กังหันน้ำชัยพัฒนา

เพราะประเทศไทยมีในหลวงเป็นกษัตริย์ผู้มีอัจริยะ ทรงมีพระราชดำริ คิดค้นประดิษฐ์งานต่างๆออกมามากมาย ซึ่งล้วนแล้วแต่เพื่อประโยชน์ของปวงประชาราษฎร์ทั้งสิ้น คงยากยิ่งนักที่หาพระมหากษัตริย์องค์ใดในโลกนี้ ทรงประทับลงตรงผืนดินและมีพระราชดำรัสถึงทุกข์ สุข ปัญหาของปวงประชา คงยากที่จะได้แลเห็นพระมหากษัตริย์พระองค์ใดในโลกนี้ เอาน้ำพระทัยใส่ คิดแก้ปัญหา ทอดพระเนตรการดำเนินการ กระทั่งแก้ปัญหาให้พสกนิกรได้ใช้ประโยชน์ได้จริงจนกระทั่งสำเร็จผล พระราชจริยวัตรของพระองค์ในแต่ละวัน ทรงงานหนักมาตลอดการครองราชย์ ๖๐ กว่าปี เพื่อประชาราษฎร์ทั้งสิ้น ทรงมีสายพระเนตรยาวไกลแลเห็นปัญหาที่จะเกิดขึ้นในภายภาคหน้า พระองค์มีพระปรีชาสามารถคิดค้น ประดิษฐ์เครื่องมือ อุปกรณ์ช่วยในการแก้ปัญหาตลอดเวลา ดังเช่น..ปัญหาน้ำเสียในกรุงเทพ แม่น้ำ ลำคลองต่าง และทั่วทุกพื้นที่ของประเทศ ตลอดจนการบัดบัดน้ำเสียในองค์กรต่างๆพระองค์ทรงแลเห็นปัญหาน้ำเน่าเสียมากขึ้นทุกวันและเป็นอุปสรรคในการดำเนินชีวิตของประชาชนต่อไปในอนาคต ดังนั้นจึงได้คิดค้น..กังหันน้ำ หรือกังหันชัยพัฒนา

กังหันชัยพัฒนา เป็น กังหันน้ำเพื่อบำบัดน้ำเสียด้วย วิธีการหมุนปั่นเติมอากาศให้น้ำเสียกลายเป็นน้ำดี เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำแก่ปวงชน สามารถประยุกต์ใช้บำบัดน้ำเสีย จากการอุปโภคของประชาชน น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งเพิ่มออกซิเจน ให้กับบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทางการเกษตร

กังหันน้ำชัยพัฒนาสร้างขึ้น เพื่อการแก้มลพิษทางน้ำซึ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นในหลายพื้นที่วิวัฒนาการของกังหันน้ำชัยพัฒนานั้น เริ่มจากการสร้างต้นแบบได้ครั้งแรกในปี ๒๕๓๒ แล้วนำไปติดตั้งยังพื้นที่ทดลองเพื่อแก้ปัญหาไปพร้อมๆ กัน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงห่วงใยในความเดือดร้อนทุกข์ยากที่เกิดขึ้นนี้ ได้เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรสภาพน้ำเสียในพื้นที่หลายแห่งหลายครั้ง ทั้งในเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และต่างจังหวัด พร้อมทั้งพระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับการแก้ไขน้ำเน่าเสีย

ในระยะแรกระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๒๗-๒๕๓๐ ทรงแนะนำให้ใช้น้ำที่มีคุณภาพดีช่วยบรรเทาน้ำเสียและวิธีกรองน้ำเสียด้วยผัก ตบชวาและพืชน้ำต่างๆ ซึ่งก็สามารถช่วยแก้ไขปัญหาได้ผลในระดับหนึ่ง

การศึกษา วิจัย และพัฒนา

กรมชลประทานรับสนองพระราชดำริในการศึกษาและสร้างต้นแบบ โดยดัดแปลงเครื่องสูบน้ำพลังน้ำจาก "กังหันน้ำสูบน้ำทุ่นลอย" เปลี่ยนเป็น "กังหันน้ำชัยพัฒนา" และได้นำไปติดตั้งใช้ในกิจกรรมบำบัดน้ำเสียที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เมื่อ

วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๓๒ และที่วัดบวรนิเวศวิหาร เมื่อวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๓๒ เพื่อศึกษา วิจัย และพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระยะเวลา ๔-๕ ปี

คุณสมบัติ

กังหันน้ำชัยพัฒนา หรือเครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำหมุนช้าแบบทุ่นลอย (Chaipattana Low Speed Surface Aerator) ซึ่งเป็น Model RX-2 หมายถึง Royal Experiment แบบที่ ๒ มีคุณสมบัติในการถ่ายเทออกซิเจนได้สูงถึง ๑.๒ กิโลกรัมของออกซิเจน/แรงม้า/ชั่วโมง สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพน้ำได้อย่างอเนกประสงค์ ติดตั้งง่าย เหมาะสำหรับใช้ในแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ สระน้ำ หนองน้ำ คลอง บึง ลำห้วย ฯลฯ ที่มีความลึกมากกว่า ๑.๐๐ เมตร และมีความกว้างมากกว่า ๓.๐๐ เมตร

หลักการและวิธีการทำงานของกังหันน้ำชัยพัฒนา

๑.โครงกังหันน้ำรูป ๑๒ เหลี่ยม ติดตั้งซองพรุนบรรจุน้ำโดยรอบจำนวน ๖ ซอง

๒. รูพรุนของซองน้ำเมื่อขับเคลื่อนด้วยเกียร์มอเตอร์ จะหมุนรอบ ทำให้ซองน้ำวิดตักน้ำ โดยสามารถวิดน้ำลึกลงไปจากใต้ผิวน้ำประมาณ ๐.๕๐ เมตร

๓. เมื่อซองน้ำถูกยกขึ้น น้ำจะสาดกระจายเป็นฝอยเหนือผิวน้ำ ได้สูงถึง 1 เมตร ทำให้มีพื้นที่ผิวสัมผัสระหว่างน้ำกับอากาศมาก ทำให้ออกซิเจนสามารถละลายเข้าไปในน้ำ ได้อย่างรวดเร็ว

๔.น้ำที่ตกลงมายังผิวน้ำนั้นจะเกิดฟองอากาศ จมตามลงไปใต้ผิวน้ำด้วย ในขณะที่ซองน้ำกำลังเคลื่อนที่ลงสู่ผิวน้ำแล้วกดลงไปใต้ผิวน้ำนั้น จะเกิดการอัดอากาศภายในซองน้ำจนกระทั่งซองน้ำจมน้ำเต็มที่ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายเทออกซิเจนได้สูงขึ้น

กังหันน้ำชัยพัฒนาได้นำมาติดตั้งใช้งานกับระบบบำบัดน้ำเสียตามสถานที่ต่างๆ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๓๒ และได้มีการปรับปรุงและพัฒนาอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่จะให้มีการบำบัดน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกในการใช้งาน ประหยัดค่าใช้จ่ายและบำรุงรักษาได้ง่าย ตลอดจนมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

การบำบัดมลพิษในน้ำด้วยการใช้เครื่องกลเติมอากาศ กังหันน้ำชัยพัฒนา ได้ผลดีเป็นที่น่าพอใจ ทำให้น้ำใสสะอาดขึ้น ลดกลิ่นเหม็นลงได้มากและมีปริมาณออกซิเจนในน้ำเพิ่มขึ้น สัตว์น้ำสามารถอยู่อาศัยได้อย่างปลอดภัย และสามารถบำบัดความสกปรกในรูปของมวลสารต่างๆ ให้ลดต่ำลง ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

รางวัลเทิดพระเกียรติ

เมื่อวันที่ ๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๖ เครื่องกลเติมอากาศ กังหันน้ำชัยพัฒนา ได้รับการพิจารณาและทูลเกล้าฯ ถวายสิทธิบัตรในพระปรมาภิไธย นับเป็นสิ่งประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศเครื่องที่ ๙ ของโลกที่ได้รับสิทธิบัตร และเป็นครั้งแรกที่ได้มีการรับจดทะเบียนและออกสิทธิบัตรให้แก่พระบรมราชวงศ์ด้วย จึงนับได้ว่าเป็น สิทธิบัตรในพระปรมาภิไธยของพระมหากษัตริย์พระองค์แรกในประวัติศาสตร์ชาติไทยและเป็นครั้งแรกของโลก

