

สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ



สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินิติ รัตนานุกูล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชา สัมฤทธิ์ผล
อาจารย์ประเสริฐ พัฒนาประทีป
อาจารย์มะยุไซะ กุโน
อาจารย์สิริธร เจริญสุข



นับตั้งแต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชเสด็จเถลิงถวัลยสิริราชสมบัติจนบัดนี้กว่าครึ่งศตวรรษแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจและพระราชภารกิจอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ของพสกนิกรทุกหมู่เหล่าให้ดีขึ้นในทุกๆ ด้าน พระมหากษัตริย์องค์อันยิ่งใหญ่นี้ได้ก่อคุณูปการและกิจประโยชน์อันเนืองนิตย์แก่ประเทศชาติส่วนรวม

พระมหากษัตริย์องค์ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชได้พระราชทานแก่ปวงราษฎรไทยทั้งหลาย ระยะเวลาแห่งการเสด็จขึ้นเถลิงถวัลยสิริราชสมบัตินั้น เป็นพระราชดำริด้านการแพทย์และงานด้านสังคมสงเคราะห์เป็นส่วนใหญ่ เพราะระยะนั้นด้านการแพทย์ยังไม่เจริญก้าวหน้าเท่าที่ควร การบริการสาธารณสุขในชนบทยังไม่แพร่หลาย และด้วยความห่วงใยในทุกข์สุขของอาณาประชาราษฎร์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมเยียนประชาชนตามพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท คนยากจนที่ห่างไกลและทุรกันดาร ในแต่ละปีพระองค์จึงประทับอยู่ในภูมิภาคต่างๆ มากกว่าประทับอยู่ที่กรุงเทพฯ ทั้งนี้เพื่อทรงค้นหาข้อมูลแท้จริงจากประชาชนและเจ้าหน้าที่ของรัฐประจำพื้นที่นั้นและทรงสังเกตการณ์ สำนวณสภาพภูมิศาสตร์ไปพร้อมๆ กันด้วย พระองค์ได้ทรงรวบรวมข้อมูลไว้เป็นแนวทางที่จะพระราชทานพระราชดำริให้ดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่อไป

โครงการช่วยเหลือประชาชนที่เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเกิดขึ้นครั้งแรกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2494 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กรมประมงนำพันธุ์ปลาหมอตงจากปักษ์ ซึ่งได้รับจากผู้เชี่ยวชาญด้านการประมงขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติไปเลี้ยงในสระน้ำพระที่นั่งอัมพรสถานและเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2496 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพันธุ์ปลาหมอตงนี้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ทั่วประเทศนำไปเลี้ยงและเผยแพร่ขยายพันธุ์แก่ราษฎรในหมู่บ้านของตนเอง เพื่อจะได้มีอาหารโปรตีนเพิ่มขึ้น

โครงการพัฒนาชนบทโครงการแรกเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2495 พระองค์ได้พระราชทานรถบูลโดเซอร์ให้หน่วยตำรวจตระเวนชายแดนค่ายนเรศวรไปสร้างถนนเข้าไปยังบ้านห้วยมงคล ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อให้ราษฎรสามารถสัญจรไปมาและนำผลผลิตออกมาจำหน่ายยังชุมชนภายนอกได้สะดวกขึ้น

โครงการชลประทานโครงการแรกเกิดขึ้นในปี 2496 พระองค์ได้พระราชทานพระราชดำริให้สร้างอ่างเก็บน้ำเขาเต่า อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อบรรเทาความแห้งแล้ง เดือดร้อนของราษฎร และได้สร้างในปี พ.ศ. 2506

ลักษณะของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ลักษณะของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้ในระยะแรกแบ่งได้ 2 ลักษณะ

1. โครงการที่มีลักษณะศึกษา ค้นคว้า ทดลองเป็นการส่วนพระองค์

โครงการดังกล่าวนี้เป็นการเตรียมพระองค์ในด้านข้อมูล และความรู้ที่จะทรงนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและเผยแพร่แก่เกษตรกร รวมทั้งเป็นการแสวงหาแนวทางการพัฒนาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพสังคมไทยและสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่นด้วย ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การพัฒนาพื้นที่ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

2. โครงการที่มีลักษณะเริ่มเข้าไปแก้ไขปัญหาลักษณะของเกษตรกร

ในขณะที่พระองค์ทรงมีโครงการทดลองและเรียนรู้ไปด้วยนั้นก็ทรงเริ่มก้าวเข้าสู่การดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหของเกษตรกรอย่างแท้จริง ระยะแรกโครงการยังจัดขอบเขตอยู่เฉพาะบริเวณรอบ ๆ ที่ประทับในส่วนภูมิภาค รูปแบบของการพัฒนาแก้ไขปัญหาคือการพัฒนาแบบผสมผสาน (Integrated Development) โครงการในลักษณะนี้ขยายขอบเขตออกไปสู่สังคมเกษตรกรในเวลาต่อมา ดังรูปที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสีย

1. การบำบัดน้ำเสียโดยการทำให้เจือจาง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จพระราชดำเนินพร้อมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีทอดพระเนตสภาพน้ำเน่าเสียตามคลองต่างๆ ในเขต

กรุงเทพฯ บริเวณประตูระบายน้ำต่างๆ เช่น คลองเทเวศร์ คลองแสนแสบและคลองลาดพร้าวในครั้งนั้น พระองค์มีพระราชดำริมีใจความว่า การจัดระบบควบคุมระดับน้ำในคลองสายต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดระบบระบายน้ำในกรุงเทพมหานครนั้นสมควรวางระบบให้ถูกต้องตามสภาพการณ์และลักษณะภูมิประเทศ เพื่อกำจัดหรือไล่น้ำเน่าเสียออกจากคลองต่างๆ เช่น คลองบางเขน คลองบางซื่อ คลองแสนแสบ คลองเทเวศร์หรือคลองบางลำพู ฯลฯ โดยการใช้คุณภาพ “น้ำดีไล่น้ำเสีย” เป็นการใช้น้ำที่มีคุณภาพดีช่วยผลักดันน้ำเน่าเสียออกไปและช่วยให้น้ำเสียมีสภาพเจือจาง ทั้งนี้โดยรับน้ำจากแม่น้ำ เจ้าพระยา หรือจากแหล่งน้ำภายนอกส่งเข้าไปตามคลองต่างๆ ดังกล่าว น้ำดีย่อมสามารถ เจือจางน้ำเน่าเสียและชักพาสิ่งโสโครกไปได้มาก



รูปที่ 2 การพัฒนาแบบผสมผสาน

2. การบำบัดน้ำเสียโดยการกรองน้ำเสียด้วยผักตบชวา

บึงมักกะสันเป็นบึงขนาดใหญ่ที่อยู่ใจกลางกรุงเทพมหานคร ที่การรถไฟได้ขุดขึ้นมาประมาณ 68 ปีมาแล้ว มีขนาด 60 x 2.38 x 1.5 เมตร โดยมีเนื้อที่ผิวน้ำรวมทั้งสิ้นประมาณ 92 ไร่ เพื่อใช้เป็นแหล่งระบายน้ำและรองรับน้ำเสียจากชุมชนแออัด ได้แก่ ชุมชนสามเสนและชุมชนทับแก้ว ส่วนใหญ่เป็นสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยรวมทั้งน้ำมันเครื่องจากโรงงานรถไฟมักกะสันของเสียเหล่านี้กลายเป็นสาเหตุทำให้บึงมักกะสันดินเลนเนื่องจากการตกตะกอนของสารแขวนลอยซึ่งส่งผลตามมาคือทำให้เกิดน้ำเน่าเสียกลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคจนเกิดเป็นปัญหาภาวะแวดล้อมเสื่อมโทรมท่ามกลางความเจริญทางด้านวัตถุของสังคมเมืองที่มีการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงตระหนักถึงภัยแห่งภาวะมลพิษดังกล่าวที่พสกนิกรของพระองค์ได้รับผลกระทบโดยตรง หากมิได้รับการแก้ไขอย่างทันที่ จึงพระราชทานพระราชดำริให้หน่วยงานต่างๆ ร่วมกันปรับปรุงบึงมักกะสันเพื่อใช้ประโยชน์ในการช่วยระบายน้ำและบำบัดน้ำเสียโดยใช้วิธีการที่เป็นรูปแบบเครื่องกรองน้ำธรรมชาติโดยใช้พืช

