

สหภาพ
ธุรกิจประจำสัปดาห์

วันที่ ๓-๘ กันยายน ๒๕๒๒

วันที่ ๑๐ - ๑๖ กันยายน ๒๕๒๒

ธุรกิจประจำสัปดาห์

พลังงานทดแทน

สัปดาห์



โรงแหมักก๊าซชีวภาพ

ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ที่กล่าวกันว่า ในการดำรงชีวิตของคนเราจำเป็นต้องมีปัจจัยสี่นั้น ความผันผวนแปรปรวนที่เกิดขึ้นในโลก ตั้งแต่หลังสงครามโลกครั้งที่สองจนถึงปัจจุบันนี้ มีผลให้เกิดปัจจัยอย่างอื่นที่จำเป็นเพิ่มมากขึ้น จนเกินจำนวนเดิมอีกมากมายจากที่มีอยู่เดิมเป็นปัจจัยที่เท่าไรก็ไม่ทราบ อย่างไรก็ตามสภาพชีวิตในสังคมปัจจุบันนี้ทำให้มีหลายท่านยืนยันว่า พลังงานเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งนอกเหนือไปจากปัจจัยสี่ เมื่อได้พิจารณาชีวิตประจำวันอย่างละเอียดแล้ว จะเห็นได้ว่า พลังงานได้มีส่วนแทรกอยู่กับการดำรงชีวิตมาตลอด จนผู้ใช้พลังงานเกิดความเคยชินและพลังงานกลายเป็นตัวประกอบที่ถูกลืม ในการช่วยให้มนุษย์มีความสุขสะดวกสบาย เพราะพลังงานได้มีบทบาท มาก นานในความ เป็นอยู่ประจำวันอยู่ตลอดเวลา เช่น การใช้น้ำมันสำหรับพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง การใช้ไม้ หิน ถ่าน หรือก๊าซปิโตรเลียมในการหุงต้มอาหาร ตลอดจนการใช้ไฟฟ้าในการสื่อสาร โทรคมนาคม วิทยุ โทรศัพท์ และตั้งอำนวยการความสะดวกต่าง ๆ ในบ้าน

ยิ่งในสมัยที่น้ำมันยังมีราคาถูกด้วยแล้ว ได้มีการใช้น้ำมันเป็นพลังงาน แทนพลังงานอย่างอื่นเกือบหมดโดยมิได้ตระหนักถึงความสำคัญของน้ำมัน คือพลังงานส่วนหนึ่ง มารู้อีกว่าเมื่อเชกยอหรือรวมหัวกันขึ้นราคาน้ำมัน พลังงานจึงได้ถูกจัดลำดับใหม่และกลายเป็นปัจจัยสำคัญทันที เคยได้ยินบางท่านกล่าวขอมใจเชกยอหรือที่มิได้มีส่วนช่วยกระตุ้นให้ประเทศในโลกคิดถึงพลังงานในฐานะที่เป็นปัจจัยสำคัญได้ หรือกันนี้ความจำเป็นกับบังคับให้มนุษย์ต้องศึกษา และค้นคว้าหาพลังงานอย่างอื่นมาใช้ทดแทนน้ำมัน ด้วยเหตุผลสำคัญสองประการ คือ ประการแรก น้ำมันมีราคาแพง และจะแพงมากขึ้นต่อไปไม่สิ้นสุด ประการที่สอง วันหนึ่งในอนาคตซึ่งจะใกล้หรือไกลยังไม่มีผู้ใดกำหนดได้แน่นอน น้ำมันก็จะหมดไปจากโลกงานศึกษา ตำรวจ ค้นคว้า หาพลังงานที่นอกเหนือจากน้ำมันมาใช้ กำลังต้องรีบทำอย่างเร่งด่วนเพื่อให้ทันก่อนที่ราคาน้ำมันจะแพงมากขึ้นจนกระทั่งประชาชนไม่อยู่ในฐานะที่จะซื้อมาใช้ได้ หรือก่อนที่น้ำมันจะหมดโลกและประชาชน ถึงจะมีเงินซื้อ ก็ไม่มีน้ำมันจะให้ซื้อ

เพื่อขจัดความสับสนและให้ มีความ เข้าใจตรงกันระหว่างผู้เขียนและผู้อ่าน ในที่นี้จำเป็นต้อง

