ๆ ท่วม

8.2) น้ำท่วมอันเกิดจากการวิบัติของระบบควบคุมดังกล่าว เช่น เขื่อนพัง อ่างเก็บน้ำแตก ประตูระบายน้ำไม่อาจทำหน้าที่ได้ กรณีนี้จะก่อให้เกิดน้ำหลาก มีความรุนแรงมากกว่าน้ำป่าและความเสียหายที่เกิดขึ้นก็มากกว่าเช่นกัน

9. น้ำท่วมจากน้ำทะเลหนุน เกิดในพื้นที่อยู่ติดทะเล ลักษณะการท่วมเกิดจากระดับน้ำทะเลยกตัวสูงในช่วงน้ำขึ้นแล้วท่วมพื้นที่โดยตรง กับน้ำทะเลไหลย้อนเข้าสู่ลำน้ำ เพิ่มระดับน้ำในลำน้ำที่ระบายน้ำจากลุ่มน้ำตอนบนขึ้นไป สูงขึ้นจนเอ่อออกท่วมพื้นที่สองฝั่ง และเป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนดังกล่าว ซึ่งหากเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ดังกล่าวอยู่แล้วก็จะยิ่งท่วมนานยิ่งขึ้น

2.1.8 ผลกระทบจากน้ำท่วมหรือภัยพิบัติทางน้ำ

ภัยพิบัติ มีทั้งภัยที่เกิดจากธรรมชาติและภัยที่มนุษย์สร้างขึ้น ภัยธรรมชาตินั้น ไม่อาจรู้ถึงเวลาของการเกิดที่แน่นอนได้ และเป็นภัยที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่การเตรียมความพร้อมป้องกันที่ดีสามารถลดความรุนแรงและผลกระทบให้เบาบางลงได้ ผลกระทบหรือภัยที่เกิดจากน้ำท่วมเป็นภัยที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและตามฤดูกาล แต่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ หรือลดความเสียหายให้น้อยที่สุดโดยใช้วิธีการทางด้านวิศวกรรมและการจัดแบ่งเขตที่ดินที่เสี่ยงต่อการเกิดสภาวะน้ำท่วม การควบคุมการก่อสร้างในบริเวณที่อาจเกิดสภาวะน้ำท่วมตลอดจนการจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเรื่องอุทกภัย เมื่อเกิดสภาวะน้ำท่วมต้องมีระบบการเตือนภัยล่วงหน้าให้แก่ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อเตรียมรับสถานการณ์ฉุกเฉินหรือหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจ

เกิดขึ้นในระหว่างเกิดอุทกภัย หน่วยงานต่าง ๆ จะรีบช่วยกู้ภัยหรือช่วยเหลือโดยทันที และเมื่ออุทกภัยผ่านพ้นไปแล้วก็ต้องช่วยเหลือฟื้นฟูสภาพทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

ก) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความรุนแรงของการเกิดอุทกภัย

ความเสียหายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ จะเห็นได้ชัดเจนจากการเกิดกระแสน้ำที่ไหลเชี่ยวกราด ซึ่งจะมีผลต่อการเกิดการเสียหายของทรัพย์สินได้ ส่วนระดับน้ำที่ค่อยๆ สูงขึ้นจะทำให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายที่ไม่ค่อยชัดเจนนัก อันตรายและความเสียหายที่เกิดขึ้นจะมีความรุนแรงมากน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

1. ความเร็วและความรุนแรงของกระแสน้ำยิ่งมีความเร็วและแรงเท่าไรก็ยิ่งก่อให้เกิดความเสียหายมากยิ่งขึ้น

2. อัตราการขึ้นลงของระดับน้ำ ระดับน้ำที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็วจะเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์เลี้ยงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะหากระบบเตือนภัยไม่เหมาะสมหรือประชาชนไม่สนใจ แล้วเตรียมตัวอพยพไม่ทันอาจทำให้ชีวิตคนและสัตว์เลี้ยงจมหายไปกับกระแสน้ำได้

