

บทที่ 8

สรุปผล

ในการจัดทำแผนที่ศักยภาพพลังงานลมของประเทศไทย ได้รวบรวม และ คัดเลือก ข้อมูลลม ผิวนบนบก ลมในทะเลและชายฝั่ง และลมชั้นบน มาใช้ในการวิเคราะห์ การนำข้อมูลลมชั้นบน และอัตราส่วนของความทรงตัวของสภาพอากาศ (Stability Ratio) ต่างๆในรอบ 12 เดือน มาร่วมใช้ในการวิเคราะห์ ทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ความเร็วลมทั้งในพื้นที่ราบและในพื้นที่สูงๆได้แก่ตามยอดเขาต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการวิเคราะห์ความเร็วลมในทะเลและชายฝั่งจากข้อมูลประกาศารดาวเทียม ทุ่นลอยในทะเล และ สถานีขุดเจาะก๊าซธรรมชาติ ถือว่าเป็นครั้งแรกที่ได้นำข้อมูล และ วิธีดังกล่าวมาใช้ในประเทศไทย

วิธีการวิเคราะห์ที่ใช้ในการจัดทำแผนที่ศักยภาพพลังงานลม ใช้โปรแกรม *WindMap*TM ที่อ้างอิงแบบจำลองคณิตศาสตร์ Numerical Objective Analysis of Boundary Layer (NOABL) ซึ่งพัฒนาโดย US Department of Energy (DOE) ประเทศสหรัฐอเมริกา ถึงแม้จะมีข้อด้อยในการใช้วิเคราะห์ภูมิประเทศที่มีความสูงสลับซับซ้อนเช่น เทือกเขา และภูเขาสูง บ้าง แต่ก็ยังมีความน่าเชื่อถือสูง โดยสามารถทำการวิเคราะห์ได้อย่างละเอียดและมีประสิทธิภาพร่วมกับโปรแกรม *IDRISI*TM ซึ่งเป็นโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีความน่าเชื่อถือโดยมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย

ผลการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีแหล่งศักยภาพพลังงานลมที่ดีโดยมีกำลังลมเฉลี่ยทั้งปี ไม่น้อยกว่าระดับ 3 (Class 3) ขึ้นไป หรือ มีความเร็วลมไม่น้อยกว่า 6.4 เมตร/วินาที* ซึ่งเกิดจากอิทธิพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านประเทศไทย จากทะเลจีนใต้ ในเดือน พฤศจิกายน ถึง ปลายเดือน มีนาคม ทำให้มีคลื่นลมแรงในอ่าวไทย ทิศทางของลมพัดจากทะเลเข้าสู่ฝั่ง ลักษณะดังกล่าวทำให้พื้นที่ในภาคใต้บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก เริ่มตั้งแต่ จังหวัดนครศรีธรรมราช (อำเภอ หัวไทร) สงขลา และ ปัตตานี

ส่วนแหล่งศักยภาพพลังงานลมที่ดีซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดผ่านประเทศไทยในเดือนพฤษภาคม ถึง กลางเดือนตุลาคม ได้แก่เทือกเขาด้านทิศตะวันตกตั้งแต่ภาคใต้ตอนบน คือ จังหวัดเพชรบุรี และในภาคกลาง คือ จังหวัดกาญจนบุรี จรดภาคเหนือตอนล่างคือ จังหวัดตาก มีกำลังลมแรงบนยอดเขา มีความเร็วลมประมาณ 6.4 เมตร/วินาที* ขึ้นไป

นอกจากนั้นในบริเวณที่สูงที่เป็นเทือกเขาในภาคใต้มีลมแรงเกือบตลอดปีคือ อุทยานแห่งชาติแก่งกรุง จังหวัดสุราษฎร์ธานี อุทยานแห่งชาติศรีพังงา จังหวัดพังงา และ เขาพนมเบญจา จังหวัดกระบี่ และ บนเทือกเขาในอุทยานแห่งชาติเขาหลวง และ ใต้ร่มเย็น จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเทือกเขาดังกล่าวทอดยาววางทิศทางลม ทั้งลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดจากทะเล ทำให้มีกำลังลมแรงบนยอดเขาที่มีความเร็วลมประมาณ 7.0 เมตร/วินาที* ขึ้นไป รวมทั้ง