บางชนิด เช่น ผักตบชวา ต้นธูปฤๅษี เป็นต้น กรณีของบึงมัจฉะสันพระองค์ทรงเลือกใช้ ผักตบชวา ซึ่งเป็นวัชพืชที่ต้องการกำจัดอยู่แล้วมาทำหน้าที่ดูดซับความโสโครกและสารพิษจากน้ำเน่าเสียทรงเน้นให้ทำการปรับปรุงอย่างประหยัด ดังพระราชดำริตอนหนึ่งว่า “...บึงมัจฉะสันนี้ทำโครงการที่เรียกว่า แบบคนจน โดยใช้ผักตบชวาที่มีอยู่นั้นเป็นพืชดูดความโสโครกออกมา แล้วก็ทำให้น้ำสะอาดขึ้นได้เป็นเครื่องกรองธรรมชาติใช้พลังงาน แสงอาทิตย์และธรรมชาติของการเจริญเติบโตของพืช...” แนวทางพระราชดำริทรงให้ทำโครงการง่าย ๆ โดยให้สูบน้ำจากคลองสามเสนเข้าบึงทางหนึ่ง และสูบน้ำออกจากคลองสามเสนอีกทางหนึ่งหรือฝั่งที่ระบายน้ำออกทางที่ระบายน้ำออกโคกดินแดงและมีผักตบชวาอยู่ในบึงมัจฉะสัน ทำหน้าที่กรองน้ำเสีย (ดูดซับน้ำเสีย) เมื่อมีผักตบชวาจำนวนมากให้นำมาทำปุ๋ยหมัก เชื้อเพลิง แต่ห้ามนำไปทำอาหารสัตว์เพราะมีโลหะหนักซึ่งเป็นสารที่มีพิษ การนำผักตบชวามาใช้เป็นเชื้อเพลิงเป็นการลดปริมาณการทำลายป่าอีกประการหนึ่งด้วย

3. การบำบัดน้ำเสียโดยกระบวนการทางชีววิทยาสผสมผสานกับเครื่องกลเติมอากาศแบบ “สระเติมอากาศชีวภาพบำบัด”

บึงพระราม 9 เป็นบึงขนาดใหญ่ เนื้อที่ประมาณ 130 ไร่ มีความยาวถึง 1,300 เมตร ตั้งอยู่ในเขตที่ดินของสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ซึ่งอยู่ติดกับคลองลาดพร้าว บรรจบกับคลองแสนแสบในท้องที่เขตห้วยขวาง ซึ่งมีปัญหาภาวะมลพิษ น้ำเน่าเสียอย่างรุนแรงและมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากคลองลาดพร้าวเป็นคลองระบายน้ำหลักคลองหนึ่งของกรุงเทพมหานครซึ่งรับน้ำเสียมาจากแหล่งชุมชนที่อยู่ 2 ฝั่งคลอง ที่มีความกว้าง 20-30 เมตร ลึกประมาณ 3 เมตร น้ำไม่ใส มีตะกอนสีค่อนข้างดำ และมีกลิ่นเน่าเหม็นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พระราชทานพระราชดำริมีความว่า การใช้วิธีการทางธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการบำบัดน้ำเสียให้ดีขึ้น จำเป็นต้องใช้เครื่องเติมอากาศในน้ำ โดยทำเป็นสระเติมอากาศซึ่งเป็นการใช้เครื่องจักรกลเติมอากาศมาช่วยเพิ่มออกซิเจนละลายน้ำเพื่อให้แบคทีเรียชนิดที่ใช้ออกซิเจนช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบสระเติมอากาศสามารถบำบัดน้ำเสียได้ดีกว่าบ่อเขียวที่ใช้ออกซิเจนตามธรรมชาติจากพืชน้ำและสาหร่าย

4. หลักการบำบัดน้ำเสียด้วยการผสมผสานระหว่างพืชน้ำกับระบบการเติมอากาศ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานพระราชดำริให้เร่งดำเนินการแก้ไขโดยเร็วเกี่ยวกับปัญหาน้ำเน่าเสียที่ปล่อยลงหนองหาน และหนองสนม อำเภอเมืองจังหวัดสกลนคร การบำบัดน้ำเสียที่หนองหานกระทำได้โดยให้รวบรวมน้ำเสียจากชุมชนในเขตเทศบาลที่ระบายลงในหนองหานซึ่งอยู่ใกล้กับโรงงานผลิตน้ำประปา และโรงพยาบาลมารวมกันที่จุดระบายน้ำทิ้ง ณ บริเวณใกล้ฝายปนาสถาน ภูหมากเสือ ปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 70 จากเขตเทศบาลแล้วให้จัดการโครงการบำบัดน้ำเสียโดยวิธี

ธรรมชาติผสมผสานกับเทคโนโลยีแบบประหยัดเพื่อให้สามารถรองรับการระบายด้วยชุมชนเทศบาลเมืองในอนาคต ระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วยท่อบำบัดน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองมาเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในบ่อฝิ่ง (Waste Water Stabilization Ponds) โดยมีลานก่อนกรวดเพื่อทำหน้าที่กรองสารแขวนลอยและช่วยเติมออกซิเจนให้กับน้ำเสียตลอดจนช่วยให้เกิดจุลินทรีย์เกาะที่ก่อนกรวดส่งผลให้มีการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำเสียให้ลดลงได้ก่อนน้ำเสียผ่านตะแกรงกระเบื้องเพื่อรองรับเศษขยะ

5. หลักการบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบ่อบำบัดน้ำเสียและวัชพืชบำบัดที่แหลมผักเบี้ย

โครงการวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี เป็นโครงการศึกษาวิจัยวิธีการบำบัดน้ำเสีย กำจัดขยะมูลฝอยและการรักษาสุขภาพป่าชายเลนด้วยวิถีธรรมชาติ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ประกอบด้วยมูลนิธิชัยพัฒนาสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร) กรมชลประทาน กรมป่าไม้ กรมประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันราชภัฏเพชรบุรี และเทศบาลเมืองเพชรบุรี ร่วมกันดำเนินงานพระองค์มีความคิดในการกำจัดสิ่งที่เป็นพิษพวกโลหะหนักออกจากน้ำและนำน้ำเสียที่บำบัดแล้วมาใช้ในการเกษตร ส่วนน้ำที่เหลือใช้ให้ปล่อยลงทะเล พระองค์ได้มีพระราชดำรัสว่า “ทางใต้ของประเทศออสเตรเลียมีโครงการนำน้ำเสียไปใส่คลองแล้วระบายไปตามท่อลงบ่อใหญ่ที่อยู่ใกล้ทะเลซึ่งมีพื้นที่หลายร้อยไร่แล้วบำบัดน้ำเสียให้หายสกปรกแล้วจึงปล่อยลงสู่ทะเล” จากนั้นจึงส่งเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กปร และกรมชลประทานเดินทางไปศึกษาดูงานเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะมูลฝอยที่ประเทศออสเตรเลีย โดยศึกษารูปแบบและวิธีการมาปรับปรุงใช้ให้เหมาะสมกับประเทศไทย

พระองค์ได้ทรงมีพระบรมราชวินิจฉัยเห็นด้วยกับคณะทำงานที่จะบำบัดน้ำเสียที่ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี โดยการสร้างท่อระบายน้ำรวบรวมน้ำเสียมารวมที่คลองยาว ที่จุดนี้ทำหน้าที่เป็นบ่อดักขยะ แยกถุงพลาสติก เศษผ้า เศษไม้ และตกตะกอนสารแขวนลอยขนาดใหญ่เพื่อลดความสกปรกและลดการทำงานของเครื่องปั้มน้ำแล้วสูบน้ำเสียจากคลองยาวมาบำบัดที่แหลมผักเบี้ย

6. การบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการเติมอากาศ “กังหันน้ำชัยพัฒนา”

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงห่วงใยในความเดือดร้อนทุกข์ยากของประชาชนทั้งหลายเป็นอย่างมากได้เสด็จพระราชดำเนินพบเห็นสภาพน้ำเน่าเสียในพื้นที่หลายแห่งหลายครั้งทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑลและต่างจังหวัด พระราชทานพระราชดำริเรื่องการแก้ไขน้ำเน่าเสียเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นเป็นภาวะมลพิษและมีอัตราปริมาณน้ำเน่าเสียของประเทศไทยสูงขึ้นเป็นลำดับ จนยากแก่การแก้ไขให้บรรเทาเบาบางลงได้ ส่งผลต่อสุขภาพพลานามัยที่เสื่อมโทรมแก่พสกนิกรทั้งหลาย