3. ความลึกของน้ำที่ท่วม ระดับน้ำที่สูงขึ้นเรื่อยก็จะท่วมพืชผลทางการเกษตร คน และสัตว์เลี้ยงไม่มีที่อยู่อาศัยก็ทำให้เกิดความเสียหายมากยิ่งขึ้น

4. อาณาเขตที่เกิดน้ำท่วม ถ้าอาณาเขตแผ่กว้างออกไปมากเท่าไรก็จะทำให้ความเสียหายแผ่กระจายกว้างออกไปมากยิ่งขึ้น

5. ฤดูกาลที่เกิดน้ำท่วม ถ้าน้ำท่วมในฤดูกาลที่ผลผลิตทางการเกษตรกำลังงอกงามถึงเวลากำลังเก็บเกี่ยวจะก่อให้เกิดความเสียหายได้มาก

6. ระยะเวลาที่น้ำท่วม ถ้าน้ำท่วมขังอยู่เป็นเวลานานๆ พืชผลต่างๆ ก็จะตายหมด อาหารการกินขาดแคลน การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลก็เป็นไปด้วยความลำบาก

7. ความถี่ของการเกิดน้ำท่วม ถ้าเกิดขึ้นบ่อยๆ ก็ก่อให้เกิดความเสียหายได้มากขึ้นสิ่งที่น้ำพัดพามา เช่น ดินโคลน ดินทราย ต้นไม้ เศษไม้ หรือสิ่งปรักหักพัง อาจเกิดความเสียหายและเกิดอันตรายต่อทรัพย์สินและร่างกายได้

ข) อันตรายและผลเสียที่เกิดขึ้น

1. อันตรายจากอุทกภัยอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย และจิตใจได้ดังนี้

- การจมน้ำตาย กระแสน้ำอาจจะพัดเอาชีวิตของประชาชนที่อยู่ในบริเวณนั้นจมน้ำหายไป โดยเฉพาะเด็กเล็กและคนชรา

- บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ไม้หรือสิ่งของที่ไหลมาตามกระแสน้ำอาจจะกระแทกให้เกิดบาดแผลได้ หรือถ้าหากน้ำท่วมนาน ๆ ก็อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้

- เจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ อาจทำให้เกิดโรคเท้าเปื่อย โรคเลปโตสไปโรซีส (โรคฉี่หนู) โรคของทางเดินอาหาร หรือระบบทางเดินหายใจได้ง่านขึ้น

- ขวัญเสีย สุขสภาพจิตเสื่อม เป็นโรคซึมเศร้า ไร้ที่อยู่อาศัย ขาดแคลนเรื่องอุปโภคบริโภค

2. ผลเสียหาย อุทกภัยก่อให้เกิดความเสียหาย ดังนี้

- เกิดผลเสียต่ออาคารบ้านเรือน สิ่งปลูกสร้าง โรงเรียน วัดหรือสาธารณะสถานอื่นๆ ตลอดจนโรงงาน

- ผลเสียต่อผลิตผลทางการเกษตรกรรม การปศุสัตว์ สัตว์เลี้ยงต่าง ๆ ถูกพัดพาไปตามกระแสน้ำและตาย พืชผลในสวน ไร่ นา ถูกทำลายเสียหายหากเกิดสภาวะน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ๆ

- เกิดผลเสียทางด้านคมนาคม การสื่อสารและสาธารณูปโภค ถนน ทางรถยนต์และรถไฟ ตลอดจนสะพานต่าง ๆ ที่ถูกตัดขาด ทำให้การติดต่อลำบาก การบริการด้านการสื่อสารและสาธารณูปโภคทั่วไปก็มีผลกระทบเป็นอย่างมาก เช่น โทรเลข โทรศัพท์ วิทยุการสื่อสาร การไฟฟ้า การประปา รวมถึงการเดินทางทางอากาศก็ยังเกิดผลกระทบเช่นกัน

