

## King of Leaders

### พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช

### นาวาอากาศโท สุพรหม ทำจะดี

#### บทนำ

คำกล่าวที่เรามักได้ยินเกี่ยวกับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ที่ว่า “ประเทศไทยและคนไทยที่เกิดและมีชีวิตอยู่ในแผ่นดินนี้ นับว่ามีบุญและโชคดีที่มีพระมหากษัตริย์ที่ทรงคุณอันประเสริฐเช่นนี้” หรือ “พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่อุทิศพระองค์เพื่อประชาชนอย่างแท้จริง” ฯลฯ นั้นล้วนเป็นคำกล่าวที่ไม่เกินความเป็นจริงแต่อย่างใด ภาพที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงถือแผนที่และดินสอพร้อมกล้องถ่ายรูปที่คล้องพระศอ เสด็จพระราชดำเนินนำหน้าคณะเจ้าหน้าที่ผู้ตามเสด็จฯ ไปยังพื้นที่ที่ทุรกันดารเต็มไปด้วยฝุ่นและเปลวแดด โดยพื้นที่บางแห่งที่ยังไม่เคยมีใครเหยียบย่างเข้าไปเลยนั้นเป็นภาพที่คนไทยเจนตาจนใจมานานแล้ว (วาริ อัมไพรวรรณ, 2540)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเป็นแบบอย่างที่ดีในทุกด้าน ทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่เปี่ยมไปด้วยทศพิธราชธรรม อันได้แก่ ทาน ศีล บริจาค ความซื่อตรง ความอ่อนโยน ความเพียร ความไม่โกรธ ความไม่เบียดเบียน ความอดทน ความเที่ยงธรรม และความกตัญญูอย่างยิ่ง ทรงมีพระอัจฉริยภาพในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นดนตรี ศิลปะ งานช่าง เทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตร การจัดการน้ำ การประดิษฐ์คิดค้น อีกทั้ง ทรงมีพระราชกรณียกิจต่าง ๆ มากมาย เช่น ด้านการศึกษา การศาสนา การทหาร การกีฬา การต่างประเทศ การแพทย์ ศิลปะ ประเพณีและวัฒนธรรม การแก้ไขวิกฤติทาง การเมือง โครงการหลวง โครงการพระราชดำริต่าง ๆ ที่มีอยู่นับพันโครงการทั่วประเทศ รวมทั้ง “ศูนย์ศึกษา การพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ”

สุเมธ ดันติเวชกุล (2548) ได้กล่าวไว้ว่า เวลานี้คนไทยจำนวนไม่น้อยกำลังใช้ชีวิตตามอย่างโลกตะวันตก โดยหลงลืมความเป็นตะวันออกไปจนแทบหมดสิ้น เหมือนอย่างที่เราผู้ใหญ่มาก่อนเคยเทศน์ไว้ว่า คนไทยเป็นคนติดชาก หมายถึงยึดติดกับวัตถุ จนละเลยเรื่องของจิตใจอันละเอียดอ่อน แต่พระองค์ทรงมีความเป็นไทยอย่างที่สุด ดูได้จากพระราชจริยวัตรของพระองค์ที่เรียบง่าย พอดี และมีความอ่อนน้อมถ่อมตน นี่คือนิสัยของคนตะวันออกที่หาได้ยากแล้วในปัจจุบัน ถึงเวลาที่คนไทยจะต้องหันมาดำเนินตามรอยพระยุคลบาท โดยยึดเอาหลักธรรมและคำสอนทั้งหลายที่ทรงแสดงให้เห็น มาใช้เป็นหลักปฏิบัติ หรือเป็นหลักทำ ทั้งนี้เพื่อความดีงามอันจะบังเกิดขึ้นในชีวิตที่เหลืออยู่นี้ **ดังนั้น จึงเป็นเรื่องที่เราควรจะต้องศึกษาถึงพระราชอัจฉริยภาพเกี่ยวกับภาวะผู้นำของพระองค์ท่านว่าสอดคล้องตามทฤษฎีสมัยใหม่อย่างไร เพื่อที่สามารถนำไปเป็นแบบอย่างในการประพฤติและดำเนินตามรอยพระยุคลบาทต่อไป**

## พระราชประวัติของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศร รามาธิบดีจักรีนฤเบดินทร์ สยามมินทราธิราช บรมนาถบพิตร

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช เสด็จพระราชสมภพ ณ โรงพยาบาล เมานท์ ออเบิร์น เมืองเคมบริดจ์ รัฐแมสซาชูเซตส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่จันทร์ ขึ้น 12 ค่ำ เดือนอ้าย ปีเถาะ จุลศักราช 1289 ตรงกับวันที่ 5 ธันวาคม 2470 มีพระนามเดิมว่า พระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าภูมิพลอดุลยเดช เป็นพระราชโอรสพระองค์เล็กในสมเด็จพระเจ้าฟ้ามหิดลอดุลยเดช กรมหลวงสงขลานครินทร์ (พระราชโอรส ในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระศรีสวรินทิรา บรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า) และสมเด็จพระราชชนนีศรีสังวาลย์ ซึ่งภายหลังทั้งสองพระองค์ได้รับการเฉลิมพระนามาภิไธย เป็น สมเด็จพระมหิตลาธิเบศรอดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก และสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี มีพระเชษฐภคินีและพระเชษฐา คือ สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา ประสูติเมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม พุทธศักราช 2466 ณ กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ กับพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล เสด็จพระราชสมภพเมื่อวันที่ 20 กันยายน พุทธศักราช 2468 ณ เมืองไฮเดลเบิร์ก ประเทศเยอรมนี



เมื่อพุทธศักราช 2471 สมเด็จพระบรมราชชนกทิวคงคต ขณะนั้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเจริญพระชนมายุได้ไม่ถึงสองพรรษา และเมื่อมีพระชนมายุได้ 5 พรรษา ได้เสด็จเข้ารับการศึกษาชั้นต้น ณ โรงเรียนมาแตร์ เดอี กรุงเทพฯ จนถึงพุทธศักราช 2476 จึงเสด็จไปประทับ ณ เมืองโลซานน์ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ พร้อมด้วยสมเด็จพระบรมราชชนนี พระเชษฐภคินีและพระเชษฐา เพื่อทรงศึกษาต่อในชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนเมียร์มองด์ ทรงศึกษาวิชาภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมันและภาษาอังกฤษ จากนั้นทรงเข้าศึกษาชั้นมัธยมศึกษา ณ เอกอล ฌูเวล เดอ ลา ซ็อลิส โรมองด์ เมื่อแซลลี ซ็อล โลซานน์ ทรงได้รับประกาศนียบัตรทางอักษรศาสตร์จาก ยิมนาส กลาซิค กังโดนาลแห่งเมืองโลซานน์ แล้วทรงเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยโลซานน์ โดยทรงเลือกศึกษาในแขนงวิชาวิศวกรรมศาสตร์



ในพุทธศักราช 2477 พระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าอานันทมหิดล เสด็จขึ้นครองราชย์เป็นพระมหากษัตริย์ รัชกาลที่ 8 แห่งพระบรมราชจักรีวงศ์ พระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าภูมิพลอดุลยเดช จึงทรงได้รับการสถาปนาขึ้นเป็น สมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอ เจ้าฟ้าภูมิพลอดุลยเดช เมื่อพุทธศักราช 2478 และได้โดยเสด็จพระราชดำเนิน สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล นิวัติประเทศไทยเป็นครั้งแรก ในพุทธศักราช 2481 โดยประทับ ณ พระตำหนัก

จิตรลดาโรฐาน พระราชวังดุสิต เป็นการชั่วคราว แล้วเสด็จกลับไปประเทศสวิตเซอร์แลนด์ จนถึง พุทธศักราช 2488 จึงโดยเสด็จพระราชดำเนิน สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล นิวัติประเทศไทยเป็น ครั้งที่สอง ครั้งนี้ประทับ ณ พระที่นั่งบรมพิมาน ในพระบรมมหาราชวัง ในวันที่ 9 มิถุนายน พุทธศักราช 2489 สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล เสด็จสวรรคตโดยกระทันหัน ณ พระที่นั่งบรมพิมาน ใน พระบรมมหาราชวัง สมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอ เจ้าฟ้าภูมิพลอดุลยเดช จึงเสด็จขึ้นครองราชย์สมบัติสืบ ราชสันตติวงศ์ในวันเดียวกันนั้น แต่เนื่องจากยังทรงมีพระราชภารกิจด้านการศึกษา จึงต้องทรงอำลา ประชาชนชาวไทย เสด็จพระราชดำเนินกลับไปยังประเทศสวิตเซอร์แลนด์อีกครั้งหนึ่ง ในเดือนสิงหาคม พุทธศักราช 2489 เพื่อทรงศึกษาต่อ ณ มหาวิทยาลัยแห่งเดิม ในครั้งนี้ ทรงเลือกศึกษาวิชากฎหมายและ วิชารัฐศาสตร์ เทนวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่ทรงศึกษาอยู่เดิม ระหว่างที่ประทับศึกษาอยู่ในต่างประเทศนั้น ทรงพบกับหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร ธิดาในพระวรวงศ์เธอ กรมหมื่นจันทบุรีสุรนาถ และหม่อมหลวง บัว (สนิทวงศ์) กิติยากร ต่อมาทรงหมั้นกับหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร ในวันที่ 19 กรกฎาคม พุทธศักราช 2492 ณ เมืองโลซานน์ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

ในพุทธศักราช 2493 เสด็จพระราชดำเนินนิวัติพระนคร ประทับ ณ พระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชวังดุสิต ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งการพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ พระบาทสมเด็จพระ ประปรเมนทรมหาอานันทมหิดล ในเดือนมีนาคม พุทธศักราช 2493 ต่อมาในวันที่ 28 เมษายน ปีเดียวกัน ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดการพระราชพิธีราชาภิเษกสมรสกับหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร ณ พระตำหนักสมเด็จพระศรีสวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า ในวังสระปทุม ซึ่งในการ พระราชพิธีราชาภิเษกสมรสนี้ มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้สถาปนาหม่อมราชวงศ์สิริกิติ์ กิติยากร ขึ้นเป็น สมเด็จพระราชินีสิริกิติ์

ในวันที่ 5 พฤษภาคม พุทธศักราช 2493 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งการพระราชพิธี บรมราชาภิเษกตามแบบอย่างโบราณราชประเพณีขึ้น ณ พระที่นั่งไพศาลทักษิณ ในพระบรมมหาราชวัง เฉลิมพระบรมนามาภิไธย ตามที่จารึกในพระสุพรรณบัฏว่า พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาภูมิพล อดุลยเดช มหิตลาธิเบศร รามาธิบดีจักรีนฤเบดินทร์ สยามมินทราธิราช บรมนาถบพิตร พร้อมทั้ง พระราชทานพระปฐมบรมราชโองการว่า “เราจะครองแผ่นดินโดยธรรม เพื่อประโยชน์สุขแห่งมหาชน ชาวสยาม” และในโอกาสนี้ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ สถาปนาเฉลิมพระเกียรติยศสมเด็จพระราชินีสิริกิติ์ ขึ้นเป็น สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินี หลังจากเสร็จการพระราชพิธีบรมราชาภิเษกแล้ว ได้เสด็จ พระราชดำเนินไปทรงรักษาสุขภาพ ณ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ตามที่คณะแพทย์ได้ถวายคำแนะนำ และ ระหว่างที่ประทับรักษาพระองค์อยู่นั้น สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินี มีพระประสูติกาล พระราชธิดาพระองค์แรก คือ สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าอุบลรัตน์ราชกัญญา สิริวัฒนาพรรณวดี เมื่อวันที่ 4 เมษายน พุทธศักราช 2494 จากนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้เสด็จพระราชดำเนินนิวัติ

พระนคร ประทับ ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน พระราชวังดุสิต จากนั้นทรงย้ายที่ประทับไปประทับ ณ พระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชวังดุสิต และที่พระที่นั่งอัมพรสถานนี้เอง สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินี มีพระประสูติกาลพระราชโอรสและพระราชธิดาอีกสามพระองค์ คือ

- สมเด็จพระบรมโอรสาธิราช เจ้าฟ้ามหาวชิราลงกรณ สยามมกุฎราชกุมาร เสด็จพระราชสมภพ เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พุทธศักราช 2495
- สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชสมภพ เมื่อวันที่ 2 เมษายน พุทธศักราช 2498
- สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี ประสูติ เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม พุทธศักราช 2500

ในพุทธศักราช 2499 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชศรัทธาเสด็จออกทรงผนวช ณ พระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม โดยมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินี เป็นผู้สำเร็จราชการทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจแทนพระองค์ และจากการที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินี ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจในตำแหน่งผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ได้อย่างเรียบร้อย เป็นที่พอพระราชหฤทัย จึงมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ สถาปนาขึ้นเป็น สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในปีเดียวกันนั่นเอง และในพุทธศักราช 2500 ทรงย้ายที่ประทับจากพระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชวังดุสิต ไปประทับที่พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน พระราชวังดุสิต จนถึงปัจจุบัน (พระราชประวัติ, 2549)

## พระราชกรณียกิจในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช

จากการที่ได้มีการกล่าวถึงพระราชกรณียกิจของพระองค์ไว้ในบทนำว่ามีมากมายหลายด้าน ในที่นี้จึงขอนำเสนอรายละเอียดของพระราชกรณียกิจบางด้านของพระองค์ ดังนี้

### พระราชกรณียกิจด้านการศึกษา

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงตระหนักดีว่า การพัฒนาการศึกษาของเยาวชนนั้น เป็นพื้นฐานอันสำคัญของประเทศชาติ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระราชทรัพย์จัดตั้งมูลนิธิอานันทมหิดล ให้เป็นทุนสำหรับการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้มีทุนออกไปศึกษาหาความรู้ต่อในวิชาการชั้นสูงในประเทศต่างๆ โดยไม่มีเงื่อนไขข้อผูกพันแต่ประการใด เพื่อที่จะได้นำความรู้นั้นๆ กลับมาใช้พัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าต่อไป นอกเหนือไปจากนี้แล้ว ทรงมีพระราชดำริให้ดำเนินการจัดทำสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนขึ้น ทั้งยังพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ ก่อตั้งกองทุนเพื่อช่วยให้นักเรียนที่ขาดแคลนทุน



ทรัพย์ ได้มีโอกาสเข้ารับการศึกษาระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา เพื่อที่จะได้เป็นพลเมืองดีของประเทศไทยต่อไป (พระราชกรณียกิจ, 2549)

### พระราชกรณียกิจด้านความสัมพันธ์กับต่างประเทศ

โดยที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเป็นประมุขของประเทศ ได้เสด็จพระราชดำเนินเยือนประเทศต่างๆ หลายประเทศ ทั้งในทวีปเอเชีย ทวีปยุโรป และทวีปอเมริกาเหนือ เพื่อเป็นการเจริญทางพระราชไมตรีระหว่างประเทศไทย กับบรรดามิตรประเทศเหล่านั้น ที่มีความสัมพันธ์อันดีอยู่แล้ว ให้มีความสัมพันธ์แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น ทรงนำความปรารถนาดีของประชาชนชาวไทย ไปยังประเทศต่างๆ นั้นด้วย ทำให้ประเทศไทยเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างไกลมากยิ่งขึ้น นับว่าเป็นประโยชน์ต่อประเทศไทยอย่างมหาศาล (พระราชกรณียกิจ, 2549)

### พระราชกรณียกิจด้านการแพทย์



ในการเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรตามท้องที่ต่างๆ ทุกครั้ง จะทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มีคณะแพทย์ที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาจากโรงพยาบาลต่างๆ พร้อมด้วยเวชภัณฑ์และเครื่องมือแพทย์ครบครัน พร้อมทั้งจะให้การรักษายาบาลราษฎร ผู้ป่วยไข้ได้ทันที นอกจากนั้น ยังมีโครงการทันตกรรมพระราชทาน ได้เดินทางออกไปช่วยเหลือบำบัดโรคเกี่ยวกับฟัน ตลอดจนสอนการรักษาอนามัยของปากและฟัน แก่เด็กนักเรียนและราษฎรที่อาศัยอยู่ในท้องที่ทุรกันดาร และห่างไกล ส่วนในการเสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมหน่วยทหาร ตำรวจ และอาสาสมัคร ที่ออกไปตั้งฐานปฏิบัติการในท้องที่ทุรกันดาร ก็จะมีพระราชทานสิ่งของที่จำเป็นต่างๆ (พระราชกรณียกิจ, 2549)

### **พระราชอัจฉริยภาพในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช**

พระองค์ทรงมีพระอัจฉริยภาพในด้านต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นดนตรี ศิลปะ งานช่าง เทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตร การจัดการน้ำ ฯลฯ โดยจะขอกล่าวถึงพระอัจฉริยภาพในบางด้านดังต่อไปนี้

## ในหลวงกับเทคโนโลยีสารสนเทศ



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเป็น พระมหากษัตริย์ที่สนพระทัย ใฝ่รู้ และทรงศึกษาอย่างจริงจัง ลึกซึ้งในการค้นคว้า วิจัยเพื่อการพัฒนาในทาง วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การเกษตร การชลประทาน การอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม และการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีต่างๆ ทรงนำเทคโนโลยี สารสนเทศ มาใช้ในโครงการพัฒนา โดยใช้เป็นพื้นฐานสำคัญ ในการ ดำเนินโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ (พระราชอัจฉริยภาพ, 2549)

## ในหลวงกับงานศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงได้รับการยกย่องจากคณะกรรมการสำนักงานวัฒนธรรม แห่งชาติ ประจำปีพุทธศักราช 2529 ให้ทรงเป็นองค์อัครศิลปินแห่งชาติ ด้วยต่างเห็นพ้องต้องกันว่าทรงเป็น เอตทัคคะในศิลปะหลายแขนง งานศิลป์ที่ทรงสร้างสรรค์ ล้วนเป็นที่ประจักษ์ชัดแก่พสกนิกรชาวไทยและ ชาวโลกว่ามีแบบอย่างเฉพาะพระองค์ พระปรีชาสามารถอย่างหาที่เปรียบมิได้ของพระองค์ในงานศิลปะได้ (พระราชอัจฉริยภาพ, 2549)

**ด้านดุริยางศิลป์** พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงแสดงให้เห็นถึงพระอัจฉริยภาพ ทางดนตรีมาตั้งแต่ยังทรงพระเยาว์ โดยทรงได้รับการฝึกการหัดทางด้านนี้ ตามแบบฉบับของการศึกษา วิชาดนตรีอย่างแท้จริงจากพระอาจารย์เมื่อครั้งประทับอยู่ ณ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ครั้นเมื่อทรงมี พระชนมายุ 10 พรรษา ได้ทรงนำพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ที่ทรงสะสมไว้ไปซื้อคลาริเน็ตมาทรงฝึกเป่า ต่อมาเมื่อทรงเจริญพระชันษามากขึ้น ก็สามารถที่จะทรงดนตรีชนิดอื่นๆได้อีกหลายชนิด (วารี อัมไพรวรรณ, 2540)

**ด้านทัศนศิลป์** ทรงโปรดในเรื่องการถ่ายภาพ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงโปรด ในเรื่องการถ่ายภาพเป็นอย่างมาก พระรูปที่ทรงฉายออกมานั้นคมชัดและได้เอกภาพดีซึ่งได้ทรงใช้ประโยชน์จาก การถ่ายภาพนี้ในการดำเนินพระราชกรณียกิจช่วยเหลือพสกนิกรมาโดยตลอด ไม่เพียงเท่านั้น พระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัวฯยังทรงสนพระทัยในงานจิตรกรรม และทรงเริ่มเขียนภาพอย่างจริงจังตั้งแต่ปี 2502 เป็นต้นมา (วารี อัมไพรวรรณ, 2540)

**ด้านประติมากรรม** พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงปั้นและทรงแกะไขพระพุทธรูป หลายองค์ อาทิ พระหลวงพ่ोजิตรลดา พระกริ่ง ภ.ป.ร. พระพุทธรูปกัณฑ์มงคลสมังคี และพระพุทธรูปราชูปถัมภ์ เป็นต้น (วารี อัมไพรวรรณ, 2540)

**ด้านวรรณศิลป์** ด้วยทรงจัดเจนอย่างยิ่งในการใช้ภาษา ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงพระราชนิพนธ์บทความและทรงแปลสารคดีที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ การทหาร และชีวประวัติบุคคลมากมายหลายเรื่อง เช่น เรื่อง “ติโต” และ “พระมหาชนก” จนได้รับพระสมัญญาว่าทรงเป็นนายแห่งภาษา (วารี อัมไพรวรรณ, 2540)



### ในหลวงกับการทหาร

เมื่อราว 20 กว่าปีก่อนหน้านี้ ซึ่งในเวลานั้นนับเป็นช่วงแห่งสงครามเย็น เนื่องจากการแทรกซึมของผู้ที่นิยมในลัทธิคอมมิวนิสต์และต้องการเผยแพร่ลัทธิดังกล่าวให้แพร่หลายไปยังประเทศต่าง ๆ จนมีผู้คนหลงผิดที่ได้รับการสนับสนุนจากกองกำลังต่างชาติลุกล้ำเข้ามาก่อเหตุร้ายในหลายพื้นที่ของประเทศ จนเป็นที่น่าวิตกทำให้ทหาร ตำรวจและอาสาสมัคร ต้องออกไปปฏิบัติการสู้รบกับผู้ก่อการร้ายในพื้นที่ที่มีการแทรกซึม รวมทั้งพื้นที่ที่เป็นจุดเปราะบาง เพื่อปกป้องประเทศชาติให้รอดพ้นจากผู้คิดร้ายเหล่านั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในฐานะที่ทรงเป็นองค์ประมุขของชาติ และทรงเป็น **จอมทัพไทย** ด้วย ทรงมีความห่วงใยในสวัสดิภาพของทหารหาญ และอาสาสมัครเหล่านั้นเป็นอย่างมาก ได้เสด็จฯ ไป เยี่ยมเยียนเจ้าหน้าที่และราษฎรที่อยู่ในเขตสู้รบตามฐานปฏิบัติการต่าง ๆ อยู่เสมอเป็นนิจ แม้จะเสี่ยงอันตรายจนมีผู้ทูลทัดทาน แต่มิได้ทรงหวาดหวั่นหรือเกรงกลัวแต่ประการใด (พระราชอัจฉริยภาพ, 2549)



**เกียรติยศ อัน สูงสุด**

พระอัจฉริยภาพด้านผู้นำของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ๑

นาวาอากาศโท สุพรหม ทำจะดี

## ในหลวงกับการกีฬา

กีฬาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงสนพระทัยเล่นนั้น มีหลายประเภท เช่น เรือใบ แบดมินตัน เทนนิส ยิงปืน วิ่งเพื่อสุขภาพ และการเดินทางไกล เป็นอาทิ จากการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงโปรดงานช่างไม้มาเป็นเวลานานแล้ว จึงทรงต่อเรือใบเพื่อใช้ทรงด้วยพระองค์เองจนเป็นผลสำเร็จและได้ทรงนำไปใช้แข่งขันในกีฬาแหลมทองครั้งที่ 4 ซึ่งทรงได้รับชัยชนะในการแข่งขันเรือใบประเภท โอ.เค. ทรงครองเหรียญทองร่วมกับสมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าอุบลรัตน์ราชกัญญาฯ นับเป็นพระมหากษัตริย์พระองค์แรกในทวีปเอเชียที่ครองรางวัลชนะเลิศในการแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในวงการกีฬาเรือใบระดับโลก (พระราชอัจฉริยภาพ, 2549)