ระยะแรกปี พ.ศ. 2527-30 พระองค์ทรงใช้น้ำที่มีคุณภาพดีช่วยบรรเทา น้ำเสียและวิธีการกรองน้ำเสียด้วยผักตบชวาและพืชต่าง ๆ ซึ่งแก้ไขปัญหาก็ได้ระดับหนึ่งเท่านั้น

ระยะที่สองปี พ.ศ. 2531 สภาพความน่าเสียของน้ำบริเวณต่างๆ มีอัตรารุนแรงมากยิ่งขึ้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ จึงพระราชทานพระราชดำริให้ประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศแบบประหยัดค่าใช้จ่ายสามารถผลิตขึ้นได้เองภายในประเทศโดยได้แนวคิดมาจาก “หลก” ซึ่งเป็นอุปกรณ์การวิดน้ำเข้านาอันเป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน จึงทรงโปรดเกล้าฯ ให้มูลนิธิชัยพัฒนาสนับสนุนด้วยงบประมาณเพื่อการศึกษาและวิจัยสิ่งประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศชนิดนี้เรียกว่า กังหันน้ำชัยพัฒนา

7. การบำบัดน้ำเสีย โดยกระบวนการทางฟิสิกส์เคมี “สารเร่งตกตะกอน”

เป็นการบำบัดน้ำเสียโดยการใช้สารเคมีให้ตกตะกอนโดยการประดิษฐ์เครื่องบำบัดน้ำเสียให้มีสภาพดีขึ้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานชื่อโมเดลของเครื่องนี้ว่า “TRX-1” โดยเติมสารเคมีที่ช่วยทำให้ตกตะกอนหรือสารเร่งตะกอนมีอยู่หลายชนิด เช่น สารส้ม เพอร์ริกคลอไรด์ ไรร์ออน (III) คลอไรด์ เพอร์ริกซัลเฟต ไรร์ออน (III) ซันเฟต โซเดียมอลูมิเนต และปูนขาว ซึ่งการใช้สารเร่งตะกอนดังกล่าว น้ำที่บำบัดแล้วต้องใช้โซดาไฟปรับสภาพความเป็นกรด-เบส ของน้ำให้เหมาะสม

น้ำเสียประเภทต่างๆ จากแหล่งที่แตกต่างกันเช่น คลองสามเสน คลองเปรมประชากรและคลองแสนแสบ ก่อนทำการบำบัดโดยใช้สารเคมีนี้ต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียทั้งก่อนและหลังบำบัด โดยเฉพาะเชื้อโรคและโลหะหนักเพื่อที่จะได้นำตะกอนที่เกิดขึ้นภายหลังการบำบัดแล้วไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และบางครั้งต้องเติมก๊าซออกซิเจนลงไปด้วย

นอกเหนือจากโครงการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งต่างๆ ซึ่งแต่ละแหล่งอาจจะใช้วิธีการที่แตกต่างกันไปหรือผสมผสานกันแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ยังทรงมีพระราชหฤทัยห่วงใยถึงปัญหาวิกฤตการณ์น้ำ คือ ปัญหาน้ำท่วมกับปัญหาน้ำแล้ง ซึ่งเกิดขึ้นสลับกันอยู่ตลอดเวลาซึ่งพระองค์ได้คิดทฤษฎีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้งดังต่อไปนี้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับน้ำ

1. การแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตรมสู่มมีฝนตกปีละประมาณ 5 เดือน และมีฝนตกหนักถึง 3 เดือน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมอยู่ในหลายพื้นที่เกือบทุกภูมิภาค พระองค์ได้ทรงวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่ประสบปัญหาน้ำท่วมและทรงคำนึงถึงการเลือกใช้วิธีการต่างๆ ที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นและสมรรถนะของกำลังเจ้าหน้าที่ที่มีอยู่ตลอดจนงบประมาณค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย

วิธีการต่างๆ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พระราชทานพระราชดำริในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมคือ

1.1 การก่อสร้างคันกั้นน้ำ เป็นการป้องกันไม่ให้น้ำล้นตลิ่งไปท่วมในพื้นที่ต่างๆ ด้านใน เช่น คันกั้นน้ำโครงการมูโนะและโครงการบีเหล่ง จังหวัดนราธิวาส

1.2 การก่อสร้างทางผันน้ำ เพื่อผันน้ำทั้งหมดหรือบางส่วนที่ล้นตลิ่งท่วม

ล้นเข้ามาให้ออกไป โดยการก่อสร้างทางผันน้ำหรือชุดบ่อคลองสายใหม่เชื่อมต่อกับลำน้ำที่ขุดขึ้นใหม่ไปลงลำน้ำสายอื่น หรือออกสู่ทะเลตามความเหมาะสม เช่น ปัญหาจากแม่น้ำโก-ลก เข้ามาท่วมไร่นาของราษฎรเสียหายหลายหมื่นไร่ทุกปี การขุดคลองมูโนะได้ช่วยบรรเทาได้เป็นอย่างดี

1.3 การปรับปรุงและตกแต่งสภาพลำน้ำ เพื่อให้ลำน้ำที่ท่วมทะเล็กสามารถไหลไปตามลำน้ำได้สะดวกหรือช่วยให้กระแสไหลเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการบรรเทาความเสียหายจากน้ำท่วมขังได้ โดยใช้วิธีต่างๆ เช่น ขุดลอกลำน้ำตื้นเขินให้น้ำไหลสะดวก ตกแต่งผิวดินตามพื้นลาดตลิ่งให้เรียบมิให้เป็นอุปสรรคต่อการเดินทางของน้ำ กำจัดวัชพืช ผักตบชวาและรื้อทำลายสิ่งกีดขวางทางน้ำไหลให้ออกไปจนหมดสิ้นและลำน้ำที่คุดโค้งมากจะหาแนวทางขุดคลองใหม่ให้เป็นลำน้ำสายตรงให้น้ำไหลสะดวก

1.4 การก่อสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ ซึ่งเป็นวิธีการป้องกันน้ำท่วมที่สำคัญอีกวิธีหนึ่ง ในการกักเก็บน้ำที่ไหลท่วมล้นในฤดูน้ำหลากโดยการกักเก็บไว้ทางด้านเหนือของเขื่อนในลักษณะเป็นอ่างเก็บน้ำและเป็นการป้องกันน้ำท่วมอีกระดับหนึ่ง เช่น โครงการพัฒนาลุ่มน้ำป่าสัก โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและโครงการพัฒนาลุ่มน้ำนครนายก

1.5 โครงการระบายน้ำแก้มลิง เป็นการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล ลักษณะของกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ราบลุ่มต่ำ การระบายน้ำยามเกิดภาวะน้ำท่วมออกจากพื้นที่เป็นไปอย่างล่าช้าเนื่องจากคูคลองที่ลำน้ำตื้นเขินมีวัชพืชปกคลุมกีดขวางน้ำไหล พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พระราชทานแนวพระราชดำริ ให้มีระบบการบริหารจัดการด้านน้ำท่วมในวิธีการที่ตรัสว่า “แก้มลิง” ซึ่งได้พระราชทานอรรถาธิบายว่า “...ลิง โดยทั่วไปถึงเราส่งกล้วยให้ลิงจะรีบปอกกล้วยเอาเข้าปากเคี้ยวแล้วเอาไปเก็บที่กระพุ้งแก้มได้เกือบหัว โดยเอาไปเก็บที่แก้มก่อนแล้วจึงนำมาเคี้ยวบริโภคและกลืนกินเข้าไปภายหลัง..” เปรียบเทียบได้กับเมื่อเกิดน้ำท่วมก็ขุดคลองต่างๆ เพื่อชักน้ำให้มารวมกันแล้วนำมาเก็บไว้ในบ่อพักน้ำอันเปรียบได้กับที่ลิงเก็บกล้วยไว้ที่กระพุ้งแก้ม แล้วจึงระบายน้ำลงทะเลเมื่อปริมาณน้ำทะเลลดลงเปรียบได้กับลิงนำกล้วยที่เก็บไว้ที่แก้มมาเคี้ยวบริโภคและกลืนกินเข้าไปภายหลัง โครงการระบายน้ำในลักษณะนี้ ได้แก่ โครงการแก้มลิงฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา โครงการแก้มลิงในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา และนอกจากนี้มีโครงการแก้มลิง “แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง” และโครงการแก้มลิง “คลองสุนัขหอน”