หากผู้อ่านบางท่านที่พบคำว่า พลังงานกินรูปในที่อื่นขอได้โปรดเข้าใจด้วยว่า หมายถึง พลังงาน กลุ่มนี้ การที่ผู้เขียนไม่ใช้คำว่าพลังงานกินรูป เพราะได้มีท่านผู้ใหญ่ในราชการท่านหนึ่ง กรุณาให้คำแนะนำว่า ได้มีการกำหนดคำว่า "กินรูป" เป็นทางการในด้านอาหารแล้ว เช่น นมกินรูป หมายถึงนมผงซึ่งเมื่อผสมน้ำจะกินรูปเป็นน้ำนม หากพิจารณาในแง่นี้แล้ว ย่อมจะทำให้ความหมายของพลังงานกินรูป ถลาลงจากที่ควรจะเป็นจริง

อีกกลุ่ม หนึ่ง ได้แก่แหล่งพลังงานที่สิ้นเปลือง (Non-Renewable Energy Resources) เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติและพลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น

มีคำที่ใช้กันแพร่หลายอีกคำหนึ่ง คือ พลังงานทดแทน ตามความหมายแบบไทยๆ คำนี้หมายถึงพลังงานอะไรก็ได้ที่อาจจะนำมาใช้ทดแทนน้ำมันซึ่งรวมทั้งแหล่งพลังงานต่าง ๆ ทั้งสองกลุ่มดังกล่าวข้างต้น และพลังงานทดแทนนี้ก็เป็นที่สนใจของทั่วโลกเพราะได้มีการศึกษาสถิติการใช้พลังงานของโลกแล้ว ก็มีผู้เชี่ยวชาญผู้หนึ่งพลังงานสรุปว่า ภายใน ๒๐ ปี นี้ยั้งตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๒ นี้ เป็นต้นไป การใช้น้ำมันจะลดลงตามลำดับ จนถึงปี พ.ศ. ๒๕๖๓

การใช้น้ำมันจะตกจากอันดับที่ ๑ เป็นอันดับที่ ๔ พลังงานนิวเคลียร์ ถ่านหิน และก๊าซจะเปลี่ยนอันดับเป็นที่ ๑, ๒ และ ๓ ตามลำดับ แต่การประเมินนี้มันแนวโน้มว่า จะคลาดเคลื่อนไปแล้ว เพราะอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นที่โรง ไฟ ฟ้า ปริมาณที่ Three Miles Islands ใน สหรัฐ อเมริกา ประเทศซึ่งเป็นเจ้าของ หรือคนค้ารับของ โรงไฟฟ้าปริมาณเอง ทำให้เกิดการประท้วงการสร้างโรงไฟฟ้าปริมาณเพิ่มขึ้น ทั้งในสหรัฐอเมริกาและอาจขยายออกไปในประเทศอื่นที่มีโรงไฟฟ้าปริมาณ หรือประเทศที่กำลังจะมีด้วย

สำหรับประเทศไทยปัจจุบันใช้น้ำมัน เป็นพลังงานหลักถึงร้อยละ ๘๐ ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในประเทศ นอกจากนั้นใช้พลังงานประมาณร้อยละ๑๐ กับพลังงานอย่างอื่นอีก เช่น ไม้ฟืน ถ่านไม้ แกลบ ชานอ้อย ถ่านถิกไนท์ เป็นต้นรวมกันอีกประมาณร้อยละ๑๐ ฉะนั้น จึงควรพิจารณาว่า พลังงานอย่างอื่นในประเทศไทยมีอะไรบ้างและมีทางและแนวความคิดที่จะนำมาใช้ทดแทนน้ำมันได้หรือไม่ อย่างไร

