

**ภาคผนวก ค**

**รายละเอียดประกอบการวิเคราะห์**

**ค่า Energy Intensity และ Energy Elasticity**

## การคำนวณค่า EI และ EE

ตัวอย่างการคำนวณใช้ข้อมูลปี 2549

### 1. การประมาณค่า GDP ของอุตสาหกรรมกระดาษ

ค่า GDP ของอุตสาหกรรมรวม (ราคา ณ ปี พ.ศ.2531) = 1,592 พันล้านบาท  
(ข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย)

สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ = 1.93 %  
(ประเมินจากดัชนีอุตสาหกรรมจัดทำโดยธนาคารแห่งประเทศไทย)

∴ คิดเป็น GDP ของกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ = 1,592 x 1.93  
(ราคา ณ ปี พ.ศ.2531) = 30.72 พันล้านบาท

### 2. ปริมาณพลังงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ

การใช้พลังงานของกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ =  $859 \times 42.25 \times 10^6$   
=  $36,292 \times 10^6$  MJ  
(รายงานพลังงานของประเทศไทย พ.ศ.2549 จัดทำโดยกระทรวงพลังงาน)

### 3. ค่า Energy Intensity

การใช้พลังงานของกลุ่มอุตสาหกรรมยาง =  $36,292 \times 10^6$  MJ  
มูลค่า GDP ของกลุ่มยางทั้งหมด = 30.72 พันล้านบาท

∴ ค่า Energy Intensity =  $36,292 \times 10^6 / 30.72 \times 10^9$   
= 1.182 MJ/บาท

สรุปผลการวิเคราะห์ค่า Energy Intensity ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548-2549 แสดงดังตารางที่ ค.1

ตาราง ค.1 ค่า Energy Intensity ของกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษปี 2545 – 2549

หัวข้อ/ปี	หน่วย	2545	2546	2547	2548	2549	เฉลี่ย
GDP รวมของประเทศ <sup>1</sup>	พันล้านบาท	5,450.60	5,917.40	6,489.80	7,087.70	7,816.50	6,552.40
GDP เทียบเป็นราคาปี พ.ศ.2531 <sup>2</sup>	พันล้านบาท	3,237.04	3,468.20	3,685.90	3,851.30	4,044.60	3,657.41
อัตราส่วนมูลค่า (ปี 2531/ปัจจุบัน)	-	0.594	0.586	0.568	0.543	0.517	0.562
GDP ของอุตสาหกรรมรวมทั้งประเทศ ณ ราคาปัจจุบัน	พันล้านบาท	2,005	2,249	2,512	2,761	3,076	2,521
GDP ของอุตสาหกรรมรวมทั้งประเทศ ณ ราคาปี พ.ศ.2531	พันล้านบาท	1,191	1,318	1,427	1,500	1,592	1,406
สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมกระดาษ <sup>3</sup>	%	2.04	1.97	1.78	1.87	1.93	1.92
<b>GDP ของกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ ณ ราคา ปี พ.ศ.2531</b>	<b>พันล้านบาท</b>	<b>24.29</b>	<b>25.97</b>	<b>25.40</b>	<b>28.05</b>	<b>30.72</b>	<b>26.89</b>
พลังงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั้งหมด <sup>4</sup>	ktoe	18,934	20,255	21,961	22,641	23,851	21,528
	ล้านเมกกะจูล	799,949	855,761	927,838	956,568	1,007,689	909,561
<b>พลังงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ (ktoe)<sup>5</sup></b>	<b>ktoe</b>	<b>832</b>	<b>694</b>	<b>794</b>	<b>815</b>	<b>859</b>	<b>799</b>
	ล้านเมกกะจูล	<b>35,151</b>	<b>29,321</b>	<b>33,546</b>	<b>34,433</b>	<b>36,292</b>	<b>33,749</b>
EI (รวมทั้งกลุ่มอุตสาหกรรม)	MJ/บาท	0.67	0.65	0.65	0.64	0.63	0.65
<b>Energy Intensity (กลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ)</b>	<b>MJ/บาท</b>	<b>1.447</b>	<b>1.129</b>	<b>1.321</b>	<b>1.227</b>	<b>1.182</b>	<b>1.261</b>

ที่มาของข้อมูล

- 1.ธนาคารแห่งประเทศไทย
- 2.ธนาคารแห่งประเทศไทย
- 3.คิดจากดัชนีอุตสาหกรรม (MPI) ของ ธนาคารแห่งประเทศไทย
- 4.รายงานการใช้พลังงานของประเทศไทย (กระทรวงพลังงาน)
- 5.รายงานการใช้พลังงานของประเทศไทย (กระทรวงพลังงาน)

**ค่า Energy Elasticity**

ใช้วิธีตามข้อ 1 และ 2 คำนวณปริมาณการใช้พลังงานและค่า GDP ของกลุ่มแสดงดังตาราง

ก.1 หาค่าความแตกต่างในแต่ละปี

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการใช้พลังงานที่เปลี่ยนไปของปี 2549} &= 36,292 \times 10^6 - 34,433 \times 10^6 \\ &= 1,859 \times 10^6 \quad \text{MJ} \\ \text{คิดเป็นสัดส่วน} &= 1,859 \times 10^6 / 34,433 \times 10^6 \\ &= 5.40 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่า GDP ที่เปลี่ยนไปของปี 2549} &= 30.72 - 28.05 \\ &= 2.66 \quad \text{พันล้านบาท} \\ \text{คิดเป็นสัดส่วน} &= 2.66 / 28.05 \\ &= 9.50 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{ค่า Energy Elasticity} &= 5.40\% / 9.50\% \\ &= 0.568 \end{aligned}$$

สรุปผลการวิเคราะห์ค่า Energy Elasticity ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548-2549 แสดงดังตารางที่ ค.2

ตาราง ค.2 ค่า Energy Elasticity ของกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษปี 2545 – 2549

หัวข้อ/ปี	หน่วย	2545	2546	2547	2548	2549	เฉลี่ย
GDP ของกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ ณ ราคา ปี พ.ศ.2531	พันล้านบาท	24.29	25.97	25.40	28.05	30.72	26.89
พลังงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ (ktoe) <sup>5</sup>	ktoe	832	694	794	815	859	799
	ล้านเมกกะจูล	35,151	29,321	33,546	34,433	36,292	33,749
ส่วนต่าง พลังงาน	ล้านเมกกะจูล	-	-5,830	4,225	887	1,859	285
สัดส่วนพลังงาน	%	-	-16.59%	14.41%	2.64%	5.40%	1.47%
ส่วนต่าง GDP	พันล้านบาท	-	1.68	-0.57	2.65	2.66	1.61
สัดส่วน GDP	%	-	6.91%	-2.20%	10.45%	9.50%	6.16%
<b>Energy Elasticity (กลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ)</b>	-	-	<b>-2.402</b>	<b>-6.550</b>	<b>0.253</b>	<b>0.568</b>	<b>0.238</b>

ที่มาของข้อมูล

- 1.ธนาคารแห่งประเทศไทย
- 2.ธนาคารแห่งประเทศไทย
- 3.คิดจากดัชนีอุตสาหกรรม (MPI) ของ ธนาคารแห่งประเทศไทย
- 4.รายงานการใช้พลังงานของประเทศไทย (กระทรวงพลังงาน)
- 5.รายงานการใช้พลังงานของประเทศไทย (กระทรวงพลังงาน)