2. การแก้ไขปัญหาน้ำแห้งแล้ง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีน้ำพระราชหฤทัยที่ทรงห่วงใยปัญหาวิกฤตการณ์น้ำที่เกิดขึ้นของประเทศไทยในอนาคตเนื่องจากเกิดปัญหาน้ำท่วมกับปัญหาน้ำแล้งสลับกันอยู่ตลอดเวลา สร้างความสูญเสียอันยิ่งใหญ่แก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไป จำเป็นจะต้องสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่เพื่อเป็นแหล่งต้นทุนน้ำในการชลประทานด้านเกษตรกรรมในฤดูแล้งและป้องกันอุทกภัยในฤดูน้ำหลาก อันเกิดจากลุ่มน้ำป่าสักและลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนกลาง จึงได้สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 2 แห่ง คือ

ที่แม่น้ำป่าสักและอีกแห่งหนึ่งคือที่แม่น้ำนครนายก อ่างเก็บน้ำ 2 แห่งนี้ มีความสามารถในการกักเก็บปริมาณน้ำรวมกันเพียงพอในการบริโภคและอุปโภค ทั้งนี้เนื่องจากแม่น้ำป่าสักมีปริมาณน้ำไหลเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 2,400 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยเฉพาะในช่วงเดือนกันยายนและตุลาคมมีปริมาณน้ำฝนถึง 1,600 ล้านลูกบาศก์เมตร และเป็นที่น่าเสียดายที่น้ำเหล่านี้ถูกปล่อยทิ้งลงทะเลโดยเปล่าประโยชน์ แทนที่จะเก็บไว้ใช้ เพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตร

นอกจากโครงการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งต่างๆ การแก้ไขปัญหาที่ท่วมและปัญหาน้ำแห้งแล้ง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ยังทรงตระหนักถึงปัญหาน้ำท่วม น้ำจืด น้ำเปรี้ยวและน้ำเค็ม ซึ่งทางภาคใต้ของประเทศไทยประสบปัญหาอยู่โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณพื้นที่รอบเขตดินพรุและพื้นที่ใกล้กับเขตดินพรุ เช่น บริเวณพื้นที่ลุ่มปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช บริเวณพื้นที่ลุ่มบางนรา จังหวัดนราธิวาส เป็นต้น ดังรูปที่ 3 พระองค์ได้ทรงจัดตั้งโครงการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำเปรี้ยวจากเขตพื้นที่พรุที่ทำให้พื้นที่การเกษตรกรรมเป็นกรด ระบบป้องกันน้ำเค็มบุกรุกและระบบส่งน้ำจืดช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรกรรมเพื่อการอุปโภคบริโภค เกี่ยวกับโครงการนี้พระองค์ได้ทรงวางแนวคิดและวิธีการในเรื่องการแยกน้ำแต่ละประเภทในพื้นที่เดียวกันให้แยกออกจากกันด้วยวิธีการที่แยบยล อันแสดงถึงพระอัจฉริยภาพในศาสตร์ของน้ำอย่างแท้จริง

3. การแก้ไขปัญหาความแห้งแล้ง และการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระปรีชาสามารถและพระราชอริยภาพส่วนพระองค์ในการแก้ไขปัญหาความแห้งแล้งและการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรม โดยดำเนินการตามแนวทฤษฎีใหม่ ขณะเดียวกันก็มีน้ำไว้ใช้ตลอดปี เป็นการอำนวยความสะดวก ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กันทีเดียว

รูปแบบของทฤษฎีใหม่นี้ เกษตรกรจะแบ่งสัดส่วนพื้นที่ที่ดินโดยถั่วเฉลี่ยประมาณ 15 ไร่ แบ่งเป็น นาข้าว 5 ไร่ พืชไร่และพืชสวน 5 ไร่ สระน้ำ 3 ไร่ (ลึกประมาณ 4 เมตร) และที่อยู่อาศัยและอื่นๆ 2 ไร่ ทฤษฎีใหม่นี้มีจุดมุ่งหมาย ให้เกษตรกรมีความพอเพียงแบบเลี้ยงตัวเองได้ (Self Sufficiency) โดยใช้จ่ายประหยัด และมีความสามัคคีในท้องถิ่น



รูปที่ 3 สภาพแวดล้อมของพื้นที่พรุ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องดิน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงสนพระราชหฤทัยในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นอย่างยิ่งมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกทำลายให้กลับคืนสู่สภาพเดิม ทรงเห็นว่าการพัฒนาเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาการเกษตร โดยเฉพาะโครงการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาดินดาน

เป็นพื้นที่ซึ่งอยู่ในเขตพระราชานิเวศน์มฤคทายวัน อันเป็นที่ซึ่งพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ ได้มีพระราชโองการประกาศให้เป็นที่หลวงเมื่อ พ.ศ. 2466 และ พ.ศ. 2467 เดิมพื้นที่แห่งนี้มีสภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ มีสัตว์ป่าประเภทเนื้อทรายอยู่เป็นจำนวนมาก จึงได้ชื่อว่าห้วยทราย ต่อมาราษฎรได้เข้ามาทำกินบุกเบิกแผ้วถางป่า ประกอบอาชีพตามยถากรรมภายในระยะเวลา 40 ปี ป่าไม้ได้ถูกทำลายเป็นจำนวนมาก ทำให้ฝนไม่ตกเป็นไปตามฤดูกาลและมีปริมาณน้ำลดน้อยลงจนกระทั่งพื้นดินมีลักษณะขาดแคลนน้ำ ดินขาดการบำรุงรักษาทำให้เกิดความไม่สมดุลทางธรรมชาติ มีการพังทลายของผิวดินค่อนข้างสูงประกอบกับราษฎรส่วนใหญ่ปลูกสับปะรดซึ่งต้องใช้สารเคมีมาก ทำให้คุณภาพของดินตกต่ำไปอีกดินมีลักษณะเป็นดินเหนียว ทรายแข็ง หินปูนและแร่ธาตุต่างๆ รวมตัวกันเป็นแผ่นแข็งคล้ายหิน กลายเป็นดินดาน ดังรูปที่ 4 ทำให้พืชชั้นสูงไม่สามารถเจริญเติบโตหากปล่อยทิ้งไว้จะกลายเป็นทะเลทรายในที่สุด พระองค์ได้ทรงศึกษาถึงศักยภาพของหญ้าแฝกซึ่งเป็นพืชที่มีสมบัติพิเศษในการช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินและอนุรักษ์ความชุ่มชื้นใต้ดินไว้เป็นพืชที่มีระบบรากลึกและแผ่กระจายลงไป在地ตรงๆ เป็นแผ่นเหมือนกำแพงช่วยกรองตะกอนดินและรักษาหน้าดินได้ดี อีกทั้งเป็นพืชพื้นบ้านไทยปลูกขึ้นง่ายเกษตรกรสามารถดำเนินการได้เอง หญ้าแฝกเป็นพืชที่มีคุณค่ามากมายหลายประการ อาทิเช่น การใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยา ใช้ทำสมุนไพร น้ำหอม บุปผาหมักเป็นอาหารสัตว์และมูลหิ่งห้อย ผลการศึกษาและปฏิบัติการประโยชน์จากหญ้าแฝกจนเป็นที่ยอมรับจากธนาคารโลกว่า ประเทศไทยทำได้ผลอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพยอดเยี่ยม เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 International Erosion Control Association (IECA) ได้มีมติถวายรางวัล The International Merit Award แต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในฐานะที่ทรงเป็นแบบอย่างในการนำหญ้าแฝกมาใช้อนุรักษ์ดินและน้ำ และเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2536 ผู้เชี่ยวชาญเรื่องหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งธนาคารโลก ได้นำคณะเข้าเฝ้าทูลละอองธุลีพระบาททูลเกล้าทูลกระหม่อมถวายแผ่นเกียรติบัตรเป็นภาพรากหญ้าแฝกซุบสำริด ซึ่งเป็นรางวัลสดุดีพระเกียรติคุณ (Award of Recognition) ในฐานะทรงมุ่งมั่นในการพัฒนาและส่งเสริมการใช้หญ้าแฝกในประเทศไทยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ไปทั่วโลก



