

บทที่ 4

โครงสร้างการส่งออกและนำเข้าสินค้าและบริการของประเทศไทย และ แนวโน้มผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไทย

เพื่อให้เข้าใจถึงความสำคัญด้านการค้าและการส่งออกสินค้าและบริการของประเทศไทย ที่อาจจะ
มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของไทยนั้น เนื้อหาในบทนี้จะนำเสนอโครงสร้างการ
นำเข้าและการส่งออกสินค้าและบริการที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (หัวข้อ 4.1) โครงสร้างการลงทุน
ระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับสินค้าและบริการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (หัวข้อ 4.2) แนวโน้มผลกระทบ
จากการค้าและการลงทุนของไทย ต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายในประเทศไทย
(หัวข้อ 4.3) และบทวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการค้าและการลงทุน กับความตกลงพหุ
ภาคีด้านสิ่งแวดล้อม (หัวข้อ 4.4)

4.1 โครงสร้างการส่งออกและนำเข้าสินค้าและบริการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การพิจารณาว่าการผลิตสินค้าและบริการประเภทใดจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของไทยนั้น
การศึกษานี้พิจารณาจากการอ้างอิงการศึกษาในอดีตที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดมลพิษ ตัวอย่างเช่น
แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำที่สำคัญคือ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมกระดาษและเยื่อ
กระดาษ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ และ อุตสาหกรรมสิ่งทอ ส่วนแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญคือ
การใช้น้ำมันและโรงงานผลิตไฟฟ้าจากฟอสซิล [World Bank, 2001 และ 2002] นอกจากนี้ การใช้
เครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ก็ก่อให้เกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์เมื่อเลิกใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้
ดังนั้น การผลิตสินค้าในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้ย่อมก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำและทางอากาศ และปัญหา
การจัดการขยะในประเทศไทย ในขณะเดียวกัน การนำเข้าสินค้าบางชนิดก็สามารถก่อให้เกิดมลพิษและ
ขยะภายในประเทศไทยได้เช่นกัน (โดยผ่านกระบวนการแปรรูปและการบริโภคโดยตรง)

ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์โครงสร้างการส่งออกและนำเข้าสินค้าที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม จึงอาศัยข้อมูลโครงสร้างการส่งออกและนำเข้าของไทยในภาพรวมเป็นจุดเริ่มต้นก่อน เพื่อ
ชี้ให้เห็นว่า สินค้าที่ไทยส่งออกและนำเข้าที่สำคัญนั้นจะมีโอกาสนำไปสู่การสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือไม่

ที่ผ่านมา โครงสร้างการส่งออกและนำเข้าสินค้าของประเทศไทยมีลักษณะที่สำคัญอย่างน้อย 3
ประการ ดังนี้

ประการแรก โครงสร้างการส่งออกและนำเข้าของประเทศไทยจะมีลักษณะเด่นที่เหมือนกันคือ
มูลค่าสินค้าอุตสาหกรรมมีสัดส่วนที่สูงกว่าสินค้าเกษตรกรรม ทั้งทางด้านสินค้าส่งออกและสินค้านำเข้า
โดยที่สัดส่วนการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาโดยตลอดในช่วงปี 2535-49 แต่สัดส่วน
ดังกล่าวก็มีแนวโน้มลดลงเพียงเล็กน้อยเนื่องจากในช่วงปี 2550 สินค้าเกษตรกรรมมีมูลค่าที่เพิ่มขึ้นอย่าง
มาก (ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของราคา) จนทำให้การส่งออกสินค้าเกษตรมีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้น
ในขณะที่การนำเข้าสินค้านั้น สัดส่วนสินค้าอุตสาหกรรมมีแนวโน้มลดลง และสัดส่วนสินค้าเกษตรมี

แนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม โดยรวมแล้ว ทั้งโครงสร้างการส่งออกและการนำเข้าสินค้าของประเทศไทย จะมีสินค้าอุตสาหกรรมคิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 70 ในขณะที่สินค้าเกษตรคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 (ตารางที่ 4.1 และ 4.2)

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างสินค้าส่งออกของประเทศไทยในช่วงปี 2535-52

โครงสร้างสินค้าส่งออก	2535-39	2540-42	2543-49	2550-51	2552
มูลค่าการส่งออกเฉลี่ยต่อปี (พันล้านบาท)	1,142.9	2,082.4	3,592.8	5,580.5	5,228.3
สัดส่วนต่อการส่งออกรวม (ร้อยละ)					
สินค้าขั้นปฐม (1+2+3+4)	28.4	23.4	20.3	24.2	24.5
1. อาหารและเครื่องดื่ม	21.8	17.0	12.0	12.1	14.3
2. สินแร่	6.0	4.9	5.0	6.3	4.9
3. น้ำมัน	0.6	1.3	3.2	5.5	5.1
4. วัตถุดิบทางการเกษตร	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2
สินค้าอุตสาหกรรม (5+6+7+8)	70.3	75.1	77.6	74.0	71.7
5. เคมีภัณฑ์	2.6	4.3	6.6	7.9	8.2
6. สินค้าอุตสาหกรรมพื้นฐาน	11.1	10.7	10.6	12.1	12.3
7. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขนส่ง	36.0	42.8	46.1	43.5	40.6
เครื่องจักรสำนักงานและอุปกรณ์ ประมวลผลต่างๆ	14.1	16.9	13.8	10.4	10.2
อุปกรณ์สื่อสารและเครื่องบันทึกเสียงต่างๆ	6.2	6.3	7.7	3.9	4.2
เครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์	10.3	11.6	12.9	11.5	10.7
รถยนต์	0.6	2.2	5.3	8.8	7.8
8. สินค้าอุตสาหกรรมอื่นๆ	20.6	17.2	14.3	10.5	10.7
เฟอร์นิเจอร์	1.6	1.4	1.3	0.8	0.7
เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม	6.8	6.1	4.8	2.5	2.4

ที่มา: ข้อมูลระหว่างปี 2535-52 คำนวณจากฐานข้อมูลการค้าระหว่างประเทศของสหประชาชาติ (UN Comtrade)

ตารางที่ 4.2 โครงสร้างสินค้านำเข้าของประเทศไทยในช่วงปี 2535-52

โครงสร้างสินค้านำเข้า 2535-51	2535-39	2540-42	2543-49	2550-51	2552
มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยต่อปี (พันล้านบาท)	1,435.20	1,905.30	3,364.50	5,386.89	4,515.74
สัดส่วนต่อการส่งออกรวม (ร้อยละ)					
สินค้าขั้นปฐม (1+2+3+4)	19.1	20.2	25.7	31.4	30.1
1. อาหารและเครื่องดื่ม	4.1	4.5	3.8	3.9	4.7
2. สินแร่	7.3	6.5	6.7	7.6	6.4
3. น้ำมัน	7.6	9.1	15.1	19.8	18.9
4. วัตถุดิบทางการเกษตร	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
สินค้าอุตสาหกรรม (5+6+7+8)	78.4	77.5	72.0	66.1	67.1
5. เคมีภัณฑ์	10.3	10.8	10.7	11.0	10.9
6. สินค้าอุตสาหกรรมพื้นฐาน	16.6	15.9	14.7	15.8	13.4
7. เครื่องจักรและอุปกรณ์ขนส่ง	46.2	44.9	40.9	33.1	36.0
เครื่องจักรสำนักงานและอุปกรณ์ ประมวลผลต่างๆ	4.2	5.2	5.4	4.4	4.9
อุปกรณ์สื่อสารและเครื่องบันทึกเสียงต่างๆ	3.3	2.8	3.6	2.5	3.3
เครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์	12.5	18.5	16.2	12.2	12.7
รถยนต์	7.1	2.7	3.3	2.9	3.3
8. สินค้าอุตสาหกรรมอื่นๆ	5.4	5.9	5.7	6.2	6.7
เฟอร์นิเจอร์	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3

ที่มา: ข้อมูลระหว่างปี 2535-52 คำนวณจากฐานข้อมูลการค้าระหว่างประเทศของสหประชาชาติ (UN Comtrade)

ประการที่สอง แนวโน้มการส่งออกและการนำเข้าสินค้าหลักยังคงอยู่ในประเภทเดียวกัน ซึ่งจะเห็นจากข้อมูลดังนี้ สินค้าส่งออกหลักสำคัญของไทยคือ เครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้และอุปกรณ์สำนักงาน อาหารและเครื่องดื่ม เคมีภัณฑ์ และรถยนต์ ในขณะที่สินค้านำเข้าหลักสำคัญของไทยคือ น้ำมันปิโตรเลียม สินแร่ เครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ สินค้าอุตสาหกรรมพื้นฐาน และเคมีภัณฑ์

เมื่อพิจารณาประเภทสินค้าส่งออกสำคัญของไทย ย่อมบ่งบอกถึงแนวโน้มเป็นสินค้าที่อาจกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายในประเทศไทยได้อย่างยิ่ง เช่น อาหารและเครื่องดื่ม และเคมีภัณฑ์ ที่อาจส่งผลกระทบต่อมลพิษทางน้ำ ในขณะที่สินค้านำเข้าประเภทเครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องจักรสำนักงาน และรถยนต์ก็อาจส่งผลกระทบต่อมลพิษทางอากาศได้

ประเด็นที่น่าสนใจ คือสินค้าดังกล่าวข้างต้นนี้มีแนวโน้มเป็นสินค้าหลักในการส่งออกของประเทศ ไทยมาโดยตลอด นั่นอาจแสดงว่า การผลิตสินค้าดังกล่าว ย่อมทำให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (ไม่ มากก็น้อย) และผลกระทบดังกล่าวจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในทำนองเดียวกันการเพิ่มขึ้นของสินค้านำเข้า หลักดังกล่าวก็อาจจะส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้เช่นเดียวกัน

ประการที่สาม งานศึกษาของ อาชนัน เกาะไพบุญย์ (2553) พบว่า ในช่วงที่ผ่านมาไทยมี แนวโน้มส่งออกและนำเข้าสินค้าจากประเทศในภูมิภาคเอเชียเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มเอเชีย ตะวันออกเฉียงเหนือ (จีน ฮองกง ไต้หวัน และเกาหลีใต้) และกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (หรือกลุ่ม อาเซียน) รวมทั้งประเทศญี่ปุ่นด้วย จึงส่งผลให้สัดส่วนการส่งออกและการนำเข้ากับกลุ่ม EU และ NAFTA ลดลงมา ในช่วงปี 2550-2552 ตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 แสดงถึงมูลค่าการค้าระหว่างไทยกับกลุ่ม ประเทศอาเซียน และมูลค่าการค้าระหว่างไทยกับประเทศที่มีการเจรจาเสรีทางการค้า (ในบางประเทศ) ตามลำดับ

อาชนัน เกาะไพบุญย์ (2553) ยังได้วิเคราะห์เพิ่มเติมว่า สินค้าที่ไทยส่งออกและนำเข้าอาจแบ่ง ออกเป็น 2 ประเภทคือ สินค้าสำเร็จรูป และสินค้ากึ่งสำเร็จรูปหรือสินค้าขั้นกลาง โดยที่สินค้าขั้นกลาง เหล่านี้คือชิ้นส่วนประกอบของสินค้าสำเร็จรูปต่างๆ ซึ่งมีแนวโน้มช่วยขยายการค้าของไทยกับประเทศใน ภูมิภาคเอเชียได้อย่างยิ่ง

อย่างไรก็ดี แนวโน้มการค้าลักษณะดังกล่าวอาจจะสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน กล่าวคือ ในแต่ละกระบวนการผลิตก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกต่างๆ การปล่อยสาร มลพิษ (pollutants) และกากของเสีย (waste) ที่แตกต่างกันไป จึงทำให้ผลกระทบของการส่งออกสินค้าต่อ ปัญหาสิ่งแวดล้อมในฐานะผู้ปล่อยสารมลพิษและขยะต่างกันไปด้วย ดังนั้น การพิจารณาเพียงมูลค่าการ ส่งออกจึงไม่เพียงพอที่จะสะท้อนปัญหาสิ่งแวดล้อมได้โดยตรง ด้วยเหตุนี้ จึงต้องมีการศึกษาสำรวจ กระบวนการผลิตและการกำจัดกากของเสียในเชิงลึกของแต่ละอุตสาหกรรมต่อไป

ตารางที่ 4.3 มูลค่าการส่งออกภายใต้ AFTA ในช่วงปี 2550-52

มูลค่าการส่งออกภายใต้ AFTA (ล้านดอลลาร์ สหรัฐ.)	2550	2551	2552	เปลี่ยนแปลง (%)
อินโดนีเซีย	2,594.24	3,848.25	2,703.59	-29.74
เวียดนาม	1,843.37	2,314.46	2,667.95	15.27
มาเลเซีย	1,849.79	2,464.64	2,198.34	-10.80
ฟิลิปปินส์	1,273.52	1,625.20	1,695.45	4.32
สิงคโปร์	255.59	391.49	277.90	-29.01
ลาว	29.39	45.57	64.86	42.33
พม่า	9.35	23.00	20.02	-12.96
กัมพูชา	0.36	10.07	34.25	240.12
บรูไน	9.10	11.93	8.02	-32.77
รวม	7,864.71	10,734.61	9,670.38	-9.91

