



### การศึกษาต้นทุนตลาดของผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบ

✓ ในการศึกษาวិเคราะห์ความเป็นไปได้ในการตั้งโรงงานผลิตภัณฑ์ใด ๆ ก็ตามจำเป็นต้องศึกษาถึงความต้องการในปัจจุบันของตลาดที่มีต่อสินค้านั้นว่ามีมากน้อยเพียงใด แนวโน้มความต้องการในอนาคตเป็นอย่างไร มีปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อความต้องการของสินค้าเหล่านี้ รวมทั้งปริมาณและแนวโน้มของวัตถุดิบที่จะต้องใช้ในอนาคตเป็นอย่างไร เพื่อจะได้นำข้อมูลเหล่านี้มาเปรียบเทียบเทียบทาง เศรษฐศาสตร์

✓ การศึกษาถึงความต้องการของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์นั้น ปัจจุบันไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่ขายอยู่ทั้งหมดล้วนเข้ามาจากต่างประเทศทั้งหมด จะศึกษาพิจารณาถึงตัวเลขปริมาณการนำเข้าและราคาของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ประกอบกับจะศึกษาถึงผลิตภัณฑ์บางอย่างที่จำเป็นต้องใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เป็นองค์ประกอบในการผลิตเพื่อจะได้นำแนวโน้มความต้องการและราคาของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในอนาคตเป็นอย่างไร แล้วนำข้อมูลที่ได้เหล่านี้มาพิจารณาค่าการถ่วง ถ้าจะตั้งโรงงานผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ปริมาณการผลิตที่เหมาะสมควรเป็นเท่าใด \*

× [ ส่วนการศึกษาต้นทุนตลาดวัตถุดิบนี้ จะได้นำมาศึกษาถึงวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคือ มีเชนในที่มีเชนได้จากก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย และจากการสำรวจหาปริมาณของก๊าซธรรมชาติเป็นที่แน่นอนแล้วว่ามีปริมาณเพียงพอกับความต้องการ และมีเหลือพอที่จะส่งจำหน่ายไปยังต่างประเทศได้อีกด้วย ]

✓ ความต้องการจากปริมาณการนำเข้า

ตารางที่ 2.1 เป็นสถิติการนำเข้าของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2514 - 2526 จะสังเกตได้ว่า การนำเข้าของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เพิ่มขึ้นจาก 1171 ตัน ในปี พ.ศ. 2514 เป็น 5130 ตัน ในปี 2526 และราคาค่าต้นทุนต่อหน่วย (บาท/กก.) ก็เพิ่มขึ้นจาก 4.14 บาท/กก. ในปี พ.ศ. 2514 เป็น 17.35 บาท/กก. ในปี พ.ศ. 2526

จากตารางที่ 2.2 ถ้าเปรียบเทียบโดยใช้ในอดีตแต่ละปีเป็นฐานซึ่งกันและกัน จะได้ว่า อัตราการเพิ่มขึ้นของความต้องการไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ประมาณ 24.97 % และอัตราการเพิ่มขึ้นของต้นทุนต่อหน่วยของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ประมาณ 13.39 % และถ้าปี พ.ศ. 2514 เป็นฐานในการเปรียบเทียบจะได้ว่า อัตราการเพิ่มขึ้นของความต้องการของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เป็น 116.96 % และอัตราการเพิ่มขึ้นของต้นทุนต่อหน่วยของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เป็น 196.20 %

ตารางที่ 2.1

✓ สถิติการนำเข้าของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ของประเทศไทย  
(ความเข้มข้น 50 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร)

ปี พ.ศ.	ปริมาณ (กก.)	CIF (บาท)	ต้นทุนต่อหน่วย(บาท/กก.)
2514	1,171,042	4,843,253	4.14
2515	778,362	3,458,985	4.44
2516	1,717,156	9,079,800	5.29
2517	1,223,672	8,986,831	7.34
2518	830,646	8,432,334	10.15
2519	2,068,784	22,112,142	10.69
2520	2,843,001	33,399,654	11.75
2521	2,281,498	29,562,096	12.96
2522	3,657,069	52,751,376	14.42
2523	2,804,576	44,001,188	15.69
2524	3,505,553	64,826,443	18.49
2525	3,643,841	67,693,018	18.58
2526	5,129,824	89,006,371	17.35

ที่มา : สถิติการนำเข้าและส่งออก กรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2

✓ อัตราการเพิ่มขึ้นและลดลงของปริมาณการสั่งเข้าและราคา

ระหว่างปี พ.ศ. 2514 - 2526

ปีสั่งเข้า	อัตราการเพิ่มขึ้น - ลดลง (%)			
	ปริมาณ		ราคา	
	ก	ข	ก	ข
2514	0	0	0	0
2515	-33.5	-33.5	7.2	7.25
2516	120.6	46.63	19.1	27.78
2517	-28.7	4.53	38.8	77.30
2518	-32.1	-29.04	38.3	145.17
2519	149.1	76.69	5.3	158.21
2520	37.4	142.78	9.9	183.82
2521	-19.8	94.88	10.3	213.04
2522	60.3	212.30	11.3	248.31
2523	-23.32	139.54	8.8	278.99
2524	24.9	199.40	17.8	346.62
2525	3.94	211.19	0.49	348.79
2526	40.78	388.09	-6.62	319.08
เฉลี่ย	24.97	116.96	13.39	196.20

ที่มา : การคำนวณของผู้วิจัย

- ก) เทียบปีในอดีตแต่ละปีเป็นฐานซึ่งกันและกัน  
 ข) ใช้ปี 2514 เป็นฐานในการเปรียบเทียบ

✓ โรค <sup>IFCV</sup> อุตสาหกรรมที่ใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เป็นส่วนประกอบในการผลิตผลิตภัณฑ์

ปัจจุบัน ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ใช้อย่างกว้างขวางในวงการทั่วไป เช่น ในวงการแพทย์ ใช้เป็นยาล้างแผล (ความเข้มข้นของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 3 %) หรือใช้เป็นวัตถุฟอกขาวในการผลิตเมทานอล แต่นิยมใช้กันมากในวงการอุตสาหกรรมกระดาษ และอุตสาหกรรมทอผ้า ในทันทีจะขอลาดาวถึงจำนวนโรงงาน ปริมาณการผลิต กำลังผลิตของอุตสาหกรรมกระดาษ และอุตสาหกรรมทอผ้า เท่านั้น ที่มีอิทธิพลต่อการใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์มาก ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวิเคราะห์ตลาดในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

