

การตรวจสอบเบื้องต้นถึงพฤติกรรมการใช้พลังงาน ด้วยเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์¹

รศ. ดร. มามะสิริ เชาวกุล

คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
makasiric@nu.ac.th

บทคัดย่อ

ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานแต่ละประเภทต่อรายได้ประชาชาติจังหวัด เป็นค่าที่สะท้อนถึงพฤติกรรมของแต่ละภาคเศรษฐกิจในการใช้พลังงานแต่ละประเภท สำหรับจังหวัดพิจิตรพบว่า พฤติกรรมโดยรวมของการใช้พลังงานเป็นพฤติกรรมที่ “ประหยัด” เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานรวมทุกประเภท ระหว่างปี 2542-2547 ต่อรายได้ประชาชาติจังหวัดรวม ณ ราคาปีฐาน 2531) มีค่าเป็นบวกที่น้อยกว่า 1.0 แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะไฟฟ้า พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้ารวมของทุกภาคเศรษฐกิจต่อรายได้ประชาชาติจังหวัดกลับเท่ากับ 2.7164 ซึ่งสะท้อนว่ามีพฤติกรรมฟุ่มเฟือยในการใช้ไฟฟ้า และค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวในแต่ละภาคเศรษฐกิจตั้งแต่ ภาคธุรกิจ ภาคราชการ และการอุปโภคบริโภคมีค่าเป็นบวกที่มากกว่า 1 เช่นกัน อย่างไรก็ตาม การจะนำค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัด มากำหนดยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ควรกระทำควบคู่ไปกับการพิจารณาการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของต้นทุนและรายได้ที่เกิดจากมาตรการด้านพลังงานนั้น ๆ

คำสำคัญ: พลังงาน รายได้ประชาชาติจังหวัด ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัด และยุทธศาสตร์พลังงานความรู้

Abstract

The value of elasticity of energy consumption with respect to gross provincial product (GPP) could reflect energy consumption behavior of each economic sector. For Phitchit province, it was found that the whole energy consumption behavior was “economy” behavior since the elasticity of the whole energy consumption with respect to gross provincial product at 1988 price level between 1999-2004 was positive but less than 1.0. However, when consider only electricity it was found that the elasticity of electricity consumption of every economic sector with respect to GPP was 2.7164 which reflected over consumption behavior in electricity utilization and also the value of such elasticity of each economic sector from business sector, government sector to agricultural sector was positive and greater than 1.0. Nevertheless, in determining energy strategy, the elasticity of energy consumption should be combined with the consideration of changes in revenue and cost which occurred from that strategy.

Keywords: Energy, Gross Provincial Product, Elasticity of energy consumption with respect to gross provincial product and Energy Strategy Innovation

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา โครงการจัดทำยุทธศาสตร์พลังงานของจังหวัดในเขตภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งได้รับ การสนับสนุนจากสำนักงานพลังงานภูมิภาคที่ 9 กระทรวงพลังงาน, 2547-48

บทนำ

ราคาน้ำมันที่ขยับตัวสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่ปี 2543 และพุ่งทะยานสูงขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ต้นปี 2548 และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นไปอีกเรื่อย ๆ ในอนาคต ทำให้รัฐบาลโดยกระทรวงพลังงานจำเป็นต้องเร่งหามาตรการด้านพลังงาน ทั้งมาตรการด้านการประหยัดพลังงาน และมาตรการด้านการหาพลังงานทดแทน ทั้งมาตรการในระดับประเทศและมาตรการในระดับจังหวัด โดยมาตรการระดับจังหวัดกระทำผ่านการวางยุทธศาสตร์พลังงานของจังหวัดนาร่อง 12 จังหวัด ซึ่งเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2547 ทั้งนี้กระทรวงพลังงานพยายามให้ครอบคลุมทุกจังหวัดในปี 2549 การผลักดันให้ประเด็นพลังงานเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์หลักของจังหวัด มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญอยู่ 2 ข้อ คือ (1) เพื่อให้ทุกภาคส่วนของจังหวัดได้ตระหนักถึงปัญหาด้านพลังงานร่วมกัน เนื่องจากการทำยุทธศาสตร์ระดับจังหวัดนั้น เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดยุทธศาสตร์พลังงานของจังหวัดของตน และ (2) เพื่อให้เกิดการลงมือปฏิบัติอย่างแท้จริง เนื่องจากโครงการในยุทธศาสตร์ต้องเป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ มีการกำหนดเป้าหมาย มีการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ และที่สำคัญมีแหล่งงบประมาณสนับสนุน อย่างไรก็ตาม การกำหนดยุทธศาสตร์พลังงานที่มีประสิทธิภาพต้องตั้งอยู่บนฐานของข้อมูลที่ถูกต้องและเพียงพอ ทั้งข้อมูลด้านศักยภาพของพลังงานในแต่ละจังหวัด และข้อมูลที่สะท้อนถึงพฤติกรรมการใช้พลังงานประเภทต่าง ๆ ของแต่ละภาคเศรษฐกิจด้วย