ที่มา: กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ 4.4 มูลค่าการค้าระหว่างประเทศของไทยกับบางประเทศที่อยู่ภายใต้
การทำข้อตกลงเขตการค้าเสรี

มูลค่าการส่งออกภายใต้ FTA (ล้านดอลลาร์ สรอ.)	2550	2551	2552	เปลี่ยนแปลง (%)
ไทย-จีน				
- การส่งออก	16,215.78	16,215.78	16,089.34	-0.78
- การนำเข้า	17,599.51	20,270.56	17,149.25	-15.40
-ดุลการค้า	-1,373.73	-4,054.78	-1,059.91	-73.86
ไทย-อินเดีย				
- การส่งออก	2,850.14	3,394.12	3,213.69	-5.32
- การนำเข้า	2,235.80	2,646.57	1,739.72	-34.27
-ดุลการค้า	614.34	747.55	1,473.97	97.17
ไทย-ญี่ปุ่น	(พ.ย.-ธ.ค.)			
- การส่งออก	3,544.53	20,085.12	15,688.42	-21.99
- การนำเข้า	5,575.78	33,765.68	25,193.02	-25.39
-ดุลการค้า	-2,031.24	-13,680.56	-9,524.60	30.38
ไทย-ออสเตรเลีย				
- การส่งออก	6,135.86	7,987.43	8,539.07	6.91
- การนำเข้า	4,122.38	5,198.69	3,812.87	-26.66
-ดุลการค้า	2,013.48	2,788.74	4,726.20	69.47

ที่มา: กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

4.2 โครงสร้างการลงทุนระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับสินค้าและบริการที่มีผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาโครงสร้างการลงทุนระหว่างประเทศนั้น การศึกษานี้เน้นศึกษาการลงทุนจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) ที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย โดยการลงทุนนั้น อาจจะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยตรง และอาจจะเกี่ยวข้องกับการลงทุนผลิตสินค้าและบริการทั่วไปแต่กระบวนการผลิตอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

ในการศึกษาการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศนั้น จะดำเนินการวิเคราะห์จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม โดยอาศัยข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการการลงทุน (BOI) และ ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท) เพื่อแสดงให้เห็นถึงการกระจายตัวของการลงทุนของภาคอุตสาหกรรม และช่วยเชื่อมโยงไปยังผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ที่ผ่านมา การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในประเทศไทยมีแนวโน้มเป็นไปดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในประเทศไทย (แยกตามประเภทกิจการ)
ในช่วงปี 2530 – 50

	2530- 2535*	2536- 2540*	2541- 2445*	2546	2547	2548	2549	2550
อุตสาหกรรม	852.9	1,401.0	3,445.8	4,184.3	6,062.0	5,952.3	9,553.7	9,591.0
อาหาร	59.3	92.5	132.6	298.4	405.9	211.0	491.2	490.6
สิ่งทอ	54.3	54.1	81.2	92.9	80.3	176.7	264.6	169.7
โลหะและอโลหะ	93.8	131.0	413.8	465.2	570.1	447.9	835.6	970.2
เครื่องใช้ไฟฟ้า	292.6	426.2	1,105.8	1,083.8	1,498.8	1,338.4	2,210.6	1,458.4
อุปกรณ์ขนส่ง	53.7	192.0	739.1	1,140.6	1,749.4	1,627.6	2,199.3	3,307.5
เคมีภัณฑ์	106.3	194.4	401.9	385.8	549.7	607.1	537.9	606.9
ปิโตรเลียม	51.5	107.3	231.4	116.8	507.7	309.5	994.1	786.4
อุปกรณ์ก่อสร้าง	4.7	10.8	35.3	41.4	46.2	33.7	25.4	35.6
อุตสาหกรรม อื่นๆ	136.7	192.7	304.7	559.4	653.8	1,200.5	1,995.0	1,765.7
เกษตรกรรม	22.4	7.1	2.5	35.1	20.9	17.1	10.2	7.2
อื่นๆ	1,777.8	2,036.8	4,534.6	7,284.7	7,336.1	12,443.6	23,814.5	15,149.3
รวม	2,653.2	3,444.9	7,982.9	11,504.0	13,419.0	18,413.0	33,378.5	24,747.4

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ: * มูลค่าเฉลี่ยต่อปี

ตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) ในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาโดยตลอด ซึ่งภาคอุตสาหกรรมถือเป็นแหล่งรับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเหล่านี้อยู่ในสัดส่วนที่สูง และมีสัดส่วนโดยเฉลี่ยอยู่สูงเกือบประมาณร้อยละ 40 ของมูลค่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทั้งหมด ในขณะที่ภาคเกษตรกรรมไม่ได้เป็นแหล่งรองรับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในกลุ่มสาขาอื่นๆ จะอยู่ในภาคอสังหาริมทรัพย์ การก่อสร้าง และภาคบริการต่างๆ

หากพิจารณาเพียงภาคอุตสาหกรรมแล้ว พบว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศค่อนข้างกระจุกอยู่ในกิจการอุปกรณ์ขนส่ง เครื่องใช้ไฟฟ้า ปิโตรเลียมและเคมีภัณฑ์ ซึ่งกิจการเคมีภัณฑ์มีแนวโน้มได้รับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างมากระหว่างปี 2546 เป็นต้นมา

ภายใต้แนวโน้มการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเหล่านี้น่าจะบ่งบอกโดยพื้นฐานได้ว่า กิจการการลงทุนเหล่านี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะกิจการปิโตรเลียมและเคมีภัณฑ์ ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2 Emission) และระดับปัญหามลพิษทางน้ำ (Water Pollution)

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์แนวโน้มการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ อาจไม่ได้สะท้อนถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ชัดเจน เนื่องจากบริษัทต่างๆ อาจมีแนวโน้มการผลิตสินค้าต่างๆ ไปในแนวทางอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ จึงทำให้จำเป็นต้องพิจารณาถึงมาตรฐานการผลิตของแต่ละบริษัท และโดยทั่วไปแล้ว มาตรฐานการผลิตที่ได้รับการยอมรับในประเทศไทยคือ มาตรฐานการผลิตที่เรียกว่า ISO (International Organization for Standardization) มาตรฐานการผลิต ISO มีการแบ่งเป็นหมวดต่างๆ ตามลักษณะการผลิตสินค้าของบริษัทอยู่ในระดับใด เช่น ISO 9000 แสดงถึงมาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ และ ISO 14000 แสดงถึงมาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ในการวิเคราะห์ให้ละเอียดลงไปนั้น อาจจำเป็นต้องวิเคราะห์ทั้งบริษัทต่างชาติและบริษัทคนไทย ว่ามีแนวโน้มได้รับมาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) มากน้อยเพียงใด ในกรณีที่บริษัทต่างชาติที่ได้รับมาตรฐานดังกล่าวมีจำนวนมากหรือมีสัดส่วนที่สูงกว่าบริษัทของคนไทย ย่อมบ่งบอกได้ว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศช่วยให้ไทยมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไปพร้อมๆ กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในประเทศ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวไม่ได้ถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ จึงเกิดความยากในการแบ่งแยกบริษัทที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างบริษัทคนไทยและบริษัทต่างชาติได้อย่างชัดเจน การศึกษาจึงสามารถวิเคราะห์ได้เพียงจำนวนบริษัทที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ซึ่ง ณ ข้อมูลเดือนธันวาคม ปี 2553 นั้น มีจำนวนบริษัทที่ได้รับมาตรฐานตาม ISO 14000 รวมทั้งสิ้นเพียง 513 บริษัทเท่านั้น¹ หรืออาจบ่งบอกได้ว่ามีจำนวนบริษัทที่ได้รับมาตรฐานดังกล่าวในสัดส่วนที่น้อยอย่างมากเมื่อเทียบกับจำนวนบริษัททั้งหมดของประเทศ ยกตัวอย่างเช่น บริษัทในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มมีจำนวนบริษัทประมาณ 5,362 บริษัท แต่กลับมีบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 14000 เพียง 21 บริษัทเท่านั้น หรือคิดเป็นสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ 1 (ดูตารางที่ 4.6)

ในภาพรวมแล้ว ประเทศไทยมีกลุ่มบริษัทที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุดคือ กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม รองลงมาคือ กลุ่มผลิตภัณฑ์เคมี และกลุ่มผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก ตามลำดับ (ดูตารางที่ 4.6) ทั้งนี้ มีข้อควรระวัง คือ ไม่ควรเปรียบเทียบจำนวนบริษัทที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระหว่างกลุ่มกิจการ เนื่องจากแต่ละกลุ่มกิจการมีจำนวนบริษัทไม่เท่ากันแต่ละกลุ่มกิจการยังมีความยากง่ายต่อการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ต่างกันออกไป ดังนั้น หากต้องการเปรียบเทียบ ควรจะวัดที่ “สัดส่วนของจำนวนบริษัทที่ได้รับมาตรฐานฯ เทียบกับจำนวนบริษัททั้งหมดภายในกลุ่มกิจการนั้น” ด้วยเหตุนี้ จากตารางที่ 4.6 จึงพบว่า บริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO ของกลุ่มกิจการอาหารและเครื่องดื่ม มีจำนวนเท่ากับของกลุ่มผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและเคมี จำนวนโรงงานทั้งหมดของแต่ละกลุ่มกิจการมีความแตกต่างกันอย่างมาก

ดังนั้น ข้อมูลดังกล่าวจึงช่วยสะท้อนข้อเท็จจริงได้เพียงว่า โดยรวมแล้วบริษัทในประเทศไทยยังคงให้ความสนใจเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในระดับต่ำ และบริษัทต่างๆ มีความยากที่จะได้รับมาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อันเนื่องจากมาตรฐานดังกล่าวมีต้นทุนการบริหารจัดการที่อยู่ในระดับสูง รวมทั้ง ข้อมูลดังกล่าวช่วยตั้งคำถามสำคัญคือ บัณฑิตกำหนดใดที่ทำให้บริษัทที่เลือกดำเนินการหรือไม่เลือกดำเนินการตามมาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งบัณฑิตกำหนดดังกล่าวอาจ

¹ ตัวเลขจำนวนโรงงานทั้งหมดที่ได้รับมาตรฐาน ISO14000 เป็นข้อมูล ณ เดือนธันวาคม ปี 2553 และนำมาจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (www.tisi.go.th)

เกิดขึ้นจากการปฏิบัติข้อบังคับของบริษัทผู้ว่าจ้างในต่างประเทศ หรืออาจมีสาเหตุจากความสนใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของบริษัทผู้ผลิตภายในประเทศก็ได้ ทั้งนี้ ประเด็นดังกล่าวมีความน่าสนใจอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในอนาคต ภาคเอกชนแต่ละฝ่ายอาจต้องร่วมรับผิดชอบต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้นอย่างชัดเจน

ตารางที่ 4.6 จำนวนบริษัทที่ได้รับมาตรฐานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) ของประเทศไทย (ณ เดือนธันวาคม 2553)

กิจการ	โรงงาน ISO14000	โรงงานทั้งหมด
การทำเหมืองแร่อื่น ๆ และเหมืองหิน	1	4,997
อาหารและเครื่องดื่ม	68	49,785
สิ่งทอและเครื่องแต่งกาย	21	5,362
ผลิตภัณฑ์หนัง/รองเท้า	1	1,133
กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ รวมทั้งสิ่งพิมพ์	13	3,634
ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและเคมี	68	3,376
ผลิตภัณฑ์ยาง พลาสติก ผลิตภัณฑ์โลหะ	72	13,346
เหล็ก/เหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์โลหะ	44	12,529
เครื่องจักรกลและอุปกรณ์	19	5,865
เครื่องใช้สำนักงาน/บัญชี เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์โทรคมนาคม	39	1,931
ยานยนต์ อุปกรณ์ขนส่ง และการบำรุงรักษา	22	3,047

ที่มา: รวบรวมข้อมูลจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (www.tisi.go.th) และกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ในบรรดาโรงงานหรือผู้ประกอบการทั้งหมดของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมดังปรากฏในตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นในภาพรวมว่า บางกลุ่มอุตสาหกรรมประกอบด้วยผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางจำนวนมาก เช่น กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก ผลิตภัณฑ์โลหะ และ เหล็กและผลิตภัณฑ์โลหะ ซึ่งกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้มีกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการปลดปล่อยสารมลพิษรวมทั้งก๊าซเรือนกระจก อย่างไรก็ดี ในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้ หากเจาะลึกในระดับสาขาย่อยอาจจะปรากฏผู้ประกอบการขนาดใหญ่ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม น้ำอัดลม อุตสาหกรรมเหล็กกล้า อุตสาหกรรมซีเมนต์ เป็นต้น โดยรายละเอียดโครงสร้างอุตสาหกรรมดังกล่าวมีปรากฏในการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

ถึงกระนั้น การศึกษาในขั้นนี้ ยังไม่สามารถระบุได้ว่า บริษัทที่ได้ ISO 14000 นั้น เป็นบริษัทขนาดใหญ่และบริษัทขนาดกลาง หรือ บริษัทขนาดเล็ก มากน้อยเพียงใด หรือเป็นสัดส่วนเท่าใด เนื่องจากต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