## **บทวิเคราะห์ภาวะผู้นำ ความหมาย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง**

ความหมายของภาวะผู้นำ (Leadership) มีผู้ให้ความหมายของภาวะผู้นำไว้ ดังนี้

“ผู้นำ” หมายถึง พฤติกรรมส่วนตัวของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่จะชักนำกิจกรรมของกลุ่มให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน (Yuki G., 1988)

“ผู้นำ” หมายถึง ความสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลระหว่างผู้นำ (Leaders) และผู้ตาม (Followers) ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกัน (Daft R. L., 1993)

“ผู้นำ” หมายถึง บุคคลที่ทำให้องค์การประสบความสำเร็จและบรรลุผลสำเร็จ โดยเป็นผู้ที่มีบทบาทแสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เป็นผู้ใต้บังคับบัญชา หรือผู้นำคือบุคคลซึ่งก่อให้เกิดความมั่นคงและช่วยเหลือบุคคลต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม (Dubrin J.A., 1999)

นภาพร โกศลวัฒน์ กล่าวถึง “ภาวะผู้นำ” ว่าเป็นการใช้ศิลป์และกระบวนการของการมีอิทธิพลต่อบุคคลหรือกลุ่มเพื่อดำเนินกิจกรรมไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ (หลักและกระบวนการบริหาร, 2549)

ประทาน คงฤทธิศึกษากร กล่าวถึง “ภาวะผู้นำ” ว่าเป็น การกระทำที่มีอิทธิพล สามารถทำให้ผู้อื่นเกิดศรัทธามีความนับถือ มีความเชื่อมั่น ตกลงปลงใจที่จะทำตามแล้วแต่ผู้นำจะให้ทำอะไร (หลักและกระบวนการบริหาร, 2549)

จากความหมายดังกล่าว สามารถสรุปความหมายของคำว่า “ผู้นำ” ได้คือ ความสามารถที่จะมีอิทธิพลเหนือผู้อื่นในด้านการกระทำที่ผู้นำต้องการและสามารถจูงใจบุคคลอื่นๆ ให้กระทำการกิจกรรมที่จะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือสำเร็จตามเป้าหมายได้ และหากมองภาวะผู้นำในเชิงทฤษฎี มีผู้อธิบายทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับภาวะผู้นำไว้ ดังนี้



## 1. ทฤษฎีคุณลักษณะเด่นของผู้นำ (Traits Theory)

ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ภาวะผู้นำเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือโดยกำเนิด (Born Leader) ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่สามารถพัฒนาขึ้นได้ (สมศักดิ์ ขาวลาภ, 2544) โดยลักษณะเด่น หมายถึงคุณภาพภายในตัว หรือคุณลักษณะ (Characteristics) ได้แก่

- คุณลักษณะทางกายภาพ (Physical Characteristics) เช่น ความสูง น้ำหนัก รูปร่าง หน้าตา
- คุณลักษณะทางบุคลิกภาพ (Personal Characteristics) เช่น ลักษณะข่ม เปิดเผยไม่เก็บตัว คิดริเริ่มอยู่เสมอ เป็นต้น
- ทักษะและความสามารถ (Skill and Abilities) เช่น สถิติปัญญา มีความสามารถทางเทคนิค เป็นต้น
- ลักษณะเด่นทางสังคม (Social Factors) เช่น เก่งคน เข้าสังคมเก่ง มีสถานภาพสูงทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น (นิตย สัมมาพันธ์, 2548)

## 2. ทฤษฎีพฤติกรรมของผู้นำ (Behavioral Theories)

แนวคิดหลักของทฤษฎี คือ ให้มองในสิ่งที่ผู้นำปฏิบัติและชี้ให้เห็นว่าทั้งผู้นำและผู้ตามต่างมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน เป็นการเรียนรู้พฤติกรรมที่จะทำให้เป็นผู้นำที่ประสบความสำเร็จ ยกตัวอย่าง เช่น ลักษณะพฤติกรรมของผู้นำตามตะแกรงการจัดการ (Managerial Grid) ของ Blake และ Mouton ที่มีลักษณะเป็นกราฟขนาด 9 x 9 ช่อง ที่พิจารณาถึงปัจจัยสำคัญ 2 ประการ คือ “คน” และ “งาน” โดยพิจารณาทัศนคติของผู้นำว่ามุ่งเน้นในทั้งสองด้านอย่างไร โดยแบ่งลักษณะพฤติกรรมที่สำคัญของผู้นำออกเป็น 7 แบบ เช่น ผู้นำแบบผู้นำที่ทีมงาน (9,9) คือ มุ่งเน้นคนในระดับ 9 และมุ่งเน้นงานในระดับ 9 เป็นผู้นำที่เชื่อว่าความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมายสามารถทำได้โดยการสร้างที่ทีมงาน และหล่อหลอมความคิดดี ๆ ของทุกคนในที่มิให้กลายเป็นดีที่สุด (นิตย สัมมาพันธ์, 2548)

ในส่วนของทั้งสองทฤษฎีนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเป็นแบบอย่างที่ดีงามในทุกด้าน ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนได้ประมวลหลักที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้แสดงให้เห็นให้เราดูมา โดยตลอดเป็นหลักที่สามารถใช้ได้กับทุกอาชีพ ทุกคน และเป็นแบบอย่างในการพัฒนาภาวะผู้นำได้เป็นอย่างดีอีกด้วย โดย ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล เลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนา ได้ประมวลไว้ในหนังสือ **หลักธรรม หลักทำ ตามรอยพระยุคลบาท** หลัก 10 ประการตามรอยพระยุคลบาท (สุเมธ ตันติเวชกุล, 2549) ทั้งนี้มีหลายหัวข้อที่เป็นส่วนที่ทับซ้อนกันอยู่ระหว่าง ทฤษฎีคุณลักษณะเด่นของผู้นำ (Trait Theories) กับ ทฤษฎีพฤติกรรมผู้นำ (Behavioral Theories) ดังต่อไปนี้

### ข้อที่ 1 ทำงานอย่างผู้รู้จริง และมีผลงานเป็นที่ประจักษ์

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเน้นในเรื่อง "ความรู้" หรือความเป็นผู้รู้จริง ก่อนที่จะทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจเพื่อประชาชนในทุกเรื่อง ทรงศึกษาหาความรู้เป็นอันดับแรก โดยจะทรงค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ ศึกษาอย่างละเอียดในแต่ละเรื่อง เมื่อพร้อมแล้วจึงลงมือทำ ทุกคนจึงควรเป็นผู้รู้จริงในการทำงาน

เพื่อให้ผลงานเป็นที่ยอมรับ และบังเกิดผลดีต่อทุกฝ่าย ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของวินัยประการหนึ่ง ที่ใช้ในการสร้างองค์การให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ ที่เรียกว่า Personal Mastery (Senge P.M., 1990)

### **ข้อที่ 2 มีความอดทน มุ่งมั่น ยึดธรรมและความถูกต้อง**

ตลอดระยะเวลา 60 ปี ที่ทรงงาน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงถือเรื่องความถูกต้องยิ่งกว่าสิ่งใด นอกจากนั้นยังทรงทนเผชิญปัญหามากมายประการโดยรับสั่งว่าตามปกติโครงสร้างทั่ว ๆ ไปของสังคมจะเป็นรูปพีระมิด มีพระเจ้าแผ่นดินเปรียบเหมือนอยู่บนยอดพีระมิด แต่โครงสร้างของสังคมไทยเป็นพีระมิดหัวกลับ คือพระเจ้าแผ่นดินแทนที่จะอยู่บนยอดกลับต้องมารองรับทุกอย่างที่ก้นกรวยแทน

### **ข้อที่ 3 ความอ่อนน้อมถ่อมตน เรียบง่าย และประหยัด**

พระบรมฉายาลักษณ์ที่ประชาชนชาวไทยพบเห็นจนชินตาก็คือพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในฉลองพระองค์สูทแบบเรียบง่าย สะพายกล้องที่พระศอ ในพระหัตถ์เต็มไปด้วยเอกสารน้อมพระวรกายไปหาประชาชนเพื่อทรงสอบถามทุกข์สุขและปรึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและมักจะทรงประทับบนพื้นเดียวกับประชาชนเสมอ สอดคล้องกับลักษณะของผู้นำในระดับ 5 ดังที่ Jim Collins (2001) ที่กล่าวไว้ในหนังสือ Good to Great คือ เป็นผู้นำในระดับสูงสุดที่เป็นผู้สร้างความเป็นสุดยอดที่ยั่งยืน ซึ่งมีบุคลิกภาพส่วนตัวที่อ่อนน้อม

### **ข้อที่ 4 มุ่งประโยชน์คนส่วนใหญ่เป็นหลัก**

ตลอดระยะเวลา 60 ปีที่ทรงงาน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงยึดถือประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง โดยไม่ทรงคำนึงถึงพระวรกายเลยแม้แต่น้อย ทรงเคยพระราชทานพรวันเกิด ว่า "ขอให้มียร่างกายที่แข็งแรงเพื่อสามารถทำประโยชน์ให้กับคนอื่นเขาได้ ขอให้มีความสุขจากการทำงาน และขอให้ได้รับความสุขจากผลสำเร็จของงานนั้น" เห็นได้ว่า ทุกสิ่งในพระราชดำริและที่ทรงปฏิบัติเป็นไปเพื่อประโยชน์ของส่วนรวมทั้งสิ้น

### **ข้อที่ 5 รับฟังความเห็นของผู้อื่น และเคารพความคิดที่แตกต่าง**

ในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษาปี 2546 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชดำรัสเตือนทุกฝ่ายให้ "นั่งปรึกษาหารือกัน ฟังเขาแสดงเหตุผลแสดงผลออกมา แล้วเราแสดงเหตุผลแสดงผลออกไป แล้วดูว่าเหตุผลอันไหนจะยอมรับได้ถูกต้องมากกว่า และเมื่อตกลงกันแล้วก็เลิกเถียงกันต่อ ลงมือปฏิบัติเลยโดยเฉพาะเมื่อจะทำอะไรให้นึกถึง "บ้าน" ซึ่งก็คือ "บ้านเมือง" หรือ "แผ่นดินไทย" ให้มากที่สุด

### **ข้อที่ 6 มีความตั้งใจจริงและขยันหมั่นเพียร**

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมุ่งมั่นในเรื่องที่ทรงปฏิบัติมาก ทรงงานทุกวันไม่มีวันเสาร์ วันอาทิตย์ ไม่มีกลางวัน กลางคืน และทรงเป็นเลิศในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านดนตรี ด้านกีฬา ด้านเกษตร และอื่น ๆ ซึ่งผู้ปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะข้าราชการจึงต้องมีจิตสำนึกในการบริการ มีความขยัน และตั้งใจปฏิบัติงานเพื่อประชาชน

### ข้อที่ 7 มีความสุจริต และความกตัญญู

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงแสดงให้เห็นประจักษ์ในเรื่องของความกตัญญูต่อพระราชมารดา ต่อแผ่นดิน และต่อสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์โดยเฉพาะส่วนรวม ทรงเตือนให้ยึดสิ่งนี้ไว้เพราะเป็นเรื่องที่จำเป็น มีความสำคัญและมีคุณค่ายิ่ง

### ข้อที่ 8 พึ่งตนเอง ส่งเสริมคนดีและคนเก่ง

การพึ่งตนเอง หรือเศรษฐกิจพอเพียง คือ การวางเส้นทางชีวิตของตนเองให้เรียบง่าย ธรรมดา และเดินสายกลาง เป็นทฤษฎีสำคัญที่พระราชทานแก่ประชาชนชาวไทย

### ข้อที่ 9 รักประชาชน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงรักประชาชน และทำงานเพื่อประชาชน ครั้งหนึ่งมีรับสั่งว่า ทรงมีอาชีพ "ทำราชการ" ดังนั้น คนที่ "รับราชการ" ซึ่งถือว่า รับงานของราชามาทำต่อ สิ่งแรกที่ต้องทำ คือต้องรักประชาชน และทำงานเพื่อประชาชน เจกเช่นเดียวกับพระองค์

### ข้อที่ 10 การเอื้อเฟื้อซึ่งกันและกัน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รับสั่งว่า "รู้ไหมบ้านเมืองอยู่รอดมาได้ทุกวันนี้เพราะอะไร เพราะคนไทยเรายัง "ให้" กันอยู่ ทั้งนี้ เพราะคนในครอบครัวยังรักและดูแลกัน คนในชุมชนยังเอื้อเฟื้อกัน ข้าราชการยังให้บริการแก่ประชาชนและทุกคนยังรวมตัวช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งยากจะหาได้ที่ไหนในโลกนี้"

นอกจากหลักปฏิบัติ 10 ประการดังกล่าวข้างต้นแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงยึดถือหลักราชธรรม (อัมภา เกิดหาญ, 2548) คือ ธรรมของพระมหากษัตริย์ทรงปฏิบัติโดยเคร่งครัด มีหลายประการ เช่น ทศพิธราชธรรม 10 ประการ, ราชสังคหวัตถุ 4 ประการ, จักรวรรดิวัตร 12 ประการ, ขัตติยพละ 5 ประการ และพรหมวิหาร 4 ประการ ซึ่งหลักธรรมเหล่านี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์บริบูรณ์ทุกประการ สำหรับหลักธรรมที่มีความสำคัญที่จะกล่าวถึง มีดังนี้

#### ทศพิธราชธรรม 10 ประการ ได้แก่

1. ทาน การให้โดยไม่หวังผลประโยชน์ พระองค์ทรงบำเพ็ญทานบารมีทั้งธรรมทานและอามิสทานมากมายครบถ้วน พระองค์มักพระราชทานพระราชดำรัสและพระบรมราโชวาทที่แฝงด้วยคติธรรม พระราชทรัพย์ และวัตถุสิ่งของต่าง ๆ ที่จำเป็น ให้แก่พสกนิกรของพระองค์อยู่เสมอ

2. ศิล การสำรวมในศีล ควรประพฤติดีงาม ประกอบแต่การสุจริต พระองค์ทรงเคร่งครัดในการรักษาศีลมาโดยตลอด แม้เมื่อพระองค์ทรงลาผนวช พระองค์ก็ทรงรักษาศีลของฆราวาสในฐานะที่ทรงเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี ทรงรักษาศีลประพฤติธรรม

**3. ปรินิจาคะ** การบริจาคน คือเสียดสละความสุขสำราญ เสียดสละพระวรกาย พระสติปัญญา ทรงเสียดสละความสุขส่วนพระองค์และทรงกล้าเสียดสละแม้พระชนม์ชีพของพระองค์ เพื่อประโยชน์สุขของอาณาประชาราษฎร์ของพระองค์และความสงบเรียบร้อยของบ้านเมือง

**4. อาชชวะ** ความซื่อตรง ทรงปฏิบัติภารกิจโดยสุจริต จริ่งใจไม่หลอกลวงพระองค์ทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจเพื่อประชาชนและประเทศด้วยความซื่อตรงต่อพระองค์เอง ซื่อตรงต่อหน้าที่ ซื่อตรงต่อประเทศชาติ และซื่อตรงต่อประชาชนมาโดยตลอด ดังเหตุการณ์ตอนหนึ่งว่า “รถเล่นฝ่าฝู่งคนไปได้อย่างช้าที่สุด ถึงวัดเบญจมบพิตร รถเล่นเร็วขึ้นได้บ้าง ตามทางที่ผ่านมาได้ยินเสียงใครคนหนึ่งร้องขึ้นมาดังๆ ว่า ..ในหลวงอย่าทิ้งประชาชน.. อยากจะร้องบอกเขาลงไปว่า ..ถ้าประชาชนไม่ทิ้งข้าพเจ้าแล้ว ข้าพเจ้าจะทิ้งประชาชนอย่างไรได้” พระองค์ทรงตั้งพระราชหฤทัยเช่นนี้ เสมือนเป็นการพระราชทานสัญญาว่า พระองค์ทรงซื่อสัตย์และซื่อตรงจะทรงเป็นร่มบรมโพธิสมภารของพสกนิกรและชาติไทยตลอดไปนั่นเอง

**5. มัททวะ** ความอ่อนโยน คือมีอัธยาศัยไมเยื่อหยิ่งหยาบคาย กระด้างถือองค์ มีความสง่างามเกิดแต่ท่วงทีที่ริยาสุภาพนุ่มนวลละมุนละไมให้ได้ความจงรักภักดี แต่มีขยาตยาเกรง

**6. ตบะ** ความเพียรเพื่อเผือกกิเลสและความชั่วทั้งปวง พระองค์ทรงมีตบะเป็นเครื่องเผาผลาญกิเลส ความชั่วและความเกียจคร้านหรืออำนาจใฝ่ต่ำได้อย่างเด็ดขาด

**7. อักโกธะ** ความไม่โกรธและไม่อาฆาตพยาบาท พระองค์ทรงข่มพระทัยให้สงบเยือกเย็นได้อย่างยอดเยี่ยม ตลอดระยะเวลาที่พระองค์ทรงครองราชย์ พระองค์ไม่เคยแสดงอาการโกรธเกรี้ยวเฉียวเฉียวให้เห็นปรากฏออกมาเลยแม้แต่น้อย

**8. อวิหิงสา** ความไม่เบียดเบียน พระองค์ไม่ทรงเบียดเบียนผู้อื่นหรือสัตว์อื่นให้ลำบาก พระองค์ไม่ทรงก่อกุศลก่อโทษและก่อเวรภัยให้แก่ผู้ใดเลย ทั้งทางพระวรกาย พระวาจาและพระราชหฤทัยอย่างสม่ำเสมอตลอดมา

**9. ขันติ** ความอดทน พระองค์ทรงมีขันติธรรม ไม่ว่าจะมียกอันตรายและอุปสรรคมากเพียงใด พระองค์ไม่ทรงท้อพระราชหฤทัย และไม่ทรงหวั่นไหวต่อความเหนื่อยยากลำบากเลยแม้แต่น้อย

**10. อวิโรธนะ** วางตนเป็นหลักหนักแน่นในธรรม พระองค์ทรงปฏิบัติพระองค์ถูกต้องตามขัตติยราชประเพณี ราชจรรยาวัตร นิติศาสตร์ ราชศาสตร์ ความประพฤติหรือพระราชจริยวัตรของพระองค์ให้สะอาดบริสุทธิ์ สุจริต เทียงธรรม และถูกต้องตามธรรมทุกประการ (อัมภา เกิดหาญ, 2548)

#### สังคหวัตถุธรรม 4 ประการ

เป็นหลักแห่งการสงเคราะห์ประชาชน เป็นธรรมเครื่องยึดเหนี่ยวน้ำใจบุคคล และประสานหมู่ชนไว้ในความสามัคคี สังคหวัตถุทั้ง 4 ประการ คือ

**1. ทาน (การให้)** พระองค์ทรงบริจาคนทานหรือพระราชทานวัตถุสิ่งของเครื่องอุปโภคบริโภคที่จำเป็นแก่ประชาชนและหน่วยราชการอยู่เสมอ

2. **ปิยวาจา (วาจาไพเราะอ่อนหวาน)** พระองค์ทรงกล่าววาจา พระราชดำรัส ทรงมีพระบรมราโชวาทที่ไพเราะ สุภาพเรียบร้อย หมดจด ดงงาม และมีสาระประโยชน์แก่ผู้ฟังเป็นอย่างยิ่ง

3. **อภัยรียา (การบำเพ็ญประโยชน์)** พระองค์ทรงบำเพ็ญประโยชน์แก่ประชาชน สังคมและชาติ บ้านเมืองให้มีความสุข ความเจริญก้าวหน้ามั่นคงมาโดยลำดับ

4. **สมานัตตา (การวางตัวเสมอต้นเสมอปลาย)** ไม่ถือตัว คุณธรรมข้อนี้นับว่ามีอยู่บริบูรณ์ในพระองค์ นับว่าทรงวางพระองค์เสมอต้นเสมอปลายมาโดยตลอด

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติพระองค์ที่ดั่งตามทศพิธราชธรรม ซึ่งเป็นธรรมอันมีปรากฏอยู่ในคัมภีร์พระบวรพุทธศาสนา เป็นพระราชจริยาที่พระมหากษัตริย์ราชาเจ้า ทรงปฏิบัติ ตลอดจนหลักธรรมอื่น ๆ พระองค์ได้ทรงบำเพ็ญอย่างถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์เต็มเปี่ยมทุกสิ่งทุกประการ ต้องตามขัตติยราชประเพณีและพระราชจริยาวัตรนั้นมาโดยตลอด โดยไม่มีขาดตกบกพร่องแต่ประการใดเลยแม้แต่น้อย

### 3. ทฤษฎีผู้นำตามสถานการณ์ (Situational or Contingency Leadership Theories)

เป็นการศึกษาถึงอิทธิพลของสถานการณ์ที่มีต่อรูปแบบของภาวะผู้นำ เช่น ทฤษฎีผู้นำตามสถานการณ์ของ Hersey – Blanchard ที่เสนอแนะว่าผู้นำที่ประสบความสำเร็จควรปรับรูปแบบภาวะผู้นำตามสถานการณ์ สถานการณ์ในที่นี้หมายถึง “วุฒิภาวะของผู้ตาม (Maturity of Followers)” ที่มีตัวบ่งชี้คือ ความพร้อม (Readiness) ที่จะทำงานในแต่ละสถานการณ์ โดยความพร้อมดังกล่าวเกิดจากคุณสมบัติในตัวผู้ตาม ได้แก่ ชีตความสามารถที่เหมาะสมกับงานและความเต็มใจที่จะทำงานหรือความเชื่อมั่นในตนเองที่คิดว่าจะทำงานนั้นได้ โดยมีลักษณะของรูปแบบผู้นำ 4 แบบ ได้แก่ สั่งงาน (Telling) สอนงานหรือขายความคิด (Selling) ร่วมงานหรือมีส่วนร่วม (Participating) และมอบหมายงาน (Delegating) (นิตย สัมมาพันธ์, 2548)

การเป็นผู้นำตามสถานการณ์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเป็นพระมหากษัตริย์ภายใต้กฎหมายรัฐธรรมนูญ และทรงมีฐานะอยู่เหนือการเมือง เนื่องจากได้ทรงมอบพระราชอำนาจในการปกครองประเทศที่เรียกกันว่า “อำนาจอธิปไตย” ให้แก่ฝ่ายต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายนิติบัญญัติ และฝ่ายตุลาการ ไปดำเนินการแทนพระองค์ อย่างไรก็ตาม หากเมื่อใดที่เกิดความขัดแย้งทางการเมืองจนวิกฤติถึงขั้นที่อาจกลายเป็นสงครามกลางเมืองได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ จะทรงเข้าคลี่คลายข้อวิกฤตินั้นให้สงบลงเป็นปกติได้อย่างน่าอัศจรรย์ อาทิ ความขัดแย้งทางการเมืองครั้งสำคัญ เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2516 หรือที่รู้จักกันว่า “วันมหาวิปโยค” ซึ่งมีมูลเหตุมาจากการที่นิสิต นักศึกษา และประชาชน เกิดความไม่พอใจการก่อรัฐประหาร ภายใต้การนำของ จอมพลถนอม กิตติขจรและพวก เกิดการปะทะกันขึ้นระหว่างกลุ่มผู้ประท้วงที่กำลังสลายตัว และกำลังของทหารและตำรวจบางส่วน จนมีผู้บาดเจ็บล้มตายเป็นจำนวนมาก และก่อนที่เหตุการณ์จะลุกลามมากไปกว่านั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้มีพระราชกระแสรับสั่งกับประชาชน ตำรวจ และทหาร ผ่านทางสื่อโทรทัศน์ ใจความว่า “วันนี้เป็นวันมหาวิปโยคที่น่าเศร้าสลด

อย่างยิ่งในประวัติศาสตร์ชาติไทย... เราขอให้ทุกฝ่ายจงระงับเหตุแห่งความรุนแรงด้วยการตั้งสติ ยับยั้งเพื่อให้ชาติบ้านเมืองกลับคืนสู่สภาพปกติโดยเร็วที่สุด ยังความสงบสุข เจริญรุ่งเรือง ให้บังเกิดแก่ประเทศ และประชาชนชาวไทยโดยทั่วกัน” พระราชกระแสรับสั่งในวันนั้น ยังผลให้สถานการณ์ความวุ่นวาย คลี่คลายลงในทันที จนเมื่อจอมพลถนอม และ พ.อ.ณรงค์ กิตติขจร รวมทั้งจอมพลประภาส จารุเสถียร ได้เดินทางออกนอกประเทศแล้ว เหตุการณ์ต่างๆ จึงกลับคืนเข้าสู่ภาวะปกติ

อีกตัวอย่างของวิกฤติการณ์ทางการเมืองที่สงบลงได้ด้วยพระบารมี คือ เหตุการณ์ระหว่างวันที่ 17 - 19 พฤษภาคม 2535 หรือเหตุการณ์ “พฤษภาทมิฬ” ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังจากที่คณะรักษาความสงบเรียบร้อยแห่งชาติ (รสช.) ทำการรัฐประหาร แล้วจัดให้มีการเลือกตั้งทั่วไป ซึ่งหลังจากการเลือกตั้ง พรรคการเมืองบางพรรคได้รวมตัวกันไปเชิญ พล.อ.สุจินดา คราประยูร มาดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี ประชาชนเมื่อทราบข่าวจึงเกิดความไม่พอใจ กระแสการประท้วงได้แผ่ขยายออกไปเป็นลำดับ จน พล.อ.สุจินดา คราประยูร ได้ประกาศภาวะฉุกเฉิน และมีทหารเข้าใช้กำลังเพื่อสลายการชุมนุม ก็ยิ่งทำให้เหตุการณ์ทวีความรุนแรงและตึงเครียดมากยิ่งขึ้น และก่อนที่สถานการณ์จะเลวร้ายยิ่งไปกว่านั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ พล.อ.สุจินดา คราประยูร และ พล.ต.จำลอง ศรีเมือง เข้าเฝ้าฯ โดยได้ทรงมีพระราชกระแสรับสั่งบางตอนใจความว่า “...สู้กันไปก็มี แต่แพ้ทั้งสองฝ่าย จะมีประโยชน์อะไรกับชัยชนะบนกองซากปรักหักพังของบ้านเมือง...”