การคำนวณค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัด (Elasticity of energy consumption with respect to Gross Provincial Product: GPP)

พฤติกรรมการใช้พลังงานแต่ละประเภท อาจตรวจสอบได้ด้วยเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ พื้นฐานเครื่องมือหนึ่งคือ ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ หรือ income elasticity of energy consumption ซึ่งถ้าฐานของการพิจารณาคือระดับจังหวัด ดังนั้น รายได้ที่จะนำมาคำนวณค่าความยืดหยุ่นนี้ คือรายได้ประชาชาติจังหวัด (Gross Provincial Product: GPP) ดังสูตรการคำนวณ

$$\varepsilon = \frac{\% \Delta \text{energy consumption}}{\% \Delta \text{GPP}}$$

โดยที่

ε	คือ	ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัด
$\% \Delta \text{energy consumption}$	คือ	ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้พลังงานจากช่วงเวลาหนึ่งไปสู่ช่วงเวลาหนึ่ง
$\% \Delta \text{GPP}$	คือ	ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงรายได้ประชาชาติจังหวัดจากช่วงเวลาหนึ่งไปสู่ช่วงเวลาหนึ่ง

ถ้าสมมติว่าค่า ϵ ที่คำนวณได้เป็นค่าบวกที่มากกว่า 1.0 จะหมายความว่าถ้ารายได้ประชาชาติเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.0 การบริโภคพลังงานจะเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าร้อยละ 1.0 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งในทางเศรษฐศาสตร์จะให้ความหมายพลังงานว่าเป็นสินค้า“ฟุ่มเฟือย” เนื่องจากผู้ใช้มีพฤติกรรม “ฟุ่มเฟือย” ในการใช้พลังงาน คือ ร้อยละของการเพิ่มขึ้นของใช้พลังงานสูงกว่าร้อยละของการเพิ่มขึ้นของรายได้ แต่ถ้าค่าความยืดหยุ่นนี้มีค่าเป็นบวกแต่น้อยกว่า 1.0 สะท้อนว่าผู้ใช้มีพฤติกรรม “ประหยัด” ในการใช้พลังงาน เนื่องจากร้อยละที่เพิ่มขึ้นของการใช้พลังงานต่ำกว่าร้อยละที่เพิ่มขึ้นของรายได้ ดังนั้น ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัดจึงสามารถใช้เป็นเครื่องชี้วัดถึงพฤติกรรมการใช้พลังงานของคนในจังหวัดนั้น ๆ ได้ในช่วงเวลาที่ผ่าน ๆ มา

ในทางปฏิบัติ การคำนวณค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัดสามารถทำได้หลายลักษณะ โดยแยกการคำนวณตาม

1. ประเภทของพลังงานที่ใช้ ได้แก่ น้ำมันเบนซิน ออกเทน 91 น้ำมันเบนซิน ออกเทน 95 น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา ก๊าซ LPG และไฟฟ้า

2. ลักษณะการคำนวณรายได้ประชาติจังหวัด เช่น รายได้ประชาติจังหวัด ค่ารวม ณ ราคาตลาด หรือ รายได้ประชาติจังหวัด ค่ารวม ณ ราคาคงที่ปีฐาน หรือ รายได้ประชาติจังหวัด ต่อหัว หรือ รายได้ประชาติจังหวัดแยกเป็นรายภาคเศรษฐกิจ เช่น ภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ ภาคราชการและองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร หรือภาคที่อยู่อาศัยที่มีคนทำงาน เป็นต้น