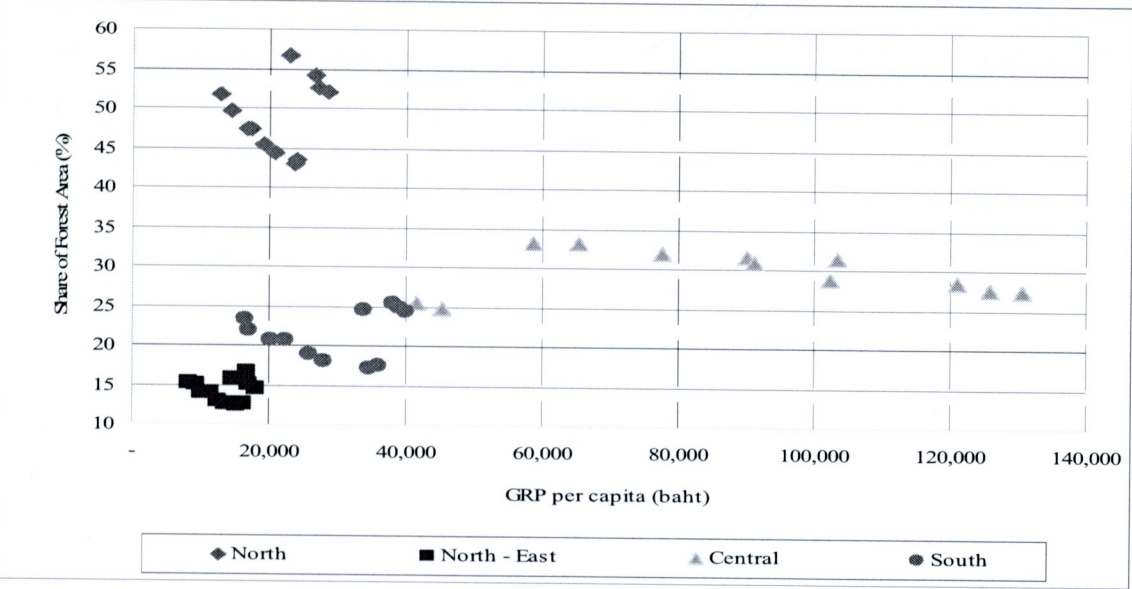
4.3 แนวโน้มผลกระทบจากการค้าและการลงทุนของไทย ต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายในประเทศไทย

การวิเคราะห์แนวโน้มผลกระทบจากการค้าและการลงทุนของไทย ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายในประเทศไทยนั้น จะใช้กรอบการวิเคราะห์ผ่านตัวแปร 2 ประเภท คือ ตัวแปรทางเศรษฐกิจ และ ตัวแปรทางสิ่งแวดล้อม

ตัวแปรทางเศรษฐกิจ จะแบ่งออกเป็น 3 ตัวแปร คือ มูลค่าการส่งออก มูลค่าการนำเข้า และ GDP per capita ส่วนตัวแปรทางสิ่งแวดล้อม จะแบ่งออกเป็น 5 ตัวแปร คือ พื้นที่ป่าไม้ ทรัพยากรลิกไนต์ ทรัพยากรประมง มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางอากาศ

ตัวอย่างของการวิเคราะห์แนวโน้มของผลกระทบดังกล่าว ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย กับระดับมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของแต่ละภูมิภาค (Gross Regional Product per capita) พบว่า เมื่อระดับ GRP per capita เพิ่มขึ้น สัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ของภูมิภาคนั้น มีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัด (แม้ว่าจะมีการนิยามพื้นที่ป่าไม้ใหม่แล้วก็ตาม) โดยเฉพาะในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ส่วนภาคกลางนั้นมีแนวโน้มลดลงอย่างเล็กน้อย ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะพื้นที่ป่าไม้มีค่อนข้างจำกัดนั่นเอง (ดังแสดงในภาพที่ 4.1) ความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ อาจสรุปได้ว่า หากเศรษฐกิจเจริญเติบโต (ผ่านการขยายตัวทางการค้าและการลงทุน) และประชาชนในภูมิภาคนั้นมีระดับรายได้สูงขึ้น อาจจะกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน โดยการลดพื้นที่ป่าไม้ลง และเพิ่มพื้นที่ทางการเกษตรและอุตสาหกรรม รวมทั้งการขยายตัวของเมืองด้วย

ภาพที่ 4.1 สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ภูมิภาค กับ ระดับ GRP per capita

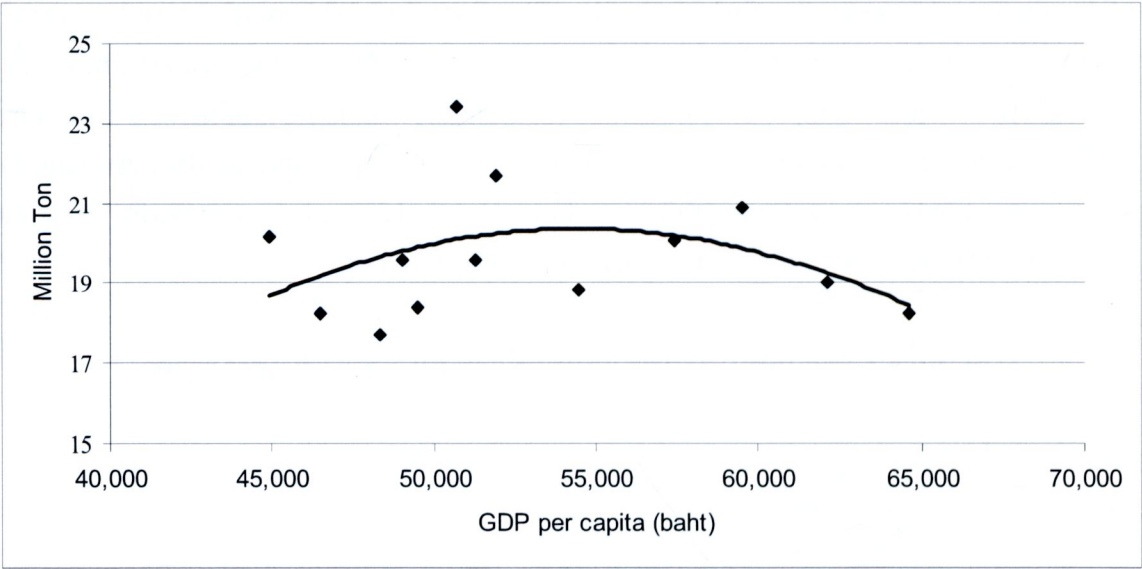


ที่มา: Sutummakid et al. (2009)

หมายเหตุ: GRP ของภาคกลาง ไม่รวมผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพฯและปริมณฑล

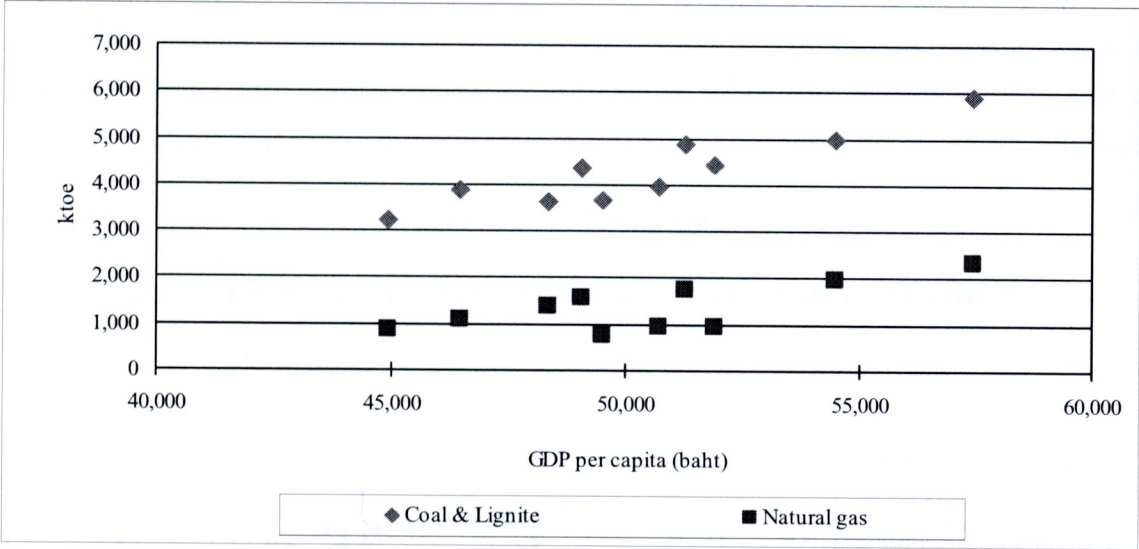
สำหรับการใช้ทรัพยากรประเภทใช้แล้วหมดไป เช่น ลิกไนต์ นั้นก็พบว่า ในช่วงปี 2538-2550 ปริมาณการขุดถ่านหินลิกไนต์มาใช้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงแรก และต่อมามีแนวโน้มลดลง เมื่อรายได้ประชาชาติต่อหัวเพิ่มขึ้น (GDP per capita) ดังแสดงในภาพที่ 4.2 ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะ ประเทศไทยมีการควบคุมการนำเข้าทรัพยากรแร่ธาตุขึ้นมาใช้ และมีการอนุรักษ์ทรัพยากรเพื่อการสำรองไว้ระดับหนึ่ง นอกจากนี้ ความต้องการใช้ลิกไนต์และก๊าซธรรมชาติมีมากขึ้น เพราะเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของไทย (ภาพที่ 4.3) ดังนั้น หากมีความต้องการใช้ลิกไนต์เพิ่มขึ้น ก็จะไปพึ่งพิงการนำเข้าลิกไนต์มากขึ้นนั่นเอง ดังแสดงในภาพที่ 4.4 ที่แสดงให้เห็นว่า เมื่อรายได้ประชาชาติต่อหัวเพิ่มขึ้น การนำเข้าลิกไนต์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (ข้อมูลในช่วงปี 2539-2550)

ภาพที่ 4.2 ปริมาณการใช้ลิกไนต์ (lignite extraction) และ GDP Per Capita



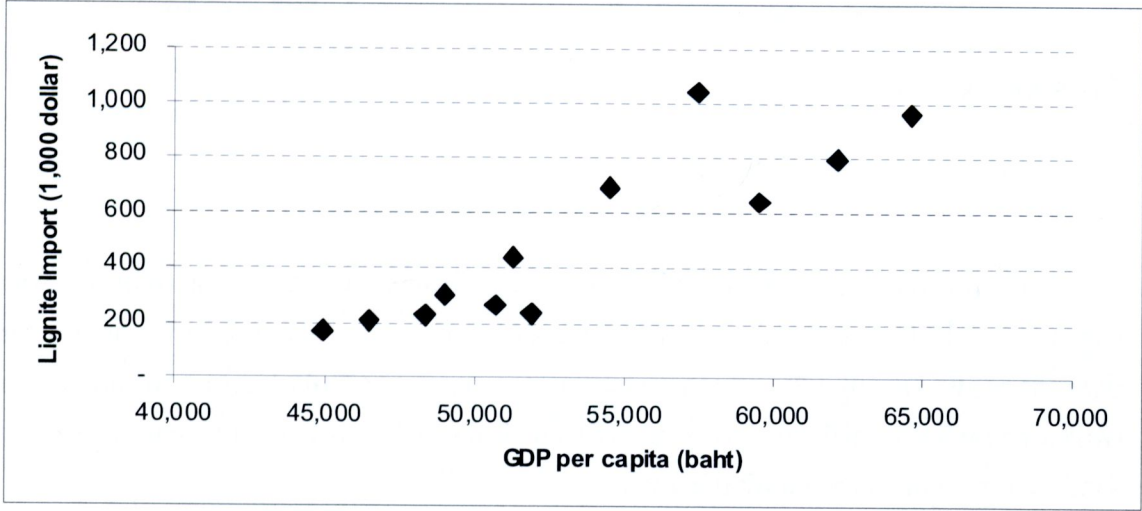
ที่มา: Sutummakid et al. (2009)

ภาพที่ 4.3 แหล่งพลังงานของไทย: Lignite and Natural Gas



ที่มา: www.dede.go.th and National Statistics Office (2007)

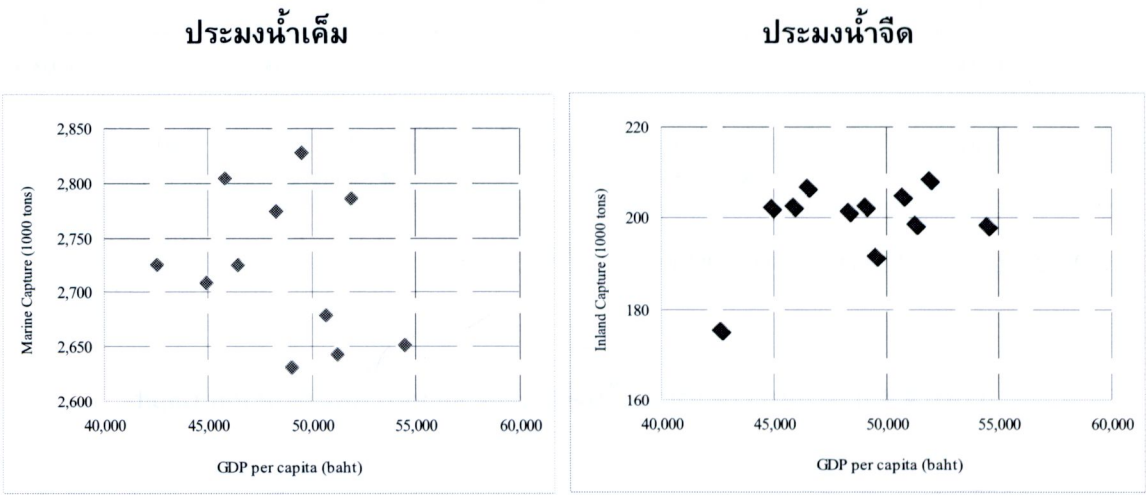
ภาพที่ 4.4 ปริมาณการนำเข้าลิกไนต์ (lignite import) และ GDP Per Capita