1) Hepatitis  
อุตสาหกรรมกระดาษ

ในขั้นตอนนี้หนึ่งของกระบวนการผลิตเยื่อและกระดาษก็คือ ใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในการฟอกขาว ส่วนใหญ่การผลิตกระดาษในประเทศเป็นการนำเยื่อกระดาษจากต่างประเทศเข้ามาทำการผลิต และมีโรงงานขนาดใหญ่ 4 โรงงานที่ทำการผลิตเยื่อกระดาษเพื่อใช้เองในโรงงาน นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 เป็นต้นมา ใ้มีผู้ขอตั้งโรงงานผลิตกระดาษเพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณการผลิตกระดาษชนิดต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

จำนวนโรงงาน จำนวนเงินทุน และจำนวนคนงาน

ในปัจจุบันมีโรงงานผลิตเยื่อและกระดาษที่เปิดดำเนินการแล้วรวม 38 โรงงาน มีเงินลงทุนทั้งหมด 1,298.8 ล้านบาท และคนงานรวม 7,017 คน (ดูรายละเอียด ตารางที่ 2.3) โรงงานดังกล่าวมีบางโรงงานผลิตกระดาษหลายประเภท ซึ่งอาจแยกประเภทได้ดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 2.4)

กระดาษพิมพ์เขียน	มีผู้ผลิตทั้งสิ้น	8	โรงงาน
กระดาษเพื่อการอุตสาหกรรม	มีผู้ผลิตทั้งสิ้น	21	โรงงาน
กระดาษอนามัย	มีผู้ผลิตทั้งสิ้น	7	โรงงาน
กระดาษอื่น ๆ	มีผู้ผลิตทั้งสิ้น	13	โรงงาน
เยื่อกระดาษ	มีผู้ผลิตทั้งสิ้น	4	โรงงาน

นอกจากโรงงานผลิตกระดาษประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว สำหรับการผลิตเยื่อกระดาษมีตั้งแต่ปี 2515 เป็นต้นมา ได้มีผู้สนใจที่จะตั้งโรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากวัตถุดิบที่ทำไคภายในประเทศ และโดยนัยขอรับบัตรส่งเสริมการลงทุนต่อคณะกรรมการการส่งเสริมการลงทุนไปหลายราย แต่บางรายไคมีขนาดเล็กหรือถูกเพิกถอนสิทธิประโยชน์แล้ว ปัจจุบันมีโครงการที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุน 3 ราย คือ

1. บริษัท ฟีนิกซ์พัลป์แอนด์เปเปอร์ จำกัด (Phoenix Pulp and Paper Co., Ltd.) ซึ่งได้เริ่มก่อสร้างโรงงานเมื่อต้นปี 2523 ที่ตำบลท่าม่วง อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี โดยจะผลิตเยื่อกระดาษฟอกขาวและไมฟอกขาวจากปอแก้วและหญ้าขจรจบ มีกำลังการผลิตประมาณปีละ 70,000 ตัน ซึ่งรัฐบาลถือหุ้นเป็นจำนวนเงิน 35 ล้านบาท (ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2520 และหนังสือแจ้งสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ สร. 1405/1100 ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2520 โดยมีเงินทุนจดทะเบียน 350 ล้านบาท ซึ่งผู้ถือหุ้นประกอบด้วย ออสเตรเลีย อินโดนีเซีย และไทย เมื่อปลายปี 2524 ได้เริ่มทดลองเครื่องเพื่อดำเนินการผลิตต่อไปแล้ว

2. บริษัท เยื่อไทย จำกัด (บริษัท วัฒนศัพท์ จำกัด) มีโครงการที่จะผลิตเยื่อกระดาษใยปานกลางฟอกขาวจากไม้ไผ่ มีกำลังผลิตปีละประมาณ 60,000 ตัน และเยื่อกระดาษใยปานกลางไม่ฟอกขาวจากไม้ไผ่ปีละประมาณ 22,000 ตัน รวมกำลังผลิตทั้งสองประเภทปีละประมาณ 82,000 ตัน ใช้เงินลงทุนประมาณ 865 ล้านบาท และจะสร้างโรงงานที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยได้รับสัมปทานในการตัดป่าไม้ไผ่ประมาณ 600,000 ไร่ ตามโครงการกำหนดจะต้องเริ่มก่อสร้างโรงงานเมื่อปลายปี 2523 และจะเริ่มดำเนินการผลิตได้ในกลางปี 2526 แต่จนปัจจุบันยังมีได้ดำเนินการแคอย่างใด

3. บริษัท เยื่อกระดาษสยาม จำกัด (The Siam Pulp and Paper Co., Ltd.) มีโครงการจะผลิตเยื่อจากชานอ้อยชนิดฟอกขาว และเยื่อจากเศษกระดาษ โดยมีกำลังผลิตเยื่อจากชานอ้อยประมาณปีละ 24,000 ตัน และเยื่อกระดาษจากเศษกระดาษประมาณปีละ 7,500 ตัน ใช้เงินลงทุนประมาณ 280 ล้านบาท ซึ่งได้เริ่มก่อสร้างโรงงานเมื่อเดือน มิถุนายน 2524 คาดว่าจะแล้วเสร็จและเปิดดำเนินการได้ประมาณเดือน มิถุนายน 2525 โรงงานสร้างที่อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

#### กำลังการผลิตและปริมาณการผลิต

การผลิตเยื่อกระดาษ ปัจจุบันปี 2524 โรงงานผลิตเยื่อกระดาษทั้ง 4 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวมกันประมาณ 35,000 ตันต่อปี ในปี 2523 ผลิตรวมกันได้ประมาณ 22,230 ตัน หรือประมาณร้อยละ 63.51 ของกำลังการผลิตเท่านั้น ซึ่งได้ลดลงจากปี 2522 มาก เนื่องจาก บริษัท สยามคราฟท์ จำกัด ได้ลดปริมาณการผลิตลงประมาณร้อยละ 56.80 และ บริษัท ศรีสยาม จำกัด ก็ได้ลดปริมาณการผลิต หรือบางครั้งก็ไม่ได้ทำการผลิต เนื่องจากมีปัญหาค่านวัตกรรม และนวัตกรรมอยู่กระจัดกระจายไม่คุ้มค่าขนส่ง นอกจากนี้โรงงานส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรเก่าทำให้ไม่มีประสิทธิภาพในการผลิต การผลิตส่วนใหญ่ใช้ในโรงงานเองเป็นหลัก

การผลิตกระดาษ โรงงานผลิตกระดาษชนิดต่าง ๆ รวมทั้งโรงงานที่ผลิตเยื่อกระดาษที่มีอยู่ทั้งหมด 38 โรงงาน มีกำลังการผลิตกระดาษรวมทั้งสิ้น 411,620 ตันต่อปี โดยแยกการใช้กำลังการผลิตตามชนิดของกระดาษดังต่อไปนี้

