

บทที่ 1



บทนำ

อุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลของไทยได้เริ่มมีมานานแล้วกว่า 40 ปี¹ ปัจจุบันอุตสาหกรรมนี้มีส่วนสำคัญต่อเศรษฐกิจของไทยไม่น้อย เพราะนอกจากสามารถผลิตน้ำตาลเพื่อสนองความต้องการบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังสามารถที่จะผลิตเพื่อส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศอีกด้วย ซึ่งนับเป็นอันดับที่ 5 ของโลก นอกจากนี้ อุตสาหกรรมน้ำตาลทรายยังเป็นอุตสาหกรรมที่อาศัยวัตถุดิบทางการเกษตรภายในประเทศและยังมีโครงสร้างของอุตสาหกรรมที่เชื่อมโยงไปถึงอาชีพของประชาชนหลายฝ่าย เช่น เกษตรกร กรรมกร ผู้ประกอบการค้า การขนส่ง ตลอดจนผู้ประกอบการอื่น ๆ อีกมากมาย

ปัจจุบันโรงงานผลิตน้ำตาลทรายในประเทศไทยมีทั้งหมด 44 โรงงาน ในฤดูกาลผลิตปี 2523/24 มีการผลิตรวมทั้งสิ้น 196,561 ตันอ้อยต่อวัน คิดเป็น 67.40% ของขีดความสามารถในการผลิตของโรงงานน้ำตาล ซึ่งแต่ละแห่งการผลิตก็มีจำนวนโรงงานและขนาดการผลิตที่แตกต่างกันออกไป ตามปกติแล้วแหล่งที่มีโรงงานและขนาดการผลิตสูง ก็เป็นแหล่งที่มีการปลูกอ้อยมากด้วย

แหล่งที่มีโรงงานผลิตน้ำตาลทรายเป็นปริมาณมากที่สุดในประเทศได้แก่ จังหวัดต่าง ๆ ในภาคตะวันตก คือ จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งมีโรงงานน้ำตาลรวมทั้งหมด 21 โรงงาน และมีการผลิตรวม 120,604 ตันอ้อยต่อวัน คิดเป็น 61.36% ของการผลิตในประเทศ

แหล่งที่มีโรงงานผลิตน้ำตาลทรายเป็นปริมาณรองลงมา ได้แก่ จังหวัดต่าง ๆ ทางภาคตะวันออก คือ จังหวัดชลบุรีและระยอง ซึ่งมีจำนวนโรงงานอยู่ 9 โรงงาน และมีการผลิตรวม 33,534 ตันอ้อยต่อวัน คิดเป็น 17.06% ของการผลิตในประเทศ

ส่วนที่เหลืออีก 21.58% เป็นการผลิตของโรงงานน้ำตาลที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออก เฉียงเหนือและภาคกลาง กล่าวคือในภาคเหนือมีโรงงานผลิตน้ำตาลทรายตั้งอยู่ในจังหวัด

¹ นับจากปี พ.ศ. 2480 ซึ่งรัฐบาลได้จัดตั้งโรงงานน้ำตาลทรายของประเทศไทยแห่งแรกขึ้นที่จังหวัดลำปาง

ตารางที่ 1.1 เปรียบเทียบขีดความสามารถในการผลิตของโรงงานน้ำตาลกับการผลิตจริง
ในฤดูการผลิตปี 2523/24

ภาค/จังหวัด	จำนวนโรงงาน	ขีดความสามารถในการผลิต		การผลิต ²	
		ตันอ้อย/วัน	%	ตันอ้อย/วัน (%)	%
<u>ประเทศ</u>	44	291,616	100.00	196,561 (67.40) ³	100.00
<u>ภาคเหนือ</u>	8	31,046	10.65	22,004 (70.88)	11.19
เชียงใหม่	1	1,538	0.53	157 (10.21)	0.08
ลำปาง	2	5,067	1.74	1,650 (32.56)	0.84
อุตรดิตถ์	2	10,542	3.61	7,699 (73.03)	3.92
กำแพงเพชร	2	11,692	4.01	9,632 (82.38)	4.90
นครสวรรค์	1	2,207	0.76	2,866 (129.86)	1.45
<u>ภาคกลาง</u>	1	9,560	3.28	6,104 (63.85)	3.11
สิงห์บุรี	1	9,560	3.28	6,104 (63.85)	3.11
<u>ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ</u>	21	182,558	62.60	120,604 (66.06)	61.36
กาญจนบุรี	11	109,308	37.48	74,021 (67.72)	37.66
ราชบุรี	5	40,006	13.72	30,187 (75.46)	15.36
นครปฐม	1	7,030	2.43	4,482 (63.31)	2.28
สุพรรณบุรี	1	3,858	1.32	3,300 (85.54)	1.86
เพชรบุรี ¹	1	2,286	0.78	-	-
ประจวบคีรีขันธ์	2	20,020	6.87	8,614 (40.78)	4.38
<u>ภาคตะวันออก</u>	9	45,386	15.56	33,534 (73.89)	17.06
ชลบุรี	6	31,144	10.68	24,921 (80.02)	12.68
ระยอง	3	14,242	4.88	8,613 (60.48)	4.38
<u>ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ</u>	5	23,066	7.90	14,315 (62.06)	7.28
อุดรธานี	2	9,197	3.15	6,830 (74.26)	3.47
นครพนม	1	1,802	0.62	640 (35.52)	0.33

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	จำนวนโรงงาน	ขีดความสามารถในการผลิต		การผลิต ²	
		ตันอ้อย/วัน	%	ตันอ้อย/วัน (%)	%
ขอนแก่น	1	9,560	3.26	5,883 (61.54)	2.99
บุรีรัมย์	1	2,507	0.86	962 (38.37)	0.47

ที่มา : สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย

หมายเหตุ : 1 ในฤดูกาลผลิตปี 2523/24 โรงงานน้ำตาลเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี ไม่ได้เปิดทำการผลิต