ที่มา: มูลค่าการนำเข้าลิกไนต์ (กลุ่ม SITC 322 ซึ่งประกอบด้วย Briquettes/lignite/peat) จาก UN Comtrade

สำหรับทรัพยากรประเภทหมุนเวียน (renewable resources) เช่น ประมง (fishery) นั้น กลับพบความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าทางเศรษฐกิจและปริมาณทรัพยากรประมงที่ชัดเจน (ทั้งประมงน้ำจืดและประมงน้ำเค็ม) กล่าวคือ ระดับการจับทรัพยากรประมง (fishery capture) มีค่าค่อนข้างคงที่ ในขณะที่ระดับรายได้ต่อหัวของประชากรเพิ่มขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 4.5 ทั้งนี้อาจจะหมายความว่า ความต้องการสินค้าประมงอาจจะมีจากปัจจัยอื่นที่มีใช้รายได้ เช่น ความต้องการสินค้าเพื่อส่งออก เป็นต้น

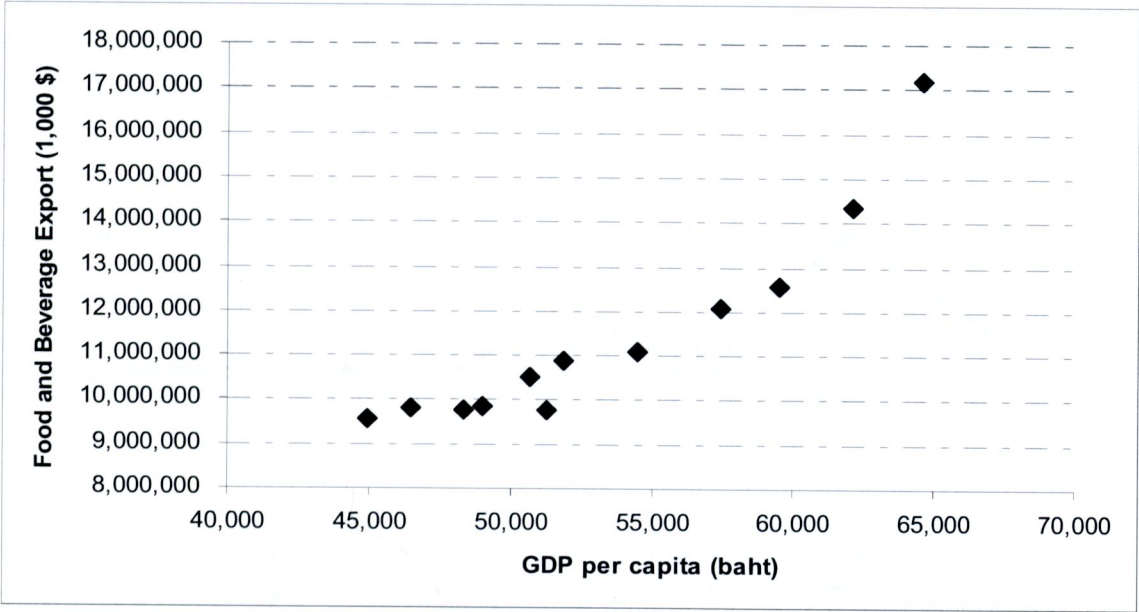
ภาพที่ 4.5 ปริมาณการจับประมงน้ำเค็มและประมงน้ำจืด กับ GDP per capita



ที่มา: Sutummakid et al. (2009)

เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกสินค้าประเภทอาหารและเครื่องดื่ม (ไม่รวมยาสูบ) และรายได้ประชาชาติต่อหัว ในช่วงปี 2539-2550 พบว่า มูลค่าการส่งออกมีทิศทางเดียวกับ รายได้ประชาชาติต่อหัว (ภาพที่ 4.6) ซึ่งอาจจะอนุมานได้ว่า การส่งออกสินค้าประเภทอาหารและเครื่องดื่มเพิ่มขึ้น อาจจะมีส่วนทำให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น เนื่องจากประเทศไทยเป็นผู้ที่ส่งออกสุทธิ (มูลค่าส่งออก มากกว่ามูลค่านำเข้า) สินค้าประเภทนี้

ภาพที่ 4.6 มูลค่าการส่งออกสินค้าอาหาร กับ GDP per capita

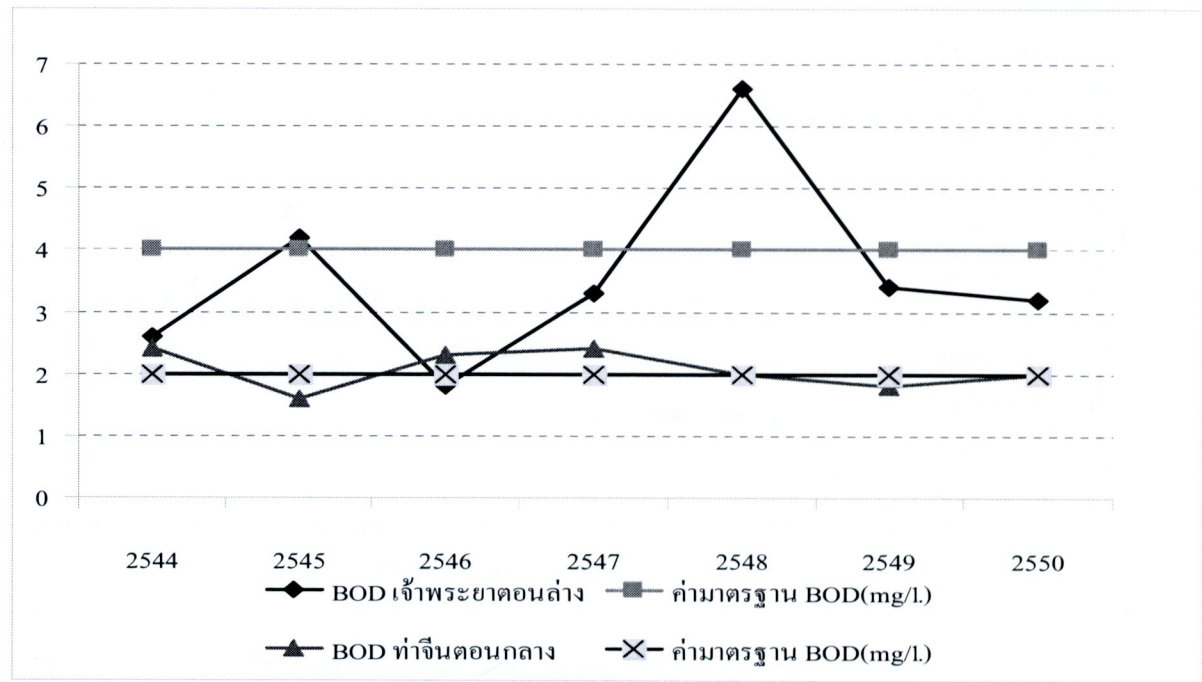


ที่มา: มูลค่าส่งออก จาก UN Comtrade และ GDP per capital มาจากธนาคารแห่งประเทศไทย

อย่างไรก็ดี การผลิตสินค้าประเภทอาหารและเครื่องดื่ม นอกจากจะใช้ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และประมงเป็นวัตถุดิบแล้ว ยังใช้ทรัพยากรน้ำเป็นจำนวนมากเช่นกัน โดยเฉพาะในกระบวนการผลิตและกระบวนการชำระล้างวัตถุดิบและภาชนะ ฯลฯ ซึ่งย่อมส่งผลต่อการปล่อยน้ำทิ้งจำนวนมาก ที่อาจจะเป็นต้นเหตุให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำในแหล่งน้ำสำคัญของประเทศ เช่น แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำเจ้าพระยา (ภาพที่ 4.7)

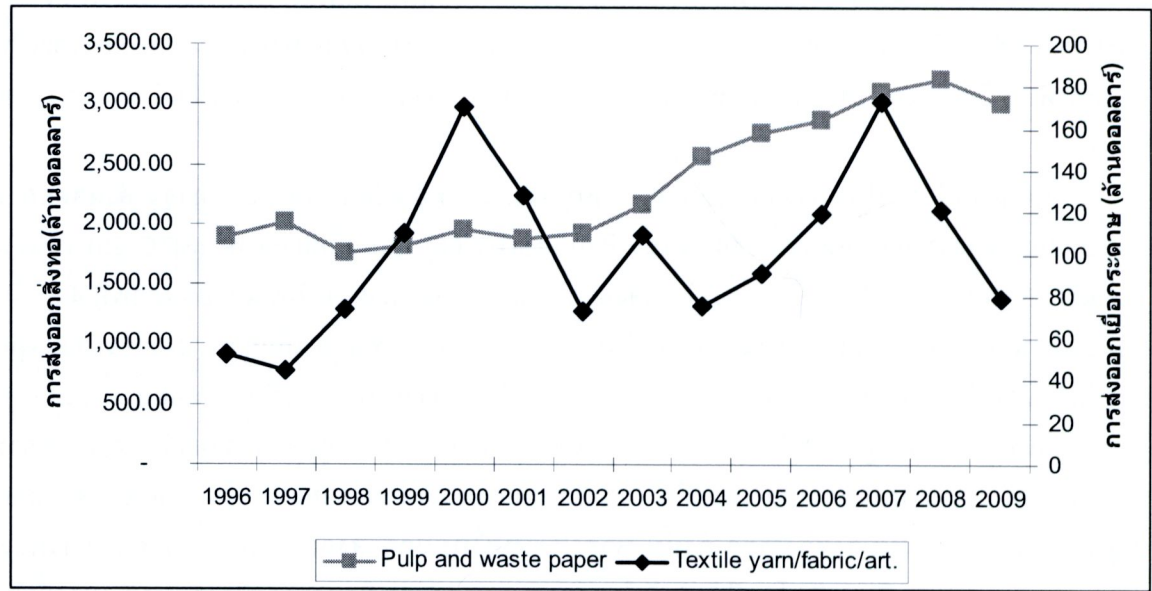
นอกจากนี้ แนวโน้มการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมประเภทอื่นเพื่อการส่งออกก็อาจจะส่งผลต่อการปลดปล่อยมลพิษทางน้ำในแหล่งน้ำเช่นกัน เช่น สิ่งทอ (SITC 65) และ เยื่อกระดาษ (SITC 25) เป็นต้น ในช่วงปี 2539-2552 พบว่า ประเทศไทยมีการส่งออกสิ่งทอและเยื่อกระดาษเพิ่มขึ้นตลอด (ภาพที่ 4.8) นั้น ย่อมอนุมานได้ระดับหนึ่งว่า ปริมาณการใช้น้ำในกระบวนการผลิตสิ่งทอและเยื่อกระดาษอาจจะส่งผลต่อการปล่อยน้ำทิ้งในแหล่งน้ำต่างๆที่โรงงานเหล่านี้ตั้งอยู่ แม้ว่าโรงงานเหล่านี้จะมีการปล่อยน้ำทิ้งออกจากโรงงานเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งของกรมควบคุมมลพิษและกรมโรงงานอุตสาหกรรมแล้วก็ตาม แต่การปล่อยน้ำทิ้งจำนวนมากในช่วงเวลาเดียวกัน (ผนวกกับการปล่อยน้ำทิ้งจากแหล่งอื่น) ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อปัญหามลพิษทางน้ำในบางช่วงเวลา ดังนั้น หากประเทศไทยมีการส่งออกสินค้าที่กระบวนการผลิต (โรงงาน) เป็นแหล่งกำเนิดน้ำทิ้ง โดยมีข้อจำกัดในการควบคุมแหล่งกำเนิดและการป้องกันมลพิษทางน้ำในแหล่งน้ำ ก็อาจจะทำให้ประเทศไทยเผชิญกับปัญหามลพิษทางน้ำอย่างรุนแรงมากขึ้น หรือบ่อยครั้งขึ้นในอนาคต

ภาพที่ 4.7 ระดับ BOD ในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างและแม่น้ำท่าจีนตอนกลาง



ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ภาพที่ 4.8 มูลค่าการส่งออกสิ่งทอและเยื่อกระดาษ