รูปที่ 4 ลักษณะของดินดานและการพัฒนาคุณภาพดินโดยใช้หญ้าแฝก

2. การพัฒนาดินทราย

เป็นพื้นที่ดินที่อยู่ต่ำกว่าลหะเขินช้อน อำเภอนมสารคาบม จังหวัตฉะเช็งเทรนา นายทองอยู่ อุดมวิฒนา ได้น้อมเกล้าถวายที่ดินจำนวน 264 ไร่ แต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เมื่อเสด็จทอดพระเนตรที่ดินดังกล่าว พบว่าดินที่มีสภาพเป็นดินทรายเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากการบุกเบิกป่าที่อุดมสมบูรณ์ เพื่อทำการปลูกอ้อย มันสำปะหลัง ยูคาลิปตัส ติดต่อกันเป็นระยะเวลาานาน ดินที่เคยอุดมก็แปรสภาพเป็นทรายจัด เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรม ไม่สามารถทำการเพาะปลูกพืชได้อีกต่อไป ที่ดินที่นายทองอยู่ อุดมวิฒนา ราษฎรผู้น้อมเกล้าถวายแต่พระองค์ เพื่อให้ทรงสร้างเป็นที่ประทับสำหรับแปรพระราชฐานในภาคตะวันออก และเนื่องจากที่ดินแถบนี้ถูกตัดไม้เพื่อการทำไร่จนเป็นทะเลทราย ปลูกอะไรไม่ได้แม้แต่มันสำปะหลังยังไม่ขึ้น พระองค์ทรงมีพระราชดำริให้พัฒนาพื้นที่แห่งนี้ เป็นศูนย์ตัวอย่างที่รวมการพัฒนาที่ทำกินของตนเองต่อไป รวมทั้งการส่งเสริมงานศิลปชีพและศิลปกรรมเพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ เป็นตัวแทนสภาพปัญหา และวิธีการพัฒนาของพื้นที่ต่างๆ ในภาคกลาง และเป็นแห่งแรกของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และเป็นศูนย์ตัวอย่างของศูนย์ศึกษาการพัฒนาในลักษณะเดียวกันนี้ที่กำลังจะตามมาอีก 5 แห่ง ซึ่งกระจายอยู่ในพื้นที่สภาพมีปัญหาในภาคต่างๆ ของประเทศ

ด้วยความที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเป็นอัจฉริยะ สิ่งต่างๆ ที่พระองค์ทรงกำหนดไว้ในแผนที่ถูกสร้างให้เป็นแหล่งน้ำ บนพื้นที่จริง ต้นไม้ตามโครงการต้นแรกเริ่มหยั่งรากลงไปที่ดิน งานต่างๆ ก็ถูกกำหนดสร้างขึ้น เช่นงานจัดหาแหล่งน้ำ และจัดระบบการให้น้ำในไร่นา งานฟื้นฟูสภาพป่า และการอนุรักษ์ธรรมชาติ งานจัดการอนุรักษ์ดินและน้ำ งานเลี้ยงสัตว์และทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ งานจัดระบบและการวางแผนปลูกพืชและงานฝึกอบรม บริการช่วยเหลือเกษตรกร ฯลฯ

สำหรับการศึกษาและพัฒนาเขาหินช้อนที่มีทรัพยากรดินเสื่อมโทรมจัดดินเป็นทรายขาดความอุดมสมบูรณ์ใช้หญ้าแฝกเป็นคันดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

เป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุงดินทรายดังรูปที่ 5 โดยใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกและปุ๋ยพืชสด



รูปที่ 5 การปรับปรุงและการใช้ประโยชน์จากดินทราย

3. การพัฒนาดินพรุ หรือดินเปรี้ยว

เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้เสด็จพระราชดำเนินแปรพระราชฐานไปยังพระตำหนักทักษิณราชธานีเวศน์ จังหวัดนราธิวาส เป็นประจำทุกปี ราษฎรหลายแห่งในจังหวัดนราธิวาสได้กราบบังคมทูล ร้องทุกข์ถึงความเดือดร้อนที่ต้องประสบปัญหาที่เกิดจากน้ำท่วมไหลป่าจากป่าพรุในช่วงฤดูฝนทำให้ราษฎรทำมาหากินไม่ได้และมีเกษตรกรจำนวนมากขาดแคลนพื้นที่ทำมาหากิน พระองค์ทรงตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวจึงพระราชทานความช่วยเหลือดังพระราชดำรัสที่ว่า “...ที่ที่น้ำท่วมนี้หาประโยชน์ไม่ได้ ถ้าจะทำให้มันไหลลงพื้นน้ำขึ้นมา มีการระบายน้ำออกไปก็จะเกิดประโยชน์กับประชาชน ในเรื่องของการทำมาหากินอย่างมหาศาล”

ดินพรุเป็นดินที่พบในป่าพรุ ซึ่งเป็นป่าไม้ที่บหรือป่าดงดิบไม่ผลัดใบ ดังรูปที่ 6 พบอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทยเป็นป่าที่มีน้ำท่วมขังตลอดทั้งปี ป่าพรุเกิดจากธรรมชาติสร้างขึ้นโดยคลื่นลมทะเลพัดดินทรายแถบชายฝั่งปิดกั้นเป็นแนวสันเขื่อนจนกลายเป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่เมื่อซากพืชหล่นทับถมกันมากเกิดการเน่าเปื่อยเป็นอินทรีย์วัตถุดินชั้นล่างเป็นดินเลนสีเทาปนน้ำเงินเป็นสารประกอบไพไรต์ (Pyrite: FeS) อยู่จำนวนมากเมื่อดินแห้ง สารประกอบนี้จะทำปฏิกิริยากับอากาศเกิดก๊าซที่รวมกับความชื้นหรือน้ำได้เป็นกรดกำมะถัน ดินมีลักษณะเป็นกรด หรือเปรี้ยวจัดจึงเรียกดินพรุได้อีกอย่างหนึ่งว่าดินเปรี้ยวซึ่งพระองค์พระราชทานพระราชดำริ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง (ตันหยง = ดอกพิกุล, มัส = ทอง) แก่ปัญหาดินเปรี้ยวโดยวิธีแก้ดินเพื่อให้ดินเปรี้ยวสุดขีดแล้วใช้วิธีการแก้ไขดินเปรี้ยวโดยวิธีการควบคุมระดับน้ำใต้ดิน ควบคุมคู่กับการระบายน้ำออกจากพื้นที่และใช้ปูนมาร์ล (Marl) หรือปูนฝุ่น (Line dust) ปรับความเป็นกรด

ของดินเปรี้ยวเพื่อให้เหมาะสมกับระดับพีเอช (pH) ของดินที่ปลูกพืชชนิดต่าง ๆ



รูปที่ 6 สภาพป่าไม้เขตพื้นที่ดินพรุ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ นอกจากจะให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรแหล่งน้ำ การบำบัดน้ำเสีย การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง การพัฒนาที่ดินในพื้นที่ต่าง ๆ เช่น ดินดาน ดินทราย ดินพรุ ฯลฯ แล้วพระองค์ยังให้ความสำคัญอย่างยิ่งเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจอันต้องแท้ของพระองค์ถึงธรรมชาติและสภาวะตามธรรมชาติ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติทำให้เกิดแนวคิดและทฤษฎีหลากหลายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ทฤษฎีการพัฒนาฟื้นฟูป่าไม้ ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาความแห้งแล้งและการขาดแคลนน้ำ ทฤษฎีการอนุรักษ์และพัฒนาป่าชายเลน ดังต่อไปนี้

การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ป่าไม้ของประเทศไทยถูกทำลายอย่างรวดเร็วตามลัดส่วนของประชากรที่เพิ่มขึ้นและพลังผลักดันทางเศรษฐกิจระบบทุนนิยมเสรีที่มุ่งค้าขายโดยใช้ป่าไม้เป็นตัวสำคัญ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงพระราชทานแนวคิดของการผสมผสานความต้องการ ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ควบคู่ไปกับการความต้องการด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยป้องกันมิให้เกษตรกรบุกรุกทำลายป่าไม้ เนื่องจากปริมาณป่าไม้ลดลงเป็นอย่างมาก จึงทรงพยายามค้นหาวิธีนานาประการที่จะเพิ่มปริมาณของป่าไม้ในประเทศไทยให้เพิ่มมากขึ้นอย่างมั่นคงและถาวร แนวทางความคิดที่พระองค์ได้ทรงใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มีหลายอย่าง ดังต่อไปนี้