พระราชกระแสรับสั่ง ที่เป็นการเตือนสติของทุกฝ่ายที่กำลังเผชิญหน้ากันให้นึกถึงประเทศชาติ ที่เป็นของส่วนรวม ทำให้เหตุการณ์ที่กำลังลุกลามจนถึงขั้นจลาจล กลับคืนสู่ความสงบได้โดยพลัน นับได้ว่าเป็นเพราะพระบารมี และพระปรีชาสามารถแห่งองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ โดยแท้ ที่ทำให้เหตุวิกฤติทางการเมืองทั้งสองครั้งนี้คลี่คลายจนพ้นความวิบัติไปได้ด้วยดี ซึ่งหากพระองค์ท่านไม่ทรงเข้าแก้ไข ก็มีโอกาสคาดเดาได้ว่าประเทศชาติของเราในเวลานั้นจะเป็นเช่นไร (วาริ อัมไพรวรรณ, 2540)

#### 4. ทฤษฎีความเป็นผู้นำเชิงปฏิรูป (Transformational Leadership Theories)

เป็นทฤษฎีที่อยู่ในกลุ่มทฤษฎีผู้นำการเปลี่ยนแปลง ที่เน้นว่าผู้นำคือผู้สร้างนวัตกรรม ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และจุดประกายสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้ตามเกิดการเริ่มต้นและยืนหยัดมุ่งมั่นความทุ่มเทความพยายามในการปฏิบัติงานอย่างเหนือชั้น มีความแตกต่างจากผู้นำการปฏิบัติ คือ ผู้นำการปฏิรูปสามารถจูงใจให้บุคคลต่างๆ ออกแรงพยายามเหนือความคาดหมายตามปกติ ด้วยการสร้างแรงบันดาลใจให้กับลูกน้อง จนถึงขั้นทำให้บรรดาลูกน้องมีพฤติกรรมเหนือธรรมดา (นิตย สัมมาพันธ์, 2548)

ในส่วนของผู้นำเชิงปฏิรูป (Transformational Leadership) จะเห็นได้จากที่ทรงพระราชดำรัสพระราชทานแก่ ประธานศาลปกครองสูงสุด ประธานศาลฎีกา และตุลาการศาลรัฐธรรมนูญ ณ พระตำหนักเปี่ยมสุข วังไกลกังวล อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ วันอังคารที่ 25 เมษายน พุทธศักราช 2549 ให้ไปร่วมกันหาหนทางแก้ไขปัญหของบ้านเมืองที่กำลังวิกฤติอยู่ในขณะนี้ มีใจความว่า “...ในเวลานี้ อาจจะไม่ควรจะพูด

แต่อย่างเมื่อเข้านี้เอง ได้ยินเขาพูดเกี่ยวข้องกับเลือกตั้ง และโดยเฉพาะเรื่องเลือกตั้งของผู้ที่ได้คะแนน ได้แต่ไม่ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ แล้วก็เขาเลือกตั้งอยู่คนเดียวซึ่งมีความสำคัญ เพราะว่าไม่ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ แล้วก็เขาคงคนเดียว ในที่สุดการเลือกตั้งไม่ครบสมบูรณ์ ไม่ทราบว่าจะเกี่ยวข้องกับท่านหรือเปล่า แต่ความจริง น่าจะเกี่ยวข้องเหมือนกัน เพราะว่าถ้าไม่มีจำนวนผู้ที่ได้รับเลือกตั้งพอ ก็กลายเป็นว่า การปกครองแบบ ประชาธิปไตยดำเนินการไม่ได้ แล้วถ้าดำเนินการไม่ได้ ที่ท่านได้ปฏิญาณเมื่อตะกี้ ก็เป็นหมัน ถึงบอกว่า จะต้องทำทุกอย่างเพื่อให้การปกครองแบบประชาธิปไตยต้องดำเนินการไปได้..”

“...ไม่ได้ว่าบอกว่รัฐบาลไม่ดี แต่ว่าเท่าที่ฟังดู มันเป็นไปได้ คือการเลือกตั้งแบบประชาธิปไตย เลือกตั้งพรรคเดียว คนเดียว ไม่ใช่ทั่วไป ทัว แต่ในแห่งหนึ่งมีคนที่มีสิทธิ์เลือกตั้งคนเดียว มันเป็นไปได้ ไม่ใช่เรื่องของการประชาธิปไตย” ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในปัจจุบัน เช่น ทำให้มีการเลือกตั้งในวันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2549 ที่ผ่านมาเป็นโมฆะ และต้องจัดให้มีการเลือกตั้งใหม่ (พระราชดำรัส, 2549)

## บทบาทผู้นำ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ ทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่ยิ่งใหญ่ นานาประเทศ องค์การระหว่าง ประเทศ สื่อทั่วโลกต่างเกิดพระเกียรติพระองค์เป็น“พระมหากษัตริย์แห่งพระมหากษัตริย์” หรือ **“The King of The Kings”** โดยพระราชกรณียกิจของพระองค์ได้แสดงให้เห็นถึงบทบาทผู้นำของพระองค์ใน 4 ลักษณะ ดังนี้

### 1. บทบาทผู้นำในฐานะครูผู้ชี้แนะ (Leader as Teacher)

ตลอดระยะเวลาที่ทรงครองราชย์มายาวนานถึง 60 ปี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ ได้ทรง สอน ทรงเตือน ทรงแสดงบทเรียนและตัวอย่างต่างๆ ให้เห็นเป็นแนวคิด แนวปฏิบัติ ตลอดจนวางแนวทาง ในการพัฒนาประเทศอยู่ตลอดเวลา ทรงพระราชทานพระราชดำรัสและพระบรมราโชวาทที่แฝงด้วยคติธรรม มีสาระประโยชน์ เป็นเครื่องเตือนใจ ให้รักสามัคคี เกิดความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนาพระมหากษัตริย์ เป็น เครื่องดำเนินชีวิต สามารถนำไปเป็นข้อปฏิบัติเพื่อแก้ไขความทุกข์ยากทางกาย ทางใจ รู้จักผิดชอบชั่วดี สิ่งใดที่เป็นประโยชน์ มิใช่ประโยชน์ ให้กับบรรดาทหาร ตำรวจ ข้าราชการ พ่อค้า ประชาชน ทั้งในงาน พระราชพิธี และวโรกาสต่าง ๆ เพื่อให้นำไปใช้ยึดถือในการประพฤติปฏิบัติต่อไป พร้อมกันนี้ก็ได้มีทรง พระเมตตาพระราชทานแนวความคิดเศรษฐกิจแบบพอเพียงและทฤษฎีใหม่ให้ประชาชนสามารถพึ่งตนเอง ได้มีความ “พออยู่พอกิน” และมีความอิสระที่จะอยู่ได้โดยไม่ต้องติดต่อกับเทคโนโลยีและความเปลี่ยนแปลงของ กระแสโลกาภิวัตน์ ทรงวิเคราะห์ว่าหากประชาชนพึ่งตนเองได้แล้วก็จะมีส่วนช่วยเหลือเสริมสร้างประเทศชาติ โดยส่วนรวมได้ในที่สุด พระราชดำรัสที่สะท้อนถึงพระวิสัยทัศน์ในการสร้างความเข้มแข็งในตนเองของ ประชาชนและสามารถทำมาหากินให้พออยู่พอกินได้ การผลิตตามทฤษฎีใหม่สามารถเป็นต้นแบบการคิดใน การผลิตที่ดีได้ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่า พวกเราชาวไทยแม้แต่หมกมุ่นอยู่กับทฤษฎี หลักการของชาว

ต่างประเทศ โดยแซ่เขื่อนไปเรียกว่า สากล ให้ดูดี แต่ลึกๆ นั่นก็คือตามฝรั่งนั่นเอง ตามสิ่งดีๆ นั้นคงไม่  
เป็นไร แต่หลายครั้งหลายหนตามอย่างหน้ามีดตามัวโดยมิได้คำนึงถึงสภาพแวดล้อม และสภาพสังคมของ  
ประเทศเลยแม้แต่น้อย จึงไม่ต้องสงสัยว่า ประเทศของเราทำไมถึงวิกฤติได้ถึงเพียงนี้ คำสอนของพระองค์  
นั้นมีค่าสูงยิ่ง สมควรที่พวกเราจะรับใส่เกล้าใส่กระหม่อมไปคิดให้เข้าใจ และยึดปฏิบัติอย่างเคร่งครัด  
ประเทศเราจะสงบ ทุกคนจะมีความสุข ประสบแต่ความเจริญรุ่งเรืองเป็นอย่างแน่แท้

## 2. บทบาทผู้นำในฐานะนักออกแบบ (Leader as designer)

เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เสด็จพระราชดำเนินกลับจากทรงศึกษาในประเทศ  
สวิตเซอร์แลนด์ ใน พ.ศ.2494 มีพระราชดำริริเริ่มที่จะดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อบำบัดทุกข์บำรุงสุข  
พสกนิกรของพระองค์ให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ประเทศชาติดี เก่ง มีความสุข คนในชาติดีดี ทำดี ร่วมคิด  
ร่วมทำ ร่วมทุกข์ ร่วมสุข ด้วยเมตตาธรรม ซื่อสัตย์ สุจริต ทำหน้าที่ถูกต้อง สัมฤทธิ์ผล เป็นประโยชน์สุข  
และความเจริญแก่ประชาชนทุกหมู่เหล่าด้วยการบริหารจัดการที่ดี ยึดหลักการมีส่วนร่วม มีกิจกรรมกลุ่ม เช่น  
ธนาคารหมู่บ้านตามแนวพระราชดำริ เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายรัฐวิสาหกิจ ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง  
ด้วยเหตุนี้เอง พระองค์จึงมีพระราชปรารภนาที่จะเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรให้ทั่วทุกแห่งเพื่อ  
สัมผัสชีวิตความเป็นอยู่ของพสกนิกร อีกทั้งยังมีพระราชประสงค์ ที่จะทราบความเดือดร้อน และความ  
ต้องการของราษฎรอีกด้วย หลักการในการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริให้เป็นไปตาม  
แนวพระราชดำริและบรรลุลวัตถุประสงค์ ควรจะได้ดำเนินการโดยมีหลักการสำคัญๆ (สถาบันพระมหากษัตริย์กับ  
ความมั่นคงของชาติ, 2549) คือ

1. การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้ามุ่งช่วยเหลือแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่ราษฎรกำลังประสบอยู่
2. การพัฒนาต้องเป็นไปตามขั้นตอนตามลำดับความจำเป็นและประหยัด ทั้งนี้เพื่อให้มีรากฐาน  
ที่มั่นคงก่อนแล้วจึงดำเนินการเพื่อความเจริญก้าวหน้าในลำดับต่อไป พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรง  
เน้นการพัฒนาที่มุ่งสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนในลักษณะการพึ่งตนเองทรงใช้คำว่า "ระเบิดจาก  
ข้างใน" นั่นคือทำให้ ชุมชนหมู่บ้านมีความเข้มแข็งก่อนแล้วจึงค่อยออกมาสู่สังคมภายนอก
3. การพึ่งตนเอง เป็นการดำเนินการขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากขั้นตอนทั้ง 2 ข้อ คือ การพัฒนาให้  
ประชาชนสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพและสามารถ"พึ่งตนเองได้"
4. การส่งเสริมความรู้และเทคนิควิชาการสมัยใหม่ พระองค์จะทรงเห็นว่าสิ่งที่ชาวชนบท  
ขาดแคลนและเป็นความต้องการ ก็คือความรู้ในการทำมาหากิน การทำการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยี  
สมัยใหม่ พระองค์ทรงเน้น"ตัวอย่างของความสำเร็จ" ดังนั้นพระองค์จึงพระราชทานพระราชดำริให้จัดตั้ง  
"ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ" ขึ้นในทุกภูมิภาคของประเทศ เพื่อเป็นสถานที่ศึกษา  
ทดลองวิจัย และแสวงหาความรู้ เทคนิควิชาการสมัยใหม่ ที่ราษฎร "รับได้" นำไป "ดำเนินการเองได้"  
และเป็นวิธีการที่ "ประหยัด"



5. การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องจากการพัฒนาประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมา ได้เน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นสำคัญ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเห็นว่าการพัฒนาฟื้นฟูทรัพยากร ธรรมชาติ จะมีผลต่อการพัฒนาการเกษตร จึงทรงมุ่งเน้นที่จะให้มีการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศในระยะยาว

6. การส่งเสริมและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเศรษฐกิจขยายตัวในอัตราที่สูงและรวดเร็วทำให้โครงสร้างทางเศรษฐกิจเปลี่ยนไปสู่การผลิตที่มีภาคอุตสาหกรรม และบริการเป็นหลัก มีผลทำให้สังคมไทยเปลี่ยนเป็นสังคมเมืองและเกิดปัญหาทางด้านความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม ดังนั้นจึงเกิดโครงการในพระราชดำริเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

## โครงการพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช

### โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินานต่าง ๆ

การเกษตร สิ่งแวดล้อม สาธารณสุข ส่งเสริมอาชีพ พัฒนาแหล่งน้ำ คมนาคมสื่อสาร สวัสดิการสังคม อื่นๆ ตัวอย่างโครงการ

- พัฒนาอดอยตุง (พื้นที่ทรงงาน) อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จ.เชียงราย 2545
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ อำเภอกาบัง จ.จันทบุรี 2545

### ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภออดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร

## ในหลวงกับเกษตรกรรม

- ทฤษฎีใหม่: การบริหารจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรตาม



พระราชดำริ



- ทฤษฎีการป้องกันการเสื่อมโทรมและพังทลายของดินโดยหญ้าแฝก
- เส้นทางเกลือ
- ทฤษฎี "แก้งัดดิน" อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
- ทฤษฎีการพัฒนาเพื่อพึ่งตนเองของเกษตรกร

## ในหลวงกับการบริหารจัดการน้ำ

ด้วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีพระราชดำริสความว่า "น้ำคือชีวิต มีน้ำ คนอยู่ได้ ถ้าไม่มีน้ำ คนอยู่ไม่ได้" ดังนั้น โครงการ อันเนื่องมาจากพระราชดำริที่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ กิจกรรมส่วนใหญ่ จึงเกี่ยวพันกับ การพัฒนา ทรัพยากรน้ำ เป็นสำคัญ ดังนั้น พระราโชบายหลักในการจัดการทรัพยากรน้ำ มี 3 ประการ (โครงการพระราชดำริ, 2549) คือ

- ปัญหาน้ำน้อย คือการแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำบริโภคและน้ำเพื่อการเกษตร
- ปัญหาน้ำมาก คือการแก้ปัญหาน้ำท่วม น้ำขัง
- ปัญหาน้ำเน่าเสีย คือการแก้ปัญหาที่ถูทำให้เน่าเสียไป

### การแก้ปัญหาหน้าน้อย

- ในปี 2499 ทรงพระราชทานโครงการพระราชดำริ "ฝนหลวง" ให้หม่อมราชวงศ์เทพ เทวกุล รับไปดำเนินการศึกษา วิจัย และพัฒนากรรมวิธีการทำฝนเทียม
  - ทรงพระราชทานแนวความคิดในการวิจัยเกี่ยวกับ "การสร้างจรวดบรรจุสารเคมียิงจากพื้นดินเข้าสู่ก้อนเมฆ หรือยิงจากเครื่องบิน" เนื่องจากเกิดปัญหาต่างๆ เช่น เครื่องบินไม่สามารถขึ้นปฏิบัติการได้เนื่องจากมีพายุฝนที่สนามบิน
  - การวางแผนและการกำหนดกรรมวิธีในการทำฝนหลวงในขั้นตอนต่างๆนั้น ได้มาจากพระราชอัจฉริยภาพของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในการประมวลและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการนำความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการ ดำเนินงาน ให้แต่ละขั้นตอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นวิทยุสื่อสาร ดาวเทียมหรือแม้แต่คอมพิวเตอร์ก็ตาม

### การแก้ปัญหาหน้ามาก

- ทรงมีพระราชดำริในการจัดทำโครงการแก้มลิงเพื่อรองรับน้ำก่อนที่จะระบายออกสู่ทะเล
- ทรงมีพระราชดำริให้สร้างสระเก็บน้ำพระราม 9 บริเวณด้านทิศเหนือของกรุงเทพฯ ซึ่งเปรียบเสมือน "ซักโครกเมืองหลวง" ที่ทำหน้าที่เก็บกักน้ำในฤดูฝน และปล่อยน้ำเพื่อระบายน้ำในคลองต่างๆ ในกรุงเทพฯ ลงสู่ทะเลเมื่อน้ำในคลองเริ่มเน่าเสีย

### การแก้ปัญหาหน้าเน่าเสีย

- ทรงพระราชทานพระราชดำริให้ใช้วิธีตามธรรมชาติในการบำบัดน้ำเสีย เช่น ใช้พืชน้ำกรอง ความสกปรกเน่าเสีย ใช้แสงแดดบำบัด กล่าวคือ ใช้ผักตบชวาในการบำบัดน้ำเน่าเสีย โดยการวิเคราะห์อัตราความเจริญของผักตบชวา อัตราการดูดสารพิษ สารเคมี โลหะหนักที่อยู่ในน้ำ และควบคุมปริมาณของผักตบชวาให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม
  - พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ มีพระราชดำริประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศ เมื่อปี 2531 ให้แก่เจ้าหน้าที่กรมชลประทาน จึงเกิด เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนช้าแบบทุ่นลอย ที่มีชื่อว่า "กังหันน้ำชัยพัฒนา" ขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาหน้าเสีย และกรมการบริหารสภาพวิจัยแห่งชาติ ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลคิดค้น หรือสิ่งประดิษฐ์ รางวัลที่ 1 ประจำปี 2536
    - แก้มลิง: ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
    - การบำบัดน้ำเสียตามพระราชดำริด้วย "กังหันน้ำชัยพัฒนา"
    - ทฤษฎีว่าด้วยการพัฒนาทรัพยากรแหล่งน้ำในบรรยากาศ "ฝนหลวง"
    - บำบัดน้ำเสียโดยธรรมชาติ, น้ำดีไล่น้ำเสีย, บึงมักกะสัน, หนองสนม - หนองหาน
    - บึงพระราม 9, ทฤษฎีการบำบัดน้ำเสียโดยกระบวนการทางฟิสิกส์เคมี

### 3. บทบาทผู้นำในฐานะผู้ให้บริการ (Leader as Steward/Servant)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้มีพระราชดำริ ให้จัดตั้ง "มูลนิธิชัยพัฒนา" เพื่อสนับสนุนการช่วยเหลือประชาชน ในรูปของการดำเนินการพัฒนาในด้านต่างๆ ในกรณีที่การดำเนินงานนั้นๆ ถูกจำกัดด้วย เงื่อนไขดังที่ได้กล่าวไว้แล้วหรือดำเนินงาน ในลักษณะอื่นใด ที่จะทำให้ประชาชนได้รับประโยชน์อย่างแท้จริง รวดเร็วและไม่ตกอยู่ภายใต้ข้อจำกัดในเรื่องเงื่อนไขของเวลา โดยได้จดทะเบียนจัดตั้งมูลนิธิชัยพัฒนาเป็นนิติบุคคล (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2549) โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและโครงการพัฒนาอื่นๆ

- เพื่อส่งเสริมการพัฒนาสงเคราะห์และ ช่วยเหลือประชาชนในด้านเศรษฐกิจ และสังคมให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและให้สามารถช่วยตัวเองและพึ่งตนเองได้
- ดำเนินการใดๆ อันเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและประเทศชาติเป็นส่วนรวม
- ร่วมมือกับส่วนราชการและ องค์การการกุศล อื่นๆ เพื่อสาธารณประโยชน์หรือดำเนินการเพื่อเน้นในการสนับสนุนสาธารณประโยชน์
- ไม่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับการเมือง

#### แนวทางการดำเนินงาน (Implementation)

การดำเนินงานของมูลนิธิชัยพัฒนา จะเน้นกิจกรรม เพื่อการพัฒนาที่ไม่ซ้ำซ้อน กับแผนงานโครงการของรัฐที่มีอยู่แล้วแต่จะพยายาม สนับสนุน ส่งเสริม และ ประสานการดำเนินงานเพื่อให้โครงการต่างๆ เกิดความสมบูรณ์และสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและสอดคล้องกับสถานการณ์โดยเฉพาะ ในกรณีที่โครงการของรัฐ ถูกจำกัดด้วยเงื่อนไข ของกฎระเบียบต่างๆ อันเป็นผลทำให้โครงการนั้นๆ ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างทันท่วงทีเช่นในกรณีที่อาจต้องจัดซื้อที่ดินจากราชการบางส่วน เพื่อดำเนินงานตามโครงการหนึ่งแต่รัฐมีปัญหา ด้านงบประมาณไม่เพียงพอในการจัดซื้อหรือมิได้ตั้งงบประมาณไว้ หรือ ถูกจำกัดด้วยเงื่อนไขของระเบียบต่างๆ ทำให้ดำเนินการจัดซื้อไม่ได้ หรือต้องตั้งงบประมาณจัดซื้อ ใน 1-2 ปีข้างหน้าซึ่งจะทำให้โครงการล่าช้าไป เป็นต้นในกรณีเช่นนี้มูลนิธิชัยพัฒนา จะได้ช่วยเหลือตามความเหมาะสมเพื่อให้โครงการนั้นๆ ดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด

วิธีการดังกล่าวข้างต้นอาจนับได้ว่าเป็นวิวัฒนาการใหม่ ของแนวทางการพัฒนาประเทศที่มีมูลนิธิชัยพัฒนา ในฐานะเป็นนิติบุคคลสาธารณประโยชน์ที่จะเข้ามาประสานงานร่วมมือสนับสนุน โครงการพัฒนาของรัฐ อย่างสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อให้โครงการที่มีปัญหานั้นๆ สามารถดำเนินงานไปได้ โดยก่อประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน และประเทศชาติ อย่างเต็มที่

นอกจากมูลนิธิชัยพัฒนาแล้วยังมีอีกหลายหน่วยงานที่เป็นหน่วยสนับสนุนโครงการตามพระราชดำริและโครงการหลวงต่าง ๆ ได้แก่ มูลนิธิโครงการหลวง สภากาชาดไทย สำนักงานเลขาธิการสำนักพระราชวัง ตลอดจนหน่วยงานรัฐบาล เป็นต้น

### 4. บทบาทผู้นำตามปรัชญาเศรษฐกิจแบบพอเพียง

พระอัจฉริยภาพด้านผู้นำของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ๑

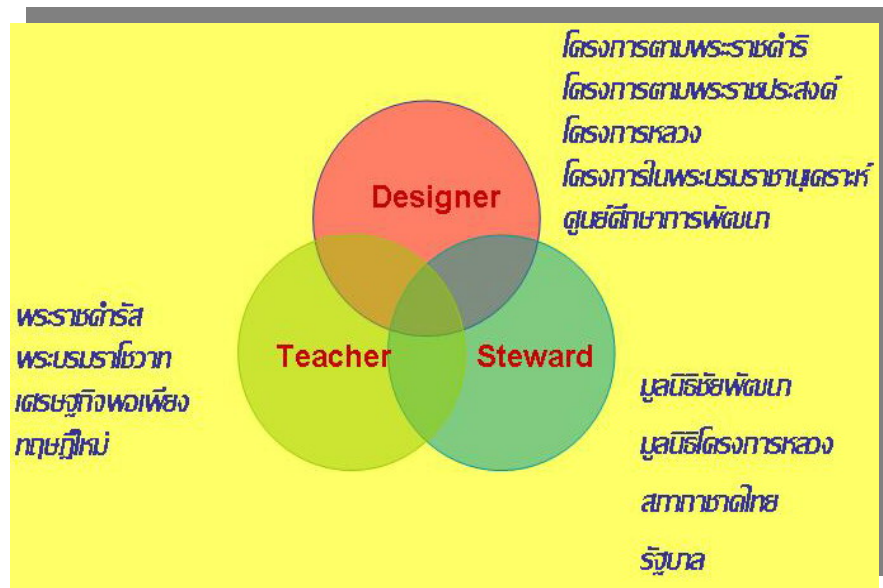
นาวาอากาศโท สุพรหม ทำจะดี

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ท่านทรงพระราชทานและทรงเป็นแบบอย่างผู้นำตามปรัชญาเศรษฐกิจแบบพอเพียงอย่างสมบูรณ์แบบที่สุด โดยได้มีพระราชกระแสรับสั่งแนะแนวทางการดำเนินชีวิต โดยใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อปรับวิถีชีวิตของพวกเราชาวไทยให้ยึดมั่นแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อสร้างและยึดมั่นวิถีชีวิตไทย เศรษฐกิจพอเพียง หรือ ระบบเศรษฐกิจที่พึ่งตนเองได้ (โครงการพระราชดำริ, 2549)

เศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง ความสามารถของชุมชนเมือง รัฐ ประเทศ หรือภูมิภาคหนึ่ง ๆ ในการผลิตสินค้าและบริการทุกชนิดเพื่อเลี้ยงสังคมนั้น ๆ ได้โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยต่างๆ ที่เราไม่ได้เป็นเจ้าของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคลนั้น คือ ความสามารถในการดำรงชีวิตได้อย่างไม่เดือดร้อน มีความเป็นอยู่อย่างประมาณตน ตามฐานะ ตามอัตภาพ และที่สำคัญไม่หลงไหลไปตามกระแสของวัตถุนิยม มีอิสรภาพ เสรีภาพ ไม่พัวพันการอยู่กับสิ่งใด ไม่ใช่จ่ายเกินตัว ไม่ลงทุนเกินขนาด พึ่งพาตนเองเป็นหลัก รวมตัวกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ใช้ศักยภาพที่มีอยู่ให้เต็มที่ พัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ให้สูงขึ้น และหลากหลายมากขึ้น เติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืน หากกล่าวโดยสรุป คือ หันกลับมายึดเส้นทางสายกลาง ในการดำรงหลักการพึ่งตนเอง อาจแยกแยะโดยยึดหลักสำคัญอยู่ 3 ประการ คือ ความพอประมาณ, มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันที่ดี โดยมีเงื่อนไขของความรู้จักคุณธรรม นำไปสู่ ชีวิต เศรษฐกิจและสังคมที่ สมดุล มั่นคงและยั่งยืนตลอดไป

## บทสรุป

จากการที่ได้ศึกษาถึงพระราชอัจฉริยภาพเกี่ยวกับภาวะผู้นำของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในทุกๆ ด้านแล้ว พบว่า พระองค์ท่านทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่ทรงพระกรุณาธิคุณประเสริฐสุดในโลก ทรงได้รับการยอมรับจากนานาประเทศ องค์การระหว่างประเทศ สื่อทั่วโลกต่างเทิดพระเกียรติพระองค์เป็น “พระมหากษัตริย์แห่งพระมหากษัตริย์” หรือ “The King of The Kings” (ในหลวงของเรา, 2549) ซึ่งหลังจากได้เปรียบเทียบกับทฤษฎีภาวะผู้นำสมัยใหม่แล้ว สามารถเขียนเป็นแบบจำลองภาวะผู้นำ ได้ดังนี้



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีคุณลักษณะเด่นของผู้นำ (Traits Theory) ทฤษฎีพฤติกรรมผู้นำ (Behavioral Theory) ทฤษฎีตามสถานการณ์ (Situational or Contingency Leadership Theory) และทฤษฎีความเป็นผู้นำเชิงปฏิรูป (Transformational Leadership Theory) อย่างครบถ้วน ตามที่ได้กล่าวมาแล้วทรงเน้นบทบาทในเรื่อง "ความรู้" หรือความเป็นผู้รู้จริง ก่อนที่จะทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจเพื่อประชาชนในทุกเรื่อง ทรงศึกษาหาความรู้เป็นอันดับแรก โดยจะทรงค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ ศึกษาอย่างละเอียดในแต่ละเรื่อง อย่างถ่องแท้ และนำเสนอออกมาเป็นปรัชญา แนวคิด ทฤษฎี เช่น ปรัชญาเศรษฐกิจแบบพอเพียง และทฤษฎีใหม่ และสอนหรือถ่ายทอดแก่ผู้เกี่ยวข้องออกมาเป็นพระราชดำริหรือพระบรมราชโองการในวาระโอกาสต่าง ๆ เป็นบทบาทผู้นำในฐานะครูผู้สอน (Leader as Teacher) เมื่อพร้อมแล้วจึงลงมือทำ ออกไปปฏิบัติจริง โดยออกแบบเป็นโครงการต่าง ๆ มากมายเพื่อประโยชน์ของประชาชน เช่น โครงการตามพระราชดำริ โครงการตามพระราชประสงค์ โครงการหลวง โครงการในพระบรมราชานุเคราะห์ และศูนย์ศึกษาการพัฒนา เป็นต้น ซึ่งเป็นบทบาทผู้นำในฐานะผู้ออกแบบ (Leader as Designer) และในขณะเดียวกันพระองค์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งมูลนิธิพัฒนาและหน่วยงานต่าง ๆ ขึ้นมารองรับคอยให้การสนับสนุนช่วยเหลือให้โครงการเหล่านั้นสามารถดำเนินการไปได้โดยมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนชาวไทย อันเป็นบทบาทผู้นำในฐานะผู้ให้บริการ (Leader as Steward/Servant) ซึ่งจะเห็นได้ว่าพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ทรงมีพระราชอัจฉริยภาพเกี่ยวกับภาวะผู้นำอย่างครบถ้วน ทรงเป็นแบบอย่างที่ดีงามในทุกด้าน สมควรที่จะดำเนินรอยตามพระยุคลบาทดังกล่าวข้างต้น หากประชาชนทุกสาขาอาชีพ และคนไทยทุกคนได้ทบทวน ยึดถือ และน้อมนำไปปฏิบัติดังที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงปฏิบัติแล้ว จะสามารถดำเนินชีวิตได้ด้วยดี สังคมจะสงบสุข และประเทศชาติเจริญก้าวหน้าได้อย่างแน่นอน

---

### บรรณานุกรม

โครงการพระราชดำริ, (2549). สืบค้นจาก <http://www.kanchanapisek.or.th/projects/index.th.html>

เมื่อ 19 พฤษภาคม 2549

นิตย์ สัมมาพันธ์, (2548). *ภาวะผู้นำ : พลังขับเคลื่อนองค์กรสู่ความเป็นเลิศ*. กรุงเทพมหานคร : บริษัท อินโนกราฟฟิกส์ จำกัด.

ในหลวงของเรา, (2549). สืบค้นจาก <http://www.60thcelebrations.com/th/index.php>

เมื่อ 19 พฤษภาคม 2549

พระราชกรณียกิจ, (2549). สืบค้นจาก <http://www.kanchanapisek.or.th/activities/index.th.html>

เมื่อ 19 พฤษภาคม 2549

พระราชดำรัส, (2549). สืบค้นจาก <http://kanchanapisek.or.th/speeches/2006/0425-01.th.html>

พระราชประวัติ, (2549). สืบค้นจาก <http://www.kanchanapisek.or.th/> เมื่อ 19 พฤษภาคม 2549

เมื่อ 19 พฤษภาคม 2549

พระราชอัจฉริยภาพ, (2549). สืบค้นจาก <http://www.kanchanapisek.or.th/talents/index.th.html>

เมื่อ 19 พฤษภาคม 2549

มูลนิธิชัยพัฒนา, (2549). (2549). สืบค้นจาก <http://www.chaipat.or.th/intranet/index.php>

เมื่อ 19 พฤษภาคม 2549

วารี อัมไพรวรรณ, (2540). พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ในหลวงของเรา.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ์.

สถาบันพระมหากษัตริย์กับความมั่นคงของชาติ, (2549). สืบค้นจาก

<http://www1.mod.go.th/opsd/omdweb/stable.htm> เมื่อ 19 พฤษภาคม 2549

สมศักดิ์ ขาวลาภ, (2544). ภาวะผู้นำ การจูงใจ และทีมงาน. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือ สถาบันราชภัฏ

สวนสุนันทา.

สุเมธ ตันติเวชกุล, (2549). หลักธรรม หลักทำ ตามรอยพระยุคลบาท. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์

ด้านสุทธาการพิมพ์.

หลักและกระบวนการบริหาร, (2549). สืบค้นจาก <http://www.sobkroo.com/zx 11.htm>

เมื่อ 19 พฤษภาคม 2549

อำภา เกิดหาญ, (2548). ธรรมกล้า ชาวสยาม. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สกายบุ๊คส์ จำกัด.

Collins, J., (2001). **Good to Great**. Random House Business Books.

Daft, R. L., (1999). **Leadership Theory and Practice**. The Dryden Press.

Dubrin, J.A., (1998). **Leadership Research Findings, Practice and Skills**.

Houghton Mifflin Company.

Senge, P.M., (1990). **The Fifth Discipline – The Art & Practice of The Learning Organization**.

New York: Currency Doubleday.

Yuki, G., (1998). **Leadership in Organizations 4<sup>th</sup> ed**. Prentice-Hall Inc.



### ภาคผนวก



#### ทฤษฎีใหม่ : การบริหารจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรตามพระราชดำริ

ในทุกครั้งที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรตามพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศนั้น ได้ทรงถามเกษตรกรและทอดพระเนตรพบสภาพปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการปลูกข้าวและเกิดแรงดลพระราชหฤทัย อันเป็นแนวคิดขึ้นว่า

พระอัจฉริยภาพด้านผู้นำของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ๑

นาวาอากาศโท สุพรหม ทำจะดี

1. ข้าวเป็นพืชที่แข็งแกร่งมาก หากได้น้ำเพียงพอจะสามารถเพิ่มปริมาณเมล็ดข้าวได้มากยิ่งขึ้น
2. หากเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาไว้ได้แล้ว นำมาใช้ในการเพาะปลูกก็จะสามารถเก็บเกี่ยวได้มากขึ้นเช่นกัน
3. การสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่นับวันแต่จะยากที่จะดำเนินการได้ เนื่องจากการขยายตัวของชุมชน และข้อจำกัด ของปริมาณที่ดิน เป็นอุปสรรคสำคัญ
4. หากแต่ละครัวเรือนมีสระน้ำประจำไร่นาทุกครัวเรือนแล้ว เมื่อรวมปริมาณกันก็ย่อมเท่ากับปริมาณในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ แต่สิ้นค่าใช้จ่ายน้อยและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยตรงมากกว่า ในเวลาต่อมาได้พระราชทานพระราชดำริให้ทำการทดลอง"ทฤษฎีใหม่" เกี่ยวกับการจัดการที่ดินและแหล่งน้ำ เพื่อการเกษตรขึ้น ณ วัดมงคลชัยพัฒนา ตำบลห้วยบง อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี แนวทฤษฎีใหม่ กำหนดขึ้นดังนี้ ให้แบ่งพื้นที่ถือครองทางการเกษตร ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรไทย มีเนื้อที่ดินประมาณ 10-15 ไร่ต่อครอบครัว แบ่งออกเป็นสัดส่วน 30-30-30-10 คือ ส่วนแรก : ไร่ละ 30 ไร่ เนื้อที่เฉลี่ย 3 ไร่ ให้ทำการขุดสระกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการเพาะปลูก โดยมีความลึกประมาณ 4 เมตร ซึ่งจะสามารถรับน้ำได้ถึง 19,000 ลูกบาศก์เมตร โดยการรองรับจากน้ำฝน ราษฎรจะสามารถนำน้ำนี้ไปใช้ในการเกษตร ได้ตลอดปีและยังสามารถเลี้ยงปลาและปลูกพืชไร่ พืชริมสระ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวอีกทางหนึ่งด้วย ส่วนที่สอง : ไร่ละ 60 ไร่ เนื้อที่เฉลี่ย ประมาณ 10 ไร่ เป็นพื้นที่ทำการเกษตรปลูกพืชผลต่าง ๆ โดยแบ่งพื้นที่นี้ออกเป็น 2 ส่วน คือ ไร่ละ 30 ไร่ ในส่วนที่หนึ่ง : ทำนาข้าว ประมาณ 5 ไร่ ไร่ละ 30 ไร่ ในส่วนที่สอง : ปลูกพืชไร่หรือพืชสวนตามแต่สภาพของพื้นที่และภาวะตลาด ประมาณ 5 ไร่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงคำนวณโดยใช้หลักเกณฑ์ว่า ในพื้นที่ทำการเกษตร นี้ต้องมีน้ำใช้ในฤดูแล้ง ประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ถ้าหากแบ่งแต่ละแปลงเกษตรให้มีเนื้อที่ 5 ไร่ ทั้ง 2 แห่งแล้ว ความต้องการน้ำจะต้อง ใช้ประมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตร ที่จะต้องเป็นน้ำสำรองไว้ใช้ในยามฤดูแล้ง ส่วนที่สาม : ไร่ละ 10 ไร่ เป็นพื้นที่ที่เหลือมีเนื้อที่เฉลี่ยประมาณ 2 ไร่ จัดเป็นที่อยู่อาศัย ถนนหนทาง คันคูดินหรือคูคลอง ตลอดจนปลูกพืชสวนครัวและเลี้ยงสัตว์

**พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานแนวพระราชดำรินี้เป็นหลักปฏิบัติสำคัญยิ่งในการดำเนินการ คือ**

1. วิธีการนี้สามารถใช้ปฏิบัติได้กับเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของที่ดิน ที่มีพื้นที่ดินจำนวนน้อย แปลงเล็ก ๆ ประมาณ 15 ไร่ (ซึ่งเป็นอัตราถือครองเนื้อที่การเกษตรโดยเฉลี่ยของเกษตรกรไทย)
2. มุ่งให้เกษตรกรมีความพอเพียงในการเลี้ยงตัวเองได้ (Self Sufficiency) ในระดับชีวิตที่ประหยัดก่อน โดยมุ่งเน้นให้เห็นความสำคัญของความสามัคคีกันในท้องถิ่น
3. กำหนดจุดมุ่งหมายให้สามารถผลิตข้าวบริโภคได้เพียงพอทั้งปี โดยยึดหลักว่าการทำนา 5 ไร่ของครอบครัวหนึ่งนั้น จะมีข้าวพอกินตลอดปีซึ่งเป็นหลักสำคัญของทฤษฎีใหม่นี้ นอกจากนี้ยังทรง

คำนี้ถึงการระเหยของน้ำในสระหรืออ่างเก็บน้ำลึก 4 เมตร ของเกษตรกรด้วยว่า ในแต่ละวันที่ไม่มีฝนตกคาดว่าน้ำระเหย วันละ 1 ซม. ดังนั้น เมื่อเฉลี่ยว่าฝนไม่ตกปีละ 300 วันนั้น ระดับน้ำในสระจะลดลง 3 เมตร จึงควรมี การเติมน้ำให้เพียงพอ เนื่องจากน้ำเหลือกันสระเพียง 1 เมตร เท่านั้น ดังนั้น การมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพื่อคอยเติมน้ำในสระเล็ก จึงเปรียบ เสมือนมีแท้งค์น้ำใหญ่ ๆ ที่มีน้ำสำรอง ที่จะเติมน้ำอ่างเล็กให้เต็มอยู่เสมอ จะทำให้แนวทางปฏิบัติสมบูรณ์ขึ้น กรณีของการทดลองที่วัดมงคลชัยพัฒนา ทรงเสนอวิธีการดังนี้ จากภาพตุ่มน้ำเล็กคือสระน้ำที่ราษฎรขุดขึ้นตามทฤษฎีใหม่นี้ เมื่อเกิดช่วงขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ราษฎรก็สามารถ สูบน้ำมาใช้ประโยชน์ได้ และหากน้ำในสระไม่เพียงพอก็ขอรับน้ำจากอ่างห้วยหินขาว ซึ่งได้ทำระบบส่งน้ำเชื่อมต่อลงมายังสระน้ำที่ได้ขุดไว้ในแต่ละแปลงซึ่งจะช่วยให้สามารถมีน้ำใช้ตลอดปี ในกรณีราษฎรใช้น้ำกันมากอ่างห้วยหินขาวก็อาจมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอ หากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำป่าสักสมบูรณ์แล้ว ก็ใช้วิธีการสูบน้ำจากป่าสักมาพักในหนองน้ำใดหนองน้ำหนึ่ง แล้วสูบต่อลงมาในอ่างเก็บน้ำห้วยหินขาวก็จะช่วยให้มี ปริมาณน้ำใช้มากพอตลอดปี

ทฤษฎีใหม่จึงเป็นแนวพระราชดำริใหม่ที่บัดนี้ได้รับการพิสูจน์และยอมรับกันอย่าง กว้างขวางในหมู่เกษตรกรไทยแล้วว่า พระราชดำริของพระองค์เกิดขึ้นด้วย พระอัจฉริยภาพสูงส่งที่สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างแท้จริง ความสมบูรณ์พูนสุขแห่งราชอาณาจักรไทย อุบัติขึ้นในครั้งนี้ด้วยพระปรีชาสามารถอันเฉียบแหลมของพระมหากษัตริย์ไทยผู้มีเคยทรงหยุดนิ่งที่จะระดมสรรพกำลังทั้งปวงเพื่อความผาสุกของชาวไทย



### แก้มลิง : ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตามแนวทางการบริหารจัดการด้านน้ำท่วมล้น (Flood Management) พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้มีพระมหากฤษฎีคุณพระราชทานแนวพระราชดำริ แก้ไขปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร ไว้ 5 แนวทาง คือ

- **ประการแรก** สร้างคันกันน้ำ โดยปรับปรุงแนวถนนเดิม

พระอัจฉริยภาพด้านผู้นำของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ๑

นาวาอากาศโท สุพรหม ทำจะดี

- **ประการที่สอง** จัดให้มีพื้นที่สีเขียว (Green Belt) ตามพระราชดำริ เพื่อกันการขยายตัวของเมือง และเพื่อแปรสภาพให้เป็นทางระบายน้ำ เมื่อมีน้ำหลาก
- **ประการที่สาม** ดำเนินการขุดลอกคลอง ขยายคลองที่มีอยู่เดิม และขุดใหม่นอกแนวคันกันน้ำ
- **ประการที่สี่** สร้างสถานที่เก็บน้ำตามจุดต่าง ๆ
- **ประการที่ห้า** ขยายช่องทางรับน้ำที่ผ่านทางรถไฟและทางหลวง

### วิธีการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในภูมิภาคต่าง ๆ คือ

การก่อสร้างคันกันน้ำ โดยการก่อสร้างคันดินกันน้ำขนานไปตามลำน้ำเพื่อป้องกัน มิให้น้ำล้นตลิ่งไปท่วมในพื้นที่ต่าง ๆ ด้านในการก่อสร้างทางผันน้ำ เพื่อผันน้ำทั้งหมดหรือบางส่วนที่ล้นตลิ่งท่วมล้นเข้ามาให้ออกไป การปรับปรุงและตกแต่งสภาพลำน้ำ เพื่อให้ น้ำที่ท่วมทะเล็กสามารถไหลไปตามลำน้ำได้สะดวก หรือช่วยให้กระแสน้ำไหลเร็วยิ่งขึ้น การแก้ไขปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามพระราชดำริ "แก้มลิง"