1. กระดาษพิมพ์เขียน โรงงานผลิตกระดาษพิมพ์เขียนทั้ง 8 โรงงาน มีกำลังผลิตรวม 74,600 ตันต่อปี ในปี 2523 ผลิตได้ 43,857 ตัน หรือประมาณร้อยละ 58.79 ของกำลังการผลิต
2. กระดาษเพื่อการอุตสาหกรรม โรงงานผลิตกระดาษเพื่อการอุตสาหกรรม ทั้ง 21 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวม 285,070 ตันต่อปี ในปี 2523 ผลิตได้ 258,000 ตัน หรือประมาณร้อยละ 90.50 ของกำลังการผลิต
3. กระดาษอนามัย โรงงานผลิตกระดาษอนามัยทั้ง 7 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวม 30,550 ตันต่อปี ในปี 2523 ผลิตได้ 23,000 ตัน หรือประมาณร้อยละ 75.29 ของกำลังการผลิต
4. กระดาษอื่น ๆ ปัจจุบันมีโรงงานอยู่ 13 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวม 21,400 ตันต่อปี ปริมาณการผลิตจริงไม่มากนัก สำหรับในปี 2523 การผลิตมีประมาณ 4,000 ตัน หรือประมาณร้อยละ 18.69 ของกำลังการผลิต

จากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตกระดาษชนิดต่าง ๆ ทั้งหมดเท่าที่มีอยู่มีกำลังการผลิตกระดาษรวมกันประมาณร้อยละ 411,620 ตัน ส่วนกระดาษหนังสือพิมพ์ยังไม่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศทั้งหมด สำหรับรายละเอียดกำลังการผลิตมีดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 2.4)



## ตารางที่ 2.3

## กำลังผลิตเยื่อและกระดาษปี 2523

หน่วย : ตัน

ชื่อกิจการ	เยื่อ	กระดาษ พิมพ์-เขียน	กระดาษเพื่อ อุตสาหกรรม	กระดาษ อนามัย	กระดาษ อื่น ๆ
1. โรงงานกระดาษกาญจนบุรี	2,000	3,000	-	-	-
2. โรงงานกระดาษบางปะอิน	9,000	12,000	-	-	-
3. บริษัท กระดาษศรีสยามจำกัด	4,000	11,000	1,000	-	-
4. บริษัท สยามคราฟท์ จำกัด	20,000	-	99,000	-	-
5. บริษัท กระดาษสหไทย จำกัด (รวมบริษัท โรงงานกระดาษกรุงเทพ ซึ่งรับซื้อมาด้วย)	-	24,500	25,000	-	7,500
6. บริษัท เทพพัฒนากระดาษ (บริษัท ธนโชติ จำกัด เติม)	-	4,000	6,000	-	2,500
7. บริษัท บุรพาอุตสาหกรรม จำกัด	-	7,500	12,720	-	800
8. บริษัท เซนทรัลอุตสาหกรรม กระดาษ จำกัด	-	4,600	-	-	-
9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เซาอีส์เอเซีย	-	-	1,000	-	-
10. บริษัท โรงงานกระดาษ อากาศเนย์ จำกัด	-	-	1,000	-	1,000
11. บริษัท กระดาษแข็งไทย จำกัด	-	-	13,000	-	1,000
12. บริษัท กระดาษนครหลวง จำกัด	-	-	8,250	-	-
13. บริษัท ไทยพัฒนากระดาษ จำกัด	-	-	8,250	-	-
14. บริษัท โรงงานกระดาษเทมา ประเทศไทย จำกัด	-	-	7,000	-	1,200

ชื่อกิจการ	เยื่อ	กระดาษพิมพ์-เขียน	กระดาษเพื่ออุตสาหกรรม	กระดาษอนามัย	กระดาษอื่น ๆ
15. บริษัท โรงงานกระดาษ วิแสงไทย จำกัด	-	-	9,100	-	500
16. บริษัท ไทยสกอต จำกัด	-	-	-	8,250	-
17. บริษัท คิมเบอร์ลีดคลาด ประเทศไทย จำกัด	-	-	-	8,000	-
18. บริษัท อุตสาหกรรมกระดาษ แม่น้ำ จำกัด	-	-	-	13,000	-
19. โรงงานกระดาษน้ำเสียง	-	-	5,600	-	-
20. บริษัท อุตสาหกรรมกระดาษ กรุงธน จำกัด	-	-	-	6,000	-
21. บริษัท นวัตกรรมเอนเทอร์ไพรส์ จำกัด	-	-	-	3,000	-
22. บริษัท ไทยผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระดาษ จำกัด	-	-	15,000	-	-
23. บริษัท อุตสาหกรรมกระดาษ กรุงไทย จำกัด	-	7,000	6,000	-	1,500
24. บริษัท บัญจพลไฟเบอร์คอน เทนเนอร์ จำกัด(เฮียงเส็ง)	-	-	51,000	-	-
25. บริษัท กระดาษไทยเจริญ จำกัด	-	-	-	2,000	-

ชื่อกิจการ	เยื่อ	กระดาษพิมพ์-เขียน	กระดาษเพื่ออุตสาหกรรม	กระดาษอนามัย	กระดาษอื่น ๆ
26. บริษัท เจริญชัยอุตสาหกรรม จำกัด	-	-	720	-	-
27. ทางหุ้นส่วนจำกัด ชิงชัย (บริษัท การุญอุตสาหกรรม จำกัด เติม)	-	-	350	-	-
28. บริษัท ผลิตภัณฑ์กระดาษ กรุงเทพ จำกัด	-	-	-	-	500
29. บริษัท สากลภัณฑ์ จำกัด	-	-	-	-	2,000
30. บริษัท ยูเนี่ยนบุปรีนทร์ จำกัด	-	-	-	-	600
31. บริษัท ซี เอ เอ็ม จำกัด	-	-	600	-	-
32. บริษัท อุตสาหกรรมกระดาษสากล จำกัด (โรงงานอุตสาหกรรมวิเชียรโชติ เติม)	-	-	-	-	2,000
33. ทางหุ้นส่วนจำกัด โรงงานกระดาษปทุมธานี	-	-	10,000	-	-
34. นายประหยัด คลองศิริ	-	-	-	-	300
35. บริษัท อุตสาหกรรมนิวเซ็นจูรี่ จำกัด (โรงงานกระดาษพระประแดง เติม)	-	-	4,500	-	-

ชื่อกิจการ	เยื่อ	กระดาษพิมพ์-เขียน	กระดาษเพื่ออุตสาหกรรม	กระดาษอนามัย	กระดาษอื่น ๆ
36. บริษัท ประสิทธิ์อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มีนโยบายไม่ให้ข้อมูล)	-	-	-	-	คาร์บอนก *
37. บริษัท สเตนโก จำกัด	-	-	-	-	กระดาษไข *
38. บริษัท ยิมอินธรรม จำกัด	-	-	-	2,000	-
รวม	35,000	74,600	285,070	30,550	21,400