2 กำลังการผลิตหรือปริมาณหีบอ้อยต่อวัน

3 ตัว เลขในวงเล็บ เป็น เปอร์เซ็นต์ของขีดความสามารถในการผลิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เชียงใหม่ ลำปาง อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร และนครสวรรค์ รวม 8 โรงงาน มีการผลิตรวม 22,004 ตันอ้อยต่อวัน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีโรงงานผลิตน้ำตาลทรายตั้งอยู่ในจังหวัดอุตรธานี นครพนม ขอนแก่น และบุรีรัมย์ รวม 5 โรงงาน มีการผลิต รวม 14,315 ตันอ้อยต่อวัน ส่วนภาคกลางมีโรงงานน้ำตาลเพียง 1 โรงงานที่จังหวัดสิงห์บุรี มีการผลิต 6,104 ตันอ้อยต่อวัน

ที่กล่าวมานี้จะเห็นว่า แหล่งผลิตน้ำตาลที่ใหญ่ของประเทศจะรวมอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันตกและภาคตะวันออก เพราะเป็นบริเวณที่มีพื้นที่ปลูกอ้อยมากและอยู่ใกล้กรุงเทพฯ อันเป็นตลาดผู้บริโภครายใหญ่ของประเทศและยังเป็นจุดขนถ่ายสินค้าที่ทำการจัดส่งน้ำตาลทรายดิบออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศอีกด้วย

1.1 ความเป็นมาของการศึกษา

รูปแบบที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลในภาคตะวันตกและภาคตะวันออกจะมีลักษณะที่ต่างกัน กล่าวคือ ในภาคตะวันตก โรงงานน้ำตาลส่วนใหญ่จะรวมตัวกันเป็นกลุ่มภายในบริเวณพื้นที่เขตติดต่อระหว่างจังหวัดกาญจนบุรี (อำเภอท่ามะกา) และจังหวัดราชบุรี (อำเภอบ้านโป่ง) ส่วนในภาคตะวันออกที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลจะกระจายไปตามพื้นที่ทั่วไปในจังหวัดชลบุรีและระยอง บริเวณที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลในสองภูมิภาคดังกล่าวนี้ว่ามีความเหมาะสมในอดีต (ก่อน พ.ศ. 2509) เพราะอยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ แหล่งน้ำและเส้นทางคมนาคม¹ แต่ในสภาวะปัจจุบันเนื่องจากการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมรวมทั้งขยายกำลังผลิตให้มามากขึ้นกว่าเดิม โดยปราศจากการวางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ภายในพื้นที่ ทำให้เกิดปัญหาสำคัญที่ตามมา 3 ประการคือ

1. ปัญหาน้ำเสียในลุ่มน้ำแม่กลองที่บริเวณเขตติดต่อระหว่างจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี
2. ปัญหาการจราจรดัดขัดในฤดูเปิดหีบอ้อย ทำให้รัฐต้องเสียค่าใช้จ่ายอย่างมากในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว

¹Suchada Suwannapirom, "Location and Distribution of Sugar Mills in Thailand : A Comparative Study of the Eastern and Western Regions" (Master's Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, 1975), p. 99.

๓. ปัญหาทางด้านค่าใช้จ่ายสูงในการขนส่งอ้อย เข้าสู่โรงงานน้ำตาลและ เป็นการสูญเสียพลังงานน้ำมัน เชื้อเพลิงโดยใช่เหตุ

ปัญหาการ เสียค่าใช้จ่ายสูงในการขนส่งอ้อยนี้จะ เกิดกับพื้นที่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศ ที่มีโรงงานผลิตน้ำตาล แต่มีความมากน้อยต่างกัน สาเหตุเกิดจากโครงสร้างของระบบการขนส่งอ้อยประการหนึ่ง ประการต่อมาคือลักษณะของการใช้ที่ดิน โดยที่โรงงานน้ำตาลกระจุกตัวกันมากไปจนทำให้มีความต้องการวัตถุดิบมาก ซึ่งจะต้องขนส่งวัตถุดิบจากแหล่งผลิตต่าง ๆ มายังบริเวณพื้นที่เพียงจุดเดียว อีกทั้งการขนส่งอ้อย ก็มีได้ขนส่งเข้าสู่โรงงานที่อยู่ใกล้กับแหล่งเพาะปลูกเสมอไป ในขณะที่เดียวกันการ เพิ่มผลผลิตอ้อยก็มีได้เป็นการเพิ่มทางด้านประสิทธิภาพของการใช้พื้นที่ แต่ * เพิ่มผลผลิตโดยการขยายพื้นที่เพาะปลูกไกลออกไปจากแหล่งที่ตั้งโรงงาน โดยที่หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องยังไม่มื่ออำนาจที่จะเข้าไปทำการกำหนดการใช้พื้นที่ได้ สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งอ้อยสูง คือ การขนส่งอ้อยบ่อนสู่โรงงานน้ำตาลเกษตรกรจะเป็นผู้รับผิดชอบในการออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด การพิจารณาเลือกที่ตั้งโรงงานน้ำตาลของผู้ประกอบการผลิตในการให้ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบจึงลดความสำคัญลงไปบ้าง โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันตก อันเนื่องมาจากผู้ประกอบการผลิตจะพิจารณาถึงความใกล้ไกลในการขนส่งผลผลิตออกสู่ท่าเรือซึ่งเป็นจุดรับสินค้าของตลาดผู้บริโภคในต่างประเทศประกอบด้วย เพราะว่าในกรณีนี้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งผู้ประกอบการผลิตจะเป็นผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้หากมองในแง่ความประหยัดในเชิงเศรษฐกิจด้วยแล้ว ที่ตั้งของโรงงานควรจะอยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ (Input-oriented) มากที่สุดเท่าที่สามารถกระทำได้