- การเสียหายทางด้านธุรกิจและเศรษฐกิจทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวมในระหว่างเกิดอุทกภัย การคมนาคมการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับธุรกิจต่างๆ เกิดการหยุดชะงักทำให้การค้าขายต่าง ๆ ซบเซา การเงินหมุนเวียนช้าลง และยังส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศโดยรวมเสียหายไปด้วย นอกจากนี้ทางหน่วยรัฐบาลยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการอพยพผู้คนและสัตว์เลี้ยง และต้องจัดหาที่อยู่อาศัยชั่วคราวตลอดจนสาธารณูปโภคและรักษาพยาบาลเมื่อเกิดการเจ็บป่วย

ค) วิธีการรับมือกับภาวะน้ำท่วม

1. หมั่นติดตามข่าวสาร และประกาศเตือนทุกช่องทาง เช่น วิทยุ โทรทัศน์ เสาสัญญาณ เป็นต้น

2. เตรียมข้าวสาร อาหารแห้ง ยารักษาโรค ไฟฉาย และอุปกรณ์ที่จำเป็นอื่น ๆ เพื่อเอาตัวรอดในยามน้ำท่วม

3. เตรียมกระสอบทรายไว้เพื่อทำผนังกั้นน้ำ (แต่ห้ามวางไว้พิงกำแพง เพราะจะเพิ่มแรงดันให้น้ำทะลักเข้ามาได้ง่าย)

4. หมั่นทำความสะอาดพื้น ไม่ให้มีของอันตรายหากเกิดน้ำท่วมสูง

5. เก็บของมีค่า และสัตว์เลี้ยง รวมถึงอุปกรณ์ไฟฟ้า ไปไว้ชั้นบนของบ้าน

6. เตรียมเบอร์ติดต่อ หน่วยงานของรัฐ เผื่อต้องการความช่วยเหลือ

7. ชาร์จแบตโทรศัพท์มือถือ และอุปกรณ์สื่อสารให้พร้อม

8. หากเกิดน้ำท่วมให้หนีขึ้นที่สูง และปิดวงจรไฟฟ้า เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

9. พยายามหาส่วนแห้งเพื่อหลบภัย และป้องกันไฟดูด

10. ห้ามรับประทานน้ำจากภาวะน้ำท่วม หากขาดแคลนน้ำดื่ม ให้ต้มก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันโรคระบาด

11. หากน้ำท่วมไม่สูงมาก ให้ระวังการใช้รถใช้ถนน และดูแลเด็กเล็กไม่ให้ออกจากบ้าน

12. ระวังสัตว์มีพิษที่มากับน้ำ หากถูกกัดให้ล้างแผลด้วยน้ำต้มสุกและเช็ดแอลกอฮอล์รอบแผล จากนั้นหาทางไปโรงพยาบาลทันที

ง) แนวทางการแก้ไข

1. ทำการออกสำรวจพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม เพื่อจัดทำโครงการก่อสร้างแนวป้องกันน้ำท่วม
2. ต้องมีการวางแผนจัดการน้ำที่ดี ในช่วงฤดูน้ำหลาก
3. ต้องจัดทำระบบควบคุมน้ำทะเลหนุน ได้แก่ ประตูระบายน้ำที่ประสิทธิภาพ และมีการบริหารจัดการน้ำที่ดี
4. ทำการตรวจสอบพื้นที่เพื่อกำจัดสิ่งกีดขวางลำน้ำทั้งช่วงก่อนฤดูน้ำหลาก รวมถึงช่วงที่มีน้ำหลากแล้ว

2.2 งานวิจัยที่ผ่านมา

Al-Qudsi (1995) ได้ทำการศึกษาและได้เสนอแนวทางป้องกันสาเหตุทำให้เกิดความล่าช้าในการก่อสร้างไว้ว่า ควรจะต้องทำการตรวจเชื่อมพื้นที่ก่อสร้างหรือที่เรียกว่า Visit Site โดยใกล้ชิด พร้อมทั้งตรวจสอบวิธีการขั้นตอนการทำงานรวมถึงต้องจัดหาผู้ที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ มาช่วยในส่วนขั้นตอนของการออกแบบเพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง

ส่วนงานก่อสร้างทางน้ำที่เคยมีการศึกษาในด้านของการก่อสร้างและอุปสรรคนั้น (เส้นทางก่อสร้าง, 2537) ได้ทำการศึกษาการก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. ริมคลองของกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งหมด 11 คลอง ซึ่งมีความยาวรวม 11,850 เมตร พบว่าอุปสรรคและปัญหาที่เกิดขึ้นมาจาก

1. ปัญหาเกี่ยวกับความร่วมมือและการประสานงานจากหน่วยงานอื่น ๆ
2. ปัญหาเรือสัญจรไปมาภายในคลอง ซึ่งส่งผลกระทบบ้างเล็กน้อย
3. ปัญหาในเรื่องวิธีการและเทคนิคการก่อสร้าง ซึ่งในสภาพงานก่อสร้างที่อยู่ติดกับน้ำนั้นจะต้องอาศัยผู้ดำเนินการที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านนี้อย่างเพียงพอ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นลำทำให้งานล่าช้านั้นเกิดจากบุคลากรของบริษัทผู้รับเหมาไม่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านนี้ และประสบการณ์ในการผ่านงานลักษณะนี้น้อยอันมีส่วนทำให้เกิดความล่าช้า

4. การวางแผนการขนส่งและการจัดพื้นที่รองรับวัสดุยังไม่ดีพอ เพราะการก่อสร้างเขื่อนโดยส่วยใหญ่จะใช้วัสดุ ซึ่งบางส่วนเป็นโครงสร้างสำเร็จรูป การเตรียมนั้นจะต้องมีระบบการจัดการที่ดีพอ มิฉะนั้นผู้รับเหมาจะเกิดปัญหาในเรื่องการขนส่งทำให้งานล่าช้าและเพื่อรายได้

5. ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งปลูกสร้างรุกล้ำคลอง โดยที่บ้านเรือนของประชาชนที่รุกล้ำมีจำนวนมากทางกรุงเทพมหานครจำเป็นต้องผลักดันให้รื้อย้ายออกไป ทำให้งานล่าช้าไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในช่วงที่ติดขัดจำเป็นต้องหยุดงานไว้ก่อน ต้องไปเริ่มงานในช่วงใหม่

ผลการศึกษาหาสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้นในอดีตที่ผ่านมานั้น สามรถบอกถึงปัญหาหลักที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นด้านอุปสรรคที่สืบเนื่องมาจากความผิดพลาดในการทำงานทั้งในส่วนที่เกิดจากผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นอันมีสาเหตุมาจากปัจจัยทางธรรมชาติ และปัญหาขัดแย้งที่จะส่งผลกระทบกับพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

อัศนัย และ บัณฑิต (2539) ได้ศึกษาการออกแบบกำแพงกันดินริมแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณสะพานตากสินฝั่งธนบุรี โดยศึกษากำแพงกันดินซึ่งทำเป็นเขื่อนริมแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ตั้งแต่ขั้นตอนการเจาะสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง การออกแบบและขั้นตอนการก่อสร้าง โดยขั้นตอนการก่อสร้าง พอสรุปได้ดังนี้

1. การดำเนินการ

- ศึกษารูปแบบโครงการต่าง ๆ ว่ากำแพงกันดินควรมีลักษณะไหน และตรวจสอบค่าระดับออกแบบความลึกของคลองให้สอดคล้องกับระบบป้องกันน้ำท่วม
- ดำเนินการสำรวจสภาพพื้นที่ในแม่น้ำหรือลำคลองที่จะทำการก่อสร้างเพื่อเก็บรายละเอียด ความกว้าง ความยาว ความลึก พร้อมจัดทำรูปตัดตามยาวและรูปตัดตามขวาง
- กำหนดรูปแบบเขื่อน ค.ส.ล. ให้เหมาะสม
- ออกแบบการรับแรงต้านทานการดันดินด้านข้างตามระดับความลึกของคลอง
- จัดทำรายการประกอบแบบ กำหนดรายการและเทคนิควิธีการก่อสร้าง
- ประมาณราคาค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
- ของบประมาณในการดำเนินการ