ที่มา : 1. สมาคมอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษไทย  
2. ผู้ผลิต

หมายเหตุ \* ไม่รวมกับกำลังการผลิตเพราะมีหน่วยเป็นกล่อง

ตารางที่ 2.4

จำนวนโรงงานและกำลังการผลิตแยกประเภท

ปี 2524

ประเภทกระดาษ	จำนวนโรงงาน *	กำลังการผลิต ตัน/ปี	คิดเป็นร้อยละ ของกำลังการ ผลิตทั้งหมด	โรงงานที่ได้รับการ ส่งเสริมการลงทุน
กระดาษพิมพ์-เขียน	8	74,600	18.12	2
กระดาษเพื่อการอุตสาหกรรม	13	285,070	69.26	8
กระดาษอนามัย	7	30,551	7.41	1
กระดาษอื่น ๆ	13	21,400	5.29	7
รวม		411,620	100.00	18
เยื่อใยสั้น	3	33,000	94.29	1
เยื่อใยยาว	1	2,000	5.71	-
รวม		35,000	100.00	1

- ที่มา :
1. บริษัทผู้ผลิต
  2. สมาคมอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษไทย
  3. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

หมายเหตุ : \* จำนวนโรงงานมี 38 โรงงาน แต่บางโรงงานผลิตกระดาษหลายประเภท

จากตารางที่ 2.3 ในปี พ.ศ. 2523 กำลังการผลิตของเยื่อกระดาษทั้ง 4 โรงงาน มีทั้งสิ้น 35,000 ตัน และมีอีก 2 โรงงาน คือ บริษัท ฟินคัพพัลพ์แอนด์เปเปอร์ จำกัด กำลังการผลิต 70,000 ตัน เปิดดำเนินการปลายปี 2524 และบริษัทเยื่อกระดาษสยาม จำกัด กำลังผลิต 31,500 ตัน เปิดดำเนินการประมาณเดือน มิถุนายน 2525 ทำให้กำลังการผลิตเยื่อกระดาษในปี 2525 มีทั้งสิ้นจากเดิม 35,000 ตัน เป็น 136,500 ตัน อีกทั้งกำลังการผลิตของเยื่อกระดาษของโรงงานทั้งหมดก็ยังไม่เต็มที่ (เช่น การผลิตกระดาษพิมพ์เขียนผลิตประมาณร้อยละ 58.79 ในปี 2523) ซึ่งถ้าภาวะเศรษฐกิจดีขึ้นในอนาคต ปริมาณการผลิตจะเพิ่มขึ้น ทำให้แน่ใจได้ว่าปริมาณการใช้ไฮโครเจนเปอร์ออกไซด์จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2.5 เป็นปริมาณการผลิต และเยื่อกระดาษระหว่างปี พ.ศ. 2514 ถึง 2523 จะเห็นว่าปริมาณการรวมการผลิตกระดาษและเยื่อกระดาษจะเพิ่มขึ้น ยกเว้นในช่วงปี 2518 - 2519 ทั้งนี้เพราะในช่วงนั้นเกิดภาวะการขาดแคลนเยื่อกระดาษ โดยเฉพาะอันเป็นผลกระทบกระเทือนทั่วโลก

## 2) CA อุตสาหกรรมสิ่งทอ

เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่ใช้ไฮโครเจนเปอร์ออกไซด์มากในการฟอกขาว ถ้าพูดถึงอุตสาหกรรมสิ่งทอ หมายถึง อุตสาหกรรมปั่นด้าย-ทอผ้า มีทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 5000 โรงงาน ในจำนวนนี้เป็นโรงงานปั่นด้ายทอผ้าแบบกึ่งตระกูลอยู่ประมาณ 4000 โรงงาน ซึ่งอยู่กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศ กำลังการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งทอใช้วิธีนับจำนวนแกนของเครื่องปั่นด้าย และเครื่องทอผ้าเป็นหลัก ดังนั้น หากจะจำแนกกลุ่มโรงงานของอุตสาหกรรมนี้ออกตามปริมาณเครื่องจักรที่มีอยู่ อาจแยกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มโรงงานทอผ้าขนาดใหญ่ ซึ่งมีเครื่องทอผ้ารวมกันประมาณ 45,000 เครื่อง และกลุ่มโรงงานทอผ้าขนาดเล็กที่มีเครื่องทอผ้ารวมกันประมาณ 22,000 เครื่อง สำหรับกำลังการผลิตแกนปั่นด้ายที่มีอยู่รวมทั้งสิ้นประมาณ 1.6 ล้านแกน ในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานขนาดใหญ่ที่มีกำลังการผลิตมากกว่า 20,000 แกน ขึ้นไป

ตารางที่ 2.6 เป็นจำนวนเครื่องปั่นค้าย เครื่องทอผ้า และถักผ้า ที่ทางสมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยรวบรวมได้จากโรงงานสิ่งทอทุกชนิดที่เป็นสมาชิก

### กำลังการผลิตและปริมาณการผลิต

จากการสำรวจของสมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย ในปี พ.ศ. 2525 พบว่ามีจำนวนแกนปั่นค้ายทั้งสิ้น 1,572,750 แกน มีกำลังผลิตค้ายฝ้าย และค้ายใยประดิษฐ์ประมาณ 253,000 คันต่อปี จากจำนวนเครื่องทอผ้าทั้งสิ้น 57,978 เครื่อง คิดเป็นกำลังการผลิตผ้าทอฝ้าย และใยประดิษฐ์ได้ประมาณ 1,400 ล้านตารางหลา และจากจำนวนเครื่องถักผ้าทุกประเภทประมาณมีละ 73,000 คัน

สำหรับความสามารถในการผลิตของ เครื่องจักรอุปกรณ์ที่สำคัญของอุตสาหกรรมสิ่งทอแต่ละประเภท มีดังนี้

- แกนปั่นค้าย 1 แกน ผลิตค้ายได้ประมาณ 1.2 ปอนด์ต่อวัน
- เครื่องทอผ้า 1 เครื่อง ผลิตผ้าทอได้ประมาณ 80 หลาต่อวัน
- เครื่องถักผ้า 1 เครื่อง ผลิตผ้าถักได้ประมาณ 4.7 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