3. ลักษณะการคำนวณค่าความยืดหยุ่น ซึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะคือ การคำนวณค่าความยืดหยุ่นแบบจุด (point elasticity) ซึ่งมักใช้คำนวณค่าความยืดหยุ่นปีต่อปี จะสะท้อนพฤติกรรมการใช้พลังงานในระยะสั้นปีต่อปี และการคำนวณค่าความยืดหยุ่นเป็นช่วงเวลาโดยคำนวณ ณ ค่ากลาง (midpoint elasticity) ซึ่งมักจะใช้ในกรณีที่ การเปลี่ยนแปลงของการใช้พลังงาน หรือการเปลี่ยนแปลงของรายได้ปีต่อปีมีความผันผวนมากทำให้ข้อมูลมีความแตกต่างในช่วงกว้าง การคำนวณแบบ midpoint จึงช่วยลดผลกระทบของความผันผวนของข้อมูลในการคำนวณได้

ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานแบบช่วง ค่ารวม ณ ค่ากลาง เป็นดังนี้คือ

$$\epsilon = \frac{Q_{47} - Q_{42}}{Q_{47} + Q_{42}} \times 100 + \frac{GPP_{47} - GPP_{42}}{GPP_{47} + GPP_{42}} \times 100$$

หรือ เท่ากับ
$$\epsilon = \frac{Q_{47} - Q_{42}}{Q_{47} + Q_{42}} \times \frac{GPP_{47} + GPP_{42}}{GPP_{47} - GPP_{42}}$$

โดยที่ Q_{42}, Q_{47} หมายถึง ปริมาณพลังงานที่ใช้ในปี 2542 และ 2547 ตามลำดับ

และ GPP_{42}, GPP_{47} หมายถึง รายได้ประชาติจังหวัดรวม ปี 2542 และ 2547 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม ถ้าจำนวนข้อมูลการใช้พลังงานรายปีและรายได้ประชาชาติจังหวัดรายปีมีมากพอ การประมาณการค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัดด้วยเครื่องมือทางเศรษฐมิติจะให้ค่าประมาณการที่ดีกว่า เพราะนำข้อมูลของทุกปีเข้ามาพิจารณาร่วมและนำตัวแปรอื่น ๆ เช่น ราคาน้ำมัน และหรือ นโยบายของรัฐเกี่ยวกับการอุดหนุนราคาน้ำมัน เข้ามาพิจารณาร่วมด้วย สำหรับบทความนี้ จะนำเสนอค่าความยืดหยุ่นแบบช่วงของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัดของจังหวัดพิจิตร คำนวณที่ค่ากลาง เนื่องจากจำนวนข้อมูลมีเพียง 5 ปีเท่านั้น คือ ปี 2542-2547 ซึ่งค่าที่คำนวณเป็นดังนี้คือ

1. ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานรวมต่อรายได้ประชาชาติจังหวัด ณ ราคาคงที่ปีฐาน 2531 โดยแยกพลังงานรวมเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มน้ำมันและก๊าซ และ กลุ่มไฟฟ้า

2. ค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้าต่อรายได้ประชาชาติจังหวัด ณ ราคาคงที่ปีฐาน 2531 โดยแยกตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า คือ ภาคธุรกิจ ส่วนราชการและองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร และ กิจกรรมสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของภาคเกษตร

ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัด (Elasticity of energy consumption with respect to Gross Provincial Product: GPP)

1. การใช้พลังงานประเภทต่าง ๆ ของจังหวัดพิจิตร ในช่วงปี 2542-2547

ในช่วงปี 2542 – 2547 การใช้พลังงานโดยรวมของจังหวัดพิจิตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งในภาพรวม และการบริโภคต่อหัวของประชากร โดยพลังงานที่ใช้มากเป็นอันดับ 1 คือ น้ำมันดีเซล ซึ่งปริมาณการใช้ขึ้น ๆ ลง ๆ (ตารางที่ 1) ปริมาณการใช้พลังงานอันดับรองลงมาคือไฟฟ้า (ในรูป ton oil equivalent: toe) ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นตลอดในช่วงเวลานี้เนื่องจากการใช้ไฟฟ้าในทุกภาคเศรษฐกิจมีการขยายตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตั้งแต่ปี 2545 ที่มีการทำสัมปทานเหมืองทองคำพนมพา ที่อำเภอทับคล้อ ทำให้การใช้ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก (ตารางที่ 2) ส่วนการใช้ น้ำมันเบนซินออกเทน 91 มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในช่วงเวลาดังกล่าว ส่วนหนึ่งเป็นเพราะคนหันมาใช้ทดแทนเบนซินออกเทน 95 ที่มีแนวโน้มลดลง