ในด้านของการกำหนดราคาซื้อขายอ้อยระหว่างโรงงานและชาวไร่ มักจะเกิดกรณีพิพาทอยู่เสมอ เพราะความต้องการของราคาซื้อขายระหว่างโรงงานและชาวไร่มีส่วนเหลื่อมล้ำกันอยู่มาก แต่โดยทั่วไปแล้วชาวไร่ มักจะอยู่ในฐานะที่เสียเปรียบโรงงาน เนื่องจากการกำหนดราคาอาศัยสถานการณ์ราคาน้ำตาลในตลาดโลกซึ่งขึ้นลงในแต่ละปี ขณะเดียวกันที่ต้นทุนในการปลูกอ้อยมีอัตราสูงขึ้นทุกขณะ โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายในการตัดและขนส่งอ้อยอยู่ในอัตราที่สูงสุด เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมด กล่าวคือ คิดเป็นอัตราร้อยละ 30 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดในกรณีของอ้อยปลูกใหม่และร้อยละ 47 ในกรณีของอ้อยค่อ¹ รัฐบาลจึงเข้ามามีบทบาทโดยทำหน้าที่เป็นคนกลาง

¹ธนาคารกสิกรไทย, ส่วนวิชาการ สำนักบริหาร, น้ำตาล (กรุงเทพฯ : เกษมการพิมพ์ 2521), หน้า 28.

กำหนดราคาซื้อขายอ้อย ตั้งแต่ฤดูกาลผลิตปี 2518/2519 เป็นต้นมา สำหรับในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 ได้กำหนดเป้าหมายและมาตรการการพัฒนาพื้นที่บริเวณภาคตะวันตก ในสาระสำคัญที่เกี่ยวกับการปลูกพืชเศรษฐกิจ (อ้อย) และแหล่งที่ตั้งโรงงานน้ำตาล ดังนี้ :

ก. เป้าหมายการพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจก้าวหน้า

พื้นที่เศรษฐกิจก้าวหน้าอยู่ในบริเวณตอนกลางของภาค คือ จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ มีมูลค่าผลผลิตสูงถึง 23,878 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 40 ของผลผลิตรวมของภาค ผลผลิตหลักพื้นที่นี้ได้แก่ อ้อยและสัมปะรด ซึ่งนับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่มีบทบาทต่อการเพิ่มรายได้และการจ้างงานในภาคอย่างมาก เพื่อเร่งรัดเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ตลอดจนเน้นปรับปรุงประสิทธิภาพอุตสาหกรรมส่งออกและอุตสาหกรรมที่มีแววและให้กระจายโรงงานอุตสาหกรรมไปอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบมากที่สุด จึงกำหนด เป้าหมายในส่วนที่เกี่ยวกับการผลิตอ้อยและน้ำตาลดังนี้คือ

1. เพิ่มผลผลิตต่อไร่ของอ้อยในพื้นที่ปลูกอ้อยประมาณ 1.8 ล้านไร่ บริเวณ 12 อำเภอใน 4 จังหวัด คือ กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม และสุพรรณบุรี

2. กระจายแหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลให้อยู่ใกล้แหล่งผลิตอ้อย โดยเฉพาะในเขตจังหวัดสุพรรณบุรีและกาญจนบุรี เพื่อลดต้นทุนการขนส่งและประหยัดการใช้พลังงานและแก้ปัญหาภาวะมลพิษในภาคด้วย

3. พิจารณากำหนดวิธีมีการส่งผลิตผลทางเกษตรสู่โรงงานภายในเขตเกษตรเศรษฐกิจ ตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้สอดคล้องกับแหล่งที่ตั้งของโรงงานที่กระจายในแต่ละพื้นที่ให้ชัดเจนและรัดกุมในทางปฏิบัติยิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ต่อการลดต้นทุนการขนส่ง การควบคุมปริมาณและคุณภาพของผลิตผล และการกำหนดราคาขั้นต่ำหรือการประกันราคาของผลิตผล

4. ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานน้ำตาลที่ใช้เครื่องจักรที่ล้าสมัยของโรงงานน้ำตาลใน 4 จังหวัด คือ กาญจนบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี และเพชรบุรี

ข. มาตรการการพัฒนา

เพื่อดำเนินการให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ดังกล่าว จึงได้กำหนดมาตรการที่จะนำไปสู่การปฏิบัติคือ

1. เร่งรัดให้สถาบันวิจัยอ้อยที่ท่าม่วง พัฒนาอ้อยพันธุ์ใหม่ที่มีความหวานและให้ผลผลิตต่อไร่สูงเพื่อนำมาเผยแพร่แก่เกษตรกร และรัฐจะกำหนดมาตรการให้โรงงานและเกษตรกรซื้อขายอ้อยโดยคิดจากความหวานแทนน้ำหนัก

2. ส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เพาะปลูกอ้อยขึ้นทะเบียนผู้เพาะปลูก เพื่อให้สามารถการกำหนดทรัพย์สินการส่งผลิตผลการเกษตรสู่โรงงานได้สอดคล้องกับแหล่งที่ตั้ง กำลังการผลิต และความต้องการของโรงงาน

3. เร่งพัฒนาพื้นที่เขตชลประทานฝั่งขวาและฝั่งซ้าย (มาลัยแมน) ของลุ่มน้ำแม่กลองให้สามารถส่งน้ำได้ถึงพื้นที่เพาะปลูกในเนื้อที่เป้าหมาย 15 ล้านไร่

4. ส่งเสริมให้มีการกระจายแหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลไปยังแหล่งวัตถุดิบให้มากที่สุด เพื่อลดต้นทุนการขนส่งและประหยัดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตลอดจนลดปัญหาภาวะมลพิษ

5. ปรับปรุงเทคนิคการผลิตของโรงงานน้ำตาลให้ใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยแทนของเดิมที่ล้าสมัย

6. จัดให้มีสถาบันร่วม ซึ่งประกอบด้วยชาวไร่อ้อย เจ้าของโรงงานและเจ้าหน้าที่รัฐบาล เข้ามารับผิดชอบโดยตรงในด้านการกำหนดผลผลิต นโยบายราคาและตลาดของอ้อย สรุปได้ว่า นโยบายของแผนชาตินั้น ได้มุ่งเน้นที่จะทำการลดต้นทุนการผลิตอ้อยของเกษตรกรและการผลิตน้ำตาลของผู้ประกอบการในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต และลดต้นทุนของการขนส่งและประหยัดการใช้พลังงาน อันเป็นการสนับสนุนในการลดปริมาณการนำเข้าของปริมาณน้ำมัน เชื้อเพลิง เข้าสู่ภายในประเทศได้อีกทางหนึ่ง