1. การปลูกป่า 3 อย่าง ให้ได้ประโยชน์ 4 อย่าง

เป็นการรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติด้วยพระปรีชาญาณอย่างชาญฉลาด ให้เกิดประโยชน์แก่ปวงชนมากที่สุดยาวนานที่สุดและทั่วถึงกัน

การปลูกป่าอย่างหนึ่ง เป็นการปลูกไว้ใช้สอย พันธุ์ไม้ที่ปลูกเป็นไม้โตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส ชี่เหล็ก ประดู่ แคน กระจินยักษ์ และสะเดา ประโยชน์ใช้ตัดกิ่งมาทำพื้นเผาถ่าน

ก่อสร้างและหัตถกรรม

การปลูกป่าอย่างที่สอง เป็นการปลูกป่าไว้ใช้เป็นผลรับประทานได้ เป็นไม้พืชผลนานาชนิดเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อม เช่น มะพร้าว ขนุน มะม่วง มะละกอกล้วย รวมทั้งพืชผักต่าง ๆ ตลอดจนผักสวนครัว

การปลูกป่าอย่างที่สาม เป็นการปลูกป่าไว้ใช้เป็นฟืน จะต้องคำนวณพื้นที่ที่ใช้ปลูกตามสัดส่วนของผู้ใช้จะต้องมีการปลูกทดแทนและระบบหมุนเวียน เพื่อจะช่วยให้มีไม้ฟืนไว้ใช้ตลอดเวลา

ประโยชน์ที่ 4 เป็นผลพลอยได้จากการปลูกป่าทั้งสามชนิดช่วยอนุรักษ์ดินและต้นน้ำลำธารด้วย

ในการปลูกป่านั้นจะต้องปลูกพันธุ์ไม้ประเภทต่าง ๆ คละกันไป โดยมีพันธุ์ไม้ยืนต้น ไม้ผล และไม้ทำฟืน ซึ่งจะช่วยป้องกันมิให้ดินพังทลายในฤดูฝน และรักษาความชุ่มชื้นของดินด้วย เกิดป่าไม้แบบผสมผสานและสร้างความสมดุลแก่ธรรมชาติอย่างยั่งยืนสามารถตอบสนองความต้องการได้

2. การปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงห่วงใยในปัญหาปริมาณไม้ลดลงเป็นอย่างมากจึงพยายามค้นหาวิธีที่จะเพิ่มปริมาณของป่าไม้ในประเทศ ให้เพิ่มอย่างมั่นคงและถาวร ทรงใช้วิธีการต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก

ซึ่งมีความหมายดังนี้คือ ถ้าเลือกได้ทีที่เหมาะสมแล้วก็ทิ้งป่าไว้ตรงนั้นไม่ต้องไปทำอะไรเลย ป่าจะเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นป่าสมบูรณ์ไม่ไปรังแกป่าหรือตัดแยะต้นไม้ เพียงแต่คุ้มครองให้ขึ้นเองได้เท่านั้นและในสภาพป่าเต็งรัง ป่าเลื่อมโทรม ไม่ต้องทำอะไร เพราะต่อไม้ก็จะแตกกิ่งออกมาอีก ถึงแม้ต้นไม้สวยแต่ก็เป็นต้นใหญ่ได้ดังรูปที่ 7

2.2 การปลูกป่าในที่สูง

ให้ใช้ต้นไม้ที่มีเมล็ดทั้งหลายขึ้นไปปลูกบนยอดที่สูงเมื่อโตแล้ว ออกฝักออกเมล็ดก็จะแตกลอยตกลงมาแล้วงอกเป็นต้นใหม่ เป็นการขยายพันธุ์โดยธรรมชาติ



รูปที่ 7 ลักษณะป่าไม้ธรรมชาติ

3. **ปลูกป่าต้นน้ำลำธาร หรือปลูกป่าธรรมชาติ**

ปลูกต้นไม้ที่ขึ้นอยู่เดิม หรือพืชพันธุ์ไม้ดั้งเดิม ชาติอะไรให้ปลูกแซมตามชนิดที่สูญหายตายไปและงดปลูกไม้ผิดแผกจากถิ่นเดิมไม่ควรนำไม้แปลกปลอมต่างพันธุ์ต่างถิ่นเข้ามาปลูกโดยไม่ได้ศึกษาอย่างแน่ชัดเสียก่อน

4. **การปลูกป่าทดแทน**

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานคำแนะนำให้มีการปลูกป่าทดแทนตามสภาพภูมิศาสตร์และสภาวะแวดล้อมของพื้นที่ที่เหมาะสม ดังนี้

4.1 **การปลูกป่าทดแทนในพื้นที่ป่าไม้ถูกบุกรุกแผ้วถางและพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม**

“...การปลูกป่าทดแทนในพื้นที่เสื่อมโทรมหรือพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่ถูกบุกรุกแผ้วถางจนเป็นภูเขาหัวโล้น จำเป็นต้องปลูกป่าทดแทนเร่งด่วน ควรจะทดลองปลูกต้นไม้ชนิดโตเร็ว คลุมแนวร่องน้ำก่อนเพื่อให้ชุ่มชื้นค่อยๆ ทวีเพิ่มขึ้นและแผ่ขยายออกไปทั้งสองฟากของร่องน้ำซึ่งจะทำให้ต้นไม้งอกงามและมีส่วนช่วยป้องกันไฟป่าเพราะไฟจะเกิดง่ายหากป่าขาดความชุ่มชื้น ในปีต่อไปให้ปลูกต้นไม้ในพื้นที่ที่ถัดขึ้นไป ความชุ่มชื้นก็จะแผ่ขยายกว้างต่อไปอีก ต้นไม้จะงอกงามดีตลอดทั้งปี..”

4.2 **การปลูกป่าทดแทนตามไหล่เขา**

“..จะต้องปลูกต้นไม้หลาย ๆ ชนิดเพื่อให้ได้ประโยชน์อเนกประสงค์คือมีน้ำไม้ผล ไม้ก่อสร้าง และไม้ทำฟืนซึ่งเกษตรกรจำเป็นต้องใช้ประจำและเมื่อตัดไม้ใช้แล้วให้ปลูกทดแทนหมุนเวียนทันที...”

4.3 **การปลูกป่าทดแทนบริเวณต้นน้ำบนยอดเขาและเนินเขาสูง**

“...ต้องมีการปลูกป่าโดยปลูกไม้ยืนต้นและปลูกไม้พุ่มซึ่งไม้พุ่มนั้นราษฎรสามารถตัดไปใช้ได้แต่ต้องมีการปลูกทดแทนเป็นระยะ ส่วนไม้ยืนต้นจะช่วยให้อากาศมีความชุ่มชื้นขึ้นเป็นขั้นตอนหนึ่งของระบบการให้ฝนแบบธรรมชาติทั้งยังช่วยยึดดินบนเขาไม่ให้พังทลายเมื่อเกิดฝนตก..”