2. แก้ไขปัญหาสิ่งกีดขวางแนวก่อสร้าง เช่น อาคารรุกล้ำในแนวเขตสาธารณะ ประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ โดยประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. การก่อสร้างนั่งร้าน

4. การทดสอบโมเมนต์ดัดของเสาเขื่อน

5. การวางแนวเพื่อตอกเสาเข็ม

6. การสกัดหัวเข็ม

7. การตั้งแบบเพื่อหล่อคอนกรีต

8. การวางเหล็กเสริมคานทับหลัง

9. การทำความสะอาดก่อนการเทคอนกรีต

10. การเทคอนกรีต

11. การต่อท่อระบายน้ำ

12. การเก็บงาน

สายสุนีย์ (2540) ได้ทำการศึกษาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่เทศบาลเมืองปราจีนบุรี โดยได้ศึกษาเพื่อวางแผนหลักป้องกันน้ำท่วมในเขตเทศบาลเมืองปราจีนบุรี ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องต่อสภาพปัญหา โดยหนึ่งในมาตรการการแก้ไขปัญหาคือ การปรับปรุงยกระดับถนนที่มีอยู่รอบเขตเทศบาล เพื่อใช้เป็นคันกั้นน้ำป้องกันการหลากล้นตลิ่งจากแม่น้ำปราจีนบุรีพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เช่น ประตูระบายน้ำและสถานีสูบน้ำ และในบางจุดเสนอให้ก่อสร้างกำแพงกั้นน้ำ

ธวัช เสรีทัศน์ (2543) ศึกษาเรื่องการดำเนินงานตามนโยบายและแผนงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร ศึกษาเฉพาะกรณีในเขตพื้นที่ลาดพร้าว โดยใช้วิธีวิจัยจากเอกสาร จากการสังเกต และจากแบบสำรวจ ผลการวิจัยพบว่า

1) นโยบายและแผนงานการป้องกันและแก้ไปปัญหา น้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร มีความชัดเจนครอบคลุมปัญหาด้านต่าง ๆ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้นำนโยบายไปปฏิบัติสามารถปฏิบัติตามให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ได้มากกว่า แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมของสำนักงานเขต ซึ่งไม่มีกรอบนโยบายกำหนดไว้อย่างชัดเจน

2) การดำเนินงานตามนโยบายและแผนงานการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร เฉพาะในพื้นที่เขตลาดพร้าว มีความเหมาะสม มีประสิทธิผล และเป็นที่พึงพอใจแก่ประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง

3) การประเมินผลการดำเนินงานและประสิทธิผลของการนำนโยบาย และแผนงานการป้องกันและแก้ไปปัญหาน้ำท่วมของกรุงเทพมหานครไปปฏิบัติ เฉพาะในพื้นที่เขตลาดพร้าวพบว่าสภาพชุมชนที่แตกต่างกันจะประเมินประสิทธิผลและการดำเนินงานตามนโยบายแผนงานแตกต่างกัน 5 เรื่อง ดังนี้

(1) การก่อสร้างและบำรุงรักษา

(2) การบำรุงรักษาคู คลอง ลำราง และร่องทางน้ำไหล

(3) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

(4) การให้บริการแก่ผู้ประสบปัญหาน้ำท่วม

(5) ความพึงพอใจในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

ส่วนสภาพชุมชนที่แตกต่างกันจะประเมินประสิทธิผลการดำเนินงานตามนโยบาย แผนงานไม่แตกต่างกัน 4 เรื่อง ดังนี้

(1) สภาพปัญหาทั่วไป

(2) การก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมโดยใช้คันกั้นน้ำ

(3) การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารจากทางราชการ เรื่องการเกิดปัญหาน้ำท่วมและแนวทางการแก้ปัญหา

