

บทที่ 3

การศึกษาด้านการตลาด

การศึกษาในด้านนี้จะเน้นหนักในเรื่องการตลาดว่าเป็นอย่างไร โดยจะชี้ให้เห็นถึงคู่ทางเป็นไปได้ด้านการตลาด เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกำลังการผลิตในปัจจุบันและอนาคต โดยสอดคล้องกับความต้องการของตลาด การวิเคราะห์ความต้องการและความตอบสนองของสินค้า นับว่ามีส่วนสำคัญในการกำหนดนโยบายการผลิต ซึ่งมีผลต่อการลงทุนว่าคุ้มหรือเสี่ยงในสภาพตลาดอันจำกัดจำนวนหนึ่ง นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงสภาพการแข่งขันในตลาดด้วยว่าเป็นอย่างไร ในการศึกษาด้านการตลาดนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายๆ หน่วยงานด้วยกัน ได้แก่ ผู้ประกอบการ, สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, กระทรวงอุตสาหกรรม, สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย, สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกไทย และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1 ลักษณะของผลิตภัณฑ์

สไตรีนโมโนเมอร์ (Styrene Monomer ; SM) จัดอยู่ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีชั้นกลาง มีสูตรทางเคมี ($C_6H_5CH=CH_2$) มีลักษณะเป็นน้ำมันใส ไม่ละลายน้ำ ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต PS EPS ABS และเรซินประเภทต่างๆ ผลิตได้จากการเติม Alkyl Group คือ Ethylene ลงใน Benzene ให้เป็น Ethylbenzene แล้วจึงผ่านปฏิกิริยา Dehydrogenation เป็น Styrene ในที่สุด

3.2 อุปสงค์ และอุปทานของสไตรีนโมโนเมอร์

3.2.1 อุปสงค์ของสไตรีนโมโนเมอร์

SM เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับการผลิต PS EPS ABS และเรซินประเภทต่างๆ แต่ที่ใช้ในปริมาณสูงก็คือการผลิต PS EPS และ ABS ดังนั้นความต้องการใช้ SM จะพิจารณาได้จากความต้องการ PS EPS และ ABS ของประเทศเป็นสำคัญ ดังในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1

ปริมาณความต้องการเม็ดพลาสติกของบริษัทผลิตเม็ดพลาสติกแต่ละราย

หน่วย : ตัน/ปี

บริษัท	ชนิดของเม็ดพลาสติกและความต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคต		
	PS	EPS	ABS/AS (SAN)
ศรีเทพไทยพลาสติก	50,000	5,600	20,000
- ขยายการผลิต	25,000		
HMT Polystyrene	25,000	25,000	
- ขยายการผลิต	15,000		
แปซิฟิกพลาสติก	30,000		
- ขยายการผลิต	75,000		
สยามโพลีสไตรีน	75,000		
ไทยเอบีเอส	29,000	15,000	15,000
- ขยายการผลิต	100,000	25,000	60,000
ไทยโพลีสไตรีน		4,800	
อีเทอนัลเรซิน	25,000		15,000
มอนซาไคพีริเมียร์คาไซ			54,000

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม, สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมปีไตรมาสที่ 1, 2538

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ความต้องการใช้ SM ในปัจจุบัน

ปริมาณความต้องการใช้ SM ในการผลิต PS EPS และ ABS/AS(SAN) มีอัตราส่วนการใช้ดังนี้

- การผลิต PS 1 ตัน มีความต้องการใช้ SM 1 ตัน
- การผลิต EPS 1 ตัน มีความต้องการใช้ SM 1 ตัน
- การผลิต ABS/AS(SAN) 2 ตัน มีความต้องการใช้ SM 1.5 ตัน

ดังนั้นปริมาณความต้องการใช้ SM มีดังนี้

ตารางที่ 3.2

ความต้องการ PS กับความต้องการใช้ SM

หน่วย : ตัน/ปี

บริษัท	ความต้องการ PS	ความต้องการใช้ SM ของ PS (อัตราส่วน 1 :1)
ศรีเทพไทยพลาสติก	50,000	50,000
HMT Polystyrene	25,000	25,000
แปซิฟิกพลาสติกส์	30,000	30,000
สยามโพลีสไตรีน	75,000	75,000
ไทยเอบีเอส	29,000	29,000
อีเทอนัลเรซิน	25,000	25,000
รวม	234,000	234,000

ตารางที่ 3.3
ความต้องการ EPS กับความต้องการใช้ SM

หน่วย : ตัน/ปี

บริษัท	ความต้องการ EPS	ความต้องการใช้ SM ของ EPS (อัตราส่วน 1 :1)
ศรีเทพไทยพลาสติก	5,600	5,600
HMT Polystyrene	25,000	25,000
ไทยเอบีเอส	15,000	15,000
ไทยโพลีสไตรีน	4,800	4,800
รวม	50,400	50,400

ตารางที่ 3.4
ความต้องการ ABS/AS (SAN) กับความต้องการใช้ SM

หน่วย : ตัน/ปี

บริษัท	ความต้องการ ABS/AS (SAN)	ความต้องการใช้ SM ของ ABS/AS (SAN) (อัตราส่วน 2:1.5)
ศรีเทพไทยพลาสติก	20,000	15,000
ไทยเอบีเอส	15,000	11,250
อีเทอนัลเรซิน	15,000	11,250
มอนซาไค์พรีเมียร์คาไซ	54,000	40,500
รวม	104,000	78,000

กล่าวคือ ปัจจุบันมีปริมาณความต้องการใช้ SM สำหรับการผลิต PS EPS และ ABS/AS (SAN) ในประเทศ ดังนี้

ความต้องการ PS รวม 234,000 ตัน/ปี ความต้องการใช้ SM 234,000 ตัน/ปี

ความต้องการ EPS รวม 50,400 ตัน/ปี ความต้องการใช้ SM 50,400 ตัน/ปี

ความต้องการ ABS/AS (SAN) รวม 104,000 ตัน/ปี ความต้องการใช้ SM 78,000 ตัน/ปี

สรุป ปริมาณความต้องการใช้ SM ในปัจจุบัน เท่ากับ 362,400 ตัน/ปี

2. แนวโน้มความต้องการ SM ในอนาคต

ปัจจุบันมีความต้องการ SM ในประเทศประมาณปีละ 362,400 ตัน ในอนาคตนั้น ปริมาณการใช้ SM ของประเทศมีแนวโน้มจะขยายตัวสูงขึ้น เนื่องจากปัจจัยต่างๆ คือ

1) ปริมาณการใช้พลาสติกของประเทศ ขึ้นอยู่กับผลผลิตมวลรวมของประเทศ จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น และการขยายตัวของอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เป็นต้น ซึ่งประเทศที่มีการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมสูง จะมีอัตราการใช้พลาสติกในอัตราสูงด้วย

ตารางที่ 3.5

ปริมาณการใช้พลาสติกต่อคน ในปี 1993

ประเทศ	ปริมาณการใช้พลาสติกต่อคน (กก.)
ไทย	18
ยุโรปตะวันตก	50
ญี่ปุ่น	54
สหรัฐอเมริกา	78

ที่มา : PLASTIC : MAKE OR BUY โดย Andrea Borruso

TECNON (PTM) MILAN, ITALY

จะเห็นว่าปริมาณการใช้พลาสติกต่อคนของคนไทยยังอยู่ในปริมาณต่ำเปรียบเทียบกับประเทศอุตสาหกรรมที่เจริญแล้ว ดังนั้นจึงยังมีโอกาสที่ประเทศไทยจะมีการใช้พลาสติกเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้มีความต้องการใช้ SM เพิ่มขึ้นด้วย

2) จากการศึกษาของสถาบันบริการวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ประเมินอัตราการเพิ่มของการใช้เม็ดพลาสติกประเภทต่างๆ โดยอาศัยข้อมูลจากผู้ประกอบการ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และแหล่งต่างๆ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 3.6

อัตราการเพิ่มของปริมาณการใช้เม็ดพลาสติกของประเทศไทยใน 5 ปี ต่อไป
(ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543)

ชนิดของเม็ดพลาสติก	อัตราการเพิ่ม (%) ต่อปี
PP	18
PVC	14
PS	15
ABS	15

ซึ่งจะเห็นได้ว่า PS และ ABS ซึ่งเป็นสินค้าที่ใช้ SM เป็นวัตถุดิบในการผลิตขยายตัวถึงประมาณ 15 % ซึ่งพออนุมานได้ว่า ปริมาณความต้องการใช้ SM ก็จะขยายตัวได้ในอัตราใกล้เคียงกัน

3) โครงการผลิต PS EPS และ ABS/AS (SAN) ซึ่งเป็นสินค้าที่ใช้ SM เป็นวัตถุดิบในการผลิต ผู้ผลิตในประเทศมีโครงการที่จะขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น ดังนี้

บริษัท ศรีเทพไทยพลาสติก : ขยายการผลิต PS 25,000 ตัน/ปี ใช้ SM 25,000 ตัน/ปี

บริษัท HMT Polystyrene : ขยายการผลิต PS 15,000 ตัน/ปี ใช้ SM 15,000 ตัน/ปี

บริษัท แปซิฟิคพลาสติกส์ : ขยายการผลิต PS 75,000 ตัน/ปี ใช้ SM 75,000 ตัน/ปี

บริษัท ไทยเอบีเอส : ขยายการผลิต PS 100,000 ตัน/ปี ใช้ SM 100,000 ตัน/ปี

: ขยายการผลิต EPS 25,000 ตัน/ปี ใช้ SM 25,000 ตัน/ปี

: ขยายการผลิต ABS/AS (SAN) 60,000 ตัน/ปี ใช้ SM 45,000 ตัน/ปี

ดังนั้นในอนาคต (ประมาณปีพ.ศ. 2541) จะมีตลาดสำหรับ SM ในประเทศเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 285,000 ตัน/ปี รวมความต้องการใช้ SM ทั้งสิ้น 647,400 ตัน/ปี หรือประมาณ 650,000 ตัน/ปี

4) การประมาณความต้องการใช้ SM ในปี พ.ศ.2539 - พ.ศ.2548

ปัจจุบัน SM ที่ใช้ในประเทศ เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศทั้งสิ้น โดยมีสถิติการนำเข้าและการส่งออกดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7
ปริมาณการนำเข้าและการส่งออก SM ของประเทศไทย

ปี พ.ศ.	การนำเข้า		การส่งออก	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2534	87,374	1,422	3.7	0.1
2535	175,240	2,285	29	0.55
2536	243,525	2,982	0.1	0.02
2537	336,415	5,895	48	1
2538	425,200	10,188	16	0.30

ที่มา : กรมศุลกากร

จากตารางที่ 3.7 พบว่าปริมาณความต้องการใช้ SM มีค่าเพิ่มขึ้นทุกปี โดยมีลักษณะการเพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรง

การประมาณความต้องการใช้ SM นั้น จะพิจารณาจากปริมาณความต้องการใช้ PS EPS และ ABS/AS (SAN) ซึ่งจะนำ SM ไปใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต โดยอาศัยการคำนวณจากปริมาณการผลิต การนำเข้า และการส่งออก ของผลิตภัณฑ์ทั้งสาม ดังนี้

$$\text{ปริมาณความต้องการ} = \text{ปริมาณการผลิต} + \text{ปริมาณการนำเข้า} - \text{ปริมาณการส่งออก}$$

ปริมาณการผลิต การนำเข้า และการส่งออก ของ PS EPS และ ABS/AS (SAN) ได้แสดงดังในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8

ปริมาณการผลิต การนำเข้า และการส่งออก ของ PS EPS และ ABS/AS (SAN)

หน่วย : ตัน

ผลิตภัณฑ์	รายการ	2534	2535	2536	2537	2538
PS	ปริมาณผลิต	68,026	104,900	142,980	194,742	234,000
	ปริมาณนำเข้า	17,902	34,602	41,691	47,388	47,949
	ปริมาณส่งออก	13,168	14,030	18,101	18,858	13,939
	ปริมาณความต้องการ SM	72,760	125,472	166,570	223,272	268,010
EPS	ปริมาณผลิต	8,400	13,420	32,000	43,462	50,400
	ปริมาณนำเข้า	1,350	5,436	5,087	5,114	8,088
	ปริมาณส่งออก	550	572	957	2,531	968
	ปริมาณความต้องการ SM	9,200	18,284	36,130	46,045	57,520
ABS/AS (SAN)	ปริมาณผลิต	13,450	35,250	52,430	87,463	104,000
	ปริมาณนำเข้า	8,696	15,567	14,079	31,100	57,521
	ปริมาณส่งออก	4,561	8,518	9,678	11,348	13,808
	ปริมาณความต้องการ SM	13,189	31,724	42,623	80,411	110,785
	รวมความต้องการ SM ทั้งสิ้น	95,149	175,480	245,323	349,728	436,315

ที่มา : กรมศุลกากร

เมื่อพิจารณาปริมาณการผลิต ปริมาณการนำเข้า และปริมาณการส่งออก ของ PS EPS และ ABS/AS (SAN) ทำให้ทราบว่าปริมาณความต้องการใช้ SM มีค่าเพิ่มสูงขึ้น โดยมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นเป็นแบบเส้นตรงเมื่อเทียบกับเวลา ดังนั้นการประมาณความต้องการใช้ SM จะใช้การพยากรณ์โดยวิธี Least Square ซึ่งมีสมการคือ

$$\hat{Y} = a + bX \quad \text{.....(1)}$$

เมื่อ \hat{Y} คือ ค่าพยากรณ์ของสิ่งที่ต้องการพยากรณ์ Y

X คือ เวลา

a และ b คือ ค่าคงที่ของสมการเส้นตรง

สมการ Least square คือสมการที่ทำให้ผลรวมของความคลาดเคลื่อนยกกำลังสองรวมกันแล้วมีค่าน้อยที่สุด หรืออีกนัยหนึ่ง คือ

$$\sum_{i=1}^N (Y - \hat{Y})^2 = \text{น้อยที่สุด} \quad \text{.....(2)}$$

เมื่อ N คือ จำนวนของข้อมูลทั้งหมด

Y คือ ค่าที่เกิดขึ้นจริง

\hat{Y} คือ ค่าจากสมการ Least square

การหาค่าของ a และ b ของสมการ Least square ทำได้โดยการหาอนุพันธ์ของสมการที่ (2) เทียบกับ a และ b แล้วเทียบให้มีค่าเป็นศูนย์ แสดงได้ดังนี้คือ

$$\frac{d}{da} \sum (Y - \hat{Y})^2 = \frac{d}{da} \sum [Y - (a+bX)]^2 = 0 \quad \text{.....(3)}$$

และ

$$\frac{d}{db} \sum (Y - \hat{Y})^2 = \frac{d}{db} \sum [Y - (a+bX)]^2 = 0 \quad \text{.....(4)}$$

จากสมการ (3) และ(4) จะได้สมการแสดงความสัมพันธ์เพื่อใช้ในการหาค่า a และ b ดังแสดงในสมการ (5) และ(6) คือ

$$\sum Y = na + b\sum X \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$\sum XY = a\sum X + b\sum X^2 \quad \dots\dots\dots(6)$$

ในกรณีที่สมการจัดสมการให้ $\sum X = 0$ ได้ ค่าของ a และ b สามารถหาได้จากสมการที่ (7) และ (8) คือ

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad \dots\dots\dots(7)$$

และ
$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \quad \dots\dots\dots(8)$$

ดังนั้นจากข้อมูลในตารางที่ 3.8 และสมการข้างต้น สามารถคำนวณหาสมการความต้องการใช้ SM ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.9

การคำนวณหาสมการความต้องการใช้ SM

ปี พ.ศ.	ปีที่ X	ความต้องการใช้ SM (ตัน) Y	X ²	XY
2534	-2	95,149	4	-190298
2535	-1	175,480	1	-175480
2536	0	245,323	0	0
2537	1	349,728	1	349728
2538	2	436,315	4	872630
รวม	0	1,301,995	10	856,580

จากสมการที่ (1) $\hat{Y} = a + bX$

เนื่องจาก $\sum X = 0$ ดังนั้นจะได้ a และ b คือ

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1,301,995}{5} = 206,399$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{856,580}{10} = 85,658$$

ดังนั้น จะได้สมการความต้องการ SM คือ

$$\hat{Y} = 206,399 + 85,658 X$$

จากสมการนี้สามารถพยากรณ์ประมาณความต้องการ SM ในปีพ.ศ. 2539- พ.ศ. 2548 ได้ดังในตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10

การประมาณความต้องการใช้ SM ในปี พ.ศ.2539-พ.ศ.2548

ปี พ.ศ.	ความต้องการใช้ SM (ตัน)
2539	517,373
2540	603,031
2541	688,689
2542	774,347
2543	860,005
2544	945,663
2545	1,031,321
2546	1,116,976
2547	1,202,637
2548	1,288,295

3.2.2 อุปทานของสไตรีนโมโนเมอร์

แม้ว่า SM จะเป็นวัตถุดิบสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกในประเทศ แต่ปรากฏว่าที่ผ่านมายังไม่มีการผลิต SM ในประเทศต้องมีการนำเข้าจากหลายๆ แหล่งผลิตด้วยกัน โดยส่วนใหญ่จะนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา และญี่ปุ่น ขณะนี้ได้มีบริษัทที่จะผลิต SM ขึ้นในประเทศคือ

1. บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ ซึ่งเป็นบริษัทในเครือปูนซีเมนต์ไทย โดยขณะนี้กำลังอยู่ในการก่อสร้างโรงงาน ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยมีกำลังการผลิต 200,000 ตัน/ปี SM ที่ผลิตได้ทั้งหมดจะส่งให้กับบริษัทในเครือเดียวกัน คือ บริษัท แปซิฟิคพลาสติกส์ และบริษัท สยามโพลีสไตรีน โดยปัจจุบันมีความต้องการใช้ SM รวมเท่ากับ 105,000 ตัน/ปี และมีการขยายกำลังการผลิต PS ต้องใช้ SM เพิ่มขึ้น 75,000 ตัน/ปี รวมความต้องการใช้ SM ทั้งหมด 180,000 ตัน/ปี

2. บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย (TPI) ซึ่งได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนในปี 2538 โดยจะก่อสร้างโรงงานเสร็จในปี 2541 มีกำลังการผลิต 250,000 ตัน/ปี SM ที่ผลิตได้จะส่งให้กับบริษัทในเครือ คือ บริษัท ไทยเอบีเอส โดยปัจจุบันมีความต้องการใช้ SM เท่ากับ 55,250 ตัน/ปี และมีการขยายกำลังการผลิต PS EPS และ ABS ต้องการใช้ SM เพิ่มขึ้น 170,000 ตัน/ปี รวมความต้องการใช้ SM ทั้งหมด 225,250 ตัน/ปี

ดังนั้นจากความต้องการใช้ SM ที่จะเกิดขึ้นในช่วงที่สร้างโรงงานเสร็จ (พ.ศ.2541) มีค่า 650,000 ตัน/ปี มีปริมาณการผลิต SM ที่จะเกิดขึ้นจาก บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ และบริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย รวม 450,000 ตัน/ปี ฉะนั้นยังคงมีความต้องการใช้ SM ในตลาดเท่ากับ 200,000 ตัน/ปี และจากการพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้ SM ในอนาคตดังในตารางที่ 3.10 พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2541-พ.ศ.2548 ยังคงมีช่องว่างของตลาดที่จะสามารถรองรับกำลังการผลิตที่จะเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการใช้ SM ยังคงมีค่าเพิ่มขึ้น