### ลักษณะและวิธีการของโครงการแก้มลิง

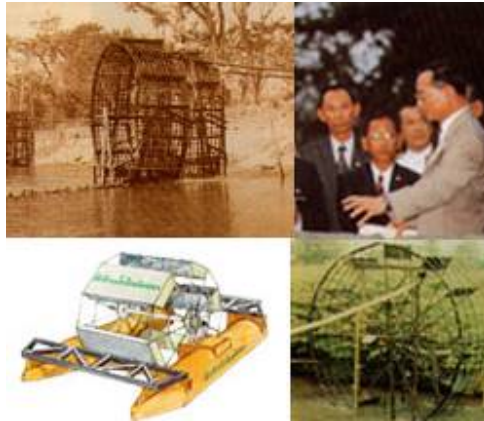
ดำเนินการระบายน้ำออกจากพื้นที่ตอนบน ให้ไหลลงคลองพักน้ำขนาดใหญ่ ที่บริเวณชายทะเล เมื่อระดับน้ำทะเลลดต่ำกว่าระดับน้ำในคลอง ก็ทำการระบายน้ำจากคลองดังกล่าว โดยใช้หลักการทฤษฎีแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow) ตามธรรมชาติ สูบน้ำออกจากคลองที่ทำหน้าที่ "แก้มลิง" นี้ เพื่อจะได้ทำให้น้ำตอนบนค่อยๆ ไหลมาเองตลอดเวลา ส่งผลให้ปริมาณน้ำท่วมพื้นที่ลต่น้อยลง เมื่อระดับน้ำทะเลสูงกว่าระดับน้ำในลำคลองให้ทำการปิดประตูระบายน้ำ โดยยึดหลักน้ำไหลลงทางเดียว (One Way Flow) หลักการ 3 ประเด็น ที่โครงการแก้มลิงจะสามารถมีประสิทธิภาพบรรลุผลสำเร็จตามแนวพระราชดำริ คือ

การพิจารณาสถานที่ที่จะทำหน้าที่เป็นบ่อพัก และวิธีการชักนำน้ำท่วมไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำ เส้นทางน้ำไหลที่สะดวกต่อการระบายน้ำเข้าสู่แหล่งที่ทำหน้าที่บ่อพักน้ำ การระบายน้ำออกจากบ่อพักน้ำอย่างต่อเนื่อง โครงการแก้มลิงฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ใช้คลองชายทะเลที่ตั้งอยู่ริมทะเลด้านจังหวัดสมุทรปราการ ทำหน้าที่เป็นบ่อพักน้ำหรือบ่อรับน้ำ โครงการแก้มลิงในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา ทำหน้าที่รับน้ำในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อระบายออกทะเลด้านจังหวัดสมุทรสาคร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริเพื่อให้การระบายน้ำท่วมออกทะเลเร็วขึ้นด้วยวิธีการต่าง ๆ คือ โครงการแก้มลิง "แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง" ซึ่งใช้หลักการในการควบคุมน้ำในแม่น้ำท่าจีน คือ เปิดระบายน้ำจำนวนมากลงสู่อ่าวไทยเมื่อระดับน้ำทะเลต่ำ โครงการแก้มลิงแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง จะมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ต้องดำเนินการครบระบบ 3 โครงการ ด้วยกัน คือ

- โครงการแก้มลิง "แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง"
- โครงการแก้มลิง "คลองมหาชัย-คลองสนามชัย"

- โครงการแก้มลิง "คลองสุนัขหอน"

โครงการแก้มลิงนับเป็นนิมิตหมายอันเป็นสิ่งที่ชาวไทยทั้งหลายได้รอดพ้นจากทุกข์ภัยที่นำความเดือดร้อนแสนลำเค็ญมาสู่ชีวิตที่อบอุ่นปลอดภัย ซึ่งแนวพระราชดำริอันเป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านน้ำท่วมนี้ มีพระราชดำริเพิ่มเติมว่า "...ได้ดำเนินการในแนวทางที่ถูกต้องแล้ว ขอให้รีบเร่งหาวิธีปรับปรุงและเพิ่ม ประสิทธิภาพต่อไป เพราะโครงการแก้มลิงในอนาคตจะสามารถช่วยพื้นที่ได้หลายพื้นที่..."



### การบำบัดน้ำเสียตามพระราชดำริด้วย "กังหันน้ำชัยพัฒนา"

จากการที่สภาพแวดล้อมได้เปลี่ยนแปลงเกิดเป็นภาวะมลพิษอันเกิดจากน้ำเน่าเสียที่มี อัตรา และปริมาณสูงขึ้นจนยากแก่การแก้ไขให้บรรเทาเบาบาง และกลับมีแนวโน้มรุนแรงมากยิ่งขึ้นนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงพระราชทานพระราชดำริให้ประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศแบบ ประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถผลิตขึ้นได้เองในประเทศ โดยทรงมุ่งหวังที่จะช่วยแบ่งเบาภาระของรัฐบาลในการบรรเทา น้ำเน่าเสียอีกทางหนึ่งด้วย โดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มูลนิธิชัยพัฒนาสนับสนุนงบประมาณ เพื่อศึกษาวิจัยสิ่งประดิษฐ์ใหม่นี้ร่วมกับกรมชลประทาน ซึ่งต่อมาเครื่องมือบำบัดน้ำเสียนี้เป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย และเรียกกันว่า "กังหันน้ำชัยพัฒนา"

### การทดลองวิจัยเพื่อประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศในขณะนี้มี 9 รูปแบบ คือ

1. เครื่องกลเติมอากาศระบบเป่าอากาศลงไปใต้น้ำและกระจายฟอง Chaipattana Aerator, Model RX-1

พระอัจฉริยภาพด้านผู้นำของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ๑

นาวาอากาศโท สุพรหม ทำจะดี

2. เครื่องกลเติมอากาศระบบเป่าอากาศหมุนใต้น้ำ หรือ "ชัยพัฒนาซูบเปอร์ฟองแอร์" Chaipattana Aerator, Model RX-3
3. เครื่องกลเติมอากาศแรงดันน้ำ หรือ "ชัยพัฒนาเวเนจัวร์" Chaipattana Aerator, Model RX-4
4. เครื่องกลเติมอากาศระบบอัดและดูดอากาศลงใต้น้ำ หรือ "ชัยพัฒนาแอร์เจท" Chaipattana Aerator, Model RX-5
5. เครื่องกลเติมอากาศแบบตีน้ำสัมผัสอากาศ หรือ "เครื่องตีน้ำชัยพัฒนา" Chaipattana Aerator, Model RX-6
6. เครื่องกลเติมอากาศแบบดูดและอัดน้ำลงไปใต้ผิวน้ำ หรือ "ชัยพัฒนาไฮโดรแอร์" Chaipattana Aerator, Model RX-7
7. เครื่องมือจับเกาะจุลินทรีย์ หรือ "ชัยพัฒนาไบโอ" Chaipattana Bio-Filter, Model RX-8
8. เครื่องกลเติมอากาศแบบกระจายน้ำสัมผัสอากาศ หรือ "น้ำพุชัยพัฒนา" Chaipattana Aerator, Model RX-9
9. เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำแบบหมุนช้า หรือ "กังหันน้ำชัยพัฒนา" Chaipattana Aerator, Model RX-2

เครื่องกลเติมอากาศต่าง ๆ นี้ ได้นำมาติดตั้งใช้งานกับระบบบำบัดน้ำเสียตามสถานที่ต่าง ๆ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2532 และได้มีการปรับปรุงตลอดเวลา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่จะให้มีการบำบัดน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกในการใช้งาน ประหยัดค่าใช้จ่าย และบำรุงรักษาได้ง่าย ตลอดจนมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน การดำเนินงานในขณะนี้ได้ผลดีเป็นที่น่าพอใจ ทำให้น้ำใสสะอาดขึ้น ลดกลิ่นเหม็นลงได้มากและมีปริมาณออกซิเจนในน้ำเพิ่มขึ้น บรรดาสัตว์น้ำ อาทิ เต่า ตะพาบน้ำ และปลา สามารถอยู่อาศัยได้อย่างปลอดภัย ตลอดจนสามารถบำบัดความสกปรกในรูปของมลสารต่าง ๆ ให้ลดต่ำลงได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ปัจจุบันมีหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้ร้องขอให้มูลนิธิชัยพัฒนาเข้าไปช่วยเหลือในการบำบัด น้ำเสียอย่างเร่งด่วนเป็นจำนวนมากเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2536 เครื่องกลเติมอากาศ "กังหันน้ำชัยพัฒนา" ได้รับการพิจารณาและทูลเกล้า ฯ ถวายสิทธิบัตรในพระปรมาภิไธย นับเป็นสิ่งประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศเครื่องที่ 9 ของโลกที่ได้รับสิทธิบัตร และเป็นครั้งแรกที่ได้มีการจดทะเบียนและออกสิทธิบัตรให้แก่พระบรมราชวงศ์ด้วย จึงนับได้ว่าเป็น "สิทธิบัตรในพระปรมาภิไธยของพระมหากษัตริย์พระองค์แรกในประวัติศาสตร์ชาติไทยและเป็นครั้งแรกของโลก" นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้ประกาศให้กังหันน้ำชัยพัฒนาได้รับรางวัลที่ 1 ประเภทรางวัลผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติ ประจำปี 2536 และทูลเกล้า ฯ ถวายรางวัลนี้แด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอัฐิภาวะหนึ่ง

## หลักการและวิธีการทำงานของกังหันน้ำชัยพัฒนา

กังหันน้ำชัยพัฒนาเป็นเครื่องกลเติมอากาศแบบทุ่นลอย สามารถปรับตัวขึ้นลงได้ ตามระดับขึ้นลงของผิวน้ำ ในแหล่งน้ำเสีย มีส่วนประกอบสำคัญคือ

1. โครงกังหันน้ำรูป 12 เหลี่ยม
2. ช่องบรรจุน้ำติดตั้งโดยรอบ จำนวน 6 ช่อง รูของน้ำพุนเพื่อให้น้ำไหลกระจายเป็นฝอย
3. ช่องน้ำจะถูกขับเคลื่อนให้หมุนโดยรอบด้วยเกียร์มอเตอร์ ซึ่งทำให้การหมุนเคลื่อนที่ของช่องน้ำ วิตักน้ำด้วย ความเร็ว สามารถวิดน้ำลึกลงได้จากใต้ผิวน้ำประมาณ 0.50 เมตร ยกน้ำสาตขึ้นไป กระจายเป็นฝอยเหนือผิวน้ำ ได้สูงถึง 1 เมตร ทำให้มีพื้นที่ผิวสัมผัสระหว่างน้ำกับอากาศมากและส่งผลให้ออกซิเจนสามารถละลายเข้าไปในน้ำ ได้อย่างรวดเร็ว
4. ในขณะที่น้ำเสียถูกยกขึ้นไปสาตกระจายสัมผัสกับอากาศแล้วตกลงไปยังผิวน้ำนั้น จะก่อให้เกิดฟองอากาศ จมตามลงไปใต้ผิวน้ำด้วย ในขณะที่ช่องน้ำกำลังเคลื่อนที่ลงสู่ผิวน้ำแล้วตกลงไปใต้ผิวน้ำนั้น จะเกิดการอัดอากาศภายในช่องน้ำ ภายใต้ผิวน้ำ จนกระทั่งช่องน้ำจมน้ำเต็มที่ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายเทออกซิเจนได้สูงขึ้น หลังจากนั้นน้ำที่ได้รับการเติมอากาศแล้วจะเกิดการถ่ายเทของน้ำเคลื่อนที่ออกไปด้วยการผลักดันของช่องน้ำ รวมทั้งการโยกตัวของทุ่นลอยในขณะที่ทำงานสามารถผลักดันน้ำให้เคลื่อนที่ผสมผสานออกซิเจนเข้ากับน้ำในระดับ ความลึกใต้ผิวน้ำได้เป็นอย่างดีอีกด้วย จึงก่อให้เกิดกระบวนการทั้งการเติมอากาศ การกวนแบบผสมผสาน และการทำให้เกิดการไหลของน้ำเสียไปตามทิศทางที่กำหนดโดยพร้อมกัน เครื่องกลนี้สามารถที่จะบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรก (BOD) 250 มิลลิกรัมต่อลิตร ได้วันละ 600 ลูกบาศก์เมตร ทำให้มี ประสิทธิภาพในการลดค่า BOD ได้สูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยมาก โดยเสียค่าใช้จ่ายเพียงลูกบาศก์เมตรละ 96 สตางค์คิดเป็นจำนวนความสกปรกในหน่วยกิโลกรัม BOD เสียค่าใช้จ่าย 3.84 บาทเท่านั้น



## ทฤษฎีการป้องกันการเสื่อมโทรมและพังทลายของดินโดยหญ้าแฝก

ทฤษฎีการป้องกันการเสื่อมโทรมและพังทลายของดินโดยหญ้าแฝก พืชจากพระราชดำริ : กำแพงที่มีชีวิตในการอนุรักษ์และคืนธรรมชาติสู่แผ่นดิน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงตระหนักถึงสภาพปัญหาการชะล้างพังทลายของดินและการสูญเสียหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์ จึงทรงศึกษาถึงศักยภาพของ “หญ้าแฝก” ซึ่งเป็นพืชพื้นบ้านของไทย ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินและอนุรักษ์ความชุ่มชื้นใต้ดิน ซึ่งมีวิธีการปลูกแบบง่าย ๆ เกษตรกรสามารถดำเนินการได้เองโดยไม่ต้องให้การดูแลหลังการปลูกมากนัก ทั้งประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าวิธีอื่น ๆ อีกด้วย จึงได้พระราชทานพระราชดำริให้ดำเนินการศึกษาทดลองเกี่ยวกับหญ้าแฝก ลักษณะของหญ้าแฝก หญ้าแฝกมีชื่อสามัญเป็นภาษาอังกฤษว่า **Vetiver Grass** มีด้วยกัน 2 สายพันธุ์ คือ หญ้าแฝกดอน (**Vetiveria nemoralis A. Camus**) และหญ้าแฝกหอม (**Vetiveria zizanioides Nash**) เป็นพืชที่มีอายุได้หลายปี ขึ้นเป็นกอแน่น มีใบเป็นรูปขอบขนานแคบปลายสอบแหลม ยาว 35-80 ซม. มีส่วนกว้าง 5-9 มม. หญ้าแฝกจะมีการขยายพันธุ์ที่ได้ผลรวดเร็ว โดยการแตกหน่อ จากลำต้นใต้ดิน ในบางโอกาสสามารถแตกแขนงและรากออกในส่วนของก้านช่อดอกได้ เมื่อหญ้าแฝกโน้มลงดินทำให้มีการเจริญเติบโตเป็นกอหญ้าแฝกใหม่ได้

### การใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1. การปลูกเป็นแถวตามระดับขวางความลาดชัน เพื่อชะลอความเร็วของน้ำ และดักตะกอนดิน ส่วนน้ำจะไหลซึมลงไปสู่ดินชั้นล่างได้มากขึ้น เป็นการเพิ่ม ความชุ่มชื้นในดิน ส่วนรากหญ้าแฝกจะหยั่งลึกลงไปในดินอาจถึง 3 เมตร ซึ่งสามารถยึดดินป้องกันการพังทลายได้
2. การปลูกเพื่อแก้ปัญหาการพังทลายของดินเป็นร่องน้ำลึก
3. การปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชัน โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคใต้ ให้ปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวรั้วบริเวณคันคูขอบเขา หรือริมชั้นบันไดดินด้านนอก โดยควรปลูกเป็นแถวตามแนวขวางความลาดเทในต้นฤดูฝน
4. การปลูกเพื่อการอนุรักษ์ความชุ่มชื้นในดิน โดยปลูกแถวหญ้าแฝกขนานไปกับแถวของไม้ผล ปลูกแบบวงกลมรอบไม้ผล และปลูกแบบครึ่งวงกลมหยาบริบน้ำฝน
5. การปลูกเพื่อป้องกันการเสียหายของชั้นบันไดดินหรือคันคูริบน้ำรอบเขา
6. การปลูกเพื่อป้องกันตะกอนดินทับถมลงสู่คลองส่งน้ำ ระบายน้ำ อ่างเก็บน้ำ ในไร่นาตลอดจนปลูกรอบสระ หรือปลูกเป็นแถวขนานไปกับแม่น้ำ ลำคลองเพื่อกรองตะกอนดิน
7. การปลูกเพื่อฟื้นฟูดินเสื่อมโทรม
8. การปลูกเพื่อป้องกันการพังทลายของไหล่ถนนที่ลาดชันสูง โดยปลูกหญ้าแฝกเพื่อยึดดินและเบี่ยงเบนทางน้ำไหลบริเวณไหล่ทางและปลูกขวางแนวลาดเทเพื่อป้องกันการพังทลายและเลื่อนไหลของดิน



9. การปลูกในพื้นที่ดินดาน รากหญ้าแฝกสามารถหยั่งลึกลงไปดินดาน ทำให้ดินแตก่วนขึ้น และหน้าดินจะมีความชื้นเพิ่มขึ้น
10. การปลูกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารพิษในแหล่งน้ำ รากหญ้าแฝกจะเป็นกำแพงกักกันดินและสารพิษที่ปะปนมากับน้ำไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำเบื้องล่างและรากยังมีประสิทธิภาพในการดูดซับธาตุโลหะหนักและสารเคมีบางอย่างได้ดีกว่าพืชชนิดอื่น

### ประโยชน์เอนกประสงค์อื่น ๆ ของหญ้าแฝก

- ปลูกหญ้าแฝกบนคันนา เพื่อให้คันนาคงสภาพอยู่ได้นาน
- ปลูกหญ้าแฝกเพื่อใช้ประโยชน์มูลหลังคา ตับหลังคาที่ทำจากหญ้าแฝกสามารถผลิตจำหน่ายได้ ส่วนรากที่มีความหอมนั้นคนไทยรุ่นเก่าเคยนำมาแขวนในตู้เสื้อผ้า ทำให้มีกลิ่นหอมและช่วยไล่แมลงที่จะทำลายเสื้อผ้าได้
- หญ้าแฝกมีสรรพคุณช่วยขับลมในลำไส้ แก้อาการท้องอืดเฟ้อ และแก๊ซได้ ส่วนรากสามารถนำมาสกัดทำน้ำมันที่มีประโยชน์และคุณค่าทางการค้าได้ อาทิเช่น ฝรั่งเศสผลิตน้ำหอมจากรากหญ้าแฝกชื่อ “Vetiver”

จากการดำเนินงานที่ทุกหน่วยงานได้ร่วมมือกันให้เป็นไปตามพระราชดำริ ทำให้มีผลการศึกษาและการปฏิบัติได้ผลอย่างชัดเจน จนเป็นที่ยอมรับจากธนาคารโลกว่า “ประเทศไทยทำได้ผลอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพยอดเยี่ยม” เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 **International Erosion Control Association(IECA)** ได้มีมติถวายรางวัล **The International Erosion Control Association’s International Merit Award** แต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในฐานะที่ทรงเป็นแบบอย่างในการนำหญ้าแฝกมาใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ และเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2536 ผู้เชี่ยวชาญเรื่องหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งธนาคารโลก ได้นำคณะเข้าเฝ้าทูลละอองธุลีพระบาททูลเกล้าฯ ถวายแผ่นเกียรติบัตรเป็นภาพรากหญ้าแฝกซุบสำริด ซึ่งเป็นรางวัลสดุดีพระเกียรติคุณ (**Award of Recognition**) ในฐานะที่ทรงมุ่งมั่นในการพัฒนาและส่งเสริมการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ และผลการดำเนินงานหญ้าแฝกในประเทศไทยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ไปทั่วโลก ความอุดมสมบูรณ์ ของผืนแผ่นดินที่กลับคืนมานี้ เป็นเพราะพระวิริยะอุตสาหะและพระปรีชาญาณอันยาวไกลแห่งองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่ทรงศึกษาวิเคราะห์เพื่อหาหนทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยที่กำลังถูกทำลายไปอย่างรวดเร็วทั้งนี้เพื่อความมั่งคั่งสมบูรณ์พูนสุขของประชาชนอย่างแท้จริง



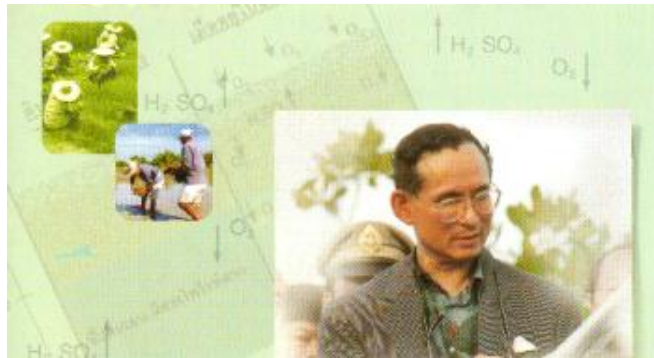
### เส้นทางเกลือ

จากการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จเยี่ยมเยียนราษฎรในพื้นที่ต่าง ๆ ทางภาคเหนือและภาคอีสาน พบว่าปัญหาการขาดสารไอโอดีนจนเกิดโรคคอพอกมีเป็นจำนวนมาก และมีราษฎรขอรับการรักษาจากคณะแพทย์หลวงที่ตามเสด็จอยู่เสมอ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ทรงสนพระราชหฤทัย เกี่ยวกับการ แก้ไขโรคขาดสารไอโอดีนเป็นอย่างมาก เมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ.2536 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเสด็จไปเยี่ยมชมกิจกรรมของวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ ซึ่งได้ทอดพระเนตรเห็นการสาธิตการทำงานของเครื่องผสมเกลือไอโอดีน ซึ่งทางมหาวิทยาลัยเทคนิคได้ผลิตขึ้นและน้อมเกล้าฯ ถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ เพื่อพระราชทานให้แก่จังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือที่ราษฎรกำลังประสบปัญหาของการขาดสารไอโอดีน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานพระราชดำริว่า

**"...ให้พิจารณาแก้ไขปัญหาของการขาดสารไอโอดีนของราษฎรโดยสำรวจในแต่ละพื้นที่ถึงปัญหาและความต้องการของเกลือซึ่งแต่ละท้องถิ่นที่จะมีปัญหาและความต้องการไม่เหมือนกันโดยเฉพาะต้องสำรวจเส้นทางเกลือว่าผลิตมาจากแหล่งใด ก็น่าที่จะนำเอาไอโอดีนไปผสมกับผลิตภัณฑ์ทางเกลือเสียเลยทีเดียวน..."** วิธีการดำเนินการตามแนวพระราชดำริ **"เส้นทางเกลือ"**

1. ศึกษาและหาแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนสารไอโอดีน โดยการค้นหา "เส้นทางเกลือ" ตั้งแต่แหล่งผลิตจนถึงผู้บริโภค
2. นำไอโอดีนไปผสมที่แหล่งผลิตหรือแหล่งจัดจำหน่ายโดยเติมให้ฟรีก่อน หากภายหลังพ่อค้าและเกิดเอกชนเกิดศรัทธาสมทบก็สามารถทำได้

3. บางท้องที่ที่ไม่อาจเติมไอโอดีนที่แหล่งต้นทางได้ ทรงแนะนำว่าควรนำเครื่องผสมไอโอดีนไปบริการในลักษณะ หน่วยบริการเคลื่อนที่เข้าไปในหมู่บ้านต่าง ๆ
4. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงกำหนดให้อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นอำเภอต้นแบบในการศึกษาแก้ไข ปัญหาการขาดแคลนสารไอโอดีนว่ามี "เส้นทางเกลือ" มาจากแหล่งใดผลการสำรวจ "เส้นทางเกลือ" ตั้งแต่ เดือนเมษายน 2536 สรุปได้ว่า - เกลือผสมไอโอดีนส่วนใหญ่เป็นเกลือปน- เกลือที่ไม่ผสมสารไอโอดีนเพิ่มเข้าไปจะมีทั้งเกลือปนและเกลือเม็ด