(4) การซ่อมแซมบำรุงสิ่งก่อสร้างสาธารณูปโภคต่าง ๆ ภายหลังน้ำลด

ชูเกียรติ (2544) ได้รวบรวมผลการศึกษาและแผนการดำเนินการต่าง ๆ ที่จัดทำไว้แล้ว และมีแผนที่จะดำเนินการต่อไป เพื่อสังเคราะห์และสรุปจัดทำแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำท่วมแบบบูรณาการของเทศบาลนครหาดใหญ่ โดยหนึ่งในมาตรการที่ใช้ในการแก้ปัญหาคือ โครงการพยากรณ์น้ำท่วมและระบบเตือนภัยของลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา

อาภากร ว่องเขตกร (2546) สรุปถึงปัญหาเกี่ยวกับน้ำในประเทศไทย ว่ามีปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาน้ำท่วมและปัญหาน้ำเสีย ซึ่งมีประเด็นและสภาพของปัญหาโดยสรุปได้ คือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ มีสภาพปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญ คือ การพัฒนาแหล่งน้ำหรือการจัดการน้ำอย่างมีแบบแผนด้วยการเก็บน้ำแล้วนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อยมาก โดยเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ไม่เกินร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำทั่วประเทศที่มีในแต่ละปีเท่านั้น การที่ป่าไม้ถูกทำลาย ทำให้ปริมาณการกักเก็บน้ำมีน้อยลง และประชาชนผู้ใช้น้ำไม่ดูแลแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น หนอง คลอง บึง ทำให้แหล่งน้ำดังกล่าวแห้งขอด ส่วนอุปสรรคในการพัฒนา อ่างเก็บน้ำตามลุ่มน้ำต่าง ๆ เนื่องความไม่เอื้ออำนวยของสภาพภูมิประเทศ แหล่งน้ำ สภาพสังคม สิ่งแวดล้อม ประกอบกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น พร้อมกับการขาดจิตสำนึกในการใช้น้ำอย่างประหยัด และแผนการแก้ไขและการพัฒนาต่าง ๆ มีความล่าช้าและการดำเนินงานก็ต้องชะลอตาม ขณะที่ปัญหาน้ำท่วม พบว่า สาเหตุของปัญหาน้ำท่วม ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสภาพท้องที่และความวิปริตผันแปรของธรรมชาติ

ภัทรมน ประสิทธิ์วัฒนชัย (2550) ได้ศึกษาเรื่อง "การก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วม และระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร : ปัญหาและแนวทางการแก้ไข" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วม และระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร เพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไข โดยทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามจำนวน 30 โครงการ ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างในปี 2547-2549 จากกองพัฒนาระบบหลัก สำนักงานการระบายน้ำ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร การศึกษานี้ได้ใช้แบบสอบถามทั้งฝ่ายผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง โดยแบ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

การจัดการทรัพยากรของผู้รับจ้าง ขั้นตอน และวิธีการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง การออกแบบและกำหนดรายการของผู้ว่าจ้าง สิ่งกีดขวาง ปัจจัยภายนอก โดยเน้นถึงความบ่อยครั้ง และความสำคัญของการเกิดปัญหาในการก่อสร้าง

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาที่พบบ่อยมักจะเป็นปัญหาที่มีระดับความสำคัญมากเช่นกัน โดยปัญหาการทำงานช้า ไม่มีประสิทธิภาพของผู้รับจ้างเป็นปัญหาที่พบมากที่สุด และมีความสำคัญมากที่สุดในความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง ปัญหาบ้านเรือนประชาชนรุกล้ำแนวเขตสาธารณะกีดขวางการก่อสร้าง เป็นปัญหาที่พบมากที่สุดและมีความสำคัญมากที่สุดในความเห็นของผู้รับจ้าง ซึ่งการรู้สาเหตุและแนวทางแก้ไขจะสามารถช่วยลด และป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคต นอกจากนี้ยังช่วยให้การก่อสร้างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น