4.4 **การปลูกป่ายอดเขา**

สภาพป่าบนเขาที่สูงและมีสภาพที่ทรุดโทรม จะมีผลกระทบต่อลุ่มน้ำตอนล่างควรคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่มีเมล็ดเป็นฝัก เพื่อให้เป็นกระบวนการธรรมชาติ ปลูกต่อไปจนถึงต้นเขา นอกจากนี้มีการปลูกป่าที่บริเวณอ่างเก็บน้ำเพื่อพัฒนาลุ่มน้ำและแหล่งน้ำให้สะอาดเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับราษฎรเกี่ยวกับการปลูกป่า เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

ตัวอย่างของโครงการที่เป็นการปลูกป่า ได้แก่ โครงการปลูกป่าช่วยพัฒนาแม่ฟ้าหลวง ที่ดอยตุง จังหวัดเชียงรายและที่หนองพลับ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โครงการปลูกสร้างป่าในศูนย์ศึกษาพัฒนาต่างๆ โครงการสวนป่าสิริเจริญวรรษ จังหวัดชลบุรี โครงการปลูกป่าเสริมธรรมชาติในและนอกเขตอุทยานราชานันท์ จังหวัด สกลนคร

5. **ทฤษฎีการอนุรักษ์และพัฒนาป่าชายเลน**

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานพระราชดำริแก่รัฐมนตรีช่วย

ว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นายโฆษิต ปันเปียมรัชฎ์) ในพระราชพิธีแรกนาขวัญว่านข้าวบริเวณสวนจิตรลดา สรุปแนวพระราชดำริว่า “ป่าชายเลนมีประโยชน์ต่อระบบนิเวศของพื้นที่ชายทะเลและอ่าวไทยแต่ปัจจุบันป่าชายเลนของประเทศไทยกำลังถูกบุกรุกและถูกทำลายไปโดยผู้แสวงหาผลประโยชน์ส่วนตน จึงควรหาทางป้องกันอนุรักษ์และขยายพันธุ์เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะต้นโกงกาง เป็นไม้ชายเลนที่แปลกและขยายพันธุ์ค่อนข้างยากเพราะต้องอาศัยระบบน้ำขึ้นน้ำลงในการเติบโตด้วยจึงขอให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง คือ กรมป่าไม้ กรมประมง กรมชลประทาน และกรมอุทกศาสตร์ร่วมกันหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการทดลองขยายพันธุ์โกงกางและปลูกสร้างป่าชายเลนกันต่อไป..”

ป่าชายเลนเรียกชื่อกันหลายอย่างว่า ป่าชายเลนน้ำเค็มหรือป่าเลนหรือป่าโกงกางเป็นป่าที่เกิดขึ้นตามชายฝั่งทะเลและปากแม่น้ำของประเทศไทย ป่าชายเลนจัดเป็นป่าไม้ผลัดใบมีต้นไม้ขึ้นหนาแน่นแต่ละชนิดมีรากค้ำยัน หรือรากหายใจ ตามแต่ชนิดของต้นไม้หนึ่ง ๆ

ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ป่าชายเลนอยู่ประมาณ 1,679,335 ไร่ โดยลดลงประมาณเกือบร้อยละ 50 จากที่เคยมี 2,229,375 ไร่ ในปี พ.ศ. 2504 ป่าชายเลนพบแถบชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยและชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยและชายฝั่งทะเลด้านอันดามัน สภาพป่าชายเลนโดยทั่วไปพบว่า ทางภาคใต้ของประเทศไทยแถบฝั่งทะเลอันดามันมีสภาพค่อนข้างอุดมสมบูรณ์มากที่สุด ส่วนทางภาคใต้ฝั่งตะวันออกของอ่าวไทยและภาคกลางบริเวณปากอ่าวไทยมีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรมประกอบด้วยไม้ขนาดเล็กและถูกรบกวนจากมนุษย์ในการเปลี่ยนสภาพป่าชายเลนมาเป็นนาทุ่งนาเกลือและแหล่งอุตสาหกรรม เช่นเดียวกับภาคตะวันออก การทำนาเกลือได้ส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของป่าชายเลนเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ป่าชายเลนยังถูกทำลายด้วยเหตุอื่นอีกเช่น การทำเหมืองแร่ การเกษตรกรรม การขยายตัวของชุมชน การสร้างท่าเทียบหรือการสร้างถนนรวมทั้งการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เหล่านี้ ทำให้จำนวนป่าชายเลนลดลงอย่างที่มีอาจประมาณการได้

6. การสนองพระราชดำริด้านอนุรักษ์และพัฒนาป่าชายเลน

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่บังเกิดขึ้นด้วยกระแสพระราชดำริร่วมกับสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2536 โดยได้พระราชทานพระราชกระแสกับหม่อมราชวงศ์ดิศนัดดา ดิศกุล เลขาธิการมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง และนายสุเมธ ตันติเวชกุล เลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนา ให้ร่วมกันเป็นแกนกลางในการดำเนินการปลูกป่าพระราชทานแก่ประชาชนทั้งมวล ในวโรกาสพระราชพิธีกาญจนาภิเษกเฉลิมฉลองสิริราชสมบัติเป็นปีที่ 50 ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช โดยทรงตั้งมั่นในพระราชหฤทัยที่จะฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติให้มีสภาพยั่งยืน

ป่าพระราชทานมูลนิธิชัยพัฒนา-มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง มี 3 โครงการ ได้แก่

1. โครงการชุมชนพัฒนาป่าชายเลน ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร จังหวัด

สงขลา

2. โครงการศูนย์ศึกษาศรรมชาติป่าชายเลนยะหริ่ง อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี

3. โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการฟื้นฟูป่าชายเลน อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี

นอกจากนี้ในโอกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เสด็จพระราชดำเนินไปประกอบพิธีเปิดพระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชที่จังหวัดจันทบุรี เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2524 ได้พระราชทานพระราชดำริแก่นายบุญนาค สายสว่าง ผู้ว่าราชการจังหวัดจันทบุรี สรุปได้ว่า “...ให้พิจารณาพื้นที่ที่เหมาะสมจัดทำโครงการพัฒนาด้านอาชีพการประมงและการเกษตรในเขตพื้นที่ชายฝั่งตะวันออกของจังหวัดจันทบุรี..” โดยพระราชทานเงินที่ราษฎรได้ร่วมทูลเกล้าถวายในโอกาสดังกล่าวเป็นทุนเริ่มดำเนินการและในวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2524 ได้พระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติม ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐานเกี่ยวกับโครงการที่จะจัดทำขึ้นในเขตจังหวัดจันทบุรี สรุปได้ว่า “...ให้พิจารณาจัดหาพื้นที่ป่าสงวนเสื่อมโทรมหรือพื้นที่สาธารณประโยชน์เพื่อจัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ให้เป็นศูนย์การพัฒนาในเขตที่ดินชายทะเล...” เป็นพื้นที่บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน ตำบลสนามไชย อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ศูนย์ศึกษาฯ ได้ศึกษาวิจัยวิธีบำบัดน้ำเสียจากบ่อกึ่งกลาดำ ส่งเสริมการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมและรักษาคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอนุรักษ์และรวบรวมพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่สมบูรณ์จำนวน 610 ไร่ รอบอ่าวคุ้งกระเบนและป่าบกบนเขาต่างๆ รอบอ่าวคุ้งกระเบนให้คงอยู่อนุรักษ์และปลูกป่าชายเลนเพิ่มเติมทุกปี รวมป่าชายเลนรอบอ่าวคุ้งกระเบนประมาณ 1,000 ไร่ เพื่อเป็นแหล่งศึกษาด้านนิเวศน์วิทยาและมุ่งหวังให้ป่าชายเลนได้ดูดซับและบำบัดอาหารที่เกิดจากกิจกรรมเลี้ยงกุ้งกลาดำ การอนุรักษ์และควบคุมดูแลหญ้าทะเลที่มีอยู่ในอ่าวคุ้งกระเบนให้อุดมสมบูรณ์ตลอดไปเพื่อเป็นแหล่งเลี้ยงตัวของสัตว์น้ำทะเลวัยอ่อนและวัยรุ่นและพืชน้ำที่ใช้บำบัดอาหารต่างๆ ที่เกิดจากกิจกรรมเลี้ยงกุ้งกลาดำจากโครงการต่างๆ อีกด้วย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงให้ความสำคัญและทรงสนพระทัยในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีการพัฒนาฟื้นฟูป่าไม้ ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาความแห้งแล้งและการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรม ทฤษฎีการอนุรักษ์และพัฒนาป่าชายเลน โดยได้ทรงพระราชทานแนวคิด คำแนะนำ ทรงคิดทฤษฎีการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ เช่น ทฤษฎีใหม่และแนวพระราชดำริในด้านต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นเป็นผลทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของพื้นแผ่นดินในรูปแบบลักษณะธรรมชาติต่างๆ เช่น ดินดาน ดินทราย ตลอดจนการนำน้ำเสียมาบำบัดและการอนุรักษ์น้ำเป็นการเพิ่มความชุ่มชื้นและอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินนับได้ว่าเป็นเพราะพระวิริยะอุตสาหะและพระปรีชาญาณอันยาวไกลของพระองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่ทรงศึกษาวิเคราะห์ตลอดจนคาดการณ์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยทั้งนี้เพื่อความมั่นคงสมบูรณ์สุขของประชาชนทั้งหลายทั่วหน้ากัน