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อสนองนโยบายของรัฐในการที่จะลดต้นทุนการผลิตทั้งในด้านการผลิตอ้อยและน้ำตาล อีกทั้งพยายามที่จะลดต้นทุนการขนส่งเพื่อประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงภายในประเทศ โดยเหตุที่จังหวัดในพื้นที่ภาคตะวันตกและภาคตะวันออก เป็นแหล่งผลิตน้ำตาลที่ใหญ่ที่สุดมาก เป็นอันดับที่ 1 และที่ 2 เมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ ของประเทศ และมีรูปแบบที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลที่มีลักษณะแตกต่างกัน ดังนั้น ในวิทยานิพนธ์นี้จึงทำการศึกษาในบริเวณ 2 พื้นที่ดังกล่าวโดยมีวัตถุประสงค์หลักดังต่อไปนี้

1. ความได้เปรียบเสียเปรียบ ระหว่างแหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลที่อยู่ภายในภาค และระหว่างภาคโดยพิจารณาในด้านของการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน

2. ความได้เปรียบ เสียเปรียบระหว่างแหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลที่อยู่ภายในภาคและระหว่างภาค โดยพิจารณาในด้านของการขนส่งน้ำตาลสู่แหล่งตลาดผู้บริโภค

3. ความเหมาะสมของการใช้พื้นที่ในการปลูกอ้อยและเป็นที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลในปัจจุบันรวมถึงการเลือกใช้พื้นที่อย่างเหมาะสมในอนาคต

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ด้วยขีดจำกัดทางด้านเวลาและงบประมาณ แหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลที่จะทำการศึกษาได้แก่ โรงงานน้ำตาลที่ตั้งอยู่ในบริเวพื้นที่ดังต่อไปนี้

- ภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม และสุพรรณบุรี เพราะบริเวพื้นที่นี้เป็นแหล่งผลิตใหญ่ของภาค อีกทั้งเป็นบริเวพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยมากด้วย

- ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดชลบุรีและระยอง

ในหัวข้อต่าง ๆ ที่ทำการศึกษานั้นจะเน้นเฉพาะในบริเวพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น ยกเว้นในบางกรณีที่จะต้องศึกษาถึงพื้นที่เกี่ยวเนื่องซึ่งเป็นเขตติดต่อระหว่างภาค

โดยหัวข้อสำคัญที่จะทำการศึกษามีขอบเขตดังนี้

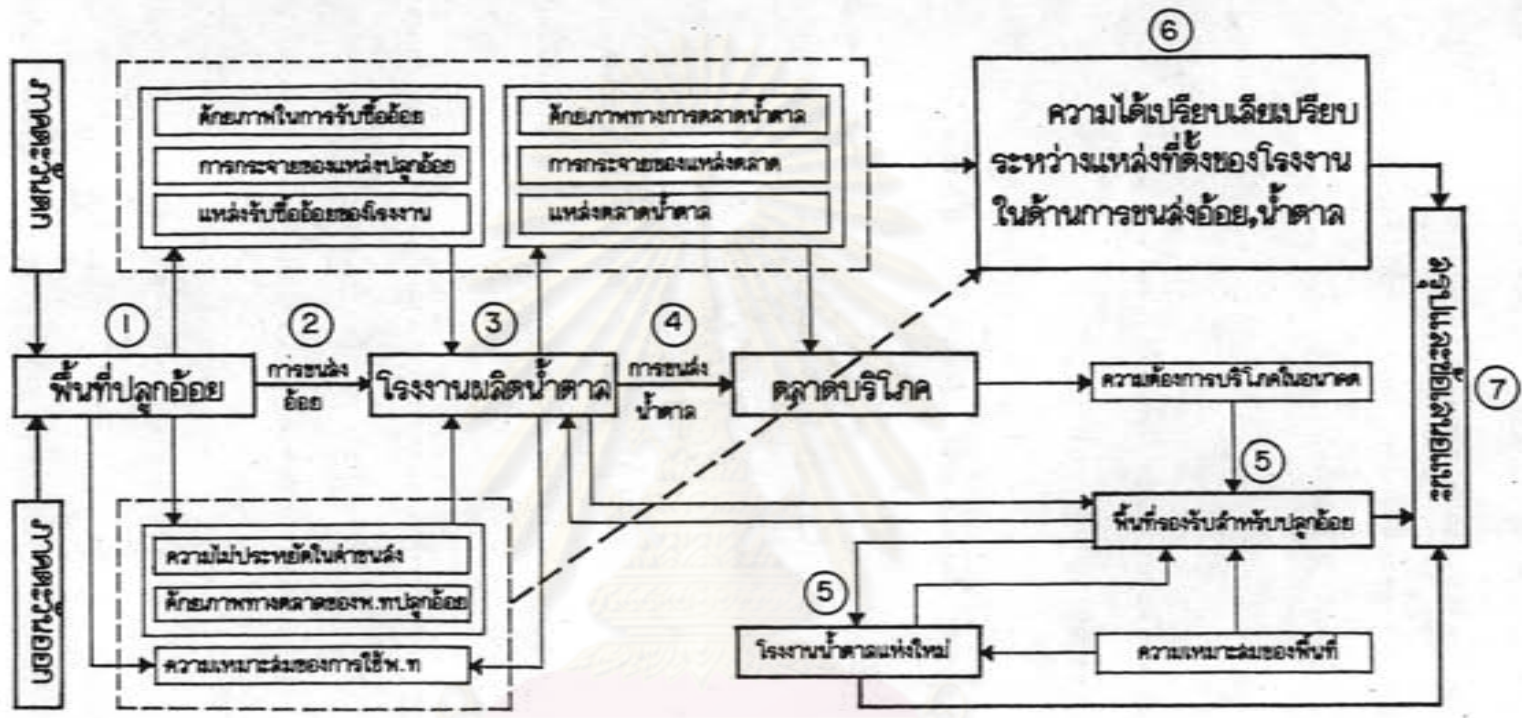
1. แหล่งวัตถุดิบของโรงงานน้ำตาล ทำการศึกษาถึงต้นทุนและปัญหาการผลิตอ้อยตลอดจนถึงความสอดคล้องระหว่างปริมาณการผลิตกับความต้องการของโรงงานน้ำตาลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่