ที่มา: UN Comtrade

ในกรณีของมลพิษทางน้ำ การศึกษาของ Sutummakid et al. (2009) ได้วิเคราะห์เชิงเศรษฐมิติเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจกับระดับ BOD ในแม่น้ำลำตะคองและแม่น้ำท่าจีน (ซึ่งแม่น้ำทั้งสองนี้มีระดับ BOD ที่เกินค่ามาตรฐานอยู่หลายครั้ง (ดังแสดงในตารางที่ 4.7) ผลการศึกษาพบว่าเมื่อความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ระดับ BOD เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.47 และเมื่อระดับรายได้ต่อหัว (ระดับจังหวัด หรือ GPP per capita) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ระดับมลพิษทางน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.33 แม้ว่าจะมีระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชน แต่ก็ทำให้ระดับ BOD ลดลงเพียงร้อยละ 0.31 เท่านั้น ผลการศึกษาในสองลุ่มน้ำนี้ อาจกล่าวได้ว่า ผลกระทบเชิงปริมาณ (scale effect) และผลกระทบเชิงองค์ประกอบการผลิต (composition effect) ที่จะก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำนั้น มีขนาดใหญ่กว่า ผลกระทบเชิงรายได้หรือเชิงเทคนิค (income or technique effect) ที่ช่วยลดมลพิษ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง โดยรวมแล้ว หากเศรษฐกิจเจริญเติบโต (ผ่านการผลิตที่เพิ่มขึ้น) ย่อมส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางน้ำ

ตารางที่ 4.7 คุณภาพน้ำของแม่น้ำลำตะคองและแม่น้ำท่าจีน

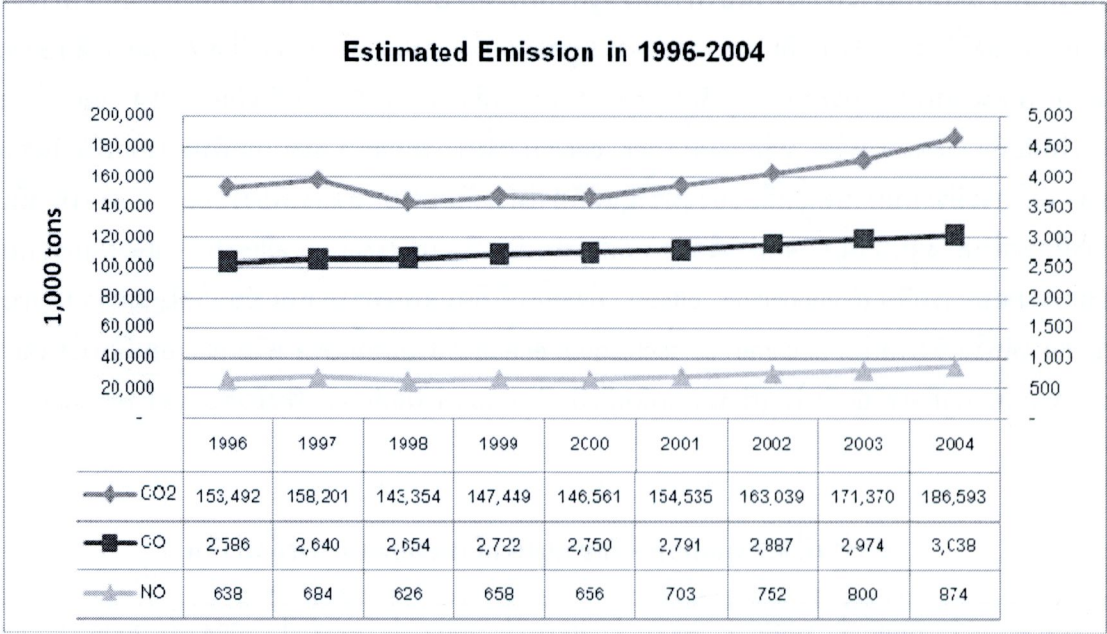
ปี ค.ศ.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Lamtakomg BOD (mg/l)	n.a.	n.a.	3.1	3.6	4.4	6.2	7.24	8.27	6.22
Ta Chin BOD (mg/l)	2.28	5.26	7.83	2.57	2.55	2.83	2.23	2.25	2.25

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

ส่วนปัญหามลพิษข้ามพรมแดน เช่น ก๊าซเรือนกระจก สำหรับประเทศไทยนั้น การปล่อยปลดก๊าซเรือนกระจกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในสาขาพลังงาน (ดังแสดงในภาพที่ 4.9) และสัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหัว (จากสาขาพลังงาน) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น รวมทั้ง สัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อ GDP ก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน (ดังแสดงในตารางที่ 4.8) นอกจากนี้ การศึกษาของ Sutummakid et al. (2009) ยังพบอีกว่า หาก GDP per capita เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหัว (CO2 per capita) เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.88

นอกจากนี้ หากพิจารณามูลค่าการส่งออกของกระดาษและเหล็กแล้ว พบว่า ตลาดส่งออกหลักของผลิตภัณฑ์ทั้งสองยังคงเป็นประเทศคู่ค้าหลักของไทย ซึ่งเป็นตลาดที่อยู่ในข้อตกลงเขตการค้าเสรีของไทย เช่น ตลาดส่งออกเหล็กและกระดาษหลักของไทยคือ เวียดนาม มาเลเซีย อินโดนีเซีย (ตามลำดับ) (ดูตารางที่ 4.9) ในขณะที่ประเทศคู่ค้าสำคัญ อาทิ อเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และจีนยังเป็นตลาดส่งออกหลักใน 20 อันดับแรกอยู่ ข้อมูลดังกล่าวจึงอาจอนุมานได้ว่า ความรับผิดชอบต่อการจัดการทางด้านก๊าซเรือนกระจกหรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อาจต้องได้รับความร่วมมือระหว่างไทยกับประเทศคู่ค้าเหล่านี้เพิ่มขึ้นในอนาคต

ภาพที่ 4.9 ประมาณการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาพลังงาน



ที่มา: National Statistic Office (2007)

ตารางที่ 4.8 การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากสาขาพลังงาน จำนวนประชากร และ GDP

Year	CO2 Emissions (Gigagram)	Population (1,000 Persons)	GDP (Million Baht at 1988 price)	CO2/Capita (Ton per Person)	GDP/Capita (Baht per Person)	CO2/GDP (Gram per Baht)
1996	153,492	60,003	3,115,338	2.5581	51,919.70	49.2698
1997	158,201	60,602	3,072,615	2.6105	50,701.54	51.4874
1998	143,354	61,201	2,749,684	2.3423	44,928.74	52.1347
1999	147,449	61,806	2,871,980	2.3857	46,467.66	51.3405
2000	146,561	62,236	3,008,401	2.3549	48,338.60	48.7172
2001	154,535	62,668	3,073,601	2.4659	49,045.78	50.2782
2002	163,039	63,143	3,237,042	2.5821	51,265.26	50.3667
2003	171,370	63,655	3,468,166	2.6922	54,483.80	49.4123
2004	186,593	64,197	3,688,189	2.9066	57,451.11	50.5920

ที่มา: Sutummakid et al. (2009)

ตารางที่ 4.9 ตลาดส่งออกหลักของสินค้าประเภทเหล็กและผลิตภัณฑ์กระดาศของประเทศไทย
ในปี 2552

ประเภทสินค้า	ตลาดส่งออก	สัดส่วนการส่งออก (%)
เหล็ก	เวียดนาม (1)	17.17
	มาเลเซีย (2)	8.36
	อินโดนีเซีย (3)	7.04
	จีน (5)	6.24
	ออสเตรเลีย (10)	3.89
	ญี่ปุ่น (12)	3.42
	อเมริกา (17)	1.29
กระดาศ	เวียดนาม (1)	11.82
	มาเลเซีย (2)	9.26
	อินโดนีเซีย (3)	7.97
	จีน (4)	6.73
	ออสเตรเลีย (5)	5.56
	ญี่ปุ่น (7)	4.27
	อเมริกา (10)	3.31

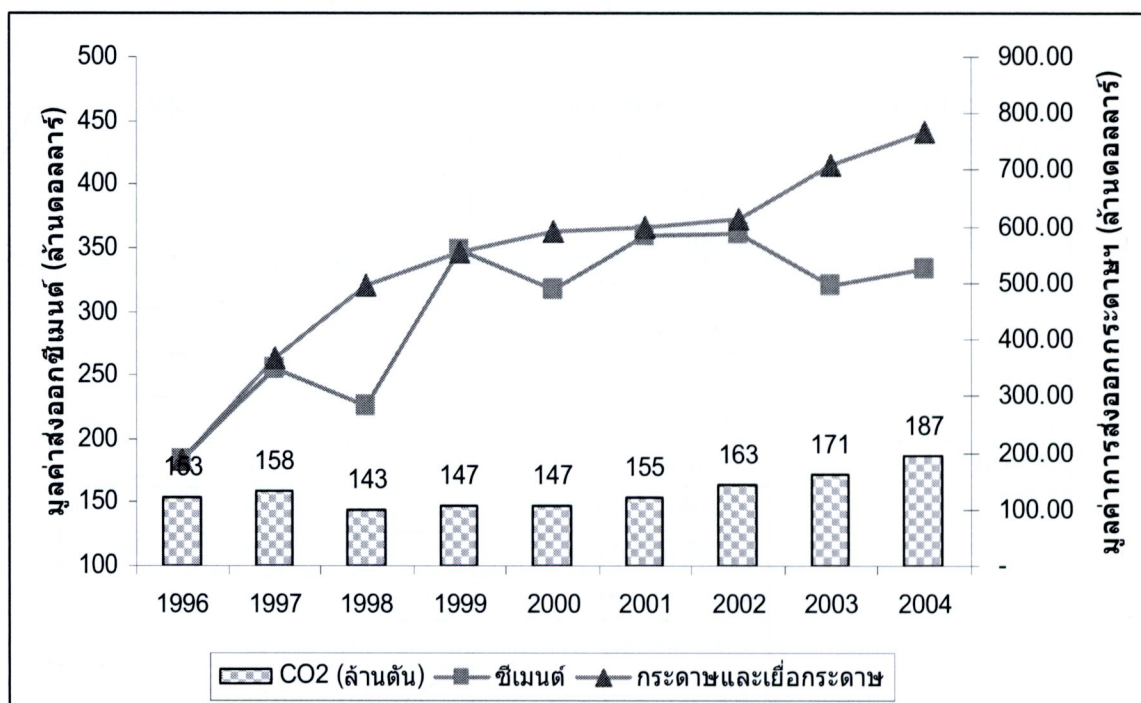
ที่มา: UN Comtrade

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บแสดงถึงลำดับตลาดส่งออกหลักของไทย โดยเทียบจากมูลค่าการส่งออกสูงสุดในปี 2552

หากพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกสินค้าที่มีกระบวนการผลิตที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น การผลิตกระดาศ เหล็ก และ ซีเมนต์ เป็นต้น การผลิตสินค้าเหล่านี้เพื่อส่งออกย่อมส่งผลต่อการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศไทยด้วยเช่นกัน ดังแสดงในภาพที่ 4.10 ที่แสดงให้เห็นสัญญาณว่า มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ในกลุ่มซีเมนต์ และ ในกลุ่มกระดาศและเยื่อกระดาศ เป็นไปในทิศทางเดียวกับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รวมจากภาคพลังงานของประเทศไทย (แม้ว่าปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ส่วนใหญ่จะมาจากการผลิตพลังงาน) เนื่องจากกระบวนการผลิตสินค้าดังกล่าวมีการใช้พลังงานจำนวนมาก นอกเหนือจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรงจากการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต (industrial process)

เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามีสูงขึ้น ทำให้การลงทุนผลิตไฟฟ้ายังคงต้องดำเนินต่อไป ทั้งที่เป็นการลงทุนผลิตไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความต้องการของแหล่งอุตสาหกรรมและเมือง (ที่อยู่อาศัยและแหล่งพาณิชย์) และที่เป็นการลงทุนผลิตพลังงานภายในโรงงานที่ต้องการขยายการผลิต (กรอบที่ 4.1) ในบรรดาการลงทุนดังกล่าวนี้ ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแน่นอน ด้วยเหตุนี้ การขยายตัวของการผลิตสินค้าที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงและน้ำทิ้งที่สกปรกและมีสารพิษตกค้าง (ไม่ว่าการผลิตนั้นจะเป็นการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศหรือเพื่อการส่งออกก็ตาม) ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทิศทางที่แย่ลง (ถ้าการควบคุมการปล่อยสารมลพิษขาดประสิทธิภาพ)

ภาพที่ 4.10 การการปล่อย CO2 จากภาคพลังงาน



ที่มา: UN Comtrade (มูลค่าส่งออก) และ NSO (ปริมาณการปล่อย CO2)

กรอบที่ 4.1 การลงทุนโครงการโรงไฟฟ้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

บริษัท National Power Supply จำกัด (มหาชน) จัดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อดำเนินกิจการลงทุนโรงไฟฟ้าและโครงการอื่นๆของธุรกิจเครื่องจักร บริษัทฯ ขณะการประมูลผู้ผลิตไฟฟ้า (IPP) ของกระทรวงพลังงาน เพื่อดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง กำลังการผลิตติดตั้ง 600 เมกะวัตต์ โดยจะนำเข้าถ่านหิน จากอินโดนีเซีย (subbutuminous) และโครงการนี้จะเริ่มดำเนินการในปี 2556 ในการนี้ บริษัท NPS ได้ว่าจ้างบริษัท เชียงไฮ้ อิลีกทริก จำกัด ก่อสร้างโรงไฟฟ้าดังกล่าว พร้อมติดตั้งอุปกรณ์การผลิตที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