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาพื้นที่ป่าไม้

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงตระหนักถึงคุณค่าอันเกื้อหนุนของน้ำและทรงคำนึงว่าทุกสรรพสิ่งในสภาพแวดล้อมของมนุษย์จะเกื้อกูลซึ่งกันและกันได้หากรู้จักนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ การพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ทำได้หลายวิธี

1. การพัฒนาป่าไม้โดยการใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการสร้างแนวป้องกันไฟเปียก “ป่าเปียก”

“ป่าเปียก” คือการพัฒนาป่าไม้โดยใช้ความชุ่มชื้นเป็นหลัก ช่วยให้ป่าเขียวสดอยู่ตลอดปี ทำให้ความชุ่มชื้นแผ่ขยายไปตรงบริเวณที่ต้นไม้ขึ้นเป็นป่า กลายเป็นป่าเปียกซึ่งเป็นหลักการที่ง่าย และมีประโยชน์มหาศาล ในการป้องกันไฟไหม้ป่าดังรูปที่ 8 วิธีการสร้างป่าเปียกทำได้หลายวิธีดังนี้

1.1 ปลุกพืชชนิดต่างๆ ตามแนวคลองส่งน้ำ โดยอาศัยการชลประทานและน้ำฝน

1.2 ปลุกต้นไม้โตเร็วคลุมแนวร่องน้ำ เพื่อให้ความชุ่มชื้นค่อยทวีขึ้น และแผ่ขยายออกไปทั้งสองร่องน้ำ

1.3 สร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น (Check Dam) เพื่อปิดกั้นร่องน้ำ หรือลำธารขนาดเล็กเป็นระยะๆ เป็นการเก็บกักน้ำและตะกอนดินไว้บางส่วน น้ำที่เก็บไว้จะซึมเข้าไปสะสมในดิน ทำให้ความชุ่มชื้นแผ่ขยายกว้างออกไป

1.4 ปลุกป่าบนภูเขาสูง โดยการสูบน้ำขึ้นไปในระดับที่สูงที่สุดที่จะทำได้แล้วเสริมการปลุกป่าบนพื้นที่สูง

1.5 ปลุกต้นไม้กล้วยในพื้นที่ที่เป็นช่องว่างของป่า หากเกิดไฟไหม้ป่าจะปะทะต้นไม้กล้วยซึ่งอุ้มน้ำไว้ได้มากกว่าพืชอื่นๆ



รูปที่ 8 ป่าเปียก

2. การพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ โดยใช้ความรู้เบื้องต้นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาเป็นหลักดำเนินการ “ภูเขาป่า”

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงพระราชทานแนวคิด มิติใหม่ในการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณที่สูงให้สมบูรณ์แก่วงการป่าไม้ 2 ประการ คือ

2.1 **สืบหาแหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง** เพื่อสร้างฝายขนาดเล็กปิดกั้นร่องน้ำในเขตต้นไม้อำรง เพื่อช่วยให้ความชุ่มชื้นแผ่กระจายกว้างออกไป เป็นการช่วยฟื้นฟูสภาพในบริเวณที่สูงให้สมบูรณ์ขึ้น กลายเป็นภูเขาป่าในอนาคต ต้นไม้ขนาดชนิดที่เจริญงอกงามจะช่วยปกคลุมดิน ช่วยรักษาระดับความชุ่มชื้นในธรรมชาติ ให้อยู่ในเกณฑ์ที่พอเหมาะไม่แห้งแล้งเกินไป และยังช่วยยึดผิวดินอันมีค่าไม่ให้ถูกน้ำเซาะทำลายมายังพื้นราบ

2.2 **ในกรณีที่ไม่ใช่แหล่งน้ำให้ใช้วิธีส่งน้ำขึ้นไปยังจุดที่สูงที่สุดเท่าที่จะดำเนินการได้** ทั้งนี้เพื่อให้สามารถหล่อเลี้ยงกล้าไม้อ่อนที่ปลูกทดแทน ไว้บนภูเขาได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งกล้าไม้มักจะมียัตราการตายค่อนข้างสูง เมื่อกล้าไม้เจริญเติบโตพอสมควรแล้วจนสามารถทนทานต่อสภาวะแห้งแล้งได้แล้ว ในอนาคตภูเขาบริเวณดังกล่าว ก็จะเป็นป่าที่สมบูรณ์ เป็นภูเขาป่าที่มีความชุ่มชื้นพอสมควร ตลอดจนเป็นการฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมตอนล่าง ไม่ให้กลายเป็นดินแดนแห้งแล้ง การสูบน้ำขึ้นที่สูงใช้พลังงานธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์กับพลังงานลม ซึ่งเป็นการประหยัดภูเขาป่าที่เขียวขจี จากพระราชดำรินี้มีหลายแห่งด้วยกันที่เห็นเด่นชัด เช่น ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ด้วยพระอัจฉริยภาพที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่ทรงคุณลักษณะแห่งความเป็นผู้นำของประเทศอย่างสมบูรณ์ พระองค์ได้ทรงเล็งเห็นและแก้ไขปัญหาของชาติได้อย่างถูกต้องจึงทรงริเริ่มโครงการตามพระราชดำริที่จะมุ่งแก้ไขปัญหามาของประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยทรงเอาพระราชหฤทัยมุ่งมั่นที่จะแก้ไขและปรับปรุงฐานะของเกษตรกรที่ยากจน และอยู่ในสภาพล้าหลัง แก้ไขปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กัน เสริมฐานะความเป็นอยู่ของประชาชนให้สามารถพึ่งตนเองได้ จัดทำโครงการศูนย์ศึกษาพัฒนาต่างๆ ที่ทำหน้าที่ศึกษาวิจัย ค้นคว้าการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ ตลอดจนโครงการอื่นๆ อันยังประโยชน์แก่ประชาชนชาวไทย พระราชกรณียกิจทั่วประเทศนี้พลสภานักเรียนไทยล้วนรู้สึกสำนึกและซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณเป็นล้นพ้น

บรรณานุกรม

กรมการพัฒนาชุมชน. **ทฤษฎีใหม่เกี่ยวกับน้ำเพื่อการเกษตรของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว**. บริษัท พิศการพิมพ์ จำกัด กทม. 2537

เกษตรทฤษฎีใหม่ ตามแนวพระราชดำริ. 2541

สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. **สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว กับงานจัดการทรัพยากรน้ำ**.

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ **พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช**กับงานพัฒนา. โรงพิมพ์กรุงเทพจำกัด. 289 หน้า

วิเชียร สาครเศศ. **สรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน ปีงบประมาณ 2540 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ.** 119 หน้า

นายอภิชาติ จงสกุล นายชัยวัฒน์ ลีธิบุศย์ และนายถาวร มีชัย. การศึกษาเทคนิคผสมหินปูนฝุ่น ปรับสภาพดินเปรี้ยวเพื่อใช้ในการเกษตร.

กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายใน. **คู่มือการจัดทำโครงการ “ทฤษฎีใหม่”** ตามแนวพระราชดำริ 23 สิงหาคม 2541 103 หน้า.

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทอ. **รายงานผลการดำเนินงาน ปี 2538.** ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทอ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส กันยายน 2538 52 หน้า.

สำนักงาน กปร. **รายงานผลการประเมินผลโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ** สิงหาคม 2534 154 หน้า.

สำนักงาน กปร. **50 ปี แห่งการพัฒนาตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว.** บริษัท เอ เอส พรินต์ติ้งเฮาส์ จำกัด พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ

รายงานประจำปี 2538. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ. พนมสารคาม จ. ฉะเชิงเทรา

ปรีชา โพธิ์ปาน. รายงานประจำปี 2540 **ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.** อ. พนมสารคาม จ. ฉะเชิงเทรา 120 หน้า

สุเมธ ตันติเวชกุล และคณะ. **แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว.** บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด กรุงเทพฯ

แผ่นพับ 4 ตอน ศูนย์ศึกษาการพัฒนา (อันเนื่องมาจากพระราชดำริ) “เราจะครองแผ่นดินโดยธรรม เพื่อประโยชน์สุขแห่งมหาชนชาวสยาม” ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