จากหลักฐานการ ตำรวจ ตรวจ สอบ แล้ว

เป็นเพิ่มมากขึ้น จนเกินกว่าความต้องการ
ที่มีอยู่เดิมเป็นปัจจัยที่เท่าไรก็ไม่ทราบ อย่างไรก็ตาม
สภาพชีวิตในสังคมปัจจุบันนี้ทำให้มีหลายท่านยืนยัน
ว่า พลังงานเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งนอกเหนือ
ไปจากปัจจัยสี่ เมื่อได้พิจารณาชีวิตประจำวันอย่าง
ละเอียดแล้ว จะเห็นได้ว่า พลังงานได้มีส่วนแทรก
อยู่กับการดำรงชีวิตมาตลอด จนผู้ใช้พลังงานเกิด
ความเคยชินและพลังงานกลายเป็นตัวประกอบที่ถูกลืม
ในการช่วยให้มนุษย์มีความสุขสะดวกสบาย
เพราะพลังงานได้มีบทบาท มาก นานในความ เป็น อยู่
ประจำวันอยู่ตลอดเวลา เช่น การใช้น้ำมันสำหรับ
พาหนะที่ใช้ในการขนส่ง การใช้ไม้ หิน ถ่าน หรือ
ก๊าซปิโตรเลียมในการหุงต้มอาหาร ตลอดจนการใช้
ไฟฟ้าในการสื่อสาร โทรคมนาคม วิทยุ โทรทัศน์
และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในบ้าน

ยิ่งในสมัยที่น้ำมันยังมีราคาถูกด้วยแล้ว ได้
มีการใช้น้ำมันเป็นพลังงาน แทนพลังงานอย่างอื่นเกือบ
หมดโดยมิได้ตระหนักถึงความสำคัญของน้ำมัน คือพลัง
งานส่วนหนึ่ง มาใช้ก็แล้วแต่เมื่อแยกอาหรับรวมหัวกัน
ขึ้นราคาน้ำมัน พลังงานจึงได้ถูกจำกัดค่าใหม่และกลายเป็น
ปัจจัยสำคัญทันที เคยได้ยินบางท่านกล่าวขบขัน
แยกอาหรับที่ได้มีส่วนช่วยกระตุ้นให้ประเทศในโลกคิด
ถึงพลังงานในฐานะที่เป็นปัจจัยสำคัญได้ พร้อมกับ
ความจำเป็นที่บังคับให้มนุษย์ต้องศึกษา และค้นคว้า
หาพลังงานอย่างอื่นมาใช้ทดแทนน้ำมัน ด้วยเหตุผล
สำคัญสองประการ คือ ประการแรก น้ำมันมีราคา
แพง และจะแพงมากขึ้นต่อไปไม่สิ้นสุด ประการที่
สอง วันหนึ่งในอนาคตซึ่งจะใกล้หรือไกลยังไม่มียุ
ใดกำหนดได้แน่นอน น้ำมันก็จะหมดไปจากโลก
งานศึกษา ตำรวจ ค้นคว้า หาพลังงานที่นอก
เหนือจากน้ำมันมาใช้ กำลังต้องรีบทำอย่างเร่งด่วน
เพื่อให้ทันก่อนที่ราคาน้ำมันจะแพงมากขึ้นจนกระทั่ง
ประชาชนไม่อยู่ในฐานะที่จะซื้อมาใช้ได้ หรือก่อน
ที่น้ำมันจะหมดโลกและประชาชน ถึงจะมีเงินซื้อ ก็
ไม่มีน้ำมันจะให้ซื้อ

เพื่อขจัดความสับสนและให้ มีความ เข้าใจ
ตรงกันระหว่างผู้เขียนและผู้อ่าน ในที่นี้จำเป็นต้อง
อธิบายว่าพลังงานที่ใช้กันทั่วไปอาจแบ่งออกเป็นกลุ่ม
ใหญ่ ๆ ได้ ๒ กลุ่มคือ พลังงานที่ได้จากแหล่งพลังงาน
หมุนเวียน (Renewable Energy Resources)
เช่น น้ำ แสงอาทิตย์ และลม เป็นต้น พลังงาน
กลุ่ม นี้ยัง ไม่ได้มีการ บัญญัติศัพท์ เรียกเป็นทางการ

กาในด้านอาหารแล้ว เช่น นมคนรูป หมายถึง
นมผงซึ่งเมื่อผสมน้ำจะคืนรูปเป็นนม หากพิจารณา
ในแง่ที่แล้ว ย่อมจะทำให้ความหมายของพลังงาน
คืนรูป กลับเคลื่อนจากที่ควรจะเป็นจริง
อีกกลุ่มหนึ่ง ได้แก่แหล่งพลังงานที่สิ้น
เปลือง (Non-Renewable Energy Resources)
เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติและพลังงาน
นิวเคลียร์ เป็นต้น