### ทฤษฎี "แก้งดิน" อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จ ฯ ไปทรงเยี่ยมราษฎรในเขตจังหวัดนราธิวาส ในปี พ.ศ. 2524 ทรงพบว่า หลังจากมีการชักน้ำออกจากพื้นที่พรุ เพื่อจะได้มีพื้นที่ใช้ทำการเกษตรและเป็นการบรรเทาอุทกภัยนั้น ปรากฏว่าดินในพื้นที่พรุแปรสภาพเป็นดินเปรี้ยวจัด ทำให้เพาะปลูกไม่ได้ผล จึงมีพระราชดำริให้ส่วนราชการต่าง ๆ พิจารณาหาแนวทางในการปรับปรุงพื้นที่พรุที่มีน้ำแช่ขังตลอดปีให้เกิดประโยชน์ ในทางการเกษตรมากที่สุดและให้คำนึงถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ด้วย การแปรสภาพเป็นดินเปรี้ยวจัด เนื่องจากดินมีลักษณะเป็นเศษอินทรีย์วัตถุหรือซากพืชเน่าเปื่อย อยู่ข้างบนและมีระดับความลึก 1-2 เมตร เป็นดินเลนสีเทาปนน้ำเงิน ซึ่งมีสารประกอบกำมะถัน ที่เรียกว่า สารประกอบไพไรต์ (Pyrite : FeS<sub>2</sub>) อยู่มาก ดังนั้น เมื่อดินแห้ง สารไพไรต์จะทำปฏิกิริยากับอากาศปลดปล่อยกรดกำมะถันออกมา ทำให้ดินแปรสภาพเป็นดินกรดจัดหรือเปรี้ยวจัด ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่อง มาจากพระราชดำริ จึงได้ดำเนินการสนองพระราชดำริโครงการ "แก้งดิน" เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดของดิน เริ่มจากวิธีการ "แก้งดินให้เปรี้ยว" ด้วยการทำให้ดินแห้งและเปียกสลับกันไป เพื่อเร่งปฏิกิริยาทางเคมีของดิน ซึ่งจะไปกระตุ้นให้สารไพไรต์ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ ปลดปล่อยกรดกำมะถันออกมา ทำให้ดินเป็นกรดจัดจนถึงขั้น "แก้งดินให้เปรี้ยวสุดขีด" จนกระทั่งถึงจุดที่พืชไม่สามารถเจริญงอกงามได้ จากนั้นจึงหาวิธีการปรับปรุงดินดังกล่าวให้สามารถปลูกพืชได้ วิธีการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวจัดตามแนว

พระราชดำริ มีดังนี้ ควบคุมระดับน้ำใต้ดิน เพื่อป้องกันการเกิดกรดกำมะถัน จึงต้องควบคุมน้ำใต้ดินให้อยู่เหนือชั้นดินเลนที่มีสารไฟโรท์อยู่เพื่อมิให้สารไฟโรท์ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนหรือถูกออกซิไดซ์

### การปรับปรุงดิน มี 3 วิธีการ ตามสภาพของดินและความเหมาะสม คือ

1. ใช้น้ำชะล้างความเป็นกรด เมื่อล้างดินเปรี้ยวให้คลายลงแล้วดินจะมีค่า pH เพิ่มขึ้นอีกทั้งสารละลายเหล็กและอลูมิเนียมที่เป็นพิษเจือจางลงจนทำให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ดี โดยเฉพาะถ้าหากใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟตก็สามารถให้ผลผลิตได้
2. การใช้ปุ๋ยผสมคลุกเคล้ากับหน้าดิน เช่น ปูนมาร์ล ปูนฝุ่นซึ่งปริมาณของปูนที่ใช้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความเป็นกรดของดิน
3. การใช้ปูนควบคุมไปกับการใช้น้ำชะล้างและควบคุมระดับน้ำใต้ดิน เป็นวิธีการ ที่สมบูรณ์ที่สุดและใช้ได้ผลมากในพื้นที่ซึ่งดินเป็นกรดจัดรุนแรง และถูกปล่อยทิ้งเป็นเวลานาน

### การปรับสภาพพื้นที่ มีอยู่ 2 วิธี คือ การปรับระดับผิวหน้าดิน ด้วยวิธีการ คือ

- ปรับระดับผิวหน้าดินให้มีความลาดเอียง เพื่อให้น้ำไหลไปสู่คลองระบายน้ำ
- ตกแต่งแปลงนาและคันนาใหม่ เพื่อให้เก็บกักน้ำและระบายน้ำออกไปได้
- การยกทรงปลูกพืช สำหรับพืชไร่ พืชผัก ไม้ผล หรือไม้ยืนต้นที่ให้ผลตอบแทนสูง ถ้าให้ได้ผลต้องมีแหล่งน้ำชลประทานเพื่อขังและถ่ายเทน้ำได้เมื่อน้ำในร่องเป็นกรดจัด การยกทรงปลูกพืชยืนต้นหรือไม้ผล ต้องคำนึงถึงการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่นั้น หากมีโอกาสเสี่ยงสูงก็ไม่ควรทำ หรืออาจยกทรงแบบเตี้ย ๆ พืชที่ปลูกเปลี่ยนเป็นพืชล้มลุกหรือพืชผัก และควรปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับข้าวได้

### วิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อการเกษตร

#### 1. เพื่อใช้ปลูกข้าวเขตชลประทาน

- ดินที่มีค่า pH น้อยกว่า 4.0 ใช้น้ำอัตรา 1.5 ตัน/ไร่
- ดินที่มีค่า pH ระหว่าง 4.0-4.5 ใช้น้ำอัตรา 1 ตัน/ไร่

### เขตเกษตรน้ำฝน

- ดินที่มีค่า pH น้อยกว่า 4.0 ใช้ปูนในอัตรา 2.5 ตัน/ไร่
- ดินที่มีค่า pH ระหว่าง 4.0-4.5 ใช้ปูนอัตรา 1.5 ตัน/ไร่

### ขั้นตอนการปรับปรุงดินเปรี้ยว

หลังจากหว่านปูนให้ทำการไถแปร และปล่อยน้ำให้แช่ขังในนาประมาณ 10 วัน จากนั้นระบายน้ำออกเพื่อชะล้างสารพิษ และขังน้ำใหม่เพื่อรอปักดำ

### 2. เพื่อใช้ปลูกพืชล้มลุก

การปลูกพืชผัก มีวิธีการ คือ ยกทรง กว้าง 6-7 เมตร ระบายน้ำกว้าง 1.5 เมตร และลึก 50 ซม.

- ไถพรวนดินและตากดินทิ้งไว้ 3-5 วัน
- ทำแปลงย่อยบนสันร่อง ยกแปลงให้สูง 25-30 ซม. กว้าง 1-2 เมตร เพื่อระบายน้ำบนสันร่องและเพื่อป้องกันไม่ให้แปลงย่อยแฉะเมื่อรดน้ำหรือเมื่อมีฝนตก
- ใส่หินปูนฝุ่นหรือดินมาร์ล 2-3 ตัน/ไร่ คลุกเคล้าให้เข้ากับดิน ทิ้งไว้ 15 วัน
- ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ 5 ตัน/ไร่ ก่อนปลูก 1 วัน เพื่อปรับปรุงดิน

การปลูกพืชไร่บางชนิด กระทำได้ 2 วิธี คือ

แบบยกทรงสวนและแบบปลูกเป็นพืชครั้งที่ 2 หลังจากการทำนา

การปลูกพืชไร่แบบยกทรงสวนมีวิธีเตรียมพื้นที่เช่นเดียวกับการปลูกพืชผัก

การปลูกพืชไร่หลังฤดูทำนา ซึ่งอยู่ในช่วงปลายฤดูฝน

การเตรียมพื้นที่ต้องยกแนวร่องให้สูงกว่าการปลูกบนพื้นที่ดอน 10-20 ซม. เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำแช่ขัง  
ถ้ามีฝนตกผิดฤดู ถ้าพื้นที่นั้นได้รับการปรับปรุง โดยการใส่ปูนมาแล้ว คาดว่าคงไม่จำเป็นต้องใส่ปูนอีก

### 3. เพื่อปลูกไม้ผล

1. สร้างคันดินกั้นน้ำล้อมรอบแปลงเพื่อป้องกันน้ำขัง และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อระบายน้ำออกตามต้องการ
2. ยกทรงปลูกพืชตามวิธีการปรับปรุงพื้นที่ที่มีดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผล
3. น้ำในระบายน้ำจะเป็นน้ำเปรี้ยว ต้องระบายออกเมื่อเปรี้ยวจัด และสูบน้ำจืดมาแทน ช่วงเวลาถ่ายน้ำ 3-4 เดือนต่อครั้ง
4. ควบคุมระดับน้ำในระบายน้ำ ไม่ให้ต่ำกว่าชั้นดินเลน ที่มีสารประกอบไพไรท์ เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาที่จะทำให้ดินมีความเป็นกรดเพิ่มขึ้น

5. ใส่ปุ๋ย อาจเป็นปุ๋ยขาว ปุ๋ยมาร์ล หรือหินปูนฝุ่น โดยหว่านทั่วทั้งร่องที่ปลูกอัตรา 1-2 ตัน/ไร่
6. กำหนดระยะปลูกตามความเหมาะสมของแต่ละพืช
7. ขุดหลุม กว้าง ยาว และลึก 50-100 ซม. แยกดินชั้นบนและดินชั้นล่าง ทิ้งไว้ 1-2 เดือน เพื่อฆ่าเชื้อโรค เอาส่วนที่เป็นหน้าดินผสมปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักหรือบางส่วนของดินชั้นล่างแล้วกลบลงไป ในหลุมให้เต็ม ใส่ปุ๋ยหมัก 1 กก./ต้น โดยผสมคลุกเคล้าให้เข้ากับปุ๋ยในอัตรา 15 กก./หลุม
8. ดูแลปราบวัชพืช โรค แมลง และให้น้ำตามปกติ สำหรับการใส่ปุ๋ยบำรุงดินขึ้นกับความต้องการและชนิดของพืชที่จะปลูก



### ทฤษฎีว่าด้วยการพัฒนาทรัพยากรแหล่งน้ำในบรรยากาศ "ฝนหลวง"

ในปี พ.ศ. 2498 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เสด็จพระราชดำเนินเพื่อทรงเยี่ยมพสกนิกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ย่านบริเวณเทือกเขาภูพานทรงสังเกตเห็นว่ามีปริมาณเมฆมากปกคลุมเหนือพื้นที่ระหว่างเส้นทางบิน แต่ไม่สามารถรวมตัวจนเกิดเป็นฝนตกได้ ทั้งที่เป็นช่วงฤดูฝน และทรงพบเห็นว่าหลายแห่งประสบปัญหา พื้นดินแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค และการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูเพาะปลูก เกษตรกรมักประสบความเดือดร้อนจากภาวะฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงในระยะวิกฤติของพืชผล ทำให้ผลผลิตต่ำ หรืออาจไม่มีผลผลิตเลย และอาจทำให้ ผลผลิตที่มีอยู่เสียหายได้ จึงเป็นความเดือดร้อนอย่างสาหัส และก่อให้เกิดความสูญเสีย ทางเศรษฐกิจ แก่เกษตรกรอย่างใหญ่หลวง นอกจากนี้ความต้องการใช้น้ำมีมากขึ้น เพราะการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมเกษตรกรรม และการเพิ่มขึ้นของประชากร ซึ่งมีผลให้ปริมาณน้ำต้นทุนจากทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ ไม่เพียงพอ ซึ่งเห็นได้ชัดจากปริมาณ น้ำในเขื่อนภูมิพลที่ลดลงอย่างน่าตกใจ ด้วยสายพระเนตรที่ยาวไกล และทรงความอัจฉริยะของพระองค์ด้วยคุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ ทรงสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลในขั้นต้น และได้มีพระราชดำริครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2498 แก่หม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล ว่าจะทรงค้นหา วิธีการที่จะทำให้เกิดฝนตก นอกเหนือจากที่จะได้รับจากธรรมชาติโดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ กับทรัพยากร ที่มีอยู่ให้เกิดมีศักยภาพของการเป็นฝนให้ได้ "ฝนหลวง" หรือ"ฝนเทียม" จึงกำเนิดขึ้นโดยประยุกต์ผลการวิจัย ค้นคว้าทางวิชาการด้านฝนเทียมของประเทศต่างๆ เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และอิสราเอล ภายใต

การพระราชทานข้อแนะนำจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอย่างใกล้ชิดพร้อมกันนี้ได้มีการจัดตั้ง "สำนักงานปฏิบัติการฝนหลวง" ขึ้น เพื่อรับผิดชอบการดำเนินงานฝนหลวงในระยะต่อ มาจนถึงปัจจุบัน พระบรมราโชบายในการพัฒนาโครงการพระราชดำริ "ฝนหลวง"

ทรงเน้นความจำเป็นในด้านพัฒนาการ และปรับปรุงวิธีการทำฝนในแนวทางของการ ออกแบบการปฏิบัติการ การ ติดตามและประเมินผลที่เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ตลอดจน ความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษารูปแบบเมฆและการปฏิบัติการทำฝน ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ทรงย้ำถึงบทบาทของการตัดแปรสภาพอากาศ หรือการทำฝนว่า เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งในกระบวนการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ ทรงเน้นความร่วมมือ ประสานงานของหน่วยงาน และส่วนราชการที่เกี่ยวข้องที่จะเป็นกุญแจสำคัญในอันที่จะทำให้บรรลุผลตาม วัตถุประสงค์ของโครงการได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงวิเคราะห์การทำฝนหลวงว่ามี 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนที่ 1 ก่อทวน เป็นการกระตุ้นให้เมฆรวมตัวเป็นกลุ่มแกน เพื่อใช้เป็น แกนกลางในการสร้าง กลุ่มเมฆฝนในระยะต่อมา สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ แคลเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคาร์ไบด์ แคลเซียมออกไซด์ หรือสารผสมระหว่าง เกลือแกงกับสารยูเรีย หรือสารผสม ระหว่างสารยูเรียกับแอมโมเนียม ไนเตรท ซึ่งสารผสมดังกล่าวนี้จะก่อให้เกิดกระบวนการกลั่นตัวของไอน้ำในอากาศ
2. ขั้นตอนที่ 2 เลี้ยงให้อ้วน ขั้นตอนนี้ใช้สารเคมี คือ เกลือแกง สารประกอบสูตร ท.1 สารยูเรีย สาร แอมโมเนียมไนเตรท น้ำแข็งแห้ง และอาจใช้สารแคลเซียมคลอไรด์ร่วมด้วยเพื่อเป็นการเพิ่มแกนเม็ด ไอน้ำ (Nuclei) ให้กับกลุ่มเมฆฝน มีความหนาแน่นมากขึ้น
3. ขั้นตอนที่ 3 โจมตี สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนนี้เป็นสารเย็นจัด คือซิลเวอร์ไอโอไดด์ น้ำแข็งแห้ง เพื่อทำ ให้เกิดภาวะความไม่สมดุลมากที่สุด ซึ่งจะเกิดเป็นเม็ดน้ำ ที่มีขนาดใหญ่มาก และตกกลายเป็นฝน ในที่สุด อย่างไรก็ดี ทุกขั้นตอนจะต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ในการตัดสินใจที่จะเลือกใช้ สารเคมีในปริมาณที่พอเหมาะ ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงสภาพอากาศสภาพภูมิประเทศ ทิศทางและ ความเร็วของลม ตลอดจนกำหนดบริเวณหรือแนวพิกัด ที่จะโปรยสารเคมี

### บทบาท "ฝนหลวง" วันนี้

1. เพื่อแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำในการเกษตรในช่วงที่เกิดภาวะฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงยาวนานเพื่อ เพิ่มปริมาณน้ำ ให้กับพื้นที่ลุ่มรับน้ำของแม่น้ำสายต่างๆ ที่มีปริมาณน้ำต้นทุนลดน้อยลง
2. เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เสริมสร้างเส้นทางคมนาคมทางน้ำ เป็นการ เพิ่มปริมาณน้ำโดยเฉพาะในบริเวณแม่น้ำที่ตื้นเขินให้สามารถใช้เป็นเส้นทางคมนาคมได้
3. เพื่อป้องกันและบำบัดภาวะมลพิษของสิ่งแวดล้อม "ฝนหลวง" ได้บรรเทาภาวะแวดล้อมเป็นพิษอัน เกิดจากการระบาย น้ำเสีย และขยะมูลฝอยลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ปริมาณน้ำจากฝนหลวงจะทำให้ ภาวะมลพิษจากน้ำเสียเจือจางลง

4. เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

**ฝนหลวงในอนาคต** พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานแนวความคิดให้ทำการศึกษาวิจัยพัฒนาฝนหลวงหลายประการ คือ

1. สร้างจรวดฝนเทียมบรรจุสารเคมีจากพื้นดินเข้าสู่เมฆหรือยิงจากเครื่องบิน
2. การใช้เครื่องพ่นสารเคมีอัดแรงกำลังสูงจากยอดเขาสู่ฐานของก้อนเมฆโดยตรง เพื่อช่วยให้เมฆที่ลอยปกคลุมอยู่เหนือยอดเขาสามารถรวมตัวหนาแน่น จนเกิดฝนตกลงสู่บริเวณภูเขาหรือพื้นที่ได้ลมของภูเขา



บำบัดน้ำเสียโดยธรรมชาติ

หลักการบำบัดน้ำเสียโดยวิธีธรรมชาติแบบบ่อฝิ่ง หรือบ่อดกตะกอน และระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย (Oxidation Pond, Sedimental Pond and Lagoon Treatment) ตามแนวทฤษฎีการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แหลมผักเบี้ย

#### **พระราชดำริระบบบ่อบำบัดน้ำเสียและวัชพืชบำบัด (Lagoon Treatment and Grass Filtration)**

โครงการวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่ที่ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี เป็นโครงการศึกษาวิจัย วิธีการบำบัดน้ำเสีย กำจัดขยะมูลฝอยและการรักษาสุขภาพประชาชนเล่นด้วยวิธีธรรมชาติ ตามแนวพระราชดำริที่มีสาระสำคัญสรุปได้ว่า ปัญหาภาวะมลพิษมีผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมของชุมชนเป็นอย่างมาก สาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ ชุมชนเมืองต่างๆ ยังขาดระบบบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะมูลฝอยที่ดีและมีประสิทธิภาพ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีพระราชกระแสว่า"...ปัญหาสำคัญคือ เรื่องสิ่งแวดล้อม เรื่องน้ำเสียกับขยะ ได้ ศึกษามาแล้วเหมือนกันทำไมยากนัก ในทางเทคโนโลยีทำได้และในเมืองไทยเองก็ทำได้...ทำได้แต่ที่ที่นั่นต้องมีที่สัก 5,000 ไร่... ขอให้ผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ มาช่วย ร่วมกันทำ ทำได้แน่..."



จากการศึกษาวิเคราะห์เบื้องต้นมาก่อนของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวนานมาแล้ว นี้เอง จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สำนักงาน กปร. และกรมชลประทานร่วมกัน ศึกษาแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อม พร้อมกับสำรวจพื้นที่ดำเนินการพบว่าบริเวณ ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่ทั้งสิ้น 1,135 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณประโยชน์ ไม่มีปัญหาด้านเวนคืนที่ดินแต่อย่างใด เมื่อคณะทำงานนำผลการศึกษาในการจัดทำโครงการขึ้นกราบบังคมทูล ทรงมีพระบรมราชวินิจฉัย เห็นด้วยกับรูปแบบและแนวความคิดดังกล่าว สำนักงาน กปร. และกรมชลประทาน จึงร่วมกันจัดทำแผนปฏิบัติการโครงการฯ ขึ้นทูลเกล้าฯ ถวาย และทรงพระกรุณา โปรดเกล้าฯ ให้ดำเนินการตามแผนงานดังกล่าวได้ การสนองพระราชดำรินี้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย มูลนิธิชัยพัฒนา สำนักงาน กปร. กรมชลประทาน กรมป่าไม้ กรมประมง เป็นต้น

1. เริ่มด้วยเทศบาลเมืองเพชรบุรี ดำเนินการสร้างท่อระบายรวบรวมน้ำเสีย (Combine Waste Water System) ส่งน้ำเสียไปยังสถานีสูบน้ำเสียที่คลองยาง ที่จุดนี้จะทำหน้าที่เป็นบ่อดักขยะ เป็นบ่อดักตะกอนขั้นต้นที่สามารถลดค่าความสกปรกไปได้ถึง 40 %
2. ระบบการบำบัดน้ำเสีย มีการสูบน้ำเสียจากคลองยางส่งไปตามท่อเป็นระยะทางถึง 18 กิโลเมตร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียที่ตำบลแหลมผักเบี้ย ซึ่งดำเนินการพร้อมกัน 2 ระบบ คือ ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบกำจัดขยะ

### ระบบบำบัดน้ำเสีย แบ่งออกเป็น

- ก. ระบบบำบัดหลัก ประกอบด้วย ระบบบำบัดน้ำเสีย (Lagoon Treatment) มีจำนวน 5 บ่อ ในพื้นที่ 95 ไร่ น้ำเสียจะไหลเข้าตามระบบน้ำล้น ดังนี้คือ - บ่อดักตะกอน (Sedimentation Pond) - บ่อบำบัด 1- 3 (Oxidation Pond) - บ่อปรับคุณภาพน้ำ (Polishing Pond) น้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อดักตะกอนแล้วผ่านเข้าไปยังบ่อบำบัดที่ 1 ที่ 2 และที่ 3 ตามลำดับ แล้วไหลล้นเข้าสู่บ่อปรับคุณภาพน้ำเป็นขั้นสุดท้าย ก่อนที่จะระบายลงสู่ป่าชายเลนซึ่งน้ำเสียขั้นสุดท้ายนี้จะได้รับการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากคณะวิจัยอย่างใกล้ชิด
- ข. ระบบบำบัดรอง อยู่ระหว่างดำเนินการในพื้นที่ ประมาณ 60 ไร่ ประกอบด้วย - ระบบบึงชีวภาพ (Constructed Wetland) เป็นการดำเนินการโดยให้น้ำเสียผ่านบ่อดินตื้น ๆ วัสดุที่เคลือบผิวหน้าภายในบึงปลูกพืชที่มีรากพุ่มประเภทกกพันธุ์ต่าง ๆ และอ้อ เป็นต้น ซึ่งพืชเหล่านี้มีระบบรากแผ่กระจายยึดเกาะดิน และสามารถเจริญเติบโตดีในน้ำขังเสีย น้ำเสียจะเริ่มจากต้นบึงไหลล้นผ่านพืชต่าง ๆ ไปท้ายบึงอย่างต่อเนื่องโดยพืชทั้งหลายจะช่วยดูดซับสารพิษและอินทรีย์สารให้ลดน้อยลง ตลอดจนทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ให้หมดไป - ระบบกรองน้ำเสียด้วยหญ้า (Grass Filtration) โดยการปล่อยน้ำเป็นระยะ (Bat Flow) ผ่านเข้าไปในแปลงหญ้ามีขนาดและลักษณะเหมือนระบบบึงชีวภาพ ระบบแปลงหญ้านี้จะรับน้ำจากบ่อปรับคุณภาพน้ำของระบบบ่อบำบัดน้ำเสียเข้าไปขังใน