ที่มา : สมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย

ตารางที่ 2.7 แสดงปริมาณการผลิตค้ายฝ้ายและผ้าฝ้าย

ตารางที่ 2.8 แสดงปริมาณการผลิตค้ายใยประดิษฐ์และผ้าใยประดิษฐ์

ตารางที่ 2.5

ปริมาณการผลิตกระดาษและเยื่อในประเทศไทย

ระหว่างปี พ.ศ. 2514 - 2523

หน่วย : ตัน

ปี	กระดาษพิมพ์เขียน	กระดาษเพื่ออุตสาหกรรม	กระดาษอนามัย	กระดาษอื่น ๆ	รวมการผลิตกระดาษ	เยื่อกระดาษ
2514	36,238	59,048	9,928	1,438	106,652	25,021
2515	42,397	81,033	11,423	1,438	136,291	26,351
2516	39,710	75,000	10,000	1,000	125,710	26,578
2517	33,825	98,000	12,000	1,200	145,025	26,578
2518	25,075	76,435	8,656	675	110,841	21,690
2519	28,475	108,519	9,494	617	147,305	22,690
2520	35,406	131,273	10,434	573	177,686	30,130
2521	38,146	167,893	12,395	424	219,358	26,376
2522	44,645	250,000	21,000	4,000	319,645	33,056
2523	43,857	258,000	23,000	4,000	328,857	22,230

- ที่มา : 1. กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม  
 2. กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม  
 3. สมาคมอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษไทย



ตารางที่ 2.6

จำนวนเครื่องปั้นดินเผา เครื่องทอผ้า และดักผ้า

ปี	แกนปั้นดินเผา (แกน)	เครื่องทอผ้า (เครื่อง)	เครื่องดักผ้า (เครื่อง)
2513	373,284	31,081	3,695
2514	538,958	36,282	4,222
2515	639,720	38,837	6,002
2516	773,404	44,020	8,403
2517	838,060	50,899	11,937
2518	1,094,652	53,098	16,925
2519	1,102,996	54,177	21,828
2520	1,117,988	53,817	22,774
2521	1,157,440	53,877	23,596
2522	1,289,404	55,520	26,206
2523	1,298,368	57,506	29,907
2524	1,541,684	58,482	31,555
2525	1,572,750	57,978	32,531

ที่มา : สมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย

ตารางที่ 2.7

ปริมาณการผลิตฝ้ายและผ้าฝ้าย

ปี	ฝ้าย (กัม)	ผ้าฝ้ายทอ (1,000 ตารางหลา)	ผ้าฝ้ายดก (กัม)
2513	49,365	365,454	3,034
2514	56,788	450,207	3,271
2515	58,280	481,311	3,598
2516	67,008	539,937	4,921
2517	66,902	529,383	5,540
2518	70,502	559,407	6,974
2519	73,003	626,683	7,851
2520	94,270	685,560	9,056
2521	83,312	713,136	10,002
2522	96,430	733,989	11,130
2523	96,151	761,043	11,758
2524	97,271	790,742	12,246
2525	101,213	853,230	12,570

ที่มา : สมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย

ตารางที่ 2.8

ปริมาณการผลิตกายโยประทุษร์และผ้าโยประทุษร์

ปี	กายโยประทุษร์ (กัณ)	ผ้าทอโยประทุษร์ (1,000 ตารางหลา)	ผ้าดักโยประทุษร์ (กัณ)
2513	7,481	77,424	3,715
2514	22,739	145,408	5,489
2515	34,652	208,464	6,225
2516	47,076	287,028	10,570
2517	47,497	277,992	14,198
2518	61,620	337,500	23,090
2519	75,332	430,078	28,706
2520	91,515	446,391	31,211
2521	115,345	598,741	31,580
2522	122,648	654,071	34,397
2523	127,334	672,320	38,899
2524	132,892	810,150	43,851
2525	132,069	798,160	43,552

ที่มา : สมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย

ตลาดของวัตถุดิบ X → P27

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตไฮโดรเจน คือ มีเทน ซึ่งได้จากก๊าซธรรมชาติแล้วจึงนำไฮโดรเจนที่ได้ไปผลิตเป็นไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์อีกทีหนึ่ง ปัจจุบัน ปตท. ได้ดำเนินการตั้งโรงงานแยกก๊าซเพื่อทำการแยกก๊าซธรรมชาติที่ผลิตได้จากอ่าวไทย

วัตถุประสงค์ในการตั้งโรงงานแยกก๊าซ คือ

1. เพื่อใช้ก๊าซแอลพีจี เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหุงต้ม และเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน
2. เพื่อใช้ก๊าซอีเทน เป็นวัตถุดิบในการป้อนโรงงาน แอพลิเคชันใช้ในการผลิตอุตสาหกรรมปิโตรเลียม และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ
3. เพื่อใช้ก๊าซมีเทนซึ่งมีถึง 64 โมลเปอร์เซ็นต์ (ประมาณ) ของก๊าซทั้งหมด ทำเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเตาในโรงไฟฟ้า และโรงงานอุตสาหกรรมอื่น ๆ และเป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตปุ๋ยเคมี แอมโมเนีย และยูเรีย ตลอดจนเมทานอล
4. ส่งน้ำมันก๊าซโซลีนธรรมชาติ ไปยังโรงกลั่นน้ำมันที่ ศรีราชา หรือบางจาก เพื่อผสมหรือผลิตเป็นน้ำมันเบนซินต่อไป
5. การส่งออกก๊าซ LPG ถ้าหากมีเหลือจากความต้องการใช้ภายในประเทศ อันเป็นการนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาทั้งยังช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศจากการที่ไม่ต้องสั่งซื้อ LPG จากต่างประเทศอีกต่อไป

โครงการแยกก๊าซธรรมชาติ

ขนาดของโครงการ : แยกก๊าซธรรมชาติ 1050 ล้าน ลบ.ฟุตต่อวัน  
(3 หน่วย : หน่วยละ 350 ล้าน ลบ.ฟุตต่อวัน)

หมายเหตุ

หน่วยที่ 1	ทดลองเดินเครื่อง 7 พฤศจิกายน 2527 เริ่มจำหน่ายเดือน มกราคม ปี 2528
หน่วยที่ 2	ปี 2529
หน่วยที่ 3	ปี 2537
เงินลงทุนต่อหน่วย	350 ล้านดอลลาร์

โรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 1 กำลังการผลิต 350 ล้าน ลบ.ฟุตต่อวัน สามารถแยกก๊าซชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

ก๊าซมีเทน	วันละ 246 ล้าน ลบ.ฟุต	คิดเป็นเงิน	7,750	ล้านบาทต่อปี
ก๊าซอีเทน	340,000 ตันต่อปี	คิดเป็นเงิน	2,350	ล้านบาทต่อปี
ก๊าซแอลพีจี	463,000 ตันต่อปี	คิดเป็นเงิน	3,870	ล้านบาทต่อปี
ก๊าซโซลีนธรรมชาติ	63,000 ตันต่อปี	คิดเป็นเงิน	510	ล้านบาทต่อปี

หลังจากโรงงานแยกก๊าซชนิดต่าง ๆ ออกมาได้จะมีอุตสาหกรรมอื่น ๆ รองรับ เช่น โครงการอุตสาหกรรมปุ๋ยแห่งชาติ ซึ่งจะใช้วัตถุดิบจากโรงงานแยกก๊าซและอื่น ๆ มากกวาร้อยละ 90 เพื่อใช้ผลิตปุ๋ย รวมทั้งแอมโมเนียเหลว และกรรพอสฟอริก เพื่อใช้ใน อุตสาหกรรมอื่น ๆ

โครงการปุ๋ยแห่งชาติจะเปิดดำเนินการได้ในปี 2531 และจะช่วยลดค่าการนำเข้า ที่เคยสั่งเข้ามาถึงประมาณ 4,700 ล้านบาท ในปี 2526 นอกจากนี้แล้วยังมีอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี ซึ่งเพิ่งจัดตั้งขึ้นเมื่อต้นปี 2527 นี้ เพื่อเอาวัตถุดิบบางส่วนจากโรงงานแยกก๊าซ ธรรมชาติเพื่อนำมาผลิตในอุตสาหกรรมพลาสติกและอื่น ๆ โครงการนี้จะช่วยลดการนำเข้า ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีซึ่งนำเข้าปีละประมาณ 8,500 ล้านบาท

ปัจจุบัน ยูเนียนอยล์ผลิตก๊าซไควนละ 330 ล้าน ลบ.ฟุตต่อวัน ในเดือนกุมภาพันธ์ 2528 และจะส่งมอบก๊าซไควนละ 400 - 450 ล้าน ลบ.ฟุตต่อวันในเดือน เมษายน ปี 2528 ซึ่งปริมาณการใช้ก๊าซในโครงการแยกก๊าซในหน่วยที่ 1 เท่ากับ 350 ล้าน ลบ.ฟุตต่อวัน ดังนั้น ปริมาณก๊าซที่จะแยกในโรงงานแยกก๊าซเกินความต้องการ ก๊าซที่เหลือทั้งหมดก็จะถูกส่งไปยังการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ เพื่อเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยไม่ต้องผ่านโรงงานแยกก๊าซ และในปี 2533 ก็สามารรถที่จะผลิตก๊าซขึ้นมาใช้ได้ในอัตราวันละ 700 ล้าน ลบ.ฟุตต่อวัน นอกจากนี้ รัฐบาลไทยกำลัง เจรจาเรื่องราคาก๊าซธรรมชาติกับบริษัท เท็กซัสแปซิฟิกสำรวจอูยู

จึงเห็นได้ว่า เมื่อโรงงานแยกก๊าซธรรมชาติดำเนินการผลิตเต็มที่ 3 หน่วยแล้วก็ยังมี ก๊าซต่าง ๆ เหลือพอที่จะจำหน่ายไปยังต่างประเทศได้ ซึ่งในขณะนั้นรัฐบาลก็ได้ตั้งคณะกรรมการ ชุดหนึ่งศึกษาถึง เรื่องการส่งก๊าซจำหน่ายไปยังต่างประเทศ และจากการเปิดเผยของ นายสมหมาย ฮุนตระกูล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังว่า การเจรจาดังกล่าวเกี่ยวกับโครงการก๊าซธรรมชาติ เหลวร่วมกับญี่ปุ่นได้รับความสนใจจากภาครัฐบาลและเอกชน ขณะนี้ 4 บริษัทใหญ่ของญี่ปุ่นจะ รับซื้อ LNG คือ บริษัทมิทซูบิ กับนิทซึบิชิ แพงละ 35 % และซุมิโตโม กับมารูเบนิ แพงละ 15 % ถ้าสามารถส่งออกได้เดือนละ 2 - 3 ล้านตัน จะทำเงินเข้าประเทศปีละประมาณ 25,000 ล้านบาท ทำให้การขาดดุลการค้ากับญี่ปุ่นลดน้อยลง เป็นอันมาก

จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าโครงการที่โซมิเซนเป็นวัตถุประสงค์จะสามารถใช้งาน ได้ตั้งแต่ปี 2528 เป็นต้นไป และสำหรับโครงการผลิตไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์จากก๊าซมีเทน กำลังการผลิต 750 ตัน และ 3000 ตันต่อปี ใช้ก๊าซมีเซน .016 ล้าน ลบ.ฟุต และ .063 ล้าน ลูกบาศก์ฟุตต่อวัน จึงเป็นที่แน่ใจได้ว่า ก๊าซมีเซนมีเพียงพอที่จะเป็นวัตถุดิบในการผลิตไฮโดรเจน เปอร์ออกไซด์

✓ การคาดคะเนแนวโน้มของตลาดไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

การคาดคะเนแนวโน้มในอนาคตจะทำทั้งปริมาณ และราคาของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

✓ การคาดคะเนปริมาณ

จากรูป 2.1 จะเห็นว่า ปริมาณของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ตั้งแต่ปี 2514 ถึง 2526 มีลักษณะการกระจายที่เพิ่มขึ้นและลดลงที่สามารถจัดอยู่ในรูป polynomial regression equation ดีกรี 2 ซึ่งสามารถเขียนสมการทั่วไปได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 Y &= a + b_1X + b_2X^2 \\
 a, b_1, b_2 &= \text{ค่าสัมประสิทธิ์คงที่} \\
 X &= \text{จำนวนปี} \\
 Y &= \text{ปริมาณการนำเข้า}
 \end{aligned}$$

normal equation สำหรับ second degree polynomial

$$\begin{aligned}
 \sum y &= na + b_1 \sum x + b_2 \sum x^2 \\
 \sum xy &= a \sum x + b_1 \sum x^2 + b_2 \sum x^3 \\
 \sum x^2 y &= a \sum x^2 + b_1 \sum x^3 + b_2 \sum x^4 \\
 n &= \text{จำนวนปีทั้งหมด}
 \end{aligned}$$

ปี (x)	ปริมาณการนำเข้า (Y) x 10 <sup>4</sup> กก.	x <sup>2</sup>	x <sup>3</sup>	x <sup>4</sup>	xy	x <sup>2</sup> y
- 6	117.1042	32	- 216	1296	- 702.6252	4215.7512
- 5	77.8362	25	- 125	625	- 389.181	1945.905
- 4	171.7156	16	- 64	256	- 686.8624	2747.4496
- 3	122.3672	9	- 27	81	- 367.1016	1101.3048
- 2	83.0646	4	- 8	16	- 166.1292	332.2584
- 1	206.8754	1	- 1	1	- 206.8784	906.8784
0	284.3001	0	0	0	0	0
1	228.1498	1	1	1	228.1498	228.1498
2	365.7069	4	8	16	731.4138	1462.8276
3	280.4576	9	27	81	841.3728	2524.1184
4	350.5553	16	64	256	1402.2212	5608.8845
5	364.3841	25	125	625	1881.9205	9109.6025
6	512.9824	36	216	1296	3077.8944	18467.3664
รวม 0	3165.5024	182	0	4550	5584.1947	47950.4969