มีค่าที่ใช้กันแพร่หลายอีกคำหนึ่ง คือ พลัง
งานทดแทน ตามความหมายแบบไทยๆ คำนี้หมายถึง
พลังงานอะไรก็ได้ที่อาจจะนำมาใช้ทดแทนน้ำมันซึ่งรวม
ทั้งแหล่งพลังงานต่าง ๆ ทั้งสองกลุ่มดังกล่าวข้างต้น
และพลังงานทดแทนนี้ก็เป็นที่สนใจของทั่วโลกเพราะ
ได้มีการศึกษาสถิติการใช้พลังงานของโลกแล้ว ก็
มีผู้เชี่ยวชาญตีพิมพ์พลังงานระบุว่า ภายใน ๒๐ ปี นี้
ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๒ นี้ เป็นต้นไป การใช้น้ำมัน

จะลดลงตามลำดับ จนถึงปี พ.ศ. ๒๕๖๓
การใช้น้ำมันจะตกจากอันดับที่ ๑ เป็นอันดับที่ ๔
พลังงานนิวเคลียร์ ถ่านหิน และก๊าซจะเปลี่ยนอัน
อันดับเป็นที่ ๑, ๒ และ ๓ ตามลำดับ แต่การประเมิน
นี้มีแนวโน้มว่า จะคลาดเคลื่อนไปแล้ว เพราะ
อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ที่โรง ไฟ ฟ้า ปริมาณที่ Three
Miles Islands ใน สหรัฐ อเมริกา ประ
เทศซึ่งเป็นเจ้าของ หรือต้นตำรับของโรงไฟฟ้า
ปริมาณเอง ทำให้เกิดการประท้วงการสร้างโรงไฟ
ฟ้าปริมาณเพิ่มขึ้น ทั้งในสหรัฐอเมริกาและอาจขยาย
ออกไปในประเทศอื่นที่มีโรงไฟฟ้าปริมาณ หรือ
ประเทศที่กำลังจะมีด้วย

สำหรับประเทศไทยปัจจุบันใช้น้ำมัน เป็น
พลังงานหลักถึงร้อยละ ๘๐ ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้
ในประเทศ นอกจากนั้นใช้พลังงานประมาณร้อยละ ๑๐
กับพลังงานอย่างอื่นอีก เช่น ไม้ หิน ถ่าน ไม้ แกลบ ชาน
อ้อย ถ่านลิกไนท์ เป็นต้นรวมกันอีกประมาณร้อยละ ๑๐
ฉะนั้น จึงควรพิจารณาว่า พลังงานอย่างอื่นในประเทศ
ไทยมีอะไรบ้างและมีทางและแนวความคิดที่จะนำมาใช้
ทดแทนน้ำมันได้หรือไม่ อย่างไร

จากหลักฐานการ ตำรวจ ตรวจ สอบ แล้ว
ปรากฏว่า แหล่งพลังงานทดแทนของประเทศมีดังต่อไปนี้

๑) พลังน้ำ ประเทศไทยมีลักษณะทางภูมิศาสตร์ซึ่งก่อให้เกิดแหล่งพลังน้ำคือ หอ ตม กวรว เพราะมี เทือกเขาและป่าไม้คลุมในบริเวณซึ่งเป็นต้นน้ำลำธาร มีฝนตกมากเฉลี่ยประมาณปีละ ๑,๘๓๗ มม. และตั้งอยู่ในเขตที่มีมรสุมพัดผ่าน แหล่งพลังน้ำของประเทศไทย อาจจะแบ่งตามลักษณะภูมิศาสตร์และปริมาณน้ำฝนตามภาคต่าง ๆ ดังนี้

ภาคเหนือ มีเทือกเขาสูงและพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา มีฝนตกชุกปานกลาง ประมาณ ๑,๒๖๐ มม. คือมี ถูมน้ำส่วนใหญ่มีพื้นที่รองรับน้ำกว้างขวาง เพราะตั้งอยู่ในบริเวณที่มีระดับสูงและห่างไกลจากทะเล มีแหล่งที่จะสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าได้มากกว่าภาคอื่นๆ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง มี เทือกเขา ส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณขอบของที่ราบ มีฝนตกเฉลี่ยปีละประมาณ ๑,๓๗๐ มม. และ ฝน จะตก ชุก ในบริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขง ถ้าน้ำส่วนใหญ่มีความลาดชันปานกลาง ยกเว้นในบริเวณใกล้ต้นน้ำจึงเหมาะสมที่จะสร้างเขื่อนมีความสูงปานกลาง และอ่างเก็บน้ำที่มีความจุมากเมื่อเทียบกับภาคอื่นๆ เนื่องจากจะต้องเก็บน้ำฝนส่วนใหญ่ซึ่งตก ใน ฤดูฝนให้ ได้ มากที่สุด มิฉะนั้นน้ำฝนจะไหลลงแม่น้ำโขงไปหมด