แปลงหญ้าเป็นระยะ ๆ นานครั้งละ 1-2 สัปดาห์ กระทั่งน้ำมีความสะอาดดียิ่งขึ้น - ระบบกรองน้ำเสียด้วยป่าชายเลน (White and Red Mangrove) น้ำเสียจะได้รับการบำบัดผ่านเข้าไปในพื้นที่ 30 ไร่ ที่ทำการปลูกป่าชายเลน ซึ่งปลูกแบบผสมผสานกันในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งน้ำที่ผ่านป่าชายเลนนี้จะได้รับการบำบัดจนเป็นน้ำที่ดีตามมาตรฐานเช่นกัน การนี้นับเป็นแนวพระราชดำริที่เป็นแบบฉบับแก่ชุมชนทั้งหลายทั่วประเทศ ได้ดำเนินการเจริญรอยตามพระยุคลบาทโดยยึดการดำเนินงานที่แหลมผักเบี้ยเป็นต้นแบบ



### น้ำดีไล่น้ำเสีย

หลักการบำบัดน้ำเสียโดยการทำให้เจือจาง (Dilution) ตามแนวทฤษฎีการพัฒนาอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ "น้ำดีไล่น้ำเสีย" โดยใช้หลักการตามธรรมชาติแห่งแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow) การใช้น้ำคุณภาพดีมาช่วยบรรเทาน้ำเน่าเสีย หรือที่เรียกกันว่า "น้ำดีไล่น้ำเสีย" นั้น ได้แก่ การใช้น้ำที่มีคุณภาพดีช่วยผลักดันน้ำเน่าเสียออกไป และช่วยให้น้ำเน่าเสียมีสภาพเจือจางลง ทั้งนี้โดยรับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา หรือจากแหล่ง น้ำภายนอกส่งเข้าไปตามคลองต่าง ๆ เช่น คลองบางเขน คลองบางซื่อ คลองแสนแสบ คลองเทเวศร์ หรือคลองบางลำพู ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งกระแสน้ำจะไหลแผ่กระจายขยายไปตามคลองซอยที่เชื่อมกับแม่น้ำ เจ้าพระยาอีกด้านหนึ่ง ดังนั้นเมื่อ การกำหนดวงรอบเกี่ยวกับการไหลของน้ำไปตามคลองต่าง ๆ นับแต่ปากคลอง ที่น้ำไหลเข้าจนถึงปลายคลองที่น้ำไหลออกได้อย่างเหมาะสม โดยที่น้ำสามารถไหลเวียนไปตามลำคลองได้ตลอด แล้ว ย่อมสามารถเจือจางน้ำเน่าเสียและชักพาสิ่งโสโครกไปได้มาก ซึ่งจะเป็นวิธีการช่วยบรรเทาน้ำเน่าเสียในคลอง ต่าง ๆ ตอนช่วงฤดูแล้งได้อย่างดี จากแนวพระราชดำริดังกล่าวข้างต้นนี้ จึงบังเกิดกรรมวิธีในการบำบัดน้ำเสีย 2 ประการ ตามแนวพระราชดำริ "น้ำดีไล่น้ำเสีย" คือ

- วิธีที่หนึ่ง ให้เปิดประตูอาคารควบคุมน้ำรับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงจังหวะน้ำขึ้นและระบายออกสู่มแม่น้ำเจ้าพระยา ตอนระยะน้ำลง ซึ่งมีผลทำให้น้ำตามลำคลองมีโอกาสไหลถ่ายเทกันไปมามากขึ้นกว่าเดิม เกิดมีการหมุนเวียนของน้ำที่มีสภาพเน่าเสีย กลิ่นเหม็น กลายเป็นน้ำที่มีคุณภาพดีขึ้น

• **วิธีที่สอง** ให้ขุดลอกคลองเปรมประชากรพร้อมทั้งกำจัดวัชพืชเพื่อให้เป็นคลอง สายหลักในการผันน้ำคุณภาพดีไปช่วยบรรเทาให้น้ำเสียเจือจางลงและให้คลองเปรมประชากรตอนล่างเป็นคลองที่สามารถรับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาไปช่วย บรรเทา น้ำเสียโดยส่งกระจายไปตามคลองต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ส่วนคลองเปรมประชากรตอนบนนั้น ให้หาวิธีรับน้ำเข้าคลองเป็นปริมาณมาก อย่างรวดเร็ว เพื่อเป็นการเพิ่มระดับน้ำให้สูงขึ้นจะสามารถกระจายน้ำเข้าสู่ทุ่งบางไทร-บางปะอินเพื่อการเพาะปลูกและเพื่อให้คลองเปรมประชากรตอนบน มีลักษณะเป็นอ่างเก็บน้ำ เพื่อใช้ผลักดันน้ำเน่าเสียในคลองเปรมประชากรตอนล่างต่อไปได้

แนวพระราชดำริสองประการนี้ แสดงถึงพระปรีชาสามารถในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ว่าทรงเชี่ยวชาญในด้านการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง และเป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียอย่างง่าย ประหยัดพลังงาน และสามารถปฏิบัติได้ตลอดเวลาซึ่งแสดงถึงพระปรีชาสามารถอันสูงยิ่งในพระวิริยะอุตสาหะที่ทรงทุ่มเทเพื่อความสุขของปวงชนทั้งหลาย



### บึงมักกะสัน

หลักการบำบัดน้ำเสียโดยการกรองน้ำเสียด้วยฝักตบชวา (Filtration) ตามแนวทฤษฎีการพัฒนาอันเนื่อง มาจากพระราชดำริ "บึงมักกะสัน" บึงมักกะสันเป็นบึงขนาดใหญ่ที่อยู่ใจกลาง กรุงเทพมหานคร ซึ่งการรถไฟแห่งประเทศไทยได้ขุดขึ้น ในปี พ.ศ. 2474 เพื่อใช้เป็นแหล่งระบายน้ำและรองรับน้ำเสีย รวมทั้งน้ำมันเครื่องจากโรงงานรถไฟมักกะสัน ทำให้บึงมักกะสันตื้นเขิน จากการตกตะกอนของสารแขวนลอย กอปรกับรอบบึงมักกะสันมีชุมชนแออัด 3 ชุมชน รวม 729 ครัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่ต่างก็ถ่ายสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยลงสู่บึงมักกะสัน จนเกิด ปัญหามลภาวะสิ่งแวดล้อมและน้ำเน่าเสีย กลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค แห่งหนึ่ง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงตระหนักถึงภัยแห่งภาวะมลพิษนี้ จึงได้ พระราชทานพระราชดำริ เมื่อวันที่ 15 เมษายน และวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2528 ให้หน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันปรับปรุงบึงมักกะสัน เพื่อใช้ประโยชน์ในการช่วยระบายน้ำและบรรเทาสภาพน้ำเสียในคลองสามเสน โดยใช้วิธีการในรูปแบบของ "เครื่องกรองน้ำธรรมชาติ" กล่าวคือ ให้มีการทดลองใช้ฝักตบชวา ซึ่งเป็น วัชพืชที่ต้องการกำจัดอยู่แล้วนี้ มา ทำหน้าที่ดูดซับความสกปรก รวมทั้งสารพิษจากน้ำเน่าเสีย โดยทรงเน้น ให้ทำการปรับปรุงอย่างประหยัด และไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมบึง แนว

พระอัจฉริยภาพด้านผู้นำของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ๑

นาวาอากาศโท สุพรหม ทำจะดี

พระราชดำรินั้นทรงให้ทำโครงการง่าย ๆ โดยสูบน้ำจากคลองสามเสนเข้าบึงทางหนึ่ง และสูบน้ำออก จากคลองสามเสนอีกทางหนึ่ง ระยะห่างกัน 100-200 เมตร หรือฝั่งที่ระบายน้ำออกทางระบายน้ำอโศก-ดินแดง โดยให้คงมีผักตบชวาอยู่ในบึง และทำการตกแต่งให้ดูไว้บริเวณกลางบึงเพื่อกรองน้ำเสีย แต่ถ้าจำเป็นต้องเก็บผักตบชวาขึ้นบ้างเป็นครั้งคราวก็ให้นำไปใช้ประโยชน์ เช่น ทำปุ๋ยหมัก หรือเชื้อเพลิง แต่อย่านำไปทำอาหารสัตว์ เพราะมีธาตุโลหะหนัก

### หลักการทํางานของระบบบำบัดน้ำเสีย

"บึงมักกะสัน" ระบบบำบัดน้ำเสียบึงมักกะสันเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบธรรมชาติ ที่เรียกว่าระบบ Oxidation Pond หรือ "ระบบสายลมและแสงแดด" ซึ่งจะมีบ่อดินที่มีความลึก 0.5-2 เมตร สามารถให้แสงส่องลงไปได้ มีการใส่ผักตบชวาเพื่อเป็นตัวดูดซับสารอาหารและโลหะหนักในน้ำเสียจากคลองสามเสน ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียได้วันละ 30,000-100,000 ลูกบาศก์เมตร การทํางานของระบบอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย หรือ อัลจี กับแบคทีเรีย โดยในเวลากลางวัน อัลจีซึ่งเป็นพืชน้ำสีเขียวจะทำการสังเคราะห์แสง โดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำและ แสงแดด อัลจีจะนำคาร์โบไฮเดรตไปใช้สร้างเซลล์ใหม่ ส่วนออกซิเจนที่เป็นผลพลอยได้นั้น ก็จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการย่อยสลายน้ำเสีย ซึ่งผลของปฏิกิริยานี้จะได้คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการ ดำรงชีพของอัลจี ดังนั้น อัลจีและแบคทีเรียจึงสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันได้ โดยต่างพึ่งพาอาศัยกันและกัน การดำรงชีวิตในลักษณะนี้เรียกว่า Symbiosis เนื่องจาก อัตราการเติมออกซิเจนค่อนข้างต่ำ ดังนั้น การเจริญเติบโตของแบคทีเรียจึงถูกจำกัดด้วยปริมาณออกซิเจน เมื่อเป็นเช่นนี้อัตราเร็วของปฏิกิริยาของการ ทำลาย BOD จึงค่อนข้างช้า ระบบ Oxidation Pond จึงต้องใช้อบ่อที่มีขนาดใหญ่

เนื่องจากประสิทธิภาพ ของระบบบึงมักกะสันขึ้นอยู่กับปริมาณของออกซิเจนที่ได้จากการสังเคราะห์แล้ว ดังนั้น ในบึงต้องไม่ ปลูกผักตบชวามากเกินไป เพราะจะบดบังแสงแดด สำหรับผักตบชวานั้นก็จะทำหน้าที่ดูดซับอาหารต่าง ๆ และโลหะหนักในน้ำ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าผัก ตบชวามีการเจริญสูงสุด ในเวลาภายหลังจากปลูก 16-17 สัปดาห์ จึงต้องดูแลระบบนี้โดยการเอาผักตบ ชวาออกทุก 10 สัปดาห์

ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของบึงมักกะสัน พบว่าสามารถลดค่า BOD ได้ระหว่าง 19-85% โดยเฉลี่ยได้ 51% มีประสิทธิภาพในการฟอกตัวด้านการ กำจัด Total Coliform แบคทีเรีย และ FeCA Coliform แบคทีเรียเฉลี่ย 90% และ 89% ตามลำดับ การพัฒนาและปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียบึงมักกะสัน จากการที่ทางพิเศษแห่งประเทศไทยดำเนินการก่อสร้างทางด่วนมหานครชั้น 2 ระยะที่ 1 โดยมีแนวผ่านบึงมักกะสันและมีต่อม่อโครงสร้างอยู่กลางบึง ทำให้น้ำในบึงไม่ถูกแสงแดด พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงได้พระราชทานพระราชดำริให้ใช้ เครื่องพ่นอากาศเข้าช่วย มูลนิธิชัยพัฒนาและ

กรุงเทพมหานครจึงรับสนองพระราชดำริ ในการปรับปรุงบึงมักกะสัน เพื่อให้สามารถฟอก น้ำในคลองสามเสนให้สะอาดขึ้น วันละ 260,000 ลูกบาศก์เมตร ด้วยการใช้เครื่องเติมอากาศแบบทุ่นลอย ผสมกับ การใช้ผักตบชวา ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียได้เพิ่มจากเดิม 10 เท่า โดยมูลนิธิชัยพัฒนาเป็นผู้จัดหา และติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ขนาด 11 KW จำนวน 10 เครื่อง และกรุงเทพมหานครเป็นผู้ดำเนินการขุดลอกบึง พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องสูบน้ำและปลูกผักตบชวา สำหรับน้ำที่ใสสะอาดขึ้นนี้ให้ระบายออกสู่คลองธรรมชาติ ตามเดิม แล้วรับน้ำเสียจำนวนใหม่มาดำเนินการผ่านกรรมวิธีเป็นวงจร เช่นนี้ตลอดไปในอนาคตเมื่อการกำจัดน้ำเน่าเสียด้วยผักตบชวาในบึงมักกะสันแห่งนี้ได้ผลดี ก็จะได้นำไป ใช้เป็นแบบอย่างในการแก้ไขปัญหาเน่าเสียที่แหล่งน้ำ หรือลำคลองอื่นต่อไป ซึ่งในขณะนี้กรุงเทพมหานครและการรถไฟแห่งประเทศไทย ร่วมเป็นหน่วยงานหลักในการใช้ประโยชน์ และดูแลรักษาบึงแห่งนี้ให้คงมีสภาพที่ดีสืบไป พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเปรียบเทียบกับ "บึงมักกะสัน" เป็นเสมือนดั่ง "ไตรธรรมชาติ" ของกรุงเทพมหานคร ที่เป็นแหล่งเก็บกักและระบายน้ำในฤดูฝน

นอกจากนี้ ยังมีผลพลอยได้หลายอย่างเช่น ปู๋ เชื้อเพลิง เยื่อสาจากผักตบชวาและการปลูกพืชน้ำอื่น ๆ เช่น ผักบุ้ง เป็นต้น รวมทั้งการเลี้ยงปลาด้วย โดยมีใต้มีพระราชประสงค์จะทำให้เป็นสวนสาธารณะแต่อย่างใด บึงมักกะสันจึงเป็นบึงที่สร้างภาวะแวดล้อมด้วยวิถีธรรมชาติ เรียบง่าย ประหยัด และที่สำคัญเป็น แหล่งค้นคว้าทดลองที่พระราชทานเพื่อปวงประชา จักได้มีสุขถ้วนทั่วหน้ากัน การพัฒนาบึงมักกะสันจึงนับเป็นความสำเร็จที่เกิดจาก พระปรีชาสามารถในเชิงวิชาการด้านนิเวศวิทยา และการแก้ไขปัญหาภาวะมลพิษทางน้ำ ด้วย สายพระเนตรที่ยาวไกล จึงนับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างยิ่ง แก่ชาวไทยทั้งมวล



หนองสนม - หนองหาน

**ทฤษฎีการบำบัดน้ำเสียด้วยการผสมผสานระหว่างพืชน้ำ กับระบบการเติมอากาศ (Constructed Wetland and Air Transfer for Waste Water Treatment) ณ บริเวณ หนองสนม - หนองหาน**

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานพระราชดำริให้ทำโครงการบำบัดน้ำเสีย โดยวิธีธรรมชาติผสม ผสานกับเทคโนโลยีแบบประหยัด กล่าวคือ จัดสร้างบ่อดัก สารแขวนลอย ปลูกต้นกกอีเป็ด

เพื่อใช้ดับกลิ่น และปลูกผักตบชวาเพื่อดูดสิ่งโสโครก และโลหะหนักต่อจากนั้นใช้กังหันน้ำชัยพัฒนาและแผงท่อเติมอากาศ ให้กับน้ำเสียตามความเหมาะสม

- **ส่วนแรก** เป็นการบำบัดน้ำเสียด้วยกกอียิปต์ ซึ่งเป็นพืชที่มีคุณสมบัติช่วยดูดมลสารต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำเสียให้ลดลงโดยใช้ลานกรองกรวดเบื้องต้นก่อนที่จะถึงบ่อปลูกกกอียิปต์ ให้ทำหน้าที่กรองสารแขวนลอย และช่วยเติมออกซิเจนให้กับน้ำเสีย ตลอดจนช่วยให้เกิดจุลินทรีย์เกาะที่ก้นกรวด ซึ่งส่งผลให้มีการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียให้ลดลงได้ นอกจากนี้ ทางด้านท้ายน้ำของกระบวนการบำบัดจะมีตะแกรงติดตั้งไว้ เพื่อรองรับเศษขยะที่ลอยปะปนมากับน้ำ ให้กักไว้ในด้านแรก จากนั้นน้ำเสียจึงจะผ่านเข้าไปในบ่อปลูกกกอียิปต์ ซึ่งสารอินทรีย์จะถูกกำจัดให้ลดลงแล้วจึงไหล เข้าสู่บ่อตกตะกอนตามธรรมชาติ
- **ส่วนที่สอง** เป็นการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยบ่อเติมอากาศ โดยใช้กังหันน้ำชัยพัฒนาเข้าช่วยเติมออกซิเจนในน้ำเพื่อให้ทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ละลายอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งตกตะกอนได้ยาก ให้กลายเป็นตะกอน จุลินทรีย์ที่มีน้ำหนัก (Sludge) ที่สามารถตกตะกอนได้รวดเร็ว ในช่วงปลายของการบำบัดน้ำเสียก็ให้ผ่านไปยังบ่อปลูกผักตบชวา เพื่อช่วยลดสารพิษต่าง ๆ ที่ยังคงเหลืออยู่ แล้วส่งเข้าบ่อตกตะกอนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้น้ำที่ใสสะอาดยิ่งขึ้น
- **ส่วนที่สาม** ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำในหนองสนม โดยใช้เครื่องเติมอากาศ แบบกังหันน้ำชัยพัฒนา ติดตั้งไว้ที่ปากทางเข้าหนองสนม เพื่อเติมอากาศชั้นสุดท้าย นอกจากนี้ยังปลูกผักตบชวา โดยกันไว้เป็นคอกเรียงสลับกันเป็นแถว ๆ เพื่อช่วยบำบัดน้ำเสียและเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำทั้งระบบ หนองหาน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานพระราชดำริให้เร่งดำเนินการแก้ไขปัญหา น้ำเสียที่ปล่อยลงหนองหาน โดยเร็ว โดยให้รวบรวมน้ำเสียที่ระบายลงหนองหานจากเขตเทศบาล ซึ่งระบายลงหนองหานมาไว้ ณ ที่เดียว แล้วให้จัดทำโครงการบำบัดน้ำเสีย โดยวิธีธรรมชาติผสมผสานกับเทคโนโลยีแบบประหยัด โดยกรมประมงได้ดำเนินการออกแบบและก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อผึ่ง Waste Water Stabilization Ponds ขึ้นในพื้นที่ 92 ไร่ โดยกรมโยธาธิการดำเนินการออกแบบและก่อสร้างท่อน้ำเสียเพื่อนำน้ำเสียเข้าไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียของกรมประมงและกรมชลประทานดำเนินการศึกษาหาข้อมูลต่าง ๆ พร้อมทั้งออกแบบก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียด้วยพืชน้ำ(Constructed Wetland for Waste Water Treatment) เพื่อใช้เป็นบ่อบำบัดน้ำเสียชั้นสุดท้าย (Polishing Pond) หลังจากผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของกรมประมงแล้ว

### ลักษณะของระบบ

1. เป็นระบบบำบัดน้ำเสียด้วยพืชน้ำในพื้นที่ 84.5 ไร่ และเชื่อมต่อกับระบบ บำบัดน้ำเสียของกรมประมง ระบบดังกล่าว จะแบ่งออกเป็น 4 เซลล์ แต่ละเซลล์ประกอบด้วยหนองน้ำตื้น (Marsh) สองด้าน ส่วนตรงกลางของแต่ละเซลล์จะเป็นบ่อ น้ำลึก (Pond)
2. บริเวณหนองน้ำตื้น (Marsh) มีความลึกของน้ำปกตอยู่ระหว่าง 10-20 ซม. ถูกกำหนดให้ทำหน้าที่ในการลดค่า BOD ลดค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) ที่เกิดขึ้นจากสาหร่ายสีเขียว (Algae) กำจัดแบคทีเรียชนิด Faecal Coliform เปลี่ยนไนโตรเจนให้เป็นแอมโมเนีย และลดค่าฟอสฟอรัส ซึ่งพืชน้ำที่ใช้ปลูกเพื่อทำหน้าที่ดังกล่าว มีทั้งหมด 15 ชนิด
3. บริเวณบ่อลึก กำหนดให้มีความลึกของน้ำแต่ละบ่อ 1 เมตร ทำหน้าที่ในการเปลี่ยนไนโตรเจนให้เป็นไนเตรท (Nitrification) และเปลี่ยนสารอาหารไนเตรทไปอยู่ในรูปของก๊าซไนโตรเจน (Dinitrification) รวมทั้งลดค่าฟอสฟอรัสด้วยพืชน้ำ (Submersed Plant) ต่าง ๆ
4. หลังปลูกพืชน้ำไปแล้วประมาณ 3 เดือน ระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวนี้อาจสามารถลดค่าความเน่าเสียของน้ำที่ปล่อยออกมาจากระบบบำบัดน้ำเสียของกรมประมง ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น และเมื่อพืชเติบโตสมบูรณ์เต็มที่ ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 6 เดือนถึง 1 ปี ระบบนี้จะสามารถบำบัดน้ำเสียให้เป็นน้ำดีอย่างสมบูรณ์แบบ



### บึงพระราม 9

ทฤษฎีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้กระบวนการทางชีววิทยามผสมผสานกับเครื่องกลเติมอากาศแบบ "สระเติมอากาศชีวภาพบำบัด" (Biological Treatment Aerated Lagoon) ตามแนวพระราชดำริ "บึงพระราม 9"

"บึงพระราม 9" เป็นบึงขนาดใหญ่อยู่ใจกลางกรุงเทพมหานคร มีเนื้อที่ประมาณ 130 ไร่ ตั้งอยู่ในเขตที่ดินของ สำนักทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ซึ่งอยู่ติดกับคลองลาดพร้าวทางฝั่งตะวันตก-ตะวันออกเฉียงใต้ ในบริเวณที่ คลองลาดพร้าวบรรจบกับคลองแสนแสบในท้องที่เขตห้วยขวาง ซึ่งมีปัญหาภาวะมลพิษน้ำเน่าเสียอย่างรุนแรง เนื่องจากคลองลาดพร้าวเป็นคลองระบายน้ำหลักคลองหนึ่งของกรุงเทพมหานคร จึงรับน้ำเสียมาจากแหล่งชุมชน ที่อยู่สองฝั่งคลอง มีความกว้างประมาณ 20-30 เมตร ลึกประมาณ 3 เมตร