2. รายได้ประชาชาติจังหวัดของจังหวัดพิจิตร คำนวณ ณ ราคาคงที่ปี 2531 ในช่วงปี 2542-2547

รายได้ประชาชาติจังหวัดโดยรวมของจังหวัดพิจิตร คำนวณ ณ ราคาคงที่ปีฐาน 2531 ในช่วงปี 2542-2547 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ถึงแม้รายได้ประชาชาติภาคเกษตรจะเล็ดลอดไหวขึ้นลงแต่รายได้จากเหมืองทองสัมปทานที่อำเภอทับคล้อ ตั้งแต่ปี 2545 ได้ดึงให้รายได้ประชาชาติโดยรวมสูงขึ้น (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 การใช้พลังงานประเภทต่าง ๆ ของจังหวัดพิจิตร ปี 2541-2546

ประเภทพลังงาน	ปริมาณพลังงานที่ใช้ 1/					
	2542	2543	2544	2545	2546	2547
1. เบนซินออกเทน 91 (toe)	18,169 (13,537)	17,809 (13,269)	20,768 (15,474)	22,208 (16,546)	22,971 (17,115)	21,109 (15,728)
2. เบนซินออกเทน 95 (toe)	13,193 (9,830)	9,137 (6,808)	7,596 (5,660)	6,977 (5,198)	7,095 (5,286)	6,003 (4,473)
3. ดีเซลหมุนเร็ว (toe)	95,031 (81,915)	86,870 (74,880)	91,779 (79,112)	91,251 (78,656)	99,998 (86,196)	95,623 (82,425)
4. น้ำมันเตา (toe)	278 (262)	366 (344)	838 (789)	991 (933)	2,227 (2,096)	899 (846)
5. ก๊าซหุงต้ม (LPG) (toe)	6,605 (4,162)	6,700 (4,222)	6,894 (4,344)	6,972 (4,393)	6,968 (4,391)	7,5515 (4,736)
6. ไฟฟ้า 3/ (toe)	218,725 (18,638)	237,553 (20,242)	271,369 (23,123)	303,538 (25,864)	332,684 (28,348)	370,426 (31,564)
รวม (toe)	128,344	119,765	128,502	131,590	143,432	139,771
จำนวนประชากร (พันคน)	584	585	558	534	510	505.13
การใช้พลังงานต่อหัว (toe / คน)	0.220	0.205	0.229	0.246	0.281	0.277

- หมายเหตุ 1. หน่วยของน้ำมันคือพันลิตร/หน่วยของก๊าซหุงต้มคือพันกิโลกรัม/หน่วยของไฟฟ้าคือพันกิโลวัตต์-ชั่วโมง
2. ตัวเลขในวงเล็บคือ ปริมาณพลังงานในรูปของ toe-oil equivalent โดยการแปลงหน่วยพลังงานปกติของพลังงานทุกประเภทให้มาเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อที่จะสามารถนำมารวมกันได้โดยอัตราการแปลง (conversion ratio) เป็นดังนี้คือ
- 2.1 เบนซินออกเทน 91 และ 95: 0.74507 toe / พันลิตร
 - 2.2 น้ำมันดีเซล: 0.86198 toe / พันลิตร
 - 2.3 น้ำมันเตา: 0.94124 toe / พันลิตร
 - 2.4 ก๊าซหุงต้ม LPG: 0.63014 / พันกิโลกรัม
 - 2.5 ไฟฟ้า: 0.08521 toe / พันกิโลวัตต์-ชั่วโมง

ที่มา : กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 2 การใช้ไฟฟ้าแยกตามสาขาผู้ใช้ ของจังหวัดพิจิตร ปี 2542-2546

ประเภทพลังงาน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (พันกิโลวัตต์-ชั่วโมง)					
	2542	2543	2544	2545	2546	2547
1. บ้านอยู่อาศัย	124,042	130,998	146,029	145,397	149,018	145,748
2. กิจการขนาดเล็ก กลาง ใหญ่	65,444	73,509	85,077	108,383	104,890	126,603
3. กิจการเฉพาะ	2,343	2,319	2,295	2,220	2,038	-
4. ส่วนราชการและองค์กรที่ไม่ แสวงหากำไร	15,779	17,554	21,367	20,228	21,067	21,477
5. การสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	2,488	5,016	7,874	9,080	11,515	11,127
6. ไฟฟ้าสำรอง	8,629	8,158	8,727	1,711	2,419	3,019
7. อื่น ๆ 1/	-	-	-	16,519	41,738	62,454
รวม	218,725	237,554	271,369	303,538	332,685	370,426