ที่มา: ประชาชาติธุรกิจรายสัปดาห์ 27-30 มกราคม 2554, หน้า 6

อย่างไรก็ดี ในปัจจุบันนี้ องค์กรของรัฐและของเอกชนให้ความสนใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (environmentally friendly products) และการคำนึงถึงการยกระดับมาตรฐานการปล่อยมลพิษและก๊าซเรือนกระจก ตัวอย่างเช่น การส่งเสริมการลงทุนโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ที่มีมาตรการให้สิทธิประโยชน์แก่นักลงทุน (ทั้งชาวไทยและต่างชาติ) ในกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน (ผ่านกระบวนการประหยัดพลังงานและการใช้พลังงานทดแทน) และ การลงทุนวิจัยของภาคเอกชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดพอสังเขปได้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้ประกาศมาตรการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการส่งเสริมและกระตุ้นให้โรงงานอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยจะให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบการที่มีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และครอบคลุมผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมโรงกลั่นน้ำมัน โรงแยกก๊าซธรรมชาติ โรงไฟฟ้า เคมีและปิโตรเคมี แร่และโลหะพื้นฐาน [ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 3/2550] ทั้งนี้สิทธิประโยชน์ที่ได้รับคือการยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักรในการปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นเวลา 3 ปี เป็นสัดส่วนร้อยละ 70 ของมูลค่าการลงทุน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก) นอกจากนี้ BOI ก็ยังให้สิทธิประโยชน์แก่กิจกรรมการลงทุนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และสร้างความเจริญเติบโตให้แก่อุตสาหกรรมภายในประเทศ และยกระดับภาคอุตสาหกรรมไทยไปสู่อุตสาหกรรมฐานความรู้ที่ใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น [ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 2/2553] และกิจการที่จะให้การส่งเสริมการลงทุนเป็นพิเศษ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มกิจการเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานและพลังงานทดแทน กลุ่มกิจการผลิตวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (econ-friendly chemicals & eco-friendly products) และ กลุ่มกิจการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (เช่น ชิ้นส่วนยานพาหนะ ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น) นอกจากนี้ยังมีมาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยการปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ และมาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อการประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานทดแทนหรือการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยจะได้รับสิทธิประโยชน์ทางด้านภาษี (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข และ ภาคผนวก ค)

ในส่วนของภาคเอกชน ก็มีความพยายามที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับอนาคต เช่น การลงทุนผลิตพลาสติกที่ย่อยสลายได้ พลาสติกและเคมีภัณฑ์ชีวภาพ หรือ Bio-based Chemicals ซึ่งจะเป็นวัสดุที่ต้องอาศัยการพัฒนาและวิจัย ตลอดจนเทคโนโลยีขั้นสูง ประเภท Biotechnology ที่ต้องอาศัยเงินลงทุนจำนวนมาก ทั้งนี้วัสดุดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการผลิตสินค้าอื่นๆ ต่อไป ซึ่งสินค้าขั้นสุดท้ายก็อาจจะกลายเป็น “สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” ในอนาคต ดังเช่น การลงทุนของบริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน) ร่วมลงทุนกับบริษัทจากสหรัฐอเมริกาในการวิจัย Green Chemicals เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ต่อไปในอนาคต (กรอบที่ 4.2) นอกจากนี้ ก็มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระดาษที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรน้ำที่ลดลง เช่น บริษัทแอดวานซ์ อโกร จำกัด (มหาชน) และ บริษัท เอสซีจี เปเปอร์ จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

กรอบที่ 4.2 การลงทุนผลิตวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ของ บริษัท ปตท. เคมีคอล

บริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน) ร่วมกับ บริษัท มีเรียนท์ เทคโนโลยี (Myriant Technology Inc.) จำกัด จากสหรัฐอเมริกา ร่วมลงทุนวิจัยและพัฒนาไบโอเทคโนโลยีและก่อสร้างโรงงานผลิตพลาสติกชีวภาพ (bio-succinic acid) ในมลรัฐลุยเซียนา โดยจะเลือกวัตถุดิบเหลือจากภาคการเกษตรเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต การร่วมลงทุนนั้นเป็นการช่วยเหลือเทคโนโลยีการผลิต Green Chemicals วางแผนขึ้นเป็นผู้นำธุรกิจเคมีภัณฑ์จากธรรมชาติ (bio-based chemicals) การลงทุนครั้งนี้ของ ปตท. เคมีคอล เป็นเงิน 60 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยคาดหวังว่าจะมีการพัฒนาไบโอเทคโนโลยีไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ภายใน 5 ปี เพื่อพัฒนาต่อยอดในการลงทุนในผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น พลาสติกและเคมีภัณฑ์ชีวภาพ (ประมาณ 14,000ตัน/ปี) อนึ่ง บริษัท Myriant Technology Inc. ได้รับเงินสนับสนุนจากกระทรวงพลังงานสหรัฐอเมริกา 60 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพื่อทำการวิจัยด้าน Renewable Biochemicals ปัจจุบันทั่วโลกผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้เพียง 1% เท่านั้น

ที่มา: ประชาชาติธุรกิจรายสัปดาห์ 27-30 มกราคม 2554, หน้า 6

การขยายตัวทางการค้าและเศรษฐกิจภายในประเทศจะส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร อาจจะต้องศึกษาเชิงปริมาณ (quantitative analysis) ด้วยเครื่องมือทางเศรษฐมิติต่างๆ และต้องมีการวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติที่แตกต่างกัน เพื่อประกอบการพิจารณากำหนดทำที่ของประเทศไทยและกำหนดแนวทางการดำเนินงานภายในประเทศ ตัวอย่างเช่น การใช้แบบจำลอง GTAP (Global Trade Analysis Project) ซึ่งเป็นแบบจำลองประเภท CGE (computed general equilibrium) ที่ถูกสร้างและพัฒนาโดย The Center for Global Trade Analysis แห่งมหาวิทยาลัย Purdue University ของสหรัฐอเมริกา แต่แบบจำลองนี้ ก็อาจจะไม่สามารถพิจารณาถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้ เนื่องจากแบบจำลอง GTAP เน้นการตอบโจทย์ด้านเศรษฐกิจ การจ้างงาน สวัสดิการ ราคาสินค้า และปริมาณการค้าและปริมาณการผลิตภายในประเทศ เป็นหลัก

สำหรับแบบจำลองที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน มีการพัฒนาขึ้นมาอยู่หลายแบบจำลอง (ทั้งที่เป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และ แบบจำลองทางเศรษฐมิติ) ตัวอย่างเช่น แบบจำลอง DICE (Dynamic Integrated Climate-Economy) ที่พัฒนาโดย William D. Nordhuas (2008) นักเศรษฐศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัย Yale สหรัฐอเมริกา แบบจำลอง ENVISAGE (Environmental Impact and Sustainability Applied General Equilibrium) ของธนาคารโลก เป็นต้น ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มีความซับซ้อน และต้องการข้อมูลประกอบมากมาย อย่างไรก็ดี ด้วยข้อจำกัดของข้อมูลด้านมลพิษแต่ละชนิด แบบจำลองดังกล่าวอาจจะไม่สามารถใช้ได้กับปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกประเภท แบบจำลองดังกล่าวพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กับกรณีของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ได้มาจากการกำหนดค่ามาตรฐานของ Carbon Content และ Carbon Intensity ของผลิตภัณฑ์ (ซึ่งเป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ มิใช่ข้อมูลจากการปฏิบัติจริงในโรงงาน) การศึกษาในประเด็นความเชื่อมโยงระหว่างการค้าการลงทุน เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม นี้ สำหรับประเทศไทย จะต้องมีการพัฒนาต่อไปในอนาคต

อย่างไรก็ดี ในอดีตที่ผ่านมา หน่วยงานของภาครัฐ และนักวิชาการไทย ได้พยายามวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างการค้าและสิ่งแวดล้อมอยู่บ้าง ในที่นี้ขอยกตัวอย่างมา 2 กรณี ได้แก่ (ก) การศึกษาของกรมควบคุมมลพิษ (2552) คำนวณผลได้และต้นทุนทางเศรษฐกิจด้วยระบบบัญชีปัจจัยการผลิตและผลผลิต (input-output accounting) และมีการคำนวณต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม ตามหลักการวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (life cycle assessment) และผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทยได้เปรียบดุลเศรษฐกิจและดุล

สิ่งแวดล้อมในภาพรวมของการค้าเสรีกับ 5 ประเทศ (อินเดีย จีน ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และ ญี่ปุ่น) และ (ข) การศึกษาของ สมพจน์ กรรณนุช (2552) ได้ศึกษาผลได้และต้นทุนทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมของการทำ FTA กับประเทศต่างๆ (อินเดีย จีน ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และ ญี่ปุ่น) โดยใช้เทคนิค CGE (แบบจำลองดุลยภาพทั่วไป) ครอบคลุมสินค้า 25 หมวด (เลือกมาเพียง 50 รายการสินค้าทั่วไป) และ ต้นทุนสิ่งแวดล้อม 9 ประเด็น² ผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทยได้เปรียบดุลการค้าทางด้านเศรษฐกิจ (เป็นมูลค่าประมาณ 2.254 ล้านบาท)³ และเสียเปรียบต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม (ประมาณ 2.443 ล้านบาท)⁴ ดุลเศรษฐกิจและดุลสิ่งแวดล้อม ที่มีทิศทางแตกต่างกันนี้ จะช่วยให้พิจารณาเลือกและทบทวนรายการสินค้าในระดับคู่ค้า อย่างไรก็ดี ในที่นี้ จะไม่กล่าวถึง รายละเอียดของรายการสินค้า และมูลค่าผลได้ทางเศรษฐกิจจากการเปิดการค้าเสรีแบบทวิภาคี กับมูลค่าต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมจากการเปิดการค้าเสรีแบบทวิภาคีของการศึกษาทั้งสองชิ้น เนื่องจากความแตกต่างในเทคนิคการคำนวณ

ดังนั้น การวิเคราะห์ผลกระทบของการค้าการลงทุน ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมนั้น อาจจะต้องมีการศึกษาในเทคนิคหรือแบบจำลองอื่นๆมาใช้เพิ่มเติม เพื่อหา consistency ของผลลัพธ์ทางการศึกษา และเพื่อตอบ โจทย์เชิงลึกต่อไป ตัวอย่างโจทย์ในการศึกษาต่อไป ได้แก่ (ก) การขยายตัวทางการค้าการลงทุนของไทย จะส่งผลต่อ ความต้องการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตสินค้า อย่างไร และ (ข) การขยายตัวทางการค้าการลงทุนของไทย จะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม มากน้อยเพียงใด เช่น ต้นทุนในการกำจัดขยะ ต้นทุนในการบำบัดน้ำเสีย ต้นทุนในการนำทรัพยากรมาใช้ (หรือ ต้นทุนเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากรนั้นในอนาคต เช่น การสูญเสียโอกาสในการใช้ก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย ของไทย หากมีการขุดมาใช้ในอัตราที่สูง) เป็นต้น ซึ่งคำตอบเหล่านี้ อาจจะไปสู่การปรับโครงสร้างการนำเข้าและส่งออกของไทยในอนาคต

โดยสรุปในภาพรวม การขยายตัวทางการค้าและการลงทุนที่เกี่ยวกับการผลิตสินค้าและบริการที่มีกระบวนการผลิตปล่อยมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ ขยะ และก๊าซเรือนกระจก ย่อมนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของปัญหามลพิษ การจัดการขยะ และ ก๊าซเรือนกระจก ในอนาคตได้ (หรือเรียกว่าเป็นประเด็นด้าน Scale Effect) อย่างไรก็ดี การขยายตัวทางการค้า โดยเฉพาะการส่งออก ย่อมทำให้เกิดรายได้ประชาชาติสูงนั้น และหากประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น และเรียกร้องให้มีการควบคุมปัญหามลพิษอย่างเข้มงวดมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (หรือเรียกว่าเป็น Income Effect) เมื่อนั้น ปัญหามลพิษและของเสียที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาจจะได้รับแก้ไขมากขึ้น โดยภาคประชาชนอาจจะเข้ามามีส่วนร่วมในการรณรงค์หรือเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพิ่มขึ้น (หรือบริจาคเพิ่มขึ้น) หรือเสียภาษีเพิ่มขึ้น (ภาษีสิ่งแวดล้อม) หากเงินภาษีนี้นำไปใช้เพื่อบำเพ็ญในการคุ้มครองและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของประเทศให้มากขึ้น

² แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ (ก) กลุ่มพลังงาน ประกอบด้วย ไฟฟ้า ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และ การขนส่งทุกประเภท (ข) กลุ่มมลพิษ ประกอบด้วยสารเคมี ปุ๋ย และสารเคมีฆ่าศัตรูพืช (ค) กลุ่มทรัพยากร ประกอบด้วย ป่าไม้ และน้ำประปา และ (ง) กลุ่มขยะและน้ำเสีย ประกอบด้วย สุขาภิบาล การประเมินมูลค่า ครอบคลุมเฉพาะมูลค่าการใช้ประโยชน์ (use value) ที่มีมูลค่าปรากฏในตลาด

³ ผลได้ทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการค้าระหว่างประเทศ หมายถึง มูลค่าการส่งออกสินค้า ส่วนต้นทุนทางเศรษฐกิจทางด้านการค้าระหว่างประเทศ หมายถึง มูลค่าการนำเข้าสินค้า

⁴ ต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการค้าระหว่างประเทศ หมายถึง มูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ต้องใช้ไปเพื่อการผลิตสินค้า และบริการเพื่อการส่งออก ส่วนผลได้ทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการค้าระหว่างประเทศ หมายถึง ผลได้จากการนำเข้าสินค้า เนื่องจากมีการประหยัดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติภายในประเทศ

และภาคธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงเทคนิคการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (หรือเรียกว่า Technique Effect) เพื่อผลิตสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นทางเลือกให้ภาคประชาชนหรือผู้บริโภคมีโอกาสเลือกซื้อได้หลากหลายมากขึ้น

4.4 ความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการค้าและการลงทุน กับความตกลงพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการค้าและการลงทุน ที่มีต่อความตกลงพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อมนั้น จะอาศัยกรอบการวิเคราะห์จากโครงสร้างการค้าและการลงทุน ภายใต้ข้อจำกัดด้านข้อมูลที่มีในปัจจุบันนี้ สามารถสรุปได้ว่า ทั้งการส่งออกและการนำเข้า สินค้าบางรายการมีความสอดคล้องกับความตกลง MEAs แต่ก็มียางรายการสินค้าที่อาจจะขัดต่อความตกลง MEAs และในทำนองเดียวกันกับการลงทุนจากต่างประเทศและการลงทุนภายในประเทศไทย โดยในที่นี้จะยกตัวอย่างให้เห็นเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษารายละเอียดต่อไป

ในกรณีการส่งออกสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เน้นการประหยัดพลังงานในกระบวนการผลิต (energy efficiency) และเน้นประหยัดการใช้ไฟในการใช้ผลิตภัณฑ์ (electricity saving) ซึ่งนับว่าสอดคล้องกับอนุสัญญา UNFCCC ที่ส่งเสริมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม (ลดการใช้ไฟฟ้าในการผลิตและการใช้) อย่างไรก็ตามในขั้นนี้ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการส่งออกสินค้าดังกล่าวจะเป็นช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หากมีปริมาณการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น ก็อาจจะหมายถึง ความต้องการใช้ “ไฟฟ้า” มากขึ้น อันอาจจะส่งผลต่อการใช้เชื้อเพลิงที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากขึ้นในการผลิตไฟฟ้าก็ได้ หรืออาจจะมีการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตไฟฟ้า ก็ได้ ประเด็นนี้ยังต้องมีการศึกษาและจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป

ในอีกด้านหนึ่ง การนำเข้าสินค้าดังกล่าวเพื่อใช้ในประเทศไทย ย่อมเป็นผลดีต่อการบรรลุพันธะของอนุสัญญา UNFCCC ในเรื่องการลดความต้องการใช้ไฟฟ้า เนื่องจากผลิตภัณฑ์นั้นประหยัดไฟฟ้า (ประหยัดรายจ่ายค่าไฟ สำหรับผู้บริโภค) แต่ในทำนองเดียวกันว่า ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องคอมพิวเตอร์โดยรวมแล้วจะลดลงหรือไม่ นั้น เป็นการยากที่จะวิเคราะห์ได้ในขั้นนี้ นอกจากการทำการสำรวจพฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องคอมพิวเตอร์ของประชาชน

ถึงกระนั้น หากมีปริมาณการใช้สินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องคอมพิวเตอร์ของไทยเพิ่มขึ้น (ไม่จำเป็นการใช้สินค้าที่ผลิตภายในประเทศ หรือที่นำเข้าจากต่างประเทศ) ย่อมก่อให้เกิดปัญหาการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ภายในประเทศไทย และปัญหาจะมีมากขึ้น ถ้าการจัดเก็บและคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถดำเนินการได้ครบถ้วน และการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและสุขอนามัย และปัญหาการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ภายในประเทศไทยอาจจะมีรุนแรงมากขึ้น ถ้ามีการนำเข้าสินค้า “ใช้แล้ว” จากต่างประเทศ ซึ่งไม่สามารถ “ทราบ” ได้ว่า “สินค้าใช้แล้ว” จะนำมาเพื่อประโยชน์ใด (เพื่อใช้ซ้ำ หรือ เพื่อแปรรูป หรือ เพื่อกำจัด)

ในกรณีการส่งออกข้าวเปลือกและข้าวสาร เกี่ยวข้องกับอนุสัญญา UNFCCC ในแง่ที่กระบวนการเพาะปลูกข้าวมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (เช่น มีเทน) และ ในขณะเดียวกัน การเพาะปลูกข้าวก็มีกระบวนการที่เก็บกับก๊าซเรือนกระจก (ผ่านกระบวนการเก็บกักคาร์บอนในดิน) ด้วยเช่นกัน ดังนั้น หากมี

การขยายตัวในการส่งออกข้าวของไทย ย่อมส่งผลต่อการเพิ่มขึ้น (มากกว่าการลดลง) ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาการเพาะปลูกข้าว สำหรับข้อขัดแย้งกับอนุสัญญา MEAs อื่นๆนั้น ยังไม่ปรากฏเด่นชัด อย่างไรก็ตาม ข้อพึงพิจารณาในการจัดการเรื่องก๊าซเรือนกระจกกับการเพาะปลูกข้าว นั้น มีอยู่ด้วยกันอย่างน้อย 2 ประเด็น คือ ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศเกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกข้าว และเทคนิคในการเพาะปลูกข้าวในแต่ละท้องถิ่นที่มีความแตกต่างกัน และหลายกรณีเป็นเรื่องของ “ธรรมชาติกำหนด” (พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ดอน สภาพอากาศและดิน ฯลฯ)

สำหรับกรณีการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ แม้ว่าจะมีมูลค่าไม่มากเมื่อเทียบกับสินค้ารายการอื่น แต่ “เฟอร์นิเจอร์ไม้” ก็ยังคงเป็นที่นิยมของผู้บริโภคในต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศในยุโรปและภูมิภาคเอเชีย ดังนั้น การเพิ่มขึ้นของการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ไม้ อาจจะนำไปสู่ปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง (หรือทั้งสองอย่าง) คือ การตัดไม้ในพื้นที่ป่าสงวน หรือ การเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกไม้เชิงพาณิชย์ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน สำหรับประเทศไทย การใช้ไม้เพื่อทำเฟอร์นิเจอร์ ส่วนใหญ่เป็นการใช้ไม้ยางพารา ซึ่งเป็นประสงคของการปลูกยางพาราเพื่อต้องการน้ำยาง มากกว่าเพื่อต้องการเนื้อไม้เพื่อทำเฟอร์นิเจอร์ ดังนั้น หากมีการใช้เนื้อไม้จากยางพาราเป็นหลัก การขยายตัวทางการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ จึงไม่น่าจะขัดกับหลักการของ UNFCCC (และอาจจะไม่ขัดกับอนุสัญญา CBD และ CITES อีกด้วย)

การส่งออกผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ก็อาจจะขัดกับแนวทางของอนุสัญญา CBD และ CITES ได้ ถ้ามีการใช้ “หนัง” จากสัตว์ที่ได้รับการคุ้มครอง และที่ใกล้สูญพันธุ์ และในทำนองเดียวกันกับ การส่งออก ผลิตภัณฑ์อาหาร ที่อาจจะขัดกับแนวทางของอนุสัญญา CBD และ CITES ได้ถ้ามีส่วนผสมจากพืชที่ได้รับการคุ้มครองและที่ใกล้สูญพันธุ์ อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์อาหารบางรายการมีส่วนเกี่ยวข้องกับอนุสัญญา UNFCCC ผ่าน 2 กลไก ที่เป็นกลไกแบบสมัครใจของผู้ประกอบการ นั่นคือ กลไกการจัดทำ Carbon Footprint Label เพื่อแสดงให้เห็นผู้บริโภคมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น อันเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคสนับสนุนสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้ผลิตคิดค้นพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคตเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไป และ กลไกการนำวัสดุเหลือใช้และน้ำทิ้งมาผลิตไฟฟ้า (พลังงานชีวมวลและพลังงานชีวภาพ) ใช้ในโรงงานหรือขายให้แก่ผู้จ่ายไฟฟ้า (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ)

ในด้านการลงทุนโดยตรงในอุตสาหกรรมประกอบยานยนต์ในประเทศไทยนั้น ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับบริษัทข้ามชาติ (Transnational Companies: TNCs) ดังนั้น นโยบายในการผลิตยานยนต์ในประเทศ จึงขึ้นอยู่กับบริษัทแม่ (รวมทั้งการผลิตเพื่อการส่งออกด้วย) การผลักดันให้มีการพัฒนาและการใช้ยานยนต์ประเภท Hybrid Car หรือ Electricity Car ซึ่งเป็นยานยนต์ที่ลดการใช้น้ำมันปิโตรเลียม ก็จะทำให้มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำหรือไม่มีเลย (จากการขับเคลื่อนยานยนต์) อย่างไรก็ตาม การผลิตยานยนต์กลับเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ไฟฟ้าสูงหรือมีการใช้พลังงานสูง (energy-intensity) หากนับรวมตั้งแต่การถลุงเหล็กเพื่อนำมาทำเป็นตัวถังและเครื่องยนต์ การประกอบอุปกรณ์ต่างๆ และการผลิตชิ้นส่วนในยานยนต์ด้วยเหตุนี้ การขยายตัวในการลงทุนในอุตสาหกรรมประกอบยานยนต์ในประเทศไทย (เพื่อใช้ภายในประเทศและเพื่อการส่งออก) อาจจะขัดกับแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอนุสัญญา UNFCCC ได้ เว้นเสียแต่ว่าจะมีการหันมาใช้พลังงานหมุนเวียนในการประกอบยานยนต์มากขึ้น และมีการใช้รถยนต์ประเภท Low Emission (อันเนื่องจากการใช้ยานยนต์) เพิ่มขึ้นในประเทศไทย

ในทำนองเดียวกัน การลงทุนโดยตรงในอุตสาหกรรมยาและเภสัชกรรมนั้น ส่วนใหญ่บริษัทข้ามชาติ (Transnational Companies: TNCs) มีบทบาทสำคัญในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม การผลิตยาและ

เกษตรกรรมในประเทศไทย แม้ว่าจะมีมาตรการควบคุมการผลิตสินค้าก็ตาม แต่ก็อาจจะมีโอกาสที่เกิดการใช้วัตถุอันตรายจากทรัพยากรชีวภาพ (หรือสมุนไพร) ในท้องถิ่นต่างๆในประเทศไทย (ซึ่งอาจจะขัดกับแนวทางของอนุสัญญา CBD) หรืออาจจะนำผลิตภัณฑ์ของพืชและสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์มาใช้เป็นวัตถุอันตราย (ซึ่งอาจจะขัดกับแนวทางของอนุสัญญา CITES) ยิ่งกว่านั้น หากผู้ประกอบการไทยรายเล็ก โดยเฉพาะในท้องถิ่น (เช่นสินค้า OTOP) ก็อาจจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ไม่ดีเท่ากับของบริษัทต่างชาติ อีกทั้งกลยุทธ์ทางการตลาดและการบรรจุภาชนะหีบห่อ ก็อาจจะไม่สามารถดึงดูดให้ผู้บริโภคหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีจากภูมิปัญญาท้องถิ่นได้เท่าที่ควร จึงทำให้การดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการไทยโดยทั่วไปจึงไม่ประสบความสำเร็จทางธุรกิจเท่าใดนัก

สำหรับการลงทุนโดยตรงในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนนั้น พบว่า ผู้ประกอบการไทยมีแนวโน้มที่จะลงทุนในกิจการนี้มากขึ้น เนื่องจากในบางอุตสาหกรรมสามารถนำวัสดุเหลือใช้และของเสียมาดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้ เช่น น้ำเสียจากโรงงานแปง ของเสียจากการเลี้ยงสุกร วัสดุเหลือจากโรงสีข้าวและโรงงานน้ำตาล ฯลฯ ส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์ มักเป็นการลงทุนโดยบริษัทต่างชาติหรือร่วมทุนกับนักลงทุนไทย เนื่องจากการลงทุนประเภทนี้ใช้เงินทุนที่สูงกว่า และต้องอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง ด้วยเหตุนี้ การขยายตัวการลงทุนในกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ย่อมสอดคล้องกับอนุสัญญา UNFCCC ค่อนข้างมาก และยังสามารถขาย “คาร์บอนเครดิต” ให้แก่บริษัทในประเทศภาคผนวกที่ 1 ได้อีกด้วย (ผ่านโครงการ CDM) หรือประเทศอื่นๆก็ได้ที่มีความสมัครใจจะซื้อเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าและชื่อเสียงหรือภาพลักษณ์ของบริษัท (ผ่านกลไกตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจ)

การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงการค้าและการลงทุนของประเทศไทย ตามที่ยกตัวอย่างข้างต้นนั้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ความเชื่อมโยงการค้าและการลงทุนในบางกรณี กับความตกลง MEAs

ความเชื่อมโยง การค้าและการลงทุน	มาตรการของอนุสัญญาเพื่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ			
	UNFCCC/KP	CBD	CITES	Basel
รายการสินค้าส่งออก - เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับ ครัวเรือนและสำนักงาน (เช่น โทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ) - เครื่องคอมพิวเตอร์	สินค้าที่เน้นการ ประหยัดไฟในการ ใช้ และประหยัด พลังงานใน กระบวนการผลิต	ไม่เกี่ยวข้อง ทางตรง แต่อาจจะ เกี่ยวข้องทางอ้อม หากมีการก่อสร้าง แหล่งผลิตไฟฟ้า โดยการลดพื้นที่ป่า ไม้	เหมือนกรณี CBD	ไม่เกี่ยวข้องกับ อนุสัญญาฯ หรือ อาจจะไม่ขัดแย้งกับ อนุสัญญาฯแม้ว่าจะ มีการส่งออก “สินค้าใช้แล้ว” ก็ ตาม
- ข้าว	กระบวนการ เพาะปลูกข้าว มี การปล่อยก๊าซเรือน กระจก	ไม่เกี่ยวข้อง กับอนุสัญญาฯ ถ้าไม่มี การบุกรุกทำลายป่า	เหมือนกรณี CBD	ไม่เกี่ยวข้อง

ความเชื่อมโยง การค้าและการลงทุน	มาตรการของอนุสัญญาเพื่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ			
	UNFCCC/KP	CBD	CITES	Basel
- เฟอร์นิเจอร์	อาจจะเกี่ยวข้อง กรณีมีการตัดไม้ใน พื้นที่ป่าสงวน ซึ่ง อาจจะขัดกับ แนวทางของ UNFCCC แต่อาจจะ ไม่ขัดกับ UNFCCC ถ้ามีการ ใช้ไม้จากป่าปลูก เชิงพาณิชย์	อาจเกี่ยวข้อง ถ้ามี การตัดไม้ในพื้นที่ ป่าสงวน โดยเฉพาะในพื้นที่ ที่มีความ หลากหลายทาง ชีวภาพสูง	อาจจะเกี่ยวข้อง ถ้า มีการตัดไม้จากพืช ที่ใกล้สูญพันธุ์ เช่น ไม้สักทอง เป็นต้น	ไม่เกี่ยวข้อง
- ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง	ไม่เกี่ยวข้อง	อาจจะขัดกับ อนุสัญญาฯ ถ้า “หนัง” มาจากพืช และสัตว์คุ้มครอง	อาจจะขัดกับ อนุสัญญาฯ ถ้า “หนัง” มาจากพืช และสัตว์ที่ใกล้สูญ พันธุ์	ไม่เกี่ยวข้อง
- ผลิตภัณฑ์อาหาร	อาจจะเกี่ยวข้องใน ประเด็นเรื่อง Carbon footprint และ การนำกาก ของเสียและน้ำทิ้ง จากการผลิตมาใช้ ผลิตไฟฟ้า	ไม่เกี่ยวข้อง ยกเว้น จะมีส่วนประกอบ ที่มาจากผลิตภัณฑ์ พืชและสัตว์ที่ คุ้มครอง	ไม่เกี่ยวข้อง ยกเว้น จะมีส่วนประกอบ ที่มาจากผลิตภัณฑ์ พืชหรือสัตว์ที่ใกล้ สูญพันธุ์	ไม่เกี่ยวข้อง
- ยานยนต์	การผลิตประกอบ ยานยนต์ใช้ พลังงานไฟฟ้าสูง ซึ่งส่งผลต่อความ ต้องการไฟฟ้า สูงขึ้น และอาจจะ เป็นการผลิตไฟฟ้า จากพลังงาน ฟอสซิล มากกว่า พลังงานหมุนเวียน	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง
รายการสินค้านำเข้า เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับ ครัวเรือนและสำนักงาน (เช่น โทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ) - เครื่องคอมพิวเตอร์	สินค้าที่ประหยัดไฟ เมื่อมีการใช้ จะช่วย ลดความต้องการใช้ ไฟฟ้าของครัวเรือน หรือภาคธุรกิจ	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	จะมีปัญหาเรื่องการ จัดการขยะ อิเล็กทรอนิกส์ ภายในประเทศไทย ถ้าเป็นการนำเข้า “ของใช้แล้ว”

ความเชื่อมโยง การค้าและการลงทุน	มาตรการของอนุสัญญาเพื่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ			
	UNFCCC/KP	CBD	CITES	Basel
ประเภทการลงทุนจาก ต่างประเทศในไทย - ยานยนต์	การผลิตเพื่อใช้ ภายในประเทศ เช่น Hybrid car หรือ Electricity car	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง
- ยา เกษษกรรม	ไม่เกี่ยวข้อง	อาจจะขัดกับ แนวทางของ CBD ถ้ามีการนำ สมุนไพรท้องถิ่นมา ใช้ โดยไม่ได้มีการ แจ้งให้ภาครัฐทราบ และไม่มีระบบ แบ่งปัน ผลประโยชน์ให้กับ ท้องถิ่น	อาจจะขัดกับ แนวทางของ CITES ถ้ามีการนำ วัตถุดิบจากพืชหรือ สัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ มาเป็นวัตถุดิบใน การผลิต	ไม่เกี่ยวข้อง
- การผลิตไฟฟ้าพลังงาน หมุนเวียน	สอดคล้องกับ แนวทางของ อนุสัญญา ที่ช่วย ลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง

ที่มา: ผู้วิจัย

โดยสรุป ความเชื่อมโยงการค้าการลงทุน กับ ความตกลงตามกรอบ MEAs ที่ยกตัวอย่างข้างต้น นั้น หลายกรณีที่มีความสอดคล้องกัน และหลายกรณีก็มีความไม่ชัดเจน ดังนั้น หากประเทศไทยต้องการ ส่งเสริมการส่งออกและการลงทุนในการผลิตสินค้าและบริการทั่วไป ก็ต้องให้ความสนใจกับประเด็นด้าน สิ่งแวดล้อมมากขึ้นกว่าเดิม เนื่องจากประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับสินค้าและบริการนั้น มิได้ ครอบคลุมแต่การคำนึงถึงแต่ปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในประเทศไทยเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมไปถึงปัญหา ระดับโลกมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านความหลากหลายทาง ชีวภาพ และด้านการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

ถ้าความตกลงในกรอบของ MEAs มีความเข้มงวดในมาตรการต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การควบคุมหรือ ห้ามการย้ายกากของเสียอันตรายข้ามพรมแดน (สมมติให้ทุกประเทศสมาชิกใช้มาตรการเดียวกัน) ดังนั้น แต่ละประเทศจะต้องดำเนินการจัดการขยะและกากของเสียอันตรายภายในประเทศของตน หากเป็นเช่นนั้น ประเทศไทยก็ต้องเตรียมการลงทุนในด้านเทคโนโลยีการจัดการกากของเสียหรือเตรียมการลงทุนในด้าน การนำมาใช้ใหม่และการแปรรูป (reuse and recycle) ที่ถูกต้องและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและ สิ่งแวดล้อม หรือกรณีการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ (สมมติให้ทุกประเทศสมาชิก

ใช้มาตรการเดียวกัน) เพื่อประโยชน์ของประชาคมโลก หากเป็นเช่นนั้น ประเทศไทยก็ต้องเตรียมการลงทุนในด้านเทคโนโลยีการจัดการก๊าซเรือนกระจก การลงทุนในด้านการประหยัดพลังงานและเชื้อเพลิง การลงทุนในการต้านพลังงานทดแทน และ การลงทุนในด้านการปรับเปลี่ยนกรรมวิธีการผลิตทางการเกษตร และปศุสัตว์ การลงทุนในด้านการขนส่ง ฯลฯ ซึ่งการลงทุนเหล่านี้ ในบางกิจกรรมก็ต้องอาศัยเงินลงทุนสูง และภาคเอกชนกับภาครัฐอาจจะต้องร่วมมือกันในการรับภาระค่าใช้จ่ายในการลงทุนดังกล่าว หรือ อาจจะต้องการอุดหนุนจากภาครัฐ

การอุดหนุนเพื่อการลงทุนในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ดังกล่าวข้างต้นนั้น หากการลงทุนดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าและบริการเพื่อส่งออก การอุดหนุนดังกล่าวจะเข้าเกณฑ์ของ Green Subsidy ภายใต้กรอบ WTO อย่างไรก็ดี ถ้ากรอบ WTO ยกเลิกการอนุญาตให้ใช้มาตรการอุดหนุนในประเด็นดังกล่าว สินค้าและบริการส่งออกของไทย อาจจะประสบปัญหาการตอบโต้มาตรการอุดหนุน (Subsidy Countervailing Measures) ได้ ถึงกระนั้น การกำหนดมาตรการตอบโต้ดังกล่าว ก็ขึ้นอยู่กับประเทศคู่ค้าจะฟ้องร้องหรือไม่ ตราบใดที่การอุดหนุนดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทางการค้า ประเทศผู้นำเข้าก็อาจจะไม่ฟ้องร้องต่อคณะพิจารณาตัดสินของ WTO ก็ได้ ตัวอย่างเช่น หากสมมติมีการนิยาม “มาตรการอุดหนุน” สำหรับการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่า (free allowance) ว่าจัดเป็นมาตรการอุดหนุน แต่มาตรการนี้ควรจะถูกดำเนินมาตรการตอบโต้หรือไม่นั้น ยังเป็นประเด็นที่ต้องรอว่าจะมีประเทศใดจะยื่นฟ้องต่อ WTO หรือไม่ หากสมมติว่า “มีการฟ้องร้อง” กรณีดังกล่าว แนวคิดเรื่อง “การอุดหนุนกิจกรรมเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก” ของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก ย่อมได้รับผลกระทบอย่างแน่นอน อย่างน้อยก็อาจจะต้องมีการ “แก้ต่าง” หรือพิสูจน์ว่าการอุดหนุนดังกล่าวถือว่าเป็น “Green Subsidy” หรือไม่ และการส่งเสริม “Green Subsidy” ควรจะให้มีการดำเนินการต่อไปได้ เป็นต้น

แนวโน้มในอนาคตของมาตรการและความเข้มงวดในความตกลง CITES และ CBD นั้น อาจจะมีมากขึ้น ถ้าความตกลง UNFCCC ยังไม่มีข้อยุติถึงการแบ่งปันความรับผิดชอบระหว่างประเทศสมาชิกที่ชัดเจน เนื่องด้วยเหตุผล (ก) การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศจะมีความรุนแรงมากขึ้น หรือ อุณหภูมิของโลกจะสูงขึ้น (ตามคำพยากรณ์) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของโลก (ตามการคาดการณ์ทางวิทยาศาสตร์) ทั้งในท้องทะเลและพื้นที่ป่า (ข) พื้นที่ของแหล่งความหลากหลายทางชีวภาพจะลดลง อาจจะทำให้เกิดความขาดแคลนของทรัพยากรพันธุกรรมที่จำเป็นหรือเป็นประโยชน์ต่อวงการเภสัชกรรมและเกษตรกรรม และ (ค) ประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นเจ้าของแหล่งความหลากหลายทางชีวภาพจะมีอำนาจการต่อรองลดลง ในขณะที่ประเทศพัฒนาแล้ว หรือบริษัทข้ามชาติจะมีอำนาจการต่อรองมากขึ้น เพราะมีเทคโนโลยีที่เหนือกว่า

ดังนั้น มาตรการของ CBD และ CITES จะยังมีความเข้มงวดในเรื่อง (ก) การแบ่งปันผลประโยชน์จากการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรม โดยประเทศกำลังพัฒนาอาจจะเรียกร้องสัดส่วนผลประโยชน์สูงขึ้น (ข) การควบคุมและคุ้มครองสัตว์และพืชที่ใกล้สูญพันธุ์ ในขณะที่ความต้องการของผู้บริโภคอาจจะไม่ลดลง และ (ค) การรับภาระในการควบคุมความหลากหลายทางชีวภาพและการคุ้มครองสัตว์ป่าและพืชป่า จะตกอยู่กับประเทศกำลังพัฒนามากขึ้น และประเทศกำลังพัฒนาย่อมจะเรียกร้องขอความช่วยเหลือทางการเงินจากประเทศพัฒนาแล้วมากขึ้น ด้วยเหตุผลที่ว่า ประเทศกำลังพัฒนา เป็นประเทศที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มากกว่าประเทศพัฒนาแล้ว (แม้ว่าประเทศกำลังพัฒนาจะได้รับผลกระทบน้อยกว่าในเชิงปริมาณ แต่ก็มีความสามารถในการเยียวยาหรือบรรเทาความเสียหายน้อยกว่า

เพราะเป็นประเทศที่มีรายได้ต่ำกว่าประเทศพัฒนาแล้ว) การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ อาจนำไปสู่การลดลงของทรัพยากรประมง การเพิ่มขึ้นของศัตรูพืช การสูญเสียพื้นที่เพาะปลูกหรือแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญ (เช่น น้ำทะเลสูงขึ้น) เป็นต้น

ในภาพรวม ความเข้มข้นของมาตรการ CITES และ CBD อาจส่งผลกระทบต่อการค้าและการลงทุนของไทยไม่มาก หากเปรียบเทียบกับมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ที่อาจจะเกิดขึ้น) ภายใต้การรณรงค์ของ UNFCCC เนื่องจากมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (รวมทั้งมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้) เป็นมาตรการที่เกี่ยวกับการผลิตสินค้าและบริการทั่วไปมากกว่า หรือมีขอบเขตกว้างกว่า กรณียของ CITES และ CBD ซึ่งมักจำกัดเฉพาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์จากสัตว์และพืช (ซึ่งมีผู้ประกอบการน้อยกว่า) และเกษตรกรรม (ซึ่งผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นบริษัทข้ามชาติ)