กังหันน้ำชัยพัฒนามีชื่อเสียงโด่งดังยิ่งขึ้นอีกครั้งหนึ่งเมื่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้ประกาศให้กังหันน้ำชัยพัฒนาได้รับรางวัลที่ ๑ ในประเภทรางวัลผลงานคิดค้น หรือสิ่งประดิษฐ์ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติประจำปี ๒๕๓๖ และทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลนี้แด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยสดุดีถึงพระปรีชาสามารถในการคิดค้นเครื่องกลเติมอากาศชนิดนี้ว่าสามารถบำบัดน้ำเสียได้ดียิ่ง

นอกจากนี้ คณะรัฐมนตรีได้มีมติกำหนดให้วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ของทุกปีเป็น"วันนักประดิษฐ์" เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติ ซึ่งสืบเนื่องจากการทูลเกล้าฯ ถวายสิทธิบัตรในพระปรมาภิไธย เมื่อวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๖

สำหรับรางวัลเทิดพระเกียรตินานาชาตินั้น The Belgian Chamber of Inventor ซึ่งเป็นองค์กรสิ่งประดิษฐ์ที่เก่าแก่ที่สุดของยุโรป ได้จัดงาน Brussels Eureka 2000: 49th Anniversary of the World Exhibition of Innovation, Research and New Technology ระหว่างวันที่ ๑๔-๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๔๓ ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยี่ยม

ในงานนี้ คณะกรรมการนานาชาติและกรรมการประจำชาติ ได้มีพิธีประกาศรางวัลต่อนักวิจัย นักประดิษฐ์ และผู้เข้าชมงานว่า "รางวัลต่างๆ ที่ประกาศในวันนี้ มิใช่ว่าจะพิจารณามอบให้กันอย่างง่ายๆ สิ่งประดิษฐ์ทุกๆ สาขา จะต้องสามารถนำไปใช้งานได้กว้างขวาง เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ทั่วโลก ดังนั้น Chaipattana Low Speed Surface Aerator, Model Rx-2 เป็นที่น่าสรรเสริญให้เป็นสิ่งประดิษฐ์ดีเด่นในครั้งนี้"

นอกจากนี้ คณะกรรมการนานาชาติได้กล่าวสดุดีพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ความว่า "พระมหากษัตริย์ของไทยทรงเป็นนักพัฒนา มีพระวิริยะอันสูงส่งรวมทั้งพระอัจฉริยภาพและพระวิสัยทัศน์ที่ดีทรงงานหนักเพื่อประชาชนของพระองค์ ทรงใช้เทคโนโลยีที่เรียบง่าย สิ่งประดิษฐ์ในพระองค์สามารถนำไปพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวางทั่วโลก"

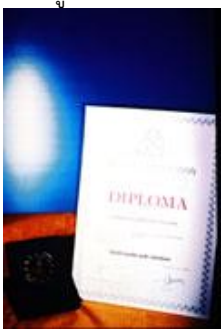
รางวัล เหรียญรางวัล และประกาศนียบัตร ที่คณะกรรมการนานาชาติและกรรมการประจำชาติทูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สำหรับการประดิษฐ์ "กังหันน้ำชัยพัฒนา" ดังนี้

ถ้วยรางวัล MINISTER J. CHABERT เป็นรางวัลผลงานด้านสิ่งประดิษฐ์ดีเด่น มอบโดย Minister of Economy of Brussels Capital Region

ถ้วยรางวัล Grand Prix International เป็นรางวัลผลงานด้านสิ่งประดิษฐ์ดีเด่น มอบโดย International Council of the World Organization of Periodical Press

เหรียญรางวัล Prix OMPI Femme Inventeur Brussels EUREKA 2000 พร้อมประกาศนียบัตรเป็นรางวัลด้านสิ่งประดิษฐ์ดีเด่นระดับโลก มอบโดย World Organization of Intellectual Prope

ถ้วยรางวัล Yugoslavia Cup เป็นรางวัลสรรเสริญในพระอัจฉริยภาพพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มอบโดยกลุ่มประเทศยูโกสลาเวีย



เหรียญรางวัลGold Medal with Mention พร้อมประกาศนียบัตร เป็นรางวัลสรรเสริญในพระอัจฉริยภาพแห่งการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพมอบโดย Brussels Eureka 2000

ปัจจุบัน ได้มีการวิจัยเพื่อประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศ ๙ รูปแบบ คือ

๑. เครื่องกลเติมอากาศระบบเป่าอากาศลงไปใต้น้ำและกระจายฟอง Chaipattana Aerator, Model RX-1

๒. เครื่องกลเติมอากาศที่ผิวน้ำแบบหมุนช้า หรือ "กังหันน้ำชัยพัฒนา" Chaipattana Aerator, Model RX-2

๓. เครื่องกลเติมอากาศระบบเป่าอากาศหมุนใต้น้ำ หรือ "ชัยพัฒนาซุปเปอร์ฟองแอร์" Chaipattana Aerator, Model RX-3

๔.เครื่องกลเติมอากาศแรงดันน้ำ หรือ "ชัยพัฒนาเวนจูรี่" Chaipattana Aerator, Model RX-4

๕. เครื่องกลเติมอากาศระบบอัดและดูดอากาศลงใต้น้ำ หรือ "ชัยพัฒนาแอร์เจท Chaipattana Aerator, Model RX-5

๖. เครื่องกลเติมอากาศแบบตีน้ำสัมผัสอากาศ หรือ "เครื่องตีน้ำชัยพัฒนา" Chaipattana Aerator, Model RX-6

๗. เครื่องกลเติมอากาศแบบดูดและอัดน้ำลงไปที่ใต้ผิวน้ำ หรือ "ชัยพัฒนาไฮโดรแอร์" Chaipattana Aerator, Model RX-7

๘. เครื่องมือจับเกาะจุลินทรีย์ หรือ "ชัยพัฒนาไบโอ" Chaipattana Bio-Filter, Model RX-8

๙. เครื่องกลเติมอากาศแบบกระจายน้ำสัมผัสอากาศ หรือ "น้ำพุชัยพัฒนา" Chaipattana Aerator, Model RX-9

การดำเนินงานได้ผลสำเร็จดีน่าพึงพอใจ สามารถทำให้น้ำใสสะอาดขึ้น ลดกลิ่นเหม็นลงไปได้มาก และมีปริมาณออกซิเจนในน้ำเพิ่มขึ้น สัตว์น้ำต่างๆ อาทิ เต่า ตะพาบน้ำ และปลา สามารถอยู่อาศัยได้อย่างปลอดภัย ตลอดจนสามารถบำบัดความสกปรกในรูปของมวงสารต่างๆ ให้ลดต่ำลงได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ปัจจุบันมีหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้ร้องขอให้มูลนิธิชัยพัฒนาและกรมชลประทานเข้าไปช่วยเหลือในการบำบัดน้ำเสียอย่างเร่งด่วนเป็นจำนวนมาก อาทิเช่น วัด โรงพยาบาล สถานที่ราชการอื่นๆ ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

กังหันน้ำชัยพัฒนา จึงเป็นที่ยอมรับในประสิทธิภาพของการบำบัดน้ำเสียทั้งในประเทศและต่างประเทศ สามารถแก้ไขและปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีที่เรียบง่ายแต่ผลที่ได้รับนั้นยิ่งใหญ่และมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างแท้จริง

ประเทศไทยโชคดีที่มีในหลวง องค์ภูมิพล ผู้คิดค้นแนวคิดต่างๆมากมายเพื่อความยั่งยืนของประเทศไทยและคนไทยทั้งชาติ

คนไทยโชคดีที่ได้เกิดบนแผ่นดินสยาม
คนไทยโชคดีที่มีพ่อหลวงผู้อัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถเป็นที่ประจักษ์ไปทั่วโลก