หมายเหตุ 1/ บริษัทอัคราไมนิ่ง จำกัด (บริษัททำเหมืองทอง)

ที่มา : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดพิจิตร

ตารางที่ 3 รายได้ประชาชาติจังหวัด (GPP) ของจังหวัดพิจิตร คำนวณ ณ ราคาของปี 2531

ภาคเศรษฐกิจ	รายได้ประชาชาติจังหวัดพิจิตร ราคาของปี 2531 (ล้านบาท)					
	2542	2543	2544	2545	2546 p	2547 p
1. ภาคเกษตร	4,068	4,280	4,341	3,280	4,378	7,071
2. นอกภาคเกษตร	6,761	7,113	7,051	8,633	8,695	9,205
2.1 กิจการเล็ก กลาง ใหญ่ เฉพาะ	5,159	5,333	5,317	6,856	6,916	7,379
2.2 ส่วนราชการ ฯ	1,591	1,769	1,723	1,765	1,767	1,813
2.3 บ้านอาศัยที่มีคนทำงาน	11	11	11	12	12	13
รายได้ประชาชาติจังหวัดรวม	10,829	11,394	11,392	11,913	12,890	13,097

หมายเหตุ: 1. กิจการขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ และกิจการเฉพาะ ประกอบด้วย

- (1) Mining and Quarrying; (2) Manufacturing; (3) Electricity, Gas and Water Supply; (4) Construction; (5) Wholesale, Retail Trade; (6) Household goods; (7) Hotel and restaurant; (8) Transportation and Communication; (9) Financial Intermediate; (10) Real Estate

2. ส่วนราชการและองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร ประกอบด้วย

- (1) Public Administration and Defense; Compulsory Social Security; (2) Education; (3) Health and Social Work; (4) Other Communities, Social and Personal Service Activities

: www.nesdb.go.th/social/macro/gpp_data/index.html

3. ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานรวมต่อรายได้ประชาชาติรวมจังหวัดของจังหวัด พิจิตร ระหว่างปี 2542-2547

ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานโดยรวม(น้ำมัน ก๊าซและไฟฟ้า) ต่อรายได้ประชาชาติ จังหวัดของจังหวัดพิจิตร คำนวณ ณ ราคาคงที่ปี 2531 ระหว่างปี 2542-2547 นั้นเท่ากับ 0.45 (ตารางที่ 4) ซึ่งเป็นค่าบวกที่น้อยกว่า 1.0 (inelastic) แสดงว่า การใช้พลังงานโดยรวมของชนพิจิตรมีลักษณะ “ประหยัด” เนื่องจากร้อยละของการเพิ่มขึ้นของการใช้พลังงานโดยรวม น้อยกว่าร้อยละของการเพิ่มขึ้นของรายได้ประชาชาติจังหวัด

แต่เมื่อพิจารณาลงไป ในรายพลังงานที่ใช้ คือ กลุ่มน้ำมันและก๊าซ และ ไฟฟ้า พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานกลุ่มแรกเป็นเพียง -0.07 เท่านั้น ในขณะที่กรณีของไฟฟ้าเป็นถึง 2.72 (ตารางที่ 4) ซึ่งทำให้ได้ภาพพฤติกรรมการใช้พลังงานชัดเจน นั่นคือ การใช้พลังงานประเภทน้ำมันและก๊าซถึงแม้จะเป็นค่าติดลบ แต่เป็นค่าติดลบที่น้อยมาก ซึ่งพออนุมานได้ว่าเป็น 0 ซึ่งหมายความว่า ถึงแม้รายได้ประชาชาติในช่วงปี 2542-2547 มีแนวโน้มสูงขึ้น แต่การบริโภคพลังงานกลุ่มน้ำมันและก๊าซ แทบไม่เปลี่ยนแปลง จึงเข้าข่าย “ประหยัด” ในขณะที่การใช้ไฟฟ้ามีลักษณะ “ฟุ่มเฟือย”

ตารางที่ 4 ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานรวม ต่อรายได้ประชาชาติรวมจังหวัด ณ ราคาคงที่ปี 2531 ระหว่างปี 2542-2547

