น้ำท่วมเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เนื่องจากฝนที่ตกในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมีปริมาณมาก และตกติดต่อกันเป็นเวลานาน จนเกิดน้ำไหลบ่าเหนือผิวดินลงสู่ร่องน้ำลำธารและในแม่น้ำมากกว่าปกติ ซึ่งในขณะที่น้ำจำนวนมากไหลไปตามร่องน้ำ ลำธาร และแม่น้ำนั้น หากลำน้ำตอนใดไม่สามารถรับปริมาณน้ำทั้งหมดให้ไหลอยู่เฉพาะภายในตัวลำน้ำได้ ก็จะทำให้น้ำมีระดับท้นสูงกว่าตลิ่ง แล้วไหลล้นฝั่งบ่าไปท่วมพื้นที่สองฝั่งลำน้ำ หรืออาจไหลไปท่วมขังตามที่ลุ่มต่ำไกลออกไปเป็นบริเวณกว้างด้วย นอกจากนั้นตามพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ในเขตชุมชนซึ่งไม่มีระบบการระบายน้ำที่สมบูรณ์ เมื่อเกิดฝนตกหนักเป็นเวลานานๆ ในแต่ละครั้ง มักเป็นปัญหาทำให้เกิดน้ำท่วมขังบนพื้นที่ แล้วทำความเสียหายแก่พื้นที่เพาะปลูกและทรัพย์สินต่างๆ ได้เสมอเช่นกัน

 ในกรณีเมื่อเกิดน้ำท่วมใหญ่ในเขตชุมชนหรือน้ำท่วมพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร อาจทำให้ทรัพย์สินและพืชผลจำนวนมากของประชาชนตลอดจนสิ่งก่อสร้างต่างๆ ได้รับความเสียหายซึ่งความเสียหายอันเนื่องมาจากการเกิดน้ำท่วมในลักษณะดังกล่าวเราเรียกว่า "อุทกภัย" เช่น อุทกภัยเนื่องจากน้ำท่วมใหญ่ในบริเวณภาคกลางซึ่งได้เกิดขึ้นมาแล้วหลายครั้งในอดีต

 งานป้องกันและบรรเทาน้ำท่วมเป็นงานพัฒนาแหล่งน้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจประเภทหนึ่ง มีจุดมุ่งหมายเพื่อการแก้ไขหรือบรรเทาปัญหาน้ำจากแม่น้ำลำคลองมีระดับสูงในฤดูน้ำหลาก แล้วไหลบ่าเข้าท่วมพื้นที่และทำความเสียหายให้กับพืชที่ปลูก หรือท่วมพื้นที่ในเขตชุมชนจนได้รับความเสียหาย ด้วยวิธีการที่พิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสมกับสภาพท้องที่ ไม่มีผลกระทบในการทำลายสภาวะแวดล้อมและธรรมชาติ ตลอดจนเสียค่าใช้จ่ายน้อย และได้รับประโยชน์คุ้มต่อการลงทุน

 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระราชหฤทัยต่องานป้องกันและบรรเทาน้ำท่วมเช่น เดียวกับงานพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอื่น โครงการป้องกันและบรรเทาน้ำท่วมตามพระราชดำริได้เริ่มขึ้นเป็นครั้งแรกในคราวเสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมราษฎรบ้านปาดังยอ ตำบลมูโนะ อำเภอสุไหงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส เมื่อวันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๑๗ โดยความทรงทราบใต้ฝ่าละอองธุลีพระบาทว่าในฤดูมรสุมน้ำในแม่น้ำโก-ลก ซึ่งกั้นแนวชายแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศมาเลเซียนั้น มีระดับสูงล้นตลิ่ง บ่าไปท่วมไร่นาของราษฎรเสียหายทุกปี จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อม พระราชทานพระราชดำริให้กรมชลประทานพิจารณาวางโครงการและก่อสร้างคลองสำหรับผันและแบ่งน้ำจากแม่น้ำโก-ลกในเวลาน้ำไหลหลากมามากออกสู่ทะเลอีกทางหนึ่งจึงช่วยบรรเทาอุทกภัยในเขตพื้นที่ไร่นาได้เป็นบริเวณพื้นที่กว้าง หลังจากนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวก็ได้พระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับงานป้องกันและบรรเทาน้ำท่วมแก่หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ให้พิจารณาดำเนินการเป็นลำดับตลอดมาเป็นต้นว่า ในการพิจารณาวางโครงการอ่างเก็บน้ำเพื่อการเกษตร ได้พระราชทานแนวพระราชดำริอย่างสอดคล้องกับหลักวิชาการว่า สมควรพิจารณากำหนดขนาดของอ่างเก็บน้ำให้มีความจุมากเท่าที่สภาพภูมิประเทศและแหล่งน้ำธรรมชาติสามารถอำนวยให้ดำเนินการได้และคุ้มกับค่าลงทุน เพราะนอกจากจะได้ประโยชน์แก่พื้นที่เกษตรกรรมเพิ่มมากขึ้นแล้ว อ่างเก็บน้ำที่มีขนาดใหญ่ย่อมช่วยบรรเทาอุทกภัยให้กับพื้นที่ด้านล่างได้ดีอีกด้วยนอกจากนั้นเมื่อเกิดน้ำท่วมบริเวณกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลหลายคราวที่ผ่านมาก็ทรงห่วงใยและพระราชทานแนวพระราชดำริให้หน่วยราช-การที่เกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณาดำเนินการได้อย่างเหมาะสม