2. การขนส่งวัตถุดิบ ศึกษาถึงปัญหาทางด้านการตลาด ศักยภาพทางการตลาดของพื้นที่ปลูกอ้อย ความไม่ประหยัดทางด้านค่าใช้จ่ายและปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนส่งเนื่องจากการกระจายของแหล่งปลูกอ้อยและการกระจุกตัวของโรงงานน้ำตาล ตลอดจนศักยภาพในการรับซื้ออ้อยของที่ตั้งโรงงานน้ำตาล

3. การผลิตน้ำตาล ศึกษาถึงประสิทธิผลในการผลิตน้ำตาลของโรงงาน การประมาณความแตกต่างของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตน้ำตาลของโรงงานในอำเภอต่าง ๆ การประมาณการบริโภคน้ำตาลของแหล่งตลาดภายในประเทศ รวมถึงการคาดการณ์ปริมาณน้ำตาลที่ต้องการใช้บริโภคภายในประเทศและการส่งออกในปี 2544

4. การขนส่งผลผลิต ศึกษาถึงการกระจายของแหล่งตลาดน้ำตาล ศักยภาพทางการตลาดน้ำตาลของที่ตั้งโรงงาน และโครงการพัฒนาของรัฐที่มีผลกระทบต่อเส้นทางขนส่งผลผลิต

5. ความเหมาะสมของการใช้พื้นที่เพื่อการผลิต ศึกษาถึงความเหมาะสมของการใช้



แผนภูมิที่ 1.1 ขอบเขตของการศึกษาความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบระหว่างแหล่งที่ตั้งโรงงานน้ำตาลในภาคตะวันตกกับภาคตะวันออกของประเทศไทย : ศึกษากรณีการขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พื้นที่ในการปลูกอ้อยและเป็นที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลในปัจจุบัน การหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับรองรับการประกอบอุตสาหกรรมในอนาคต โดยพิจารณาจากความเอื้ออำนวยของทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ของแต่ละภาคเป็นหลัก เช่น เส้นทางคมนาคม แหล่งน้ำ แหล่งวัตถุดิบ และความเหมาะสมของดินที่ใช้ในการปลูกอ้อย

6. ความได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างแหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาล ทำการศึกษาเปรียบเทียบความได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างแหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลทั้งที่อยู่ภายในภาคและระหว่างภาคในกรณีของการขนส่งอ้อยและน้ำตาล โดยพิจารณาจากผลของการศึกษาในหัวข้อ 2-4

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ ทำการสรุปผลจากการศึกษา และเสนอแนะรูปแบบของการขนส่งอ้อยและน้ำตาล ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงระบบการขนส่งเพื่อให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและการใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงในการขนส่ง รวมถึงการเสนอแนะแนวทางการใช้ที่ดินให้เหมาะสมเพื่อการประกอบอุตสาหกรรมต่อไปในอนาคต

1.4 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

ก. ขั้นตอนการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้มีทั้งข้อมูลที่เป็นคดีภูมิ, ทฤษฎีภูมิ และปฐมภูมิ ข้อมูลที่เป็นคดีภูมิและทฤษฎีภูมิเก็บรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่ในกรุงเทพฯ ส่วนข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสังเกตการณ์และสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องภายในขอบเขตของพื้นที่ที่ทำการศึกษา รายละเอียดของขั้นตอนการศึกษามีดังนี้ :-

1. ศึกษาทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา รวมถึงผลงานจากผู้วิจัยอื่น ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษานี้
2. เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในกรุงเทพฯ
3. เก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมและตรวจสอบข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และสำรวจภาคสนามในพื้นที่ภาคตะวันตกและภาคตะวันออก
4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยหลักวิชาการ
5. แสดงผลของการศึกษาในรูปแบบของการบรรยาย โดยมีตาราง แผนที่ และแผนภูมิเป็นส่วนประกอบ

ข. วิธีการศึกษา

ในการศึกษาความได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างแหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาล จะทำการศึกษาเป็นระดับอำเภอ โดยถือว่า ความได้เปรียบเสียเปรียบในด้านการขนส่งวัตถุดิบที่มีต่อที่ตั้งโรงงานย่อมขึ้นอยู่กับ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน ระดับการกระจายของแหล่งปลูกอ้อยที่ส่งผลผลิตให้กับโรงงาน ตลอดจนถึงศักยภาพในการรับซื้ออ้อยของที่ตั้งโรงงาน ในทำนองเดียวกัน ความได้เปรียบเสียเปรียบในด้านการขนส่งผลผลิตย่อมขึ้นอยู่กับ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้ำตาล ระดับการกระจายของแหล่งตลาดน้ำตาล และศักยภาพทางการตลาดน้ำตาลของที่ตั้งโรงงาน ซึ่งในขั้นตอนของการหาแหล่งวัตถุดิบ (อ้อย) และแหล่งตลาด (น้ำตาล) ของโรงงานจะใช้รูปแบบจำลองการขนส่ง (Transportation Model) มาทำการคำนวณ

สำหรับการศึกษาความเหมาะสมของการใช้พื้นที่เพื่อการผลิตอ้อยและน้ำตาล จะใช้เทคนิควิเคราะห์ด้วยการซ้อนภาพ (Sieve Mapping)

ในการกำหนดที่ตั้งของแหล่งผลิตเพื่อนำมาศึกษาใช้กฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้คือ

1. ที่ตั้งของแหล่งผลิตอ้อย ใช้ผลจากการแปลภาพถ่ายด้วยดาวเทียมจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และแผนที่การปลูกพืชเศรษฐกิจของกรมพัฒนาที่ดินประกอบกัน ปริมาณอ้อยที่ผลิตได้ในแต่ละอำเภอจะใช้สถิติตัวเลขจากสำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรประกอบกันในการพิจารณา

2. ที่ตั้งของโรงงานน้ำตาล ในกรณีที่มีอำเภอใดมีโรงงานน้ำตาลมากกว่า 1 แห่ง จะทำการหาจุดศูนย์กลางของแหล่งที่ตั้งโรงงานน้ำตาล โดยวิธีการถ่วงน้ำหนักด้วยขีดความสามารถในการผลิตของโรงงานน้ำตาลในแต่ละแห่งของอำเภอนั้น ๆ

3. ระยะทางจากแหล่งผลิตอ้อยถึงโรงงานน้ำตาล โดยการศึกษา ดังนี้

- ศึกษาแผนที่เส้นทางที่แปลด้วยภาพถ่ายดาวเทียม, แผนที่แสดงทางหลวง และแผนที่แสดงแหล่งปลูกอ้อย (มาตราส่วน 1:250,000)
- คำนวณระยะทางระหว่างศูนย์กลางของแหล่งผลิตอ้อยในอำเภอ กับที่ตั้งของโรงงานน้ำตาล โดยการประเมินตามเส้นทางที่ใกล้และมีความสะดวกในการขนส่ง

4. ระยะทางจากโรงงานน้ำตาลถึงแหล่งตลาด ประเมินระยะทางตามเส้นทางหลวงจากแผนที่มาตราส่วน 1:1,000,000

1.5 วิธีเก็บข้อมูลและแหล่งของข้อมูล

ในการ เก็บข้อมูล เพื่อทำการศึกษานี้มีทั้งข้อมูลที่เป็นคดีฎมฏม ทฎมฎมและปรฎมฎม

ก. ข้อมูลคดีฎมฎมและทฎมฎม

เป็นข้อมูลทางค้านแผนท้ ภาทถ้าย สถิติต้ดว เลข ค้าวรรยาย และผลสรุปรจากราย งานการวจ้ยท้เก้ยวข้อง ซ้งแหล่งของข้อมูลจะด้รับหน่วยงานราชการ, ท้องสมุคของสถาบันการ ศึกษาและของหน่วยงานราชการค้าง ๆ ค้ังน้

หน่วยงานราชการ

1. กระทรวงเกษตรและสทกรณ้
 - กรมชลประทาน
 - กรมพัฒนาท้ดิน
 - ส้าน้กงาน เศรษฐก้ิจการ เกษตร
2. กระทรวงคมนาคม
 - กรมทางหลวง
3. กระทรวงพาณิชย้
 - ส้าน้กงานกลางจ้ดจ้าหน้ายน้้าคาลทรายขาว
4. กระทรวงมหาดไทย
 - กรมการปกครอง
 - ส้าน้กห้ัง เมือง
5. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี
 - ส้าน้กงานคณะกรมการวจ้ยท้างชาติ
6. ส้าน้กนายกร้ฐมนตร้
 - ส้าน้กงานสถิติต้ท้างชาติ
 - ส้าน้กคณะกรมการพัฒนาการ เศรษฐก้ิจและสังคมท้างชาติ
7. กระทรวงอุตสาหกรรม
 - กรมทร้พยากรธรณ้วิทยา
 - กรมโรงงานอุตสาหกรรม
 - ส้าน้กงานอ้อยและน้้าคาลทราย

ห้องสมุด

1. กระทรวง เกษตรและสหกรณ์
2. กลาง มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
3. เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
4. สำนักคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
5. สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย
6. สถาบันวิทยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7. สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข. ข้อมูลปฐมภูมิ

เป็นข้อมูลจากการสำรวจสภาพภูมิประเทศที่ทำการศึกษาโดยการสังเกตการณ์และสัมภาษณ์ผู้จัดการโรงงานน้ำตาล พนักงานขับรถขนส่งอ้อย ตัวแทนกลุ่มชาวไร่อ้อย เกษตรกร รวมถึงผู้จัดการบริษัทที่ประกอบการขนส่ง ทั้งนี้เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นและข้อมูลเพิ่มเติมในบางอย่างและเป็นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากหลายฝ่ายเพื่อความถูกต้องก่อนที่จะนำมาใช้ ลักษณะของการสัมภาษณ์นั้น ส่วนใหญ่เป็นเรื่องความคิดเห็นในด้านแหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาล เขตรับอ้อยของโรงงานน้ำตาล อัตราค่าขนส่งอ้อยและน้ำตาล การใช้ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง ปัญหาของการขนส่งและปัญหาของการใช้พื้นที่ในการปลูกอ้อยของเกษตรกร

การสำรวจสภาพภูมิประเทศและการสัมภาษณ์นั้นได้ใช้เวลาประมาณ 3 สัปดาห์ ในช่วงเดือนธันวาคม - มกราคม 2526 โดยทำการเลือกสัมภาษณ์โรงงานน้ำตาลในอำเภอละแห่ง ยกเว้นในอำเภotáมะกาซึ่งมีโรงงานน้ำตาลตั้งอยู่มาก จึงได้ทำการเลือกสัมภาษณ์ 2 โรงงาน ส่วนบริเวณภูมิประเทศที่สำรวจ และหน่วยงานที่ทำการสัมภาษณ์ได้แก่

บริเวณภูมิประเทศที่ทำการสำรวจ

1. ภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม และสุพรรณบุรี
2. ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดชลบุรีและระยอง

หน่วยงานที่ทำการสัมภาษณ์

1. ผู้จัดการโรงงานน้ำตาล
2. สมาคมกลุ่มชาวไร่อ้อย เขต 7 อำเภotáมะกา จังหวัดกาญจนบุรี
3. สมาคมกลุ่มอาชีพการเกษตรชลบุรี อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

4. สมาคมการเกษตรระยอง อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง
5. ผู้จัดการบริษัท เดอะไทยซูการ์ เทอร์มินัล คอร์ปอเรชั่น จำกัด อำเภอ
พระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ
6. ผู้จัดการบริษัท ยูไนเต็ดซูการ์ เทอร์มินัล จำกัด อำเภอเมืองสมุทรปราการ
จังหวัดสมุทรปราการ