ประเภทพลังงาน	ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานระหว่างปี 2542-2547
น้ำมันและก๊าซ	-0.0726
ไฟฟ้า	2.7164
พลังงานรวม	0.4496

4. ค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้าต่อรายได้ประชาชาติจังหวัดของจังหวัดพิจิตร แยกตามประเภทผู้ใช้ ระหว่างปี 2542-2547

ถ้าพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้าแยกตามประเภทผู้ใช้ คือ กิจการขนาดเล็ก (Small) กลาง (Medium) ใหญ่ (Large) และกิจการเฉพาะส่วนราชการและองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร และ กิจกรรมการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเพื่อการเกษตร แล้ว พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร (สูบน้ำ) ต่อรายได้ประชาชาติจังหวัดภาคเกษตรนั้น มีค่าเท่ากับ 2.3536 ส่วนค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้าของภาคธุรกิจ (SML) ต่อรายได้ประชาชาติของภาคธุรกิจเองเท่ากับ 1.7088 ในขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้าของส่วนราชการและองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรต่อรายได้ประชาชาติของภาคนี้ เท่ากับ 2.3452 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้าต่อรายได้ประชาชนจังหวัด ณ ราคาคงที่ ปี 2531 แยกตามภาคส่วนเศรษฐกิจ

ผู้ใช้ไฟฟ้า	ค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้าระหว่างปี 2542-2547 ต่อ GPP ของแต่ละภาคเศรษฐกิจ
กิจการขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ เฉพาะ	1.7088
ส่วนราชการฯ	2.3452
การสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในภาคเกษตร	2.3536
รวม	2.7164 *

หมายเหตุ * นับรวมไฟฟ้าสำรอง และอื่น ๆ

การใช้ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชนจังหวัด มาจัดทำยุทธศาสตร์พลังงาน

ค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้ข้างต้น สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางยุทธศาสตร์พลังงานได้ ทั้งยุทธศาสตร์ประหยัดพลังงาน และ ยุทธศาสตร์การหาพลังงานทดแทน ดังนี้คือ

1. ในกรณีที่ค่าความยืดหยุ่นเป็นค่าบวกที่น้อยกว่า 1.0 หรือเป็น 0 แสดงว่า ผู้ใช้มีพฤติกรรมใช้พลังงานอย่าง ประหยัดอยู่แล้ว การรณรงค์เรื่องการประหยัดพลังงานและวิธีประหยัดพลังงาน หรือวิธีใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพ น่าจะเป็นกลยุทธ์ที่เพียงพอ เช่น ในกรณีของการใช้น้ำมันและก๊าซในภาพรวม

2. ในกรณีที่ค่าความยืดหยุ่นเป็นค่าบวกที่มากกว่า 1.0 แสดงว่า ผู้ใช้มีพฤติกรรมใช้พลังงานที่ฟุ่มเฟือย กลยุทธ์ที่จะนำมาใช้ต้องพิจารณาเป็นรายพลังงาน และ รายภาคเศรษฐกิจ ดังนี้คือ

2.1 ในกรณีการใช้ไฟฟ้าในภาคธุรกิจ ซึ่งเป็นภาคการผลิตและบริการ ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.7088 กลยุทธ์การหาพลังงานทดแทนน่าจะเหมาะสมกว่ากลยุทธ์ประหยัดพลังงาน เพราะ การลดการใช้ไฟฟ้า อาจหมายถึง รายได้ประชาชนจังหวัดที่ลดลงด้วย การพัฒนาพลังงานทดแทน เช่น การผลิตไฟฟ้าจากแกลบ เพื่อใช้ใน โรงสีข้าวเอง น่าจะเหมาะสมสำหรับจังหวัดพิจิตร ที่พื้นที่กว่าร้อยละ 90 เป็นพื้นที่ปลูกข้าว โดยข้อที่ควรให้ความสนใจควบคู่กัน กับการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจากแกลบ คือ เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

2.2 ในกรณีของการใช้ไฟฟ้าสูบน้ำเพื่อภาคเกษตร ที่ค่าความยืดหยุ่นของการใช้ไฟฟ้าต่อรายได้ประชาชนภาคเกษตร ณ ราคาปีฐาน สูงถึง 2.3536 อาจแสดงว่า เกษตรกรไม่มีทางเลือกมากนักในการทำการเกษตร ที่พื้นที่เกือบทั้งหมดคือพื้นที่ปลูกข้าว ทำให้การสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเพื่อการเกษตรเป็นกิจกรรมที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า “เพราะการมีหนี้สินมาก” จึงจำเป็นต้องปลูกข้าวมากขึ้น ซึ่งก็คือข้าวนาปรังนั่นเอง ดังนั้น กลยุทธ์ด้านพลังงานสำหรับภาคเกษตร

ของจังหวัดพิจิตร จึงไม่ควรเอา “พลังงานเป็นเป้าหมายหลัก” แต่ควรเอา “วิถีชีวิตของเกษตรกร” เป็นเป้าหมายหลัก ด้วยการเพิ่มทางเลือกด้านการเกษตรมากขึ้น หรือ กลยุทธ์แก้ปัญหาความยากจน อาจต้องเป็นกลยุทธ์ต้น เพื่อแก้ปัญหาด้านหนี้สินเสียก่อน ควบคู่ไปกับการเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกร เพื่อลดการเร่งการผลิตข้าว หรือ ผลักดันเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้เป็นทางเลือกที่สำคัญกับเกษตรกร ซึ่งนอกจากจะลดปัญหาหนี้สินที่เกษตรกรจากการทำเกษตรแบบ overproduction แล้ว ยังลดการใช้พลังงานไปในตัวอีกด้วย

2.3 ในกรณีของการใช้ไฟฟ้าในส่วนราชการและองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร ที่ค่าความยืดหยุ่นสูงถึง 2.3452 กลยุทธ์ด้านพลังงาน คือ มาตรการประหยัดพลังงานที่เป็นรูปธรรม ซึ่งอาจเริ่มต้นด้วยการกำหนดเป้าหมายด้วยค่าความยืดหยุ่น เช่น ≤ 1.0 นั่นคือ % การเพิ่มขึ้นของการใช้ไฟฟ้าในส่วนราชการฯ ต้องไม่เกิน % การเพิ่มขึ้นของรายได้ประชาชาติของภาคฯ นี้

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการคำนวณค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัด

1. ถ้าจำนวนข้อมูลการใช้พลังงาน และ ข้อมูลรายได้ประชาชาติ มีจำนวนปีที่มากพอ การหาค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อรายได้ประชาชาติจังหวัดจากสมการถดถอย (regression) จะดีกว่าวิธีข้างต้น เพราะจะนำข้อมูลของทุกปีเข้ามาพิจารณา และนำข้อมูลของตัวแปรอื่นที่กำหนดปริมาณการบริโภคพลังงาน เช่น ราคาของพลังงาน และนโยบายของรัฐ เป็นต้น เข้ามาพิจารณาพร้อมกัน

2. การคำนวณค่าความยืดหยุ่นข้างต้น ให้นำหนักที่ข้อมูลของปี 2542 และ 2547 มากกว่าปีอื่น ๆ ซึ่งถ้าข้อมูลมีแนวโน้มที่คงเสถียรเช่น แนวโน้มสูงขึ้นหรือลดลงตลอดช่วงปีทั้ง 2 ค่าที่คำนวณได้โดยวิธีข้างต้น จะสะท้อนภาพที่ใกล้เคียงกับพฤติกรรมจริง แต่ถ้าทิศทางของแนวโน้มเปลี่ยน เช่น เริ่มต้นมีแนวโน้มที่สูงขึ้น แต่พอปลายช่วงกลับลดลง ค่าที่คำนวณได้อาจกลับทิศ คือแทนที่จะเป็นค่าบวก แต่กลับได้ค่าลบ ซึ่งจะทำให้การตีความตีความหมายได้

เอกสารอ้างอิง

กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2548). ข้อมูลการใช้พลังงานประเภทต่าง ๆ ของจังหวัดพิจิตร. 2548.

กระทรวงพลังงาน. (2548). โครงการศึกษาการจัดทำกรอบแผนยุทธศาสตร์พลังงานระดับจังหวัดแบบบูรณาการ ปี 2548: จังหวัดพิจิตร.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดพิจิตร. ข้อมูลการใช้ไฟฟ้ารายภาคเศรษฐกิจ, 2541-2547

สำนักงานเกษตรจังหวัดพิจิตร. ข้อมูลพื้นที่การปลูกพืชสำคัญของจังหวัดพิจิตร, 2542-2547.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายได้ประชาชาติจังหวัดของจังหวัดพิจิตร. <http://www.nesdb.go.th>