ภาคตะวันตก มีลักษณะคล้ายภาคเหนือ มีฝนตกเฉลี่ยประมาณ ๑,๖๗๕ มม. และตกชุกในบริเวณเทือกเขาใกล้ชายแดนซึ่งติดกับประเทศพม่า ถ้าน้ำจะไม่ค่อยมีน้ำไหลในฤดูแล้งและภูมิประเทศไม่ชุ่มชื้น แหล่งน้ำในภาคนี้มีความเหมาะสมที่จะสร้างเขื่อนสูง และมีอ่างเก็บน้ำความจุมาก

ภาคตะวันออก มีฝนตกเฉลี่ยประมาณ ๒,๔๘๐ มม. ถ้าน้ำทั่วไปมีลักษณะสั้นและมีความลาดชันสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณต้นน้ำจะไหลลงตามลำน้ำลงสู่ทะเลโดยเร็ว

ภาคใต้ ภูมิประเทศประกอบด้วยเทือกเขาสูง ปกคลุมด้วยป่าไม้หนาแน่นมีฝนตกชุก ถ้าน้ำ จึงมีน้ำ ไหลตลอดปี ลมมรสุม มีความ ชุ่มชื้นสูง ปริมาณฝนตกเฉลี่ยในภาคนี้ ๒,๘๖๐ มม. สูงกว่าในภาคอื่นๆ โดยทั่วไป แหล่งน้ำในภาคนี้เหมาะสมสำหรับที่จะสร้างเขื่อนซึ่งมีความสูงขนาดกลาง

จากการศึกษาและสำรวจแหล่งน้ำทั่วประเทศจนถึงปัจจุบัน ปรากฏว่า พบแหล่งที่จะสร้างเขื่อน

จำนวนแหล่ง	เมกกะวัตต์	ล้านกิโลวัตต์ / ชม.
ภาคเหนือ	๗๔	๘,๕๖๖
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๒๕	๕,๐๘๒
ภาคตะวันตก	๔๐	๕,๗๕๕
ภาคใต้	๒๑	๓,๓๒๒
รวม	๑๖๐	๒๒,๗๒๕

รวมทั้งโครงการพัฒนา ถูมน้ำ แม่น้ำ โขงซึ่งอยู่บนแนวเขตแดนประเทศไทยและประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

รวมทั้งโครงการพัฒนาแม่น้ำสาละวิน ซึ่งอยู่บนแนวเขตแดนประเทศไทย และสหภาพพม่า

๒) **ถ่านหินลิกไนท์** แหล่งถ่านหินลิกไนท์ของ ประเทศไทย เท่าที่ สืบ รวจ ในภาคเหนือพบที่ในเขตจังหวัดลำปาง ต้าพูน เชียงใหม่ เชียงราย อุตรดิตถ์ และเพชรบูรณ์ และในภาคใต้ที่จังหวัดกระบี่ ที่สำรวจปริมาณแล้วที่จังหวัดลำปาง ต้าพูน และกระบี่ มีปริมาณสำรวจรวมกันประมาณ ๒๔๐ ล้านตัน

๓) **ก๊าซธรรมชาติ** จากการสำรวจแหล่งน้ำมันดิบในอ่าวไทย ปรากฏว่าค้นพบแหล่งก๊าซธรรมชาติที่อาจนำมาใช้ ประโยชน์ ได้ ประมาณวันละ ๕๐๐ ล้านลูกบาศก์ฟุต ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี

๔) **หินน้ำมัน** เท่าที่สำรวจพบแล้วมีอยู่ ๒ แหล่ง คือ ที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก มีปริมาณหินน้ำมันสำรองไม่ต่ำกว่า ๒,๕๐๐ ล้านตัน ที่อำเภอถ้ำ จังหวัดต้าพูน มีปริมาณสำรองอยู่ ๑๕ ล้านตัน เป็นหินน้ำมันที่มีปริมาณน้ำมันเฉลี่ยประมาณร้อยละ ๑๐-๑๕ โดยน้ำหนัก

๕) **แรงแวนเคดีย์** แรงแวนเคดีย์ที่ค้นพบในประเทศไทย คือ ยูเรเนียมและเซอร์โคเนียมสำหรับเซอร์โคเนียมได้จากการสกัดแร่โมไรไซด์จากกองหินในเหมืองคังบุงและจากทรายชายหาดจังหวัดในภาคใต้มีปริมาณแร่โมไรไซด์ประมาณ ๖,๐๐๐ ตันมีส่วนผสมเซอร์โคเนียมออกไซด์ประมาณร้อยละ ๐.๑-๑๕ ส่วนแร่ยูเรเนียมที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในระหว่างการสำรวจ ยังไม่ทราบปริมาณและคุณภาพแน่นอน

และตั้งอยู่ในเขตที่มีมรสุมพัดผ่าน แหล่งพลังงาน
ของประเทศไทย อาจแบ่งตามลักษณะภูมิศาสตร์
และปริมาณน้ำฝนตามภาคต่าง ๆ ดังนี้

ภาคเหนือ มีเทือกเขาสูงและพื้นที่ราบ
ระหว่างหุบเขา มีฝนตกชุกปานกลาง ประมาณ
๑,๒๖๐ มม. ค่อย ๆ ฤดูน้ำส่วนใหญ่มีพื้นที่
รองรับน้ำกว้างขวาง เพราะตั้งอยู่ในบริเวณที่มี
ระดับสูงและห่างไกลจากทะเล มีแหล่งที่จะสร้าง
เขื่อนกักเก็บน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าได้มากกว่าภาคอื่นๆ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภูมิ
ประเทศเป็นที่ราบสูง มีเทือกเขาส่วนใหญ่อยู่ใน
บริเวณขอบของที่ราบ มีฝนตกเฉลี่ยปีละประมาณ
๑,๓๗๐ มม. และ ฝน จะตก ชุก ในบริเวณริมฝั่ง
แม่น้ำโขง ถ้าส่วนใหญ่มีความลาดชันปาน
กลาง ยกเว้นในบริเวณใกล้ต้นน้ำจึงเหมาะสมที่จะ
สร้างเขื่อนมีความสูงปานกลาง และอ่างเก็บน้ำที่มี
ความจุมากเมื่อเทียบกับภาคอื่นๆ เนื่องจากจะ
ต้องเก็บน้ำฝนส่วนใหญ่ซึ่งตก ใน ฤดูฝนให้ ได้ มาก
ที่สุด มิฉะนั้นน้ำฝนจะไหลลงแม่น้ำโขงไปหมด

ภาคตะวันตก มีลักษณะคล้ายภาค
เหนือ มีฝนตกเฉลี่ยประมาณ ๑,๖๗๕ มม. และตก
ชุกในบริเวณเทือกเขาใกล้ชายแดนซึ่งติดกับประเทศ
พม่า ถ้าน้ำจะไม่ค่อยมีน้ำไหลในฤดูแล้งและภูมิประเทศ
ไม่ชุ่มชื้น แหล่งน้ำในภาคนี้มีความเหมาะสมที่จะ
สร้างเขื่อนสูง และมีอ่างเก็บน้ำความจุมาก

ภาคตะวันออก มีฝนตกเฉลี่ยประมาณ
๒,๕๕๐ มม. ถ้าทั่วๆ ไปมีลักษณะดินและความ
ลาดชันสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณต้นน้ำจะ
ไหลลงตามลำน้ำลงสู่ทะเลโดยเร็ว

ภาคใต้ ภูมิประเทศประกอบด้วยเทือก
เขาสูง ปกคลุมด้วยป่าไม้หนาแน่นมีฝนตกชุก ถ้า
น้ำ จึงมีน้ำ ไหลตลอดปี ลม มีความ ชุ่มชื้นสูง
ปริมาณฝนตกเฉลี่ยในภาคนี้ ๒,๕๖๐ มม. สูงกว่าใน
ภาคอื่นๆ โดยทั่วไป แหล่งน้ำในภาคนี้เหมาะสมสำหรับ
ที่จะสร้างเขื่อนซึ่งมีความสูงขนาดกลาง

จากการศึกษาและสำรวจแหล่งน้ำทั่วประเทศ
จนถึงปัจจุบัน ปรากฏว่า พบแหล่งที่จะสร้างเขื่อน
ผลิตไฟฟ้าได้รวมทั้งสิ้นประมาณ ๑๖๐ แห่ง ได้ติดตั้ง
งานไฟฟ้าประมาณ ๒๕,๑๖๕ เมกกะวัตต์ และผลิต
พลังงานไฟฟ้าได้รวมทั้งปีประมาณ ๑๐๗,๐๖๔ ล้าน
กิโลวัตต์ชั่วโมง ซึ่งอาจแบ่งออกตามภาคได้ดังนี้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๕,๗๕๕	๖,๕๗๑
ภาคใต้	๒๑	๑,๕๔๕
รวม	๑๖๐	๑๐๗,๐๖๔

รวมทั้งโครงการพัฒนา อ่าง แม่น้ำ โขงซึ่ง
อยู่บนแนวเขตแดนประเทศไทยและประเทศ สหภาพ
รัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

รวมทั้งโครงการพัฒนาแม่น้ำสาละวิน ซึ่ง
อยู่บนแนวเขตแดนประเทศไทย และสหภาพพม่า

๒) **ด้านหินลิกไนท์** แหล่งด้าน
หินลิกไนท์ของ ประเทศไทย เท่าที่ สืบ รวจ ในภาค
เหนือพบที่ในเขตจังหวัดลำปาง ลำพูน เชียงใหม่
เชียงใหม่ อุดรดิต์ และเพชรบูรณ์ และในภาค
ใต้ที่จังหวัดกระบี่ ที่สำรวจปริมาณแล้วที่จังหวัด
ลำปาง ลำพูน และกระบี่ มีปริมาณสำรวจรวมกัน
ประมาณ ๒๕๐ ล้านตัน

๓) **ก๊าซธรรมชาติ** จากการสำรวจ
แหล่งน้ำมันดิบในอ่าวไทย ปรากฏว่าค้นพบแหล่ง
ก๊าซธรรมชาติที่อาจนำมาใช้ ประโยชน์ ได้ ประมาณ
วันละ ๕๐๐ ล้านลูกบาศก์ฟุต ในระยะเวลาไม่น้อย
กว่า ๒๐ ปี

๔) **หินน้ำมัน** เท่าที่สำรวจพบแล้วมีอยู่
๒ แห่ง คือ ที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก มี
ปริมาณหินน้ำมันสำรองไม่ต่ำกว่า ๒,๕๐๐ ล้าน
ตัน ที่อำเภอถ้ำ จังหวัดลำพูน มีปริมาณสำรองอยู่
๑๕ ล้านตัน เป็นหินน้ำมันปริมาณน้ำมันเฉลี่ย
ประมาณร้อยละ ๑๐-๑๕ โดยน้ำหนัก

๕) **แร่นิวเคลียร์** แร่ยูเรเนียมที่ค้น
พบในประเทศไทย คือ ยูเรเนียมและเซอร์โคเนียม
เซอร์โคเนียม ได้จากการสกัดแร่ไมราไซต์จากกองขี้แร่ใน
เหมืองคึกและจากทรายชายหาดจังหวัดในภาคใต้มี
ปริมาณแร่ไมราไซต์ประมาณ ๖,๐๐๐ ตันมีส่วนผสม
เซอร์โคเนียมอีกไซค์ประมาณร้อยละ ๑.๑-๑.๕ ส่วนแร่
ยูเรเนียมที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ ใน
ระหว่างการสำรวจ ยังไม่ทราบปริมาณและคุณภาพ
แน่นอน

๖) พลังงานความร้อน ใต้ดิน

(Geothermal Energy) ประเทศไทยมีน้ำพุร้อนธรรมชาติที่ค้นพบแล้ว ๔๐ แห่ง ส่วนใหญ่อยู่ทางภาคเหนือในเขตจังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย ที่อำเภอแม่แตง อำเภอฝาง อำเภอแม่แจ่ม อำเภอสันกำแพง และอำเภอแม่จัน ขณะนี้ยังอยู่ในระหว่างการศึกษาวิจัยเพื่อเอื้ออำนวยให้ทราบปริมาณที่แน่นอน

๗) พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)

แหล่งพลังงานนี้ ได้จากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ซึ่งอาจนำมาใช้ในรูปพลังงานความร้อนโดยตรง หรือผ่านอุปกรณ์รับแสงและสะท้อนแสง แล้วแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าและพลังงานกลกำลังเป็นที่สนใจของทั่วโลก เพราะทุกคนในโลกอาจใช้แหล่งพลังงานนี้ได้ และได้นำไปใช้แล้วด้วยวิธีการที่ค่อนข้างง่าย ๆ ตามธรรมชาติ แต่การที่จะนำพลังงานแสงอาทิตย์มาแปรรูป โดยวิทยาการปัจจุบัน ปรากฏว่ายังต้องศึกษากันคว้า โดยอาศัยข้อมูลมากมาย เช่น ความเข้มของแสงอาทิตย์ ช่วงเวลาส่องสว่างในแต่ละวัน เวลา ฤดูกาล เป็นต้น ประกอบกับต้องใช้วัสดุที่ราคาค่อนข้างแพง ทำให้ต้นทุนการผลิตพลังงานแปรรูปจากแสงอาทิตย์ ยังมีราคาแพงเมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานอื่น

ในประเทศไทยได้เริ่มใช้ในงานต่าง ๆ แล้วเท่าที่รวบรวมได้ คือ หุงต้ม ทำน้ำร้อน อบเมล็ดพืช และผลิตพลังงานการเกษตรกรรม ถนอมข้าว และเพาะชำพืช และกำลังศึกษากันคว้าเพื่อนำมาใช้ในงานสกัดน้ำมันพืช หลอมโลหะ สูบน้ำ ทำน้ำแข็ง ทำความเย็นปรับอากาศอาคาร

๘) พลังงานลม (Wind Energy)

พลังงานลมเกิด จากการเคลื่อนตัวของอากาศ ถ้าอากาศเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง จะทำให้มีพลังงานมาก ซึ่งอาจนำมาแปรรูปโดยการใช้ "กังหันลม" แปรรูปพลังงานลมให้เป็นพลังงานกลหรือพลังงานไฟฟ้าใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ กล่าวคือ

ผลิตไฟฟ้า อัดแบริดเจอร์ให้ แสงสว่าง เป็นพลังงานในเครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ อุปกรณ์

การสื่อสารและโทรคมนาคม สูบน้ำสำหรับการเกษตร ทำนาเกลือ สูบน้ำจากบ่อบาดเพื่อใช้เป็นน้ำดื่มมาใช้ ใช้ในการเลี้ยงสัตว์และการเกษตร และใช้เป็นเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ฝ้าย เครื่องบดอาหารสัตว์ เลื่อยไม้ เป็นต้น

พลังงานชีวมวล (Biomass)

พลังงานชีวมวลได้มาจากการเก็บและสะสมพลังงานแสงอาทิตย์ และแร่ธาตุ ต่าง ๆ ไว้ในพืชโดยกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งอาจนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงพลังงาน เช่น ฝืน ถ่านไม้ แกลบ กากอ้อย แอลกอฮอล์ ก๊าซชีวภาพจากการหมักของอินทรีย์สาร เช่น จากมูลสัตว์และสิ่งของเหลือทิ้งทางการเกษตร และขยะมูลฝอย

ในประเทศไทยได้นำพลังงานชีว มวล มาใช้นานแล้วที่แพร่หลายคือ ฝืน ถ่านไม้ แกลบ กากอ้อย ขี้เลื่อยและแอลกอฮอล์ ขณะนี้กำลังมีการศึกษาและค้นคว้ากันอย่างกว้างขวาง เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพและการผลิตแอลกอฮอล์เพื่อใช้กับเครื่องยนต์

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าในประเทศไทยยังมีพลังงานอีกหลายชนิด ที่อาจจะทดแทนน้ำมันได้ บัญชาจึงขียนย่อที่ศึกษาความสามารถในการที่จะนำพลังงานเหล่านั้น มาใช้ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่เท่าที่กล่าวถึงคุณและฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศจะอำนวยให้ การที่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญอันค้ำชู แก่งานด้านพลังงาน ซึ่งจะเห็นได้จากการเร่งรัดที่จะให้โครงการผลิตก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จทันใช้ได้ในปี พ.ศ. ๒๕๒๔ และการที่ได้จัดสรรงบประมาณให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ในการสำรวจ ศึกษา ค้นคว้าและพัฒนาแหล่งพลังงานต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ตลอดจนการนำมาครุการประหยัดพลังงานมาใช้ในระบอบนั้น ย่อมเป็นหลักประกันที่มั่นคงให้ประชาชนได้มั่นใจว่า จะช่วยขจัดหรือบรรเทาปัญหาการขาดแคลนพลังงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้