1.6 ข้อจำกัดและเงื่อนไขในการศึกษา

1. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาทำการศึกษาในบางเรื่อง อย่างเช่นกรณีของบพที่ 3 และบพที่ 4 ในเรื่องของพื้นที่ปลูกอ้อย, ผลผลิต, ผลผลิตต่อไร่และต้นทุนการผลิตนั้น ไม่มีหน่วยงานใด ๆ ที่ได้จัดเก็บสถิติข้อมูลได้สมบูรณ์ครบทุกเรื่องและทุกระดับ (ภาค จังหวัด และอำเภอ) ดังนั้น ในการศึกษาถึงผลผลิตอ้อยในระดับอำเภอของบพที่ 2 จึงจำเป็นที่จะต้องใช้สถิติตัวเลขจากหลายหน่วยงานมาประกอบการพิจารณา โดยการปรับตัวเลขให้เหมาะสมและสอดคล้องกัน อนึ่ง สถิติบางอย่างที่หน่วยงานต่างทำการจัดเก็บในเรื่องเดียวกัน แต่มีตัวเลขไม่สอดคล้องกันนั้น เกิดขึ้นเพราะลักษณะและวิธีการจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานแตกต่างกัน จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ศึกษาในเฉพาะเรื่อง ดังนั้น การศึกษาในเรื่องของพื้นที่ปลูกอ้อยและผลผลิตในระดับภาคและจังหวัด จึงจำเป็นที่จะต้องแยกทำการวิเคราะห์ห่ออกจากการศึกษาในเรื่องของผลผลิตอ้อยต่อไร่และต้นทุนการผลิตในระดับจังหวัด เพราะเลือกใช้ข้อมูลจากต่างหน่วยงานอันสืบเนื่องจากการพิจารณาถึงความเหมาะสมในการที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์และข้อมูลของหน่วยงานที่สามารถจะเอื้ออำนวยให้ได้

2. การศึกษาถึงต้นทุนในการผลิตน้ำตาล ไม่สามารถนำข้อมูลจากผู้ประกอบการผลิตมาทำการวิเคราะห์ได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากถือว่าเป็นความลับทางการค้า จึงได้พยายามศึกษาในรูปแบบของความแตกต่างของต้นทุนในการผลิตน้ำตาลระหว่างโรงงานที่อยู่ในอำเภอต่าง ๆ โดยอาศัยหลักวิชาการทางคณิตศาสตร์ เข้าช่วย เพื่อให้ได้การประมาณการที่มีความใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด

1.7 ความสำคัญหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

จากผลของการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นส่วนประกอบในการพิจารณาวางแผนของรัฐ ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวงการอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายในเรื่องของ

1. การวางแผนการขนส่งว่าแหล่งผลิตอ้อยใด ควรจะส่งให้กับโรงงานใด โดย

009796

พิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการขนส่งเป็นหลัก

2. การวางแผนการขนส่งว่า จังหวัดใดควรจะซื้อน้ำศาลจากโรงงานใด โดยพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการขนส่งเป็นหลัก
3. พิจารณาขอ เขตพื้นที่สำหรับเป็นแหล่งรับซื้ออ้อยของโรงงานน้ำศาล
4. กำหนดเป้าหมายในการผลิตอ้อยให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการบริโภคทั้งภายในและภายนอกประเทศ
5. พิจารณาการเลือกใช้ที่ดินที่เหมาะสมต่อไปในอนาคต ทั้งในด้านของการใช้พื้นที่เพื่อการปลูกอ้อยของเกษตรกร และการเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมน้ำศาล

1.8 คำจำกัดความ

ภาคเหนือ

ประกอบด้วย 17 จังหวัด คือ เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ น่าน ลำพูน ลำปาง แพร่ อุตรดิตถ์ สุโขทัย ตาก พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ และอุทัยธานี

ภาคกลาง

ประกอบด้วย 10 จังหวัด คือ สระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท อ่างทอง นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สมุทรปราการ และกรุงเทพฯ

ภาคตะวันตก

ประกอบด้วย 8 จังหวัด คือ กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์

ภาคตะวันออก

ประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และตราด

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประกอบด้วย 16 จังหวัด คือ เลย อุตรดิตถ์ หนองคาย สกลนคร นครพนม ศรีสะเกษ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ขอนแก่น ชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ อุบลราชธานี และยโสธร

ภาคใต้

ประกอบด้วย 14 จังหวัด คือ กระบี่ พุมพร ตรัง นครศรีธรรมราช นราธิวาส
ปัตตานี พังงา พัทลุง ภูเก็ต ยะลา ระนอง สงขลา สตูล และสุราษฎร์ธานี

ภาคตะวันตกและพื้นที่เกี่ยวเนื่อง

หมายถึงพื้นที่ปลูกอ้อยในจังหวัดต่าง ๆ ที่ส่งอ้อยให้กับโรงงานน้ำตาลที่ตั้งอยู่ใน
ภาคตะวันตกและภาคกลาง ซึ่งปริมาณผลผลิตอ้อยส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคตะวันตก
ทั้งสิ้น ดังนั้น ความหมายของภาคตะวันตกและพื้นที่เกี่ยวเนื่องจึงหมายถึง พื้นที่
ปลูกอ้อยในภาคตะวันตกประกอบด้วยพื้นที่ปลูกอ้อยในจังหวัดอ่างทอง สิงห์บุรี
ชัยนาท อุทัยธานี สระบุรี ลพบุรี และเพชรบูรณ์ อนึ่งพื้นที่ปลูกอ้อยในภาคตะวันตก
และพื้นที่เกี่ยวเนื่องนี้ สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทรายได้จัดว่าเป็นพื้นที่ปลูกอ้อยใน
เขตภาคกลาง