* ที่ความสูง 50 เมตร จากผิวน้ำ

อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้รับอิทธิพลทั้งจากความกดอากาศสูงจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน และ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีความเร็วลมประมาณ 6.4 เมตร/วินาที*ขึ้นไป

แหล่งที่มีศักยภาพพลังงานลม รองลงมา โดยมีกำลังลมเฉลี่ยทั้งปีไม่น้อยกว่าระดับ 1.3 ถึง 2 (Class 1.3 - 2) ขึ้นไป หรือ มีความเร็วลมตั้งแต่ 4.4 เมตร/วินาที* ซึ่งเกิดจากอิทธิพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าอยู่ที่ อ่าวไทยฝั่งตะวันตก ตั้งแต่ จังหวัด สุราษฎร์ธานี ชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และ บริเวณที่สูงบนยอดเขาในภาคเหนือ ที่จังหวัดเชียงใหม่ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่จังหวัดเพชรบูรณ์ และ เลย

แหล่งที่มีศักยภาพพลังงานลม รองลงมา อื่นๆ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พบว่าอยู่ที่ ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ตั้งแต่จังหวัด สตูล ตรัง กระบี่ ภูเก็ต พังงา และอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ในจังหวัดชลบุรี และ ระยอง

ผลที่ได้จากการศึกษา จัดทำเป็นแผนที่ศักยภาพพลังงานลมสำหรับประเทศไทย และบันทึกเป็นซีดีรอมในระบบฐานข้อมูล HTML สามารถใช้งานได้ง่าย ซึ่งแสดงข้อมูลของพลังงานลมทั้ง 12 เดือน และเฉลี่ยรายปี รวมช่วงลมสงบ และไม่รวมช่วงลมสงบทุกจังหวัดทั่วประเทศ

* ที่ความสูง 50 เมตร จากผิวพื้น

REFERENCES

1. กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (สำนักงานพลังงานแห่งชาติ), แผนที่แหล่งศักยภาพพลังงานลมสำหรับประเทศไทย, พ.ศ 2518 (เอกสารภายใน)
2. พินิจ ศิริพฤกษ์พงษ์, บุญชัย เงินสวัสดิ์, บันเทิง สุวรรณตระกูล และ กวีาน สีตะธานี, “การประเมินศักยภาพพลังงานลมในประเทศไทย” การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 3 เรื่อง Non-Conventional Energy and Applications จัดโดยสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย – ญี่ปุ่น) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตธนบุรี) 3 – 5 พฤศจิกายน 2524
3. Suwantragul, B., Watabutr, W., Sitathani, K., Tia, V. and Namprakai, P., Solar and Wind Energy Potential Assessment of Thailand, Renewable Energy Potential Assessment of Thailand, Renewable Non-Conventional Energy Project (USAID Project No. 493-0304), Solar/Wind Resource Assessment Component, Meteorological Department and KMUTT, June 1984.
4. Brower, M., *WindMap*TM Software Reference list, 2000
5. Nelson, V. and Rohatgi, J.S., *Wind Characteristics*, AEI, WTAM University, Canyon, Texas, USA., 1994
6. Brower, M., *WindMAP*TM Software Manual, 1999
7. กองพยากรณ์อากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา เอกสารวิชาการ (เอกสารภายใน)
8. กรมอุตุนิยมวิทยา พายุหมุนเขตร้อนในประเทศไทย สถิติ พ.ศ. 2494-2541 (เอกสารวิชาการ เลขที่ 551.515.2-01-2542, ISBN : 974-7568-06-3) , พ.ศ. 2542
9. WMO, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, Fifth Edition, 1983
10. Potts, J.R.; Pierson, S.W.; Mathhisen, P.P.; Hamel, J.R. and Babau, V.C. “Wind Energy Resource Assessment of Western and Central Massachusetts,” AIAA-2001-0060, 2001