พระอัจฉริยภาพด้านผู้นำของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ

นาวาอากาศโท สุพรหม ทำจะดี

คุณภาพน้ำมีสภาพความเน่าเสียเฉลี่ยวัด BOD ได้ประมาณ 19 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าสูงสุด 42 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าต่ำสุด 9 มิลลิกรัมต่อลิตร มีสีค่อนข้างดำ และมีกลิ่นเน่าเหม็นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ตลอดเวลา ระบบบำบัดน้ำเสียที่บึงพระราม 9 เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่พระราชทานพระราชดำริว่า "การใช้วิธีการทางธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการบำบัดน้ำเสียให้ดีขึ้น จำเป็นต้องใช้เครื่องเติมอากาศลงไปในน้ำโดยทำเป็นระบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon)" ลักษณะของระบบบำบัดน้ำเสียบึงพระราม 9 เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon) โดยใช้เครื่องจักรกลเติมอากาศ (Mechanical Aerated) มาช่วยเพิ่มออกซิเจนละลายน้ำ เพื่อใช้แบคทีเรียชนิดที่ใช้ออกซิเจนช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำจึงทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบสระเติมอากาศสามารถรับภาระบรรทุก (Loading) ได้มากกว่าบ่อเขียวซึ่งใช้ออกซิเจนตามธรรมชาติจากพืชน้ำและสาหร่าย

### หลักการทํางานของระบบ

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบสระเติมอากาศ เป็นระบบบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยา โดยใช้ แบคทีเรียเป็นตัวกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำทั้งด้วยปฏิกิริยาแบบใช้ออกซิเจน ซึ่งนิยมใช้ กันแพร่หลายมากในระบบหนึ่งในการบำบัดน้ำเสีย จากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม กับปฏิกิริยาของระบบเป็นบ่อขนาดใหญ่ลึกไม่น้อยกว่า 2 เมตร ปฏิกิริยาการทำลาย BOD โดยแบคทีเรียจะเร็วกว่าปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในระบบ Oxidation Pond เพราะมีการเติมออกซิเจนด้วย เครื่องมือกล จึงทำให้การเจริญเติบโตของแบคทีเรียไม่ถูกจำกัดด้วยอัตราการเติมออกซิเจนในระบบ Oxidation Pond มากและปฏิกิริยาการทำลาย BOD เร็วกว่าหลายเท่า สำหรับปริมาณ BOD เท่า ๆ กัน ดังนั้น ระบบ Aerated Lagoon จึงใช้พื้นที่น้อยกว่าระบบ Oxidation Pond ประมาณ 8-10 เท่า ระบบ Aerated Lagoon แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. บ่อบำบัดน้ำเสียแบบสระเติมอากาศ (Aerobic Lagoon) ได้แก่ บ่อที่มีกำลังเครื่องเติมอากาศ (Aerator) พอเพียงที่จะกวนน้ำให้บ่ออย่างทั่วถึง จนไม่มีการตกตะกอนเกิดขึ้นในบ่อ ปฏิกิริยาชีวเคมีที่เกิดขึ้นในบ่อจะเป็นแบบใช้ออกซิเจน ตลอดความลึกของบ่อ โดยปกติแล้วน้ำทิ้งที่ออกจากบ่อเติมอากาศจะค่อนข้างขุ่น จำเป็นต้องแยกตะกอน ออกจากบ่อตกตะกอนเสียก่อน บ่อนี้จึงทำหน้าที่เติมอากาศลงไปในน้ำและกวนน้ำในบ่อตลอดเวลา
2. บ่อบำบัดน้ำเสียแบบกึ่งไร้อากาศ (Facultative Pond) คือ บ่อที่ทำหน้าที่เป็นบ่อตกตะกอน กำจัดตะกอนและ บำบัดน้ำให้มีคุณภาพดีขึ้น

การทำงานของระบบสระเติมอากาศบึงพระราม 9 เริ่มจากการสูบน้ำเสียจาก คลองลาดพร้าวเข้าในบ่อเติมอากาศ ซึ่งจะมีการเติมอากาศด้วยเครื่องเติมอากาศตลอดเวลา เพื่อให้แบคทีเรียทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียโดยปฏิกิริยาทางชีวเคมีแบบใช้ออกซิเจนอย่างต่อเนื่อง น้ำเสียจะถูกกักเก็บในบ่อเติมอากาศนาน 16 ชั่วโมงจากนั้นจะไหลโดย Gravity Flow ไปยังบ่อกึ่งไร้อากาศ (Facultative Pond) เพื่อทำ



การบำบัดสารอินทรีย์ที่หลงเหลือในบ่อน้ำและเป็นการตกตะกอนแยกแวกที่เรียออกจาก น้ำ เสียด้วยทำให้ น้ำใส น้ำจะถูกกักเก็บอยู่ในบ่อนี้เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วก็ระบายทิ้งลงคลองลาดพร้าวตามเดิม รวมระยะเวลาในการ บำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย บึงพระราม 9 ประมาณเฉลี่ย 20 ชั่วโมง ผลสัมฤทธิ์ตามแนวทฤษฎีการพัฒนาระบบ ตามพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ปัจจุบันประสิทธิภาพในการลดค่า BOD ของน้ำเสียคลองลาดพร้าวเท่ากับ 65 % น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD เฉลี่ย 9 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่า PH เท่ากับ 7.5

### วิธีการบำบัดน้ำเสียระบบนี้มีข้อดี คือ

การดำเนินการและการควบคุมดูแลทำได้ง่าย ค่าก่อสร้างต่ำ ไม่สิ้นเปลืองเนื้อที่มากนัก ไม่มีปัญหาในการกำจัดตะกอนและไม่มีการกักเก็บน้ำหมักอันเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญต่าง ๆ จึงนับเป็นพระปรีชาสามารถที่ส่งผลให้พสกนิกรทั้งหลายมีคุณภาพชีวิตและสภาพแวดล้อมที่ดียิ่ง



### ทฤษฎีการบำบัดน้ำเสียโดยกระบวนการทางฟิสิกส์เคมี

ทฤษฎีการบำบัดน้ำเสียโดยกระบวนการทางฟิสิกส์เคมี (Physical - Chemical Process) ด้วยการทำให้ตกตะกอน (Presipitation) ตามพระราชดำริ "สารเร่งตกตะกอน PAC" (Poly Aluminum Chloride)

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ร่วมกับ มูลนิธิชัยพัฒนาและกรมชลประทาน ดำเนินการสนองพระราชดำริด้วยการประดิษฐ์เครื่องบำบัดน้ำเสียด้วยสารเคมี ที่สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีสภาพดีขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องต้นแบบในการพัฒนาปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่อไป ในวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2537 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนิน พร้อมด้วย คณะกรรมการ มูลนิธิชัยพัฒนาไปทอดพระเนตรการทำงานของเครื่องบำบัดน้ำเสียโดยใช้สารเร่งตกตะกอน ณ บริเวณสนามข้างอาคารชัยพัฒนา สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต ซึ่งในวโรกาสนี้ได้พระราชทานชื่อ Model ของเครื่องบำบัด น้ำเสียนี้ว่า "TRX-1" และได้พระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวปฏิบัติในการศึกษาวิจัย และพัฒนา สรุปได้ว่า

1. ควรดำเนินการศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการผลิตสาร PAC (Poly Aluminum Chloride) ขึ้นภายในประเทศเพื่อที่จะทำให้ต้นทุนในการบำบัดน้ำลดลง
2. ควรนำน้ำเสียประเภทต่าง ๆ และน้ำเสียจากคลองสามเสน คลองเปรมประชากร และคลองแสนแสบ มาทำการทดลองบำบัดโดยตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อน และหลังบำบัด โดยเฉพาะเรื่องเชื้อโรคและสารตก ตะกอนจำพวกโลหะหนัก เพื่อที่จะนำตะกอนไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น ทำปุ๋ย เป็นต้น
3. คุณภาพน้ำภายหลังบำบัด อาจจะต้องผ่านกระบวนการเติมออกซิเจนอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้เครื่องกลเติม อากาศเข้าไปด้วย โดยต่อท่อดูดอากาศผสมกันตรงบริเวณ ท่อน้ำไหลออกที่ผ่านการบำบัดแล้ว คุณสมบัติ เครื่องบำบัดน้ำเสียโดย ใช้สารเร่งตกตะกอน (PAC) เป็นเครื่องบำบัดน้ำที่มีประสิทธิภาพสูง มีระบบการทำงานที่ไม่ยุ่งยากสามารถควบคุมการทำงานได้อย่างง่าย มีขนาดกระทัดรัด ทำให้สะดวกในการ เคลื่อนย้ายและติดตั้ง นอกจากนี้ยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง การเดินระบบ และการบำรุงรักษาอีกด้วย

### หลักการบำบัดน้ำเสียด้วยเครื่อง PAC

1. ให้มลสารที่ผสมอยู่ในน้ำทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กเกิดการตกตะกอน
2. กรณีที่มีมลสารขนาดเล็กเกิดการแขวนลอย และแพร่กระจายผสมอยู่ในน้ำ จนยากแก่การตกตะกอน ให้เติมสารเพื่อช่วยเร่งการตกตะกอนให้เร็วขึ้นโดย "สารช่วยเร่งการตกตะกอน" สารช่วยเร่งการตกตะกอนนี้มีอยู่หลายชนิด เช่น สารส้ม เพอร์ริกคลอไรด์ เพอร์ริกซัลเฟต โซเดียมอลูเมต และปูนขาว ซึ่งวิธีการนี้จำเป็นต้องใช้สารโซดาไฟช่วยปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง ของน้ำให้เหมาะสมด้วย แต่สารช่วยเร่งการตกตะกอนที่มีพัฒนาใหม่ล่าสุดนี้ เรียกว่า "โพลีอลูมิเนียมคลอไรด์" (Poly Aluminum Chloride) เรียกสั้น ๆ ว่า PAC

### กระบวนการทำงานของเครื่อง PAC

- **ขั้นที่ 1 :** น้ำเสียเข้าระบบขั้นต้น (Influent Discharge) โดยวิธีการปั้มน้ำสูส่งน้ำดิบให้ไหลผ่านเข้าเส้นท่อ พร้อมทั้ง ใช้ปั้มนเติมสารเร่งตกตะกอน (Dosing Pump) เข้าสู่เส้นท่อเพื่อผสมกับน้ำดิบในปริมาณที่เหมาะสม
- **ขั้นที่ 2 :** เข้าสู่ระบบกวนเร็ว (Rapid Mixer) เป็นขั้นตอนที่เกิดการผสมคลุกเคล้า กันอย่างรวดเร็ว ระหว่างน้ำดิบและสารเร่งตกตะกอนภายในท่อกวนเร็วที่ออกแบบ เป็นแผ่นเกลียว เพื่อบังคับน้ำที่มีความเร็วให้ไหลวนและปั่นป่วน (Turbulence) จนเกิดเป็นกระบวนการผสมระหว่างของเหลวทั้งสองชนิดได้อย่างรวดเร็ว และสมบูรณ์

- **ขั้นที่ 3 :** ผ่านไปยังระบบกวนน้ำ (Slow Mixer) ด้วยการลดความเร็วของน้ำ จากท่อความเร็ว เพื่อให้เกิดการรวมตัวของอนุภาคสารแขวนลอย จนกลายเป็น กลุ่มก้อนขนาดใหญ่ (Flock) แล้วจึงไหลออกจากถังกวนช้าผ่านแผ่นกั้นลดความเร็ว ของน้ำเป็นระยะต่อเนื่องกัน
- **ขั้นที่ 4 :** ระบบการตกตะกอน ด้วยการออกแบบรูปทรงถังตกตะกอนแบบทรงกลม (Sedimentation Tank) ซึ่งทำหน้าที่ทำให้กลุ่มก้อนของอนุภาคสารแขวนลอย ที่จับตัวกัน สามารถตกตะกอนลงสู่ก้นถังได้อย่างรวดเร็ว ส่วนน้ำใสที่ผ่านการตกตะกอนแล้วจะไหลล้นกระจายออกสู่ด้านบนตามเส้นรอบวง แล้วผ่านระบบการกรองตะกอนลอย ต่อจากนั้นจึงไหลลงสู่รูเจาะด้านล่างที่บังคับ ให้น้ำไหลเป็นฝอย เพื่อให้มีพื้นที่สัมผัสกับอากาศได้มากที่สุด อันเป็นการเติมอากาศให้กับน้ำชั้นสุดท้ายอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะนำเอาน้ำนี้ไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

การบำบัดน้ำเสียด้วย PAC นี้ ได้รับผลดีเป็นที่น่าพอใจยิ่ง ด้วยวิธีการขจัดน้ำขุ่น ได้ดีกว่าสารส้มถึง 3 เท่า และไม่เกิด ความเสียหายใดดังที่เกิดจากสารส้ม กอปรกับตกตะกอนได้รวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่ายมาก จึงนับเป็นอุปกรณ์หนึ่งที่สามารถ เข้ามามีบทบาทในกระบวนการ Recycle ที่สำคัญยิ่งที่จะนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ ได้อีกในอนาคต



### ทฤษฎีการพัฒนาเพื่อพึ่งตนเองของเกษตรกร

**ทฤษฎีการพัฒนาเพื่อพึ่งตนเองของเกษตรกรอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (Self Reliance Theory)**

แนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนาชนบทที่สำคัญ คือ การที่ทรงมุ่งช่วยเหลือพัฒนาให้เกิดการพึ่งตนเองได้ของคนใน ชนบทเป็นหลัก กิจกรรม และโครงการ ตามแนวพระราชดำริที่ดำเนินการอยู่หลายพื้นที่ทั่วประเทศในปัจจุบันนั้นล้วนแล้วแต่มีเป้าหมายสุดท้ายอยู่ที่การ พึ่งตนเองได้ ของราษฎรทั้งสิ้น โดยการพัฒนาทั้งด้านอาชีพและส่งเสริมการเกษตร ให้เกษตรกรสามารถดำรงชีพอยู่ได้อย่างมั่นคงเป็นปึกแผ่น ทรงดำเนินการแนะนำสาธิตให้ประชาชน ดำเนินรอยตามเบื้องพระยุคลบาทเป็นไปตามหลักการพัฒนาสังคมชุมชนอย่างแท้จริง โดยทรงมีหลักอยู่ว่า

1. ทรงไม่ใช้วิธีการสั่งการให้เกษตรกรปฏิบัติ
2. ทรงเน้นให้พึ่งตนเองและช่วยเหลือตนเองเป็นสำคัญ
3. ทรงใช้หลักการมีส่วนร่วมของประชาชน
4. ทรงใช้หลักประชาธิปไตยในการดำเนินการ หากเจ้าหน้าที่ทักท้วงสิ่งใดทางวิชาการจะทรงรับฟังข้อสรุปอย่างเป็นกลาง หากสิ่งใดที่เจ้าหน้าที่กราบบังคมทูลว่าปฏิบัติได้ แต่ผลลัพธ์อาจไม่คุ้มค่างบเงินที่ลงไป ก็ทรงให้เปลี่ยนแปลงโครงการได้เสมอ
5. ทรงยึดสภาพของท้องถิ่นเป็นหลักในการดำเนินงานตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ทั้งด้านสภาพแวดล้อม ทางภูมิศาสตร์ วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีของแต่ละท้องถิ่นในแต่ละภูมิภาคของประเทศ
6. การสร้างความแข็งแกร่งให้ชุมชน ด้วยการสร้างโครงสร้างพื้นฐานหลักที่จำเป็นต่อการผลิตอันเป็นรากฐานนำไปสู่การพึ่งตนเองได้ในระยะยาว ซึ่งเป็นการพัฒนาในลักษณะการเตรียมชุมชนให้พร้อมต่อการติดต่อสัมพันธ์กับโลกภายนอกทรงเรียกว่า "การระเบิดจากข้างใน" และทรงชี้แนะว่าควรทำอย่างค่อยเป็นค่อยไป
7. ทรงสนับสนุนให้มีการส่งเสริมความรู้ด้านต่าง ๆ ด้วยทรงตระหนักว่า ชาวชนบทควรจะมีความรู้ในเรื่องของการทำ มาหากิน การทำการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยทรงเน้นถึงความจำเป็นที่จะต้องมี "ตัวอย่างแห่งความสำเร็จ" ที่ชาวบ้านสามารถรับและนำไปปฏิบัติได้ผลจริง
8. ทรงปฏิรูประบบราชการให้เกิดเอกภาพทางการบริหาร (Single Management or Unity Administration) อันเป็นลักษณะ พิเศษของศูนย์ศึกษาการพัฒนา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ คือ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีเอกภาพทางการบริหาร โดยได้ทำหน้าที่บริหารทั้งสองทางในเวลา เดียวกัน คือ บริหารงานองค์การของระบบราชการและบริการประชาชนพร้อมกันไปด้วย ดังนี้คือ
  - ก. ทำหน้าที่รวบรวมประชาชนที่เดือดร้อนให้รวมตัวกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และส่วนราชการก็จะเข้าร่วมแก้ไขปัญหา ตามหลักทางวิชาการ
  - ข. ทำหน้าที่รวบรวมความต้องการพื้นฐานอันแท้จริงของประชาชน และนำกลับมา หาวิธีการพัฒนา เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในลักษณะแผนงานและโครงการ
  - ค. ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างรัฐและประชาชน เป็นการลดช่องว่างแห่งความไม่เข้าใจซึ่งกันและกันให้ลดน้อยลง
  - ง. ทำหน้าที่เป็นแหล่งเสริมสร้างการเรียนรู้ของประชาชนและราชการ คือ ประชาชนสามารถเข้ามาศึกษาเรียนรู้เพื่อ พัฒนาอาชีพและรายได้ให้มั่นคงในทำนองเดียวกันเจ้าหน้าที่ของรัฐสามารถเรียนรู้การแก้ไขปัญหาของ แต่ละท้องถิ่น นำไปเป็นแบบฉบับการพัฒนาแก่พื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

## ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ : มรรควิธีที่ช่วยเหลือให้เกษตรกร ได้บรรลุผลในการ พึ่งตนเอง

1. ความหมายและแนวพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมุ่งหวังที่จะพัฒนาความเป็นอยู่ของราษฎรให้สามารถช่วยเหลือพึ่งตนเองได้ วิธีการหนึ่งที่ทรงเล็งเห็นคือการได้เรียนรู้และพบเห็นด้วยประสบการณ์ของตนเองด้วยเหตุนี้จึงพระราชทานพระราชดำริให้มีศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ โดยทำหน้าที่เสมือน "พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิต" เพื่อเป็นศูนย์รวมของการศึกษาค้นคว้า ทดลอง วิจัย และแสวงหาแนวทาง และวิธีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและ การประกอบอาชีพของราษฎรที่อยู่ในภูมิภาค ประเทศนั้น ๆ และเมื่อค้นพบพิสูจน์ ได้ผลแล้ว ก็จะนำผลที่ได้ไปพัฒนาสู่ราษฎรในหมู่บ้านใกล้เคียงจนกระทั่งขยายผล กระจายวงกว้าง ออกไปเรื่อย ๆ
2. แนวทางและวัตถุประสงค์ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่สำคัญมีดังนี้
  - 2.1 การแก้ไขปัญหาตามสภาพความเป็นจริงที่แตกต่างกัน
  - 2.2 การแลกเปลี่ยนสื่อสารระหว่างนักวิชาการ นักปฏิบัติและประชาชน
  - 2.3 การพัฒนาแบบผสมผสาน
  - 2.4 การประสานงานระหว่างหน่วยราชการ
  - 2.5 เป็นศูนย์รวมในการให้บริการแก่ประชาชน นับเป็นการปฏิรูปมิติใหม่ ของระบบบริหารราชการแผ่นดิน โดยมี ลักษณะเป็น One Stop Service หรือ "การบริการแบบเบ็ดเสร็จ" นั้นเอง
3. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในปัจจุบันมี 6 ศูนย์ อยู่ในทุภูมิภาคของประเทศ คือ
  - 3.1 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลเขาหินซ้อน จ.ฉะเชิงเทรา
  - 3.2 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลสามพระยา จังหวัดเพชรบุรี
  - 3.3 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลสนามไชย อ.ท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
  - 3.4 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านนาบกเค้า อ.เมือง จังหวัดสกลนคร
  - 3.5 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ.ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่
  - 3.6 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทอองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลกะลุวอเหนือ จังหวัดนราธิวาส

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงปลุกฝังแนวพระราชดำริให้ประชาชนยอมรับ และนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยให้วงจรการพัฒนาดำเนินไปตามครรลองธรรมชาติ กล่าวคือ

1. ทรงสร้างความตระหนักแก่ประชาชนให้รับรู้ในทุกคราเมื่อเสด็จฯไปทรงเยี่ยม ประชาชนในภูมิภาคต่าง ๆ จะทรงมีพระราชปฏิสันถารให้ประชาชนได้รับทราบ ถึงสิ่งที่ควรรับรู้ เช่น การปลูกหญ้าแฝก จะช่วยป้องกันดิน พังทลาย และใช้ปุ๋ยธรรมชาติจะช่วยประหยัดและบำรุงดิน การแก้ไขดินเปรี้ยวในภาคใต้ สามารถกระทำได้ การตัด ไม้ทำลายป่าจะทำให้ฝนแล้ง เป็นต้น
2. ทรงสร้างความสนใจแก่ประชาชน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินั้น มักจะมีนามเรียกขาน แปลกหู น่าสนใจติดตามอยู่เสมอ เช่น โครงการแก้มลิง โครงการแก่งดิน โครงการเส้นทางเกลือ โครงการน้ำดีใส่น้ำเสีย หรือ โครงการน้ำสามรส ฯลฯ เหล่านี้ เป็นต้น ซึ่งพระองค์จะมีพระราชอธิบายแต่ละโครงการอย่างละเอียดเป็นที่เข้าใจง่ายแก่ ประชาชนด้วย
3. ทรงใช้เวลาในการประเมินค่าหรือประเมินผล ด้วยการศึกษาหาข้อมูลต่าง ๆ ว่าโครงการอันเนื่องมาจาก พระราชดำริเป็นเช่นไร สามารถนำไปปฏิบัติได้หรือไม่ ซึ่งยังคงยึดแนวทางที่ให้ประชาชนเลือกการพัฒนาด้วยตนเอง
4. ขึ้นทดลอง เพื่อทดสอบว่างานในพระราชดำรินั้นจะได้อะไรหรือไม่ซึ่งในบางกรณีหากการทดลองไม่แน่ชัดก็ทรงจะมีให้เผยแพร่แก่ประชาชน
5. ขึ้นยอมรับ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินั้นเมื่อผ่านกระบวนการมาหลาย ขั้นตอน มีการทดลองเป็นเวลานาน โดยเฉพาะในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่ประชาชนสามารถเข้าไปดูและศึกษาถึงตัวอย่าง แห่งความสำเร็จได้

ดังนั้น แนวพระราชดำริจึงเป็นสิ่งที่ราษฎรสามารถพิสูจน์ได้เองว่าจะเป็นผลดีต่อชีวิต และความ เป็นอยู่ของตนอย่างไร แนวพระราชดำรินี้ แสดงถึงพระวิริยะอุตสาหะ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงทุ่มเทพระสติปัญญา ทรากตรำพระวรกาย เพื่อค้นคว้าหาแนวทางการพัฒนาให้พสกนิกรทั้งหลายได้มีความร่มเย็นเป็นสุข นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันใหญ่หลวง ที่ได้พระราชทานแก่ปวงไทย ตลอดเวลา 50 ปี จึงกล่าวได้ว่าพระราชกรณียกิจของพระองค์ นั้นสมควรอย่างยิ่งที่ทวยราษฎร์จักได้เจริญ รอยตามเบื้องพระยุคลบาทตามที่ทรงแนะนำสั่งสอน และวางแนว ทางไว้เพื่อให้เกิดการอยู่ดีมีสุขโดยถ้วนทั่วกัน