บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันปัญหาสภาวการณ์โลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้ทวีความรุนแรงและส่งผลกระทบเป็นวงกว้างมากขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งทั่วโลกมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น โดยเป็นการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าร้อยละ 60 ในปี พ.ศ. 2534 มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมดถึง 26.4 พันล้านตัน ปริมาณจะเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ในทุกๆ 20 ปี ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น และระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ดังนั้นการปรับตัวต่อผลกระทบและการลดก๊าซเรือนกระจกจึงเป็นเรื่องจำเป็นของประเทศที่จะต้องมีการพัฒนาโครงการที่จะนำไปสู่การลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ให้บรรลุผลตามความมุ่งหมาย ตลอดจนพัฒนาขีดความสามารถ และศักยภาพในการแข่งขันของภาคเอกชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ให้ดำเนินโครงการที่มีส่วนช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

กลไกการพัฒนาที่สะอาดเป็นมาตรการหนึ่งในพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ซึ่งเป็นพิธีสารภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I (Annex I countries) จะต้องลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมอย่างน้อยร้อยละ 5 เมื่อเทียบกับระดับในปี พ.ศ. 2533 ในช่วงปี พ.ศ. 2551 - 2555 ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I สามารถลงทุนพัฒนาโครงการในประเทศกำลังพัฒนา เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งจะต้องเป็นโครงการที่ส่งผลให้เกิดการพัฒนาอย่างสะอาดและยั่งยืนขึ้นในประเทศนั้นๆ โดยกิจการในประเทศกำลังพัฒนาจะได้รับเม็ดเงินช่วยเหลือโครงการ ในรูปของเงินลงทุนที่มาจากประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I หรือ เงินที่ได้จากการขายเครดิตของปริมาณก๊าซที่ลดได้ ซึ่งประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I สามารถนำไปนับรวมกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ตามเป้าหมายของประเทศตน

ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงได้ให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2537 และลงนามให้สัตยาบันต่อพิธีสารเกียวโต ซึ่งเป็นพิธีสารภายใต้อนุสัญญาฯ เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2545 โดยคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 เห็นชอบให้จัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกเป็นองค์การมหาชนตามกฎหมายว่าด้วยองค์การมหาชน เพื่อให้การบริหารจัดการโครงการดังกล่าว มีความเป็นเอกภาพและคล่องตัวในการดำเนินงาน รวมทั้งเป็นศูนย์กลางในการประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์การระหว่างประเทศ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เป็นองค์กรที่มีบทบาทสำคัญในเรื่องของการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) ของประเทศ ซึ่งจะต้องทำหน้าที่ วิเคราะห์ กลั่นกรอง โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดแต่ละโครงการว่าเป็นโครงการที่เป็นไปในหลักเกณฑ์การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Criteria: SD Critenia) ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในปัจจุบันมีโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดที่ได้รับหนังสือให้คำรับรองโครงการ (Letter of Approval: LoA) จากประเทศไทยแล้ว จำนวน 131 โครงการ คิดเป็นปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ 8,161,639 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี โดยสามารถแยกเป็นโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด ประเภทก๊าซชีวภาพ 65.61% โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดประเภทชีวมวล 18.36% และโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดประเภทอื่นๆ 16.03% จากโครงการที่ได้รับหนังสือให้คำรับรองโครงการแล้วนั้น มีจำนวน 43 โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับคณะกรรมการบริหารกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM EB) แล้วคิดเป็นปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ 2,322,864 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี จากโครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับคณะกรรมการบริหารกลไกการพัฒนาที่สะอาดแล้วนั้น มีจำนวน 3 โครงการที่ได้รับการออกหนังสือรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (Issuance of CERs) คิดเป็นปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ 819,570 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2554)

อ้อยเป็นพืชที่นิยมปลูกมากในภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือบางส่วน ผลผลิตอ้อยที่ได้โดยเฉลี่ยประมาณ 60 ล้านตันต่อปี อ้อยสามารถนำมาใช้ประโยชน์โดยใช้เป็นอาหารมนุษย์ อาหารสัตว์ เชื้อเพลิง และวัตถุคลุมดินหรือบำรุงดิน นอกจากนี้ประโยชน์ที่สำคัญของอ้อยก็คือ เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาล ในการนำอ้อยมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลนั้นนอกจากจะได้น้ำตาลแล้ว ชานอ้อยและกากอ้อยที่เหลือจากการผลิตยังสามารถ

นำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ชานอ้อยนำมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า และไอน้ำใช้ในโรงงาน แล้วสามารถขายต่อให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และใช้ผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษชนิดต่าง ๆ กากน้ำตาลนำมาผลิตอัลกอฮอล์ โดยทั่วไปกากน้ำตาลหนัก 1 ตัน จะให้อัลกอฮอล์ประมาณ 340 ลิตร

ปัจจุบันอุตสาหกรรมน้ำตาลภายในประเทศไทยมีทั้งหมดจำนวน 46 แห่ง ตั้งอยู่ในภาคเหนือจำนวน 10 แห่ง, ภาคกลาง 18 แห่ง, ภาคตะวันออก 5 แห่ง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 13 แห่ง ซึ่งมีกำลังการผลิตที่ได้รับอนุญาต 623,390 ตันอ้อยต่อวัน ตามตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1
อุตสาหกรรมน้ำตาลภายในประเทศไทย

โรงงาน	จังหวัด	กำลังการผลิตที่ได้รับอนุญาต (ตันอ้อย/วัน)
ภาคเหนือ		
โรงงานน้ำตาลเชียงใหม่	เชียงใหม่	1,538
โรงงานน้ำตาลแม่วัง	ลำปาง	2,936
โรงงานน้ำตาลอุตรดิตถ์	อุตรดิตถ์	1,736
โรงงานน้ำตาลไทยเอกลักษณ์	อุตรดิตถ์	18,000
โรงงานน้ำตาลพิษณุโลก	พิษณุโลก	11,994
โรงงานน้ำตาลกำแพงเพชร	กำแพงเพชร	8,000
โรงงานน้ำตาลนครเพชร	กำแพงเพชร	24,000
โรงงานน้ำตาลรวมผลอุตสาหกรรมนครสวรรค์	นครสวรรค์	8,800
โรงงานน้ำตาลเกษตรไทย	นครสวรรค์	40,000
โรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม	เพชรบูรณ์	24,000
ภาคกลาง		
โรงงานน้ำตาลปราณบุรี	ปราณบุรี	7,000
โรงงานน้ำตาลราชบุรี	ราชบุรี	12,000
โรงงานน้ำตาลบ้านโป่ง	ราชบุรี	9,131

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

อุตสาหกรรมน้ำตาลภายในประเทศไทย

โรงงาน	จังหวัด	กำลังการผลิตที่ได้รับอนุญาต (ตันอ้อย/วัน)
ภาคเหนือ		
โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตร	กาญจนบุรี	11,890
โรงงานน้ำตาลไทยกาญจนบุรี	กาญจนบุรี	11,764
โรงงานน้ำตาลนิวกรุงไทย	กาญจนบุรี	8,385
โรงงานน้ำตาลกาญจนบุรี	อุทัยธานี	11,990
โรงงานน้ำตาลไทยอุตสาหกรรม	กาญจนบุรี	14,447
โรงงานน้ำตาลท่ามะกา	กาญจนบุรี	18,038
โรงงานน้ำตาลประจวบอุตสาหกรรม	กาญจนบุรี	9,131
โรงงานน้ำตาลไทยเพิ่มพูนอุตสาหกรรม	กาญจนบุรี	9,635
โรงงานน้ำตาลวังขนาย	กาญจนบุรี	15,453
โรงงานน้ำตาลอุตสาหกรรมสุพรรณบุรี	สุพรรณบุรี	4,228
โรงงานน้ำตาลมิตรผล	สุพรรณบุรี	21,511
โรงงานน้ำตาลอุตสาหกรรมอู่ทอง	สุพรรณบุรี	17,731
โรงงานน้ำตาลสิงห์บุรี	สิงห์บุรี	9,131
โรงงานน้ำตาลสระบุรี	สระบุรี	22,970
โรงงานน้ำตาล ที.เอ็น.	ลพบุรี	18,000
ภาคตะวันออก		
โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลชลบุรี	ชลบุรี	6,838
โรงงานน้ำตาลนิวกว้างสุ้นหลี	ชลบุรี	6,479
โรงงานน้ำตาลสหการน้ำตาลชลบุรี	ชลบุรี	4,051
โรงงานน้ำตาลตะวันออก	สระแก้ว	17,978
โรงงานน้ำตาลระยอง	ระยอง	2,560

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)
อุตสาหกรรมน้ำตาลภายในประเทศไทย

โรงงาน	จังหวัด	กำลังการผลิตที่ได้รับอนุญาต (ตันอ้อย/วัน)
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
โรงงานน้ำตาลบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	12,000
โรงงานน้ำตาลสหเรือง	มุกดาหาร	6,000
โรงงานน้ำตาลเกษตรผล	อุดรธานี	10,211
โรงงานน้ำตาลกุมภวาปี	อุดรธานี	12,000
โรงงานน้ำตาลทรายขาวเริ่มอุดม	อุดรธานี	20,582
โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน	กาฬสินธุ์	6,000
โรงงานน้ำตาลมิตรกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	18,000
โรงงานน้ำตาลขอนแก่น	ขอนแก่น	20,400
โรงงานน้ำตาลมิตรภูเวียง	ขอนแก่น	15,162
โรงงานน้ำตาลรวมเกษตรกรอุตสาหกรรม	ชัยภูมิ	18,000
โรงงานน้ำตาลอุตสาหกรรมโคราช	นครราชสีมา	24,000
โรงงานน้ำตาลราชสีมา	นครราชสีมา	36,000
โรงงานน้ำตาล เอ็น.วาย.ชูการ์	นครราชสีมา	13,690

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2553

การผลิตน้ำตาลทรายของโรงงานทั่วประเทศนั้น ในช่วงฤดูกาลผลิตปี พ.ศ. 2540/41 – 2544/45 มีปริมาณการผลิตที่สูงขึ้น แต่ในช่วงฤดูกาลผลิตปี พ.ศ. 2544/45 – 2548/49 มีปริมาณการผลิตลดลงเนื่องจากเกิดปัญหาภัยแล้งกับไร่อ้อย จึงได้หาแนวทางแก้ไขโดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีให้ดำเนินโครงการแก้ไขปัญหาภัยแล้งให้กับเกษตรกรชาวไร่อ้อยด้วยการอนุมัติเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำผ่านธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เพื่อให้ชาวไร่อ้อยกู้ยืมไปใช้เพื่อขุดบ่อกักเก็บน้ำและเจาะบ่อบาดาลเพื่อสำรองไว้ใช้ในช่วงภัยแล้งในอนาคต ส่งผลสำหรับฤดูการผลิตปี 2549/2550 - 2552/2553 มีปริมาณการ

ผลิตที่สูงขึ้น ในช่วง 13 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยสามารถน้ำตาลทรายได้จำนวน 427,640,919.082 กระสอบ หรือ 42.76 ล้านตัน ตามตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2

ปริมาณการผลิตน้ำตาลทรายในช่วงปี พ.ศ. 2540 – 2553

ปี	น้ำตาลทรายขาว		น้ำตาลทรายดิบ (กระสอบ)	รวม
	ขาวธรรมดา (กระสอบ)	ขาวบริสุทธิ์ (กระสอบ)		
2552/53	16,054,577.30	13,864,956.61	2,853,417.10	32,772,951.01
2551/52	15,520,015.37	17,278,089.95	1,181,214.83	33,979,320.15
2550/51	15,831,846.47	16,655,055.95	2,153,547.65	34,640,450.07
2549/50	15,633,986.19	14,927,067.75	1,732,174.30	32,293,228.24
2548/49	16,838,946.96	7,891,920.25	622,340.55	25,353,207.76
2547/48	17,996,539.80	6,633,706.32	1,059,810.50	25,690,056.62
2546/47	22,796,230.40	10,049,554.00	2,640,209.45	35,485,993.85
2545/46	23,535,462.55	12,842,262.00	2,263,546.60	38,641,271.15
2544/45	26,665,212.10	12,105,729.95	4,358,729.48	43,129,671.53
2543/44	20,748,707.80	6,116,388.75	2,590,708.50	29,455,805.05
2542/43	25,924,872.00	7,835,098.50	3,296,429.70	37,056,400.20
2541/42	21,443,582.25	8,925,975.25	2,121,125.05	32,490,682.55
2540/41	19,688,115.40	6,121,850.50	841,915.00	26,651,880.90
รวม	258,678,094.59	141,247,655.78	27,715,168.71	427,640,919.08

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2553

จากการนำชานอ้อยหรือกากอ้อยมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า และไอน้ำใช้ในโรงงาน หากกระแสไฟเหลือจากการใช้ภายในโรงงานแล้ว สามารถขายต่อให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย นอกจากนี้ยังพบว่าสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ ดังนั้นจึงได้มีการดำเนินโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดจากกากอ้อยและใบอ้อย เพื่อลดการ

ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ และสร้างรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต หากมีการพัฒนากลไกการพัฒนาสะอาดอย่างยั่งยืน และมีระบบการจัดการพลังงานที่ดี แล้วจะทำให้มีศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศเพิ่มมากขึ้น และรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการขายคาร์บอนเครดิต ซึ่งถ้าไม่มีรายได้จากคาร์บอนเครดิตเข้ามาเสริม อาจจะมีผลต่อการขอสินเชื่อสถาบันการเงิน เนื่องจากการสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวล ใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

จากเหตุผลดังกล่าวจึงได้ทำการศึกษาวิธีการการจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลโดยใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบ เพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยสู่บรรยากาศ และเป็นแนวทางสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ ในการเพิ่มประสิทธิภาพการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ และประสิทธิภาพกลไกการพัฒนาที่สะอาด

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษานโยบายการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยการดำเนินการกลไกการพัฒนาที่สะอาด

2. เพื่อศึกษาแนวทางในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยพิจารณากรณีศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาล ด้วยวิธีการการจัดการพลังงาน

3. เพื่อศึกษาอุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขในการดำเนินการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาล

1.3 สมมติฐาน

1. กลไกการพัฒนาที่สะอาดสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศได้

2. การจัดการพลังงานในโรงงานที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อศักยภาพในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพกลไกการพัฒนาที่สะอาด

1.4 ขอบเขตการศึกษา

เพื่อทำการศึกษานโยบายการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย โดยการดำเนินการกลไกการพัฒนาที่สะอาด อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขการดำเนินการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาล ซึ่งเป็นหนึ่งในกลไกภายใต้พิธีสารเกียวโตที่สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แล้วนำมาวิเคราะห์หาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย โดยพิจารณากรณีศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลด้วยวิธีการการจัดการพลังงาน จำนวน 1 แห่ง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขอุปสรรคของการดำเนินการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย

2. เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพกลไกการพัฒนาที่สะอาดในประเทศไทย

3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