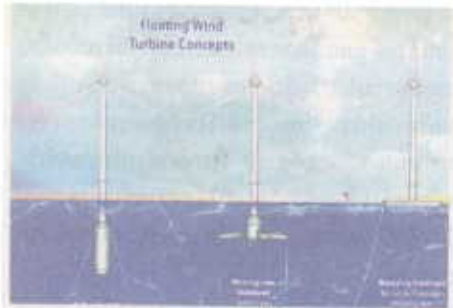




# กังหันลมสะเทินน้ำ



พูดถึงพลังงานทางเลือกขึ้นมาทีไร ก็รู้สึกเสียดายทุกทีว่าบ้านเราซึ่งขาดการบริหารและการจัดการที่ดี ในการนำพลังงานทางเลือกมาใช้แทนพลังงานจากฟอสซิล (น้ำมันปิโตรเลียม) ถ่านหิน หรือแม้แต่ก๊าซธรรมชาติที่แม้ว่าจะสะอาดและมีต้นทุนที่ถูกกว่า แต่ก็ไม่ไฉนมากนักพอให้ใช้ไปตลอดจนชั่วอายุคนของเรา

นอกจากพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว พลังงานจาก "ลม" ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการผลิตกระแสไฟฟ้าที่หลากหลาย ๆ ประเทศได้ใช้วิธีนี้สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้ามานานแล้ว แม้ว่ากำลังผลิตที่ได้จะไม่ได้มากมายเหมือนกับโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานจากแหล่งอื่น แต่ก็ถือว่ามันเป็นพลังงานทางเลือกที่น่าสนใจที่ทำให้เราไม่จำเป็นต้องสร้างโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิลหรือพลังงานนิวเคลียร์ ในช่วงเวลาที่ยังไม่จำเป็น

นักวิจัยจากมหาวิทยาลัย MIT ประเทศสหรัฐอเมริกา ร่วมกับสถาบัน National Renewable Energy Laboratory ร่วมมือกันเพื่อทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้พลังงานลมเป็นทางเลือกในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยได้ออกแบบกังหันลมสำหรับใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า ให้สามารถอยู่ได้กลางทะเลลึกที่ทำให้สามารถออกแบบกังหันลมให้มีขนาดใหญ่กว่าอยู่บนบก พวกฝรั่งเขามีคำ ๆ หนึ่งที่ใช้เรียกพวกที่ชอบประท้วงเพื่อที่ว่าพวก NIMBY (Not in my back yard) ก็คือพวกที่เข้าใจว่าอะไรดีไม่มีดี จะเกิดหรือไม่เกิดผลกระทบอะไรก็ตามมา รวมทั้งสนับสนุนแนวความคิดเรื่องอนุรักษ์ทั้งหลายแต่กันอยู่อย่างสุดใจขาดดิน แต่ขออย่างเดียวยคือ "ห้ามมาอยู่ในสวนหลังบ้านของฉันทันทีแล้วกัน"

เป็นคำเหน็บแนมที่ค่อนข้างเจ็บแสบจริง ๆ ก็เพราะว่ากังหันลมที่มีใช้กันอยู่บนบกหรือตามชายฝั่งของประเทศต่าง ๆ นั้น มักถูกนักประท้วงที่เรียกว่า NIMBY นี้แหละที่คอยตามประท้วงอยู่ตลอด โดยมักให้เหตุผลว่าทำลายทัศนียภาพหรือภูมิทัศน์อันแสน

งดงามของบริเวณนั้น ๆ เมื่อมีเจ้ากังหันลมมาตั้งอยู่ นักวิจัยเค้าก็เลยออกแบบกังหันลมที่มีฐานเป็นหุ่นลอยน้ำ ซึ่งภายในนั้นถูกบรรจุด้วยคอนกรีต (เพื่อช่วยในเรื่องความเสถียรยามที่คลื่นลอยตัวอยู่กลางทะเล) และน้ำ คือเจ้ากังหันลมดังกล่าวจะถูกประกอบขึ้นมาจากโรงงานหรือไฮดรอกเจนบนฝั่ง ก่อนที่จะถูกลากออกไปกลางทะเล โดยน้ำที่ถูกบรรจุอยู่ภายในหุ่นจะถูกสูบออกเมื่อถึงบริเวณที่ต้องการติดตั้งกังหันลม เมื่อนั้นตัวหุ่นก็จะลอยขึ้นจนกระทั่งสายเคเบิลทั้งหมดคลึงและกังหันลมก็จะทรงตัวอยู่บนฐานได้อย่างเสถียร

โครงสร้างพื้นฐานของกังหันลมนั้นจะใช้โครงสร้างที่เรียกว่า Tension Leg Platform เหมือน ๆ

กับที่ใช้กับแท่นขุดเจาะน้ำมันกลางทะเลคือฐานของกังหันลมซึ่งก็คือหุ่นที่กล่าวมาข้างต้นจะถูกผูกโยงด้วยสายเคเบิลที่ขึงมาจากเหล็กกล้า (กันสนิม) ทั้ง 4 ด้าน ซึ่งจะยึดมุมทั้งสี่ของฐานกังหันลมไว้กับสมอที่ปักอยู่ในทะเล ซึ่งมีความลึกตั้งแต่ 50-200 เมตร

โครงสร้างดังกล่าวยื่นออกมาให้ฐานของกังหันลมมีการเคลื่อนที่ในแนวระดับได้พอสมควร แต่จะถูกจำกัดสำหรับการเคลื่อนที่ในแนวตั้ง ซึ่งผลจากการใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองสถานการณ์ที่กังหันลมจะต้องเผชิญกับพายุเฮอริเคน พบว่ากังหันลมจะมีการขยับขึ้นลงในแนวตั้งได้เพียง 3-6 ฟุตเท่านั้น และที่สำคัญที่สุดก็คือโบพัดที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว่า 140 เมตร ก็ยังอยู่เหนือพื้นน้ำอยู่ เมื่อวัดจากปลายของใบพัดยามที่มันเคลื่อนที่มาถึงระดับต่ำสุดในแต่ละรอบ

ด้วยโครงสร้างของโบพัดที่ใหญ่ (เพราะไม่ต้องไปกังวลว่าจะไปทำลายทัศนียภาพอันงดงาม) ทำให้กังหันลมดังกล่าว ซึ่งลอยตัวอยู่ห่างจากชายฝั่งตั้งแต่ 50-200 กิโลเมตร สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ราว 5 เมกะวัตต์ มากกว่าแบบที่ติดตั้งอยู่บนแผ่นดินที่ 1.5 เมกะวัตต์ และแบบที่โครงสร้างเป็นแบบคานตัวซึ่งติดตั้งอยู่บนบริเวณชายฝั่งที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ราว 3.5 เมกะวัตต์

ที่สำคัญก็ว่ามันสามารถถูกเคลื่อนย้ายไปยังบริเวณใด ๆ ก็ได้ที่อยู่ในทะเลแถมมีความลึกที่เหมาะสม คงอีกไม่นานนักเราก็จะได้เห็นกังหันลอยน้ำปรากฏตัวอยู่ในท้องทะเลตามแห่ง แผลง ๆ อาจจะกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวกลางทะเลก็ได้ใครจะไปรู้...

สุวิวัฒน์ เจริญผล  
suwatbkk@gmail.com