แทนค่าลงในสมการจะได้

$$3165.5024 = 13a + 182 b_2 \dots\dots\dots(1)$$

$$5584.1947 = 182 b_1 \dots\dots\dots(2)$$

$$47950.4969 = 182a + 4550 b_2 \dots\dots\dots(3)$$

แก้สมการทั้ง 3 สมการ จะได้

$$Y = 218.09 + 30.68 X + 1.81 X^2$$

แทนค่า  $x = -6, -5, \dots\dots\dots, 6$

X	Y (ค่าทฤษฎี)	Y (จริง)
- 6	99.17	117.10
- 5	109.94	77.84
- 4	124.33	171.72
- 3	142.34	122.37
- 2	163.97	83.07
- 1	189.22	206.88
0	218.09	284.30
1	250.58	228.15
2	286.69	365.71
3	326.42	280.46
4	369.77	350.56
5	416.74	364.38
6	467.33	512.98
รวม 0	3164.62	3165.5

✓ การคาดคะเนราคา

จากรูป 2.2 จะเห็นว่าราคาของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ตั้งแต่ปี 2514 ถึง 2526 มีลักษณะเพิ่มขึ้นในแบบเส้นตรงที่สามารถจัดอยู่ในรูป linear regression equation เขียนเป็นรูปสมการได้ ดังนี้

$$Y = a + bx$$

$$b = \text{slope}$$

$$a = \text{intercept}$$

$$x = \text{ปี}$$

$$y = \text{ราคาของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (บาท/กก.)}$$

ป (x)	ราคาของไฮโครเจนเปอร์ออกไซด์ (y)	$x^2$	xy
1	4.14	1	4.14
2	4.44	4	8.88
3	5.29	9	15.87
4	7.34	16	29.36
5	10.15	25	50.75
6	10.69	36	64.14
7	11.75	49	82.25
8	12.96	64	103.68
9	14.42	81	129.78
10	15.69	100	156.9
11	18.49	121	203.39
12	18.58	144	229.96
13	17.35	169	225.55
รวม 91	151.29	819	1304.65

$$b = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n}$$

n = จำนวนทั้งหมด แทนค่าลงในสมการจะได้

$$b = \frac{1304.65 - \frac{91(151.29)}{13}}{819 - \frac{(91)^2}{13}}$$

$$= 1.34956$$

$$a = \frac{151.29}{13} - \frac{1.34956(91)}{13}$$

$$= 2.1908$$

$$y = 2.1908 + 1.34956x$$

แทนค่า  $x = 1, 2, \dots, 12$  จะได้

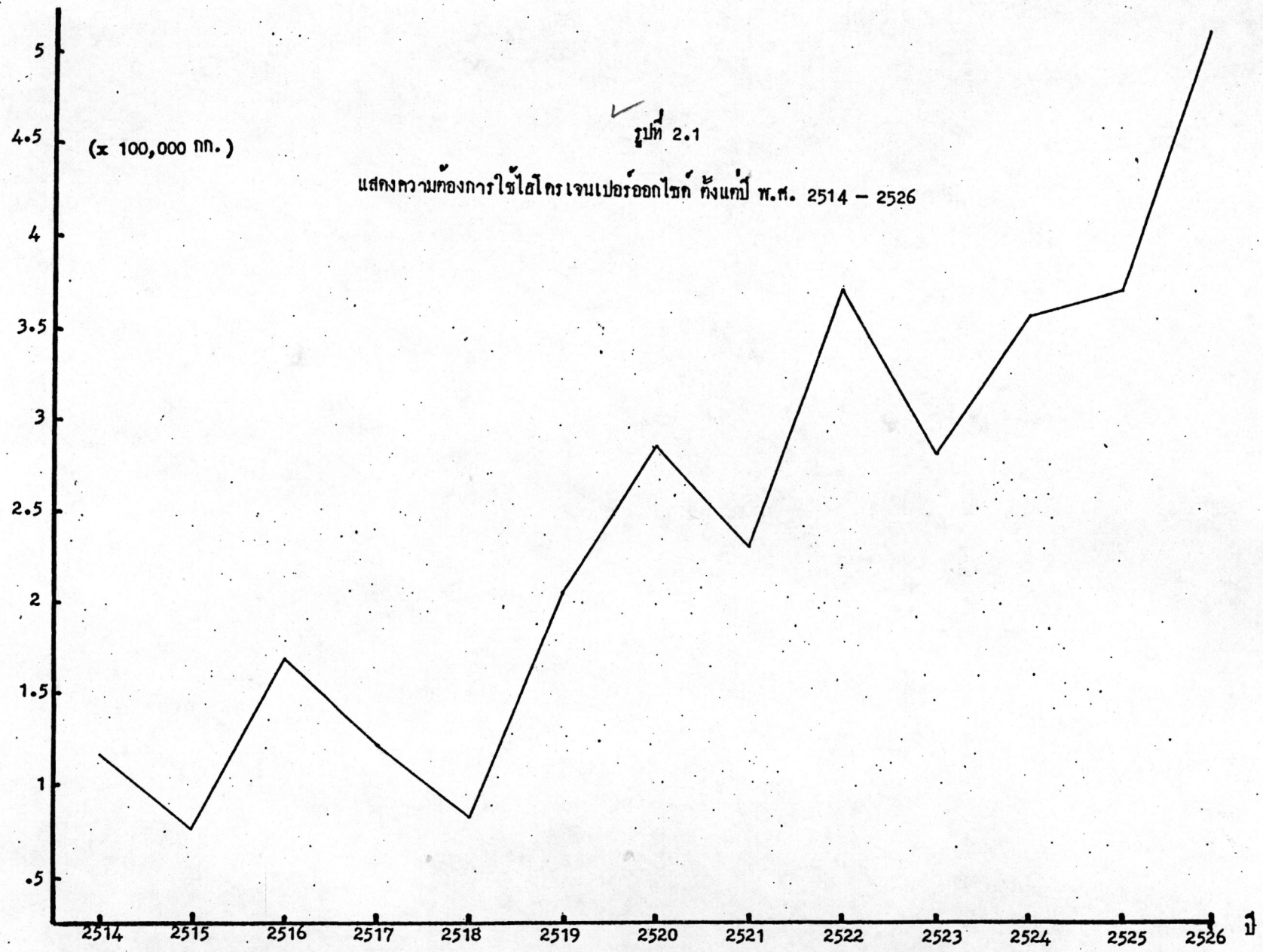
X	Y (ค่าทศนิยม)	Y จริง
1	3.54	4.14
2	4.89	4.44
3	6.24	5.29
4	7.59	7.34
5	8.94	10.15
6	10.29	10.69
7	11.64	11.75
8	12.99	12.96
9	14.34	14.42
10	15.69	15.69
11	17.04	18.49
12	18.36	18.58
13	19.74	17.35
รวม 91	151.29	151.29

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในอัตรของปริมาณและราคา สามารถคาดคะเนปริมาณ  
ที่นำเข้าและราคาของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในอนาคตได้ ดังตารางที่ 2.9

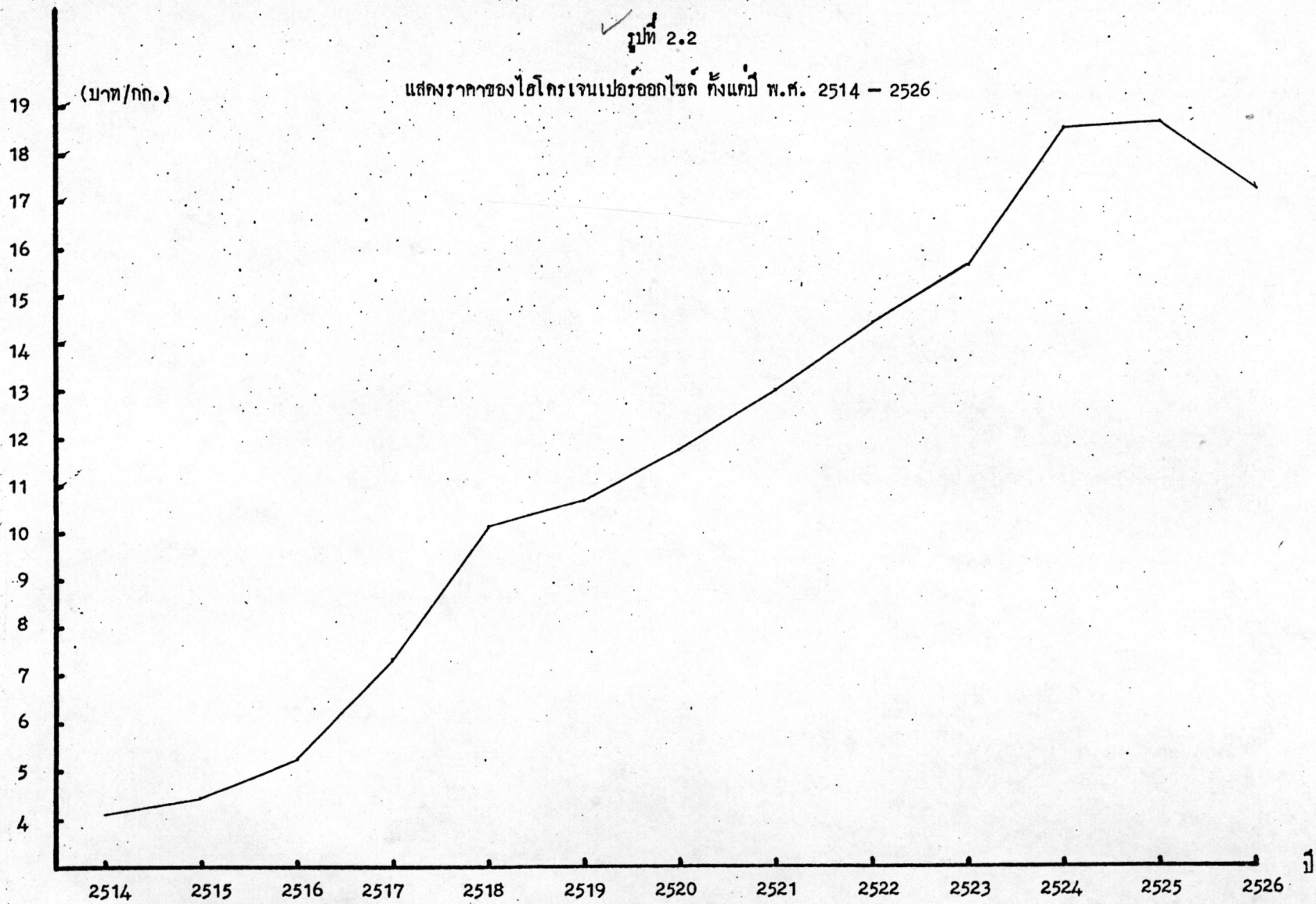
✓สรุป

จากการศึกษากันทดลองเพื่อวิเคราะห์ตลาดในอนาคตพบว่า ปริมาณความต้องการและ  
ราคาของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์มีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อย ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจริง  
ในอัตรทั้งปริมาณที่นำเข้าและราคาประกอบทั้งอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไฮโดรเจนเปอร์-  
ออกไซด์ในกระบวนการผลิต เช่น อุตสาหกรรมทอผ้า และกระดาษ

ในการศึกษาการตั้งโรงงานไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่กำหนดกำลังการผลิตไว้ประมาณ  
750 และ 3,000 ตันต่อปี ซึ่งคิดว่าเป็นกำลังการผลิตที่เหมาะสมทั้งนี้คาดว่าโครงการนี้  
สำเร็จจะเปิดดำเนินการผลิตได้ในปี พ.ศ.2531 ซึ่งในปีนั้นปริมาณความต้องการจะมีถึง  
7,746 ตัน ดังนั้นปริมาณที่คิดว่าทำการผลิตคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ประมาณ 9.68 และ 38.73  
เปอร์เซ็นต์ของความต้องการทั้งหมดจึงนับได้ว่ามีความเป็นไปได้ในทางเศรษฐกิจ



๕151๙15๘๘





ตารางที่ 2.9

✓ การคาดคะเนปริมาณการนำเข้าและราคาของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในอนาคต ✓ 10 ปี

ปี	ปริมาณ (ตัน)	ราคา ( $\times 10^3$ /ตัน)
2527	5215.4	21.085
2528	5793.7	22.434
2529	6408.2	23.784
2530	7058.9	25.133
2531	7745.8	26.483
2532	8468.9	27.832
2533	9228.2	29.182
2534	10,023.7	30.532
2535	10,855.4	31.881
2536	11,723.3	33.231
2537	12,627.4	34.580
2538	13,567.7	35.930
2539	14,544.2	37.279
2540	15,556.9	38.629
2541	16,605.8	39.927
2542	17,690.9	41.328
2543	18,812.2	42.678
2544	19,969.7	44.027
2545	21,163.4	45.377
2546	22,393.3	46.726

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ปี	ปริมาณ (ตัน)	ราคา( $\times 10^3$ /ตัน)
2547	23,659.4	48.076
2548	24,961.7	49.425
2549	26,300.2	50.775
2550	27,674.9	52.125
2551	29,085.8	53.474