วัตถุดิบของโรงงานน้ำตาล

หมายถึงอ้อยที่ขนส่งเข้าโรงงานเพื่อทำการผลิตน้ำตาล

ผลผลิตของโรงงานน้ำตาล

หมายถึงผลผลิตน้ำตาลที่ได้จากอ้อยเป็นวัตถุดิบ

น้ำตาลหรือน้ำตาลทราย

หมายถึงน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายดิบ

น้ำตาลทรายขาว

หมายถึงน้ำตาลทรายขาวชนิดธรรมดาและหรือน้ำตาลทรายขาวชนิดบริสุทธิ์

พื้นที่ปลูกอ้อย

หมายถึง พื้นที่ปลูกอ้อยของเกษตรกรที่มีอยู่จริง
บริเวณพื้นที่ปลูกอ้อย

หมายถึงขอบ เขตบริเวณพื้นที่ซึ่งเกษตรกรมีการปลูกอ้อยอย่างหนาแน่นอยู่ภายในพื้นที่
นี้ และมีพื้นที่เหลือบางส่วนที่มีการใช้ประโยชน์ทางด้านอื่น

พื้นที่รองรับสำหรับการปลูกอ้อย

หมายถึงจำนวนพื้นที่ซึ่งคาดว่าจะสามารถส่ง เสริม ให้เกษตรกรปลูกอ้อยอยู่ภายใน
บริเวณพื้นที่ปลูกอ้อยและหรือบริเวณพื้นที่รองรับสำหรับการปลูกอ้อยต่อไปในอนาคต

บริเวณพื้นที่รองรับสำหรับการปลูกอ้อย

หมายถึงขอบ เขตบริเวณพื้นที่ซึ่งจากการศึกษาแล้วมีความเหมาะสมที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกอ้อยอยู่ภายในพื้นที่นี้ต่อไปในอนาคต ในกรณีที่มีความต้องการผลผลิตอ้อยเพิ่มมากขึ้น เพื่อการผลิตน้ำตาล

ประสิทธิผลในการผลิตอ้อย

หมายถึง ผลผลิตอ้อยที่ได้จากพื้นที่เพาะปลูกหนึ่งไร่

หัวหน้าโคเวต้า

หมายถึงพ่อค้าคนกลางซึ่งได้ทำสัญญาล่วงหน้ากับโรงงานน้ำตาลในการที่จะจัดส่งอ้อยให้ตามปริมาณที่ได้ตกลงไว้ในสัญญาเมื่อถึงฤดูหีบอ้อย ในกรณีนี้เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกอ้อยขนาดเล็กจึงจำเป็นต้องขายอ้อยผ่านหัวหน้าโคเวต้า

ศักยภาพทางการตลาดของพื้นที่ปลูกอ้อย

หมายถึง ความเอื้ออำนวยต่อการที่จะนำผลผลิตอ้อยจากพื้นที่เพาะปลูกไปขายให้กับโรงงานน้ำตาลต่าง ๆ ได้สะดวกมากน้อยเพียงใด

ศักยภาพทางด้านอุปทานของผลผลิตอ้อยที่มีต่อพื้นที่อำเภอ

หมายถึง ความเอื้ออำนวยต่อการที่จะขนส่งผลผลิตอ้อยจากแหล่งผลิตในพื้นที่ต่าง ๆ เข้ามาในพื้นที่อำเภอได้สะดวกมากน้อยเพียงใด

ศักยภาพในการรับซื้ออ้อยของที่ตั้งโรงงาน

หมายถึงความเอื้ออำนวยต่อการที่จะรับซื้ออ้อยจากแหล่งผลิตในพื้นที่ต่าง ๆ ณ

บริเวณที่ตั้งของโรงงานน้ำตาล

กำลังการผลิต

หมายถึงปริมาณการหีบอ้อยของโรงงานน้ำตาลใน 1 วัน (ตันต่อวัน)

ขีดความสามารถในการผลิต

หมายถึง กำลังผลิตหรือความสามารถในการผลิตของโรงงานน้ำตาลซึ่งคำนวณจากขนาดและจำนวนลูกหีบที่ได้รับอนุมัติตามบัญชีการสำรวจโรงงานน้ำตาลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งรายงานมายังกระทรวงอุตสาหกรรม

ประสิทธิผลในการผลิตน้ำตาล

หมายถึงปริมาณน้ำตาลที่โรงงานสามารถผลิตได้จากอ้อย 1 ตัน (กก.ต่อตัน)

ศักยภาพทางการตลาดน้ำตาลของที่ตั้งโรงงาน

หมายถึงความ เอื้ออำนวยต่อการที่จะนำผลผลิตน้ำตาลไปจำหน่ายยังแหล่งตลาด
ผู้บริโภคในพื้นที่ต่าง ๆ ได้สะดวกมากน้อยเพียงใด

ระดับการกระจายของแหล่งปลูกอ้อยจากที่ตั้งโรงงานน้ำตาล (D_{aq}/D_{mq})

หมายถึงระดับการรวมตัวของ เขตบริเวณพื้นที่ปลูกอ้อยโดยรอบโรงงาน

น้ำตาลที่ส่งผลผลิตไปให้ ซึ่งทำการวัดจากสัดส่วนของระยะทาง

เฉลี่ยในการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน (D_{aq}) ต่อระยะทางเฉลี่ยใกล้สุดตาม

ทฤษฎีในการขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน (D_{mq})

ระดับการกระจายของแหล่งตลาดน้ำตาลทรายขาวจากที่ตั้งโรงงานน้ำตาล (D_{as}/D_{ms})

หมายถึงระดับการรวมตัวของแหล่งตลาดผู้บริโภคน้ำตาลทรายขาวโดยรอบโรงงาน

น้ำตาลที่โรงงานจำหน่ายผลผลิตให้ ซึ่งทำการวัดจากสัดส่วนของระยะทางโดย

เฉลี่ยของแหล่งตลาดน้ำตาลทรายขาวของโรงงานน้ำตาล (D_{as}) ต่อระยะทางเฉลี่ย

ใกล้สุดตามทฤษฎีในการขนส่งน้ำตาลจากแหล่งผลิตไปยังตลาดผู้บริโภค (D_{ms})

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย