

บทที่ 5: การสรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการคำนวณร้อยละพื้นที่การผลิตในแต่ละภาคการผลิตประเภทต่างๆ พบว่าเมื่อรวมพื้นที่การผลิตสำหรับอุปสงค์ขั้นสุดท้ายในประเทศ (Domestic) กับพื้นที่การผลิตสำหรับอุปสงค์ขั้นสุดท้ายนอกประเทศ (Exports) จะได้พื้นที่ที่มีความใกล้เคียงหรือเท่ากับพื้นที่รวมที่ใช้เป็นข้อมูลสำหรับงานวิจัย ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1: การเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้จากการคำนวณกับพื้นที่ที่เป็นข้อมูลทุติยภูมิ

(หน่วย: ตารางกิโลเมตร)

	พื้นที่ Domestic	พื้นที่ Exports	พื้นที่รวม (คำนวณ)	พื้นที่รวม (ข้อมูลทุติยภูมิ)
Crops	116,761.979	77,461.909	194,223.888	194,223.803
Livestock	836.500	518.557	1,355.057	1,355.057
Forestry	41,464.493	128,688.865	170,153.358*	170,110.701*
Fishery	1,212.668	657.015	1,869.683	1,869.642
อื่น ๆ	82,396.751	65,028.740	147,425.491	147,425.491

(* : ค่าที่ได้ค่อนข้างแตกต่างกันมาก ซึ่งอาจเกิดจากผู้วิจัยบิดเบือนข้อมูลในการคำนวณ)

นอกจากนี้สัดส่วนของพื้นที่ที่ใช้สำหรับการผลิตเพื่ออุปสงค์ขั้นสุดท้ายในประเทศทุกภาคการผลิตสูงกว่าพื้นที่ที่ใช้เพื่ออุปสงค์ขั้นสุดท้ายนอกประเทศ เว้นแต่ภาคการผลิต Forestry เท่านั้น สัดส่วนพื้นที่ที่คำนวณได้เป็นดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2: การเปรียบเทียบสัดส่วนพื้นที่ Domestic กับพื้นที่ Exports

	สัดส่วนพื้นที่ Domestic	สัดส่วนพื้นที่ Exports	สัดส่วนพื้นที่รวม
Crops	0.601	0.399	1.000
Livestock	0.617	0.383	1.000
Forestry	0.244	0.756	1.000
Fishery	0.649	0.351	1.000
อื่น ๆ	0.559	0.441	1.000

ตัวเลขในตารางที่ 5.2 มีคำอธิบาย ยกตัวอย่างเช่น ตัวเลข 0.601 และ 0.399 หมายถึง พื้นที่ในภาคการผลิต Crops ประมาณร้อยละ 60.1 ถูกใช้ประโยชน์เพื่อผลิตสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายตอบสนองความต้องการของคนในประเทศ ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 39.9 ถูกใช้ประโยชน์อย่างเดียวกัน แต่เป็นการตอบสนองความต้องการของคนนอกประเทศ⁽¹⁸⁾

ประเด็นที่น่าสนใจมี 2 ประเด็น คือ ประเด็นแรก พื้นที่ในภาคการผลิต Forestry ถูกใช้ประโยชน์เพื่อผลิตสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายตอบสนองความต้องการของคนนอกประเทศ มากกว่าพื้นที่ที่ใช้ในการตอบสนองความต้องการของคนในประเทศประมาณ 3.1 เท่า^(*) และประเด็นที่สอง ถ้านำจำนวนประชากรของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2543 ไปหารพื้นที่ที่ถูกใช้ประโยชน์ทั้งหมด (ใช้เพื่อผลิตสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายตอบสนองความต้องการของทุกคนในประเทศและนอกประเทศ) จะสามารถคำนวณร่องรอยเชิงนิเวศต่อประชากร 1 คน (EF per Capita) ได้ ร่องรอยเชิงนิเวศดังกล่าวแสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3: การคำนวณร่องรอยเชิงนิเวศโดยรวมพื้นที่ Domestic และพื้นที่ Exports

(หน่วย: ตารางกิโลเมตร)

	พื้นที่ Domestic	พื้นที่ Exports	พื้นที่รวม
Crops	116,761.979	77,461.909	194,223.888
Livestock	836.500	518.557	1,355.057
Forestry	41,464.493	128,688.865	170,153.358
Fishery	1,212.668	657.015	1,869.683
อื่นๆ	82,396.751	65,028.740	147,425.491
EF (Total)	242,672.391	272,355.086	515,027.477
EF per Capita^(**)	0.003921741	0.004401432	0.008323173

จากตารางที่ 5.3 พื้นที่ในประเทศไทยประมาณ 8,323.173 ตารางเมตร คือ ร่องรอยเชิงนิเวศต่อประชากร 1 คน ในปี พ.ศ. 2543 โดยแบ่งเป็น พื้นที่ที่ใช้ผลิตสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายเพื่อตอบสนองความต้องการของคนไทยประมาณ 3,921.741 ตารางเมตร ต่อคน และพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์อย่างเดียวกัน แต่ตอบสนองความต้องการของคนต่างชาติประมาณ 4,401.432 ตารางเมตร ต่อคน

(18) ดูภาคผนวก: เอกสารแนบที่ 11

(*) คำนวณโดยนำสัดส่วนพื้นที่ Exports ของภาคการผลิต Forestry (0.756) หารสัดส่วนพื้นที่ Domestic ของภาคการผลิตเดียวกัน (0.244)

(**) คำนวณโดยนำ EF (Total) หารจำนวนประชากรซึ่งเท่ากับ 61,878,746 คน (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2543)

ซึ่งถ้าย้อนกลับไปตีความหมายของคำว่า “ร่องรอยเชิงนิเวศ” (การประมาณพื้นที่ที่จำเป็นในการรักษาระดับการบริโภคทรัพยากรและการปล่อยของเสียในปัจจุบันของประชากรกลุ่มหนึ่ง หรือ การประมาณการใช้ทรัพยากรและการดูดซับของเสียตามธรรมชาติของประชากรกลุ่มหนึ่งโดยใช้ขนาดของพื้นที่) พบว่า การประมาณร่องรอยเชิงนิเวศดังกล่าวข้างต้นไม่ได้วัดระดับการบริโภคเฉพาะคนไทย แต่รวมระดับการบริโภคของคนต่างชาติด้วย ดังนั้นจึงไม่ใช้การประมาณโดยใช้ระดับการบริโภคของประชากรเพียงกลุ่มเดียว อีกทั้งข้อมูลระดับการปล่อยของเสียของประชากรก็ไม่มีการกล่าวถึง การประมาณร่องรอยเชิงนิเวศดังกล่าวข้างต้นจึงน่าจะไม่ใช่การคำนวณที่ถูกต้องและคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงค่อนข้างมาก

ในระบบเศรษฐกิจแบบเปิด ประเทศจะต้องนำเข้าสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของคนในประเทศ ซึ่งการนำเข้าสินค้าและบริการเหล่านั้นเป็นการนำเข้าทั้งเพื่ออุปสงค์ขั้นกลาง (ใช้เป็นปัจจัยการผลิต) และเพื่ออุปสงค์ขั้นสุดท้าย (ใช้อุปโภคบริโภค) จากการคำนวณพื้นที่การผลิตสำหรับการนำเข้าทั้งสองกรณีนั้นพบว่า พื้นที่การผลิตสำหรับการนำเข้าเพื่ออุปสงค์ขั้นกลาง (Imported Requirement Factors) ในทุกภาคการผลิตมีขนาดใหญ่กว่าพื้นที่การผลิตสำหรับการนำเข้าเพื่ออุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Imports) ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4: การเปรียบเทียบพื้นที่ Imports กับพื้นที่ Imported Requirement Factors

(หน่วย: ตารางกิโลเมตร)

	พื้นที่ Imports	พื้นที่ Imported Requirement Factors	พื้นที่รวม
Crops	21,097.122	47,009.497	68,106.619
Livestock	135.813	256.908	392.721
Forestry	33,680.422	226,034.739	259,715.161
Fishery	174.882	315.089	489.971
อื่น ๆ	17,612.999	30,736.717	48,349.716

การพิจารณาประมาณร่องรอยเชิงนิเวศอีกวิธีหนึ่งพบว่า พื้นที่ที่จำเป็นสำหรับรักษาระดับการบริโภคทรัพยากรในปัจจุบันของคนกลุ่มหนึ่งนั้น สามารถคำนวณจากการนำพื้นที่การผลิตสำหรับอุปสงค์ขั้นสุดท้ายในประเทศ (Domestic) รวมกับพื้นที่การผลิตสำหรับการนำเข้าเพื่ออุปสงค์ขั้นกลาง (Imported Requirement Factors) และเพื่ออุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Imports) แล้วหักลบพื้นที่การผลิตสำหรับอุปสงค์ขั้นสุดท้ายนอกประเทศ (Exports) เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวจะสะท้อนระดับการบริโภคของประชากรเพียงกลุ่มเดียวนั้นคือ เฉพาะคนไทยเท่านั้น วิธีนี้อยู่ภายใต้ข้อสมมติที่ว่า “เทคโนโลยีสำหรับการผลิตเพื่อการนำเข้าของต่างประเทศ คล้ายคลึงกับประเทศไทย” และผลที่ได้เป็นดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5: การคำนวณร่องรอยเชิงนิเวศโดยรวมพื้นที่ Domestic พื้นที่ Imports
พื้นที่ Imported Requirement Factors และลบพื้นที่ Exports

(หน่วย: ตารางกิโลเมตร)

	พื้นที่ Domestic	พื้นที่ Imports	พื้นที่ Imported Requirement Factors	พื้นที่ Exports	พื้นที่รวม (คำนวณ)	พื้นที่รวม (ข้อมูลทุติยภูมิ)
Crops	116,761.979	21,097.122	47,009.497	77,461.909	107,406.689	194,223.803
Livestock	836.500	135.813	256.908	518.557	710.664	1,355.057
Forestry	41,464.493	33,680.422	226,034.739	128,688.865	172,490.789	170,110.701*
Fishery	1,212.668	174.882	315.089	657.015	1,045.624	1,869.642
อื่น ๆ	82,396.751	17,612.999	30,736.717	65,028.740	65,690.727	147,425.491

(* : ค่าที่ได้ค่อนข้างแตกต่างกันมาก ซึ่งอาจเกิดจากผู้วิจัยใช้สมมติฐานในการคำนวณ)

เมื่อนำพื้นที่รวมในตารางข้างต้นไปเปรียบเทียบกับพื้นที่รวมที่ใช้เป็นข้อมูลสำหรับงานวิจัย พบว่า พื้นที่รวมในทุกๆ ภาคการผลิตมีขนาดเล็กกว่าพื้นที่รวมที่ใช้เป็นข้อมูลสำหรับงานวิจัย ยกเว้นพื้นที่รวมในภาคการผลิต Forestry ซึ่งใหญ่กว่าประมาณ 2,380.088 ตารางกิโลเมตร(*) สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่าระดับการบริโภคปี พ.ศ. 2543 ในภาคการผลิต Forestry ใช้พื้นที่มากเกินความสามารถในการรองรับหรือพื้นที่ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และจะนำมาซึ่งความเสี่ยงโทรมของทรัพยากรในภาคการผลิตนี้ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับการบริโภค

สำหรับประเทศไทย ปี พ.ศ. 2543 ร่องรอยเชิงนิเวศและร่องรอยเชิงนิเวศต่อประชากร 1 คน ในกรณีที่กำลังมาข้างต้น แสดงในตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6: ร่องรอยเชิงนิเวศและร่องรอยเชิงนิเวศต่อประชากร 1 คน ของประเทศไทย
ในปี พ.ศ. 2543

(หน่วย: ตารางกิโลเมตร)

	พื้นที่รวม
Crops	107,406.689
Livestock	710.664
Forestry	172,490.789
Fishery	1,045.624
อื่น ๆ	65,690.727
EF (Total)	347,344.493
EF per Capita	0.005613308

(*) คำนวณโดยนำพื้นที่รวม (172,490.789) ลบ พื้นที่รวม (ข้อมูลทุติยภูมิ) (170,110.701)

จากตารางที่ 5.6 ร่องรอยเชิงนิเวศของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2543 เท่ากับพื้นที่ประมาณ 347,344.493 ตารางกิโลเมตร ส่วนพื้นที่ประมาณ 5,613.308 ตารางเมตร จะเป็นร่องรอยเชิงนิเวศของประเทศไทยต่อประชากร 1 คน ในปี พ.ศ. 2543 อย่างไรก็ตามวิธีการประมาณร่องรอยเชิงนิเวศวิธีนี้ยังมีข้อบกพร่องตามความหมายกล่าวคือ การไม่ได้พิจารณาระดับการปล่อยของเสียโดยคนไทย

หน่วยงานหนึ่งที่ชื่อว่า “Redefining Progress” คำนวณร่องรอยเชิงนิเวศของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2543 ได้เท่ากับ 1.24 เฮกตาร์ ต่อประชากร 1 คน หรือเทียบเท่ากับ 0.0124^(*) ตารางกิโลเมตร ต่อประชากร 1 คน ขนาดร่องรอยเชิงนิเวศนี้แตกต่างจากที่คำนวณได้ในงานวิจัย สาเหตุของความแตกต่างดังกล่าว คือ วิธีการคำนวณที่ต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยพบว่า “Redefining Progress” พิจารณาวัดพื้นที่เพื่อการใช้พลังงาน (Energy Footprint)⁽¹⁹⁾ นอกเหนือจากพื้นที่ที่ใช้สำหรับรักษาระดับการบริโภคในปัจจุบันของภาคการผลิต Crops, Livestock, Forestry, Fishery, และ อื่นๆ

อีก 2 หน่วยงาน คือ “World Wildlife Fund” และ “Global Footprint Network” ร่วมกันคำนวณร่องรอยเชิงนิเวศของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2542, 2544, และ 2546 ได้เท่ากับ 1.53, 1.61, และ 1.37 เฮกตาร์ ต่อประชากร 1 คน หรือเทียบเท่ากับ 0.0153, 0.0161, และ 0.0137^(**) ตารางกิโลเมตร ต่อประชากร 1 คน ตามลำดับ (WWF, 2002, 2004, 2006) และได้พิจารณาวัดพื้นที่เพื่อการใช้พลังงาน (Energy Footprint) เช่นเดียวกันกับหน่วยงาน “Redefining Progress” อย่างไรก็ตามผู้วิจัยไม่พบการคำนวณร่องรอยเชิงนิเวศของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2543

จากข้อมูลข้างต้นอาจกล่าวได้ว่า สาเหตุหนึ่งที่ร่องรอยเชิงนิเวศของประเทศไทยปี พ.ศ. 2543 ต่อประชากร 1 คน ในงานวิจัยนี้ต่ำกว่าร่องรอยเชิงนิเวศปีเดียวกันที่คำนวณโดยหน่วยงาน “Redefining Progress” อยู่เท่ากับ 6,786.692 ตารางเมตร^(***) นั่นก็คือ ผู้วิจัยไม่ได้พิจารณาวัดพื้นที่เพื่อการใช้พลังงาน (Energy Footprint) ซึ่งพื้นที่ประเภทนี้คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 54.7^(****) ของร่องรอยเชิงนิเวศทั้งหมด สอดคล้องกับในรายงานของ “Redefining Progress” กับ “World Wildlife Fund” และ “Global Footprint Network” ชื่อว่า “Footprint of Nations” และ “Living Planet Report” ที่สัดส่วนพื้นที่เพื่อการใช้

(*) คำนวณโดยนำร่องรอยเชิงนิเวศ (1.24) คูณ (0.01) เนื่องจาก 1 เฮกตาร์ เท่ากับ (ไร่ / 6.25) ส่วน 1 ตารางกิโลเมตร เท่ากับ $\{(ไร่ * 0.01) / 6.25\}$ เพราะฉะนั้น 1 ตารางกิโลเมตร จึงเท่ากับ (เฮกตาร์ * 0.01)

(19) พื้นที่เพื่อการใช้พลังงาน (Energy Footprint) ได้แก่ พื้นที่ในการดูดซับก๊าซคาร์บอนอันเกิดจากการเผาไหม้, พื้นที่เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ, พื้นที่ที่ต้องการสำหรับการปลูกพืชให้พลังงาน, และพื้นที่สำหรับการผลิตพลังงานนิวเคลียร์

(**) คำนวณโดยนำร่องรอยเชิงนิเวศ (1.53) คูณ (0.01), (1.61) คูณ (0.01), และ (1.37) คูณ (0.01) ตามลำดับ

(***) คำนวณโดยการนำร่องรอยเชิงนิเวศของ Redefining Progress (0.0124) ลบ ร่องรอยเชิงนิเวศในงานวิจัย (0.005613308) ซึ่งจะเท่ากับ 0.006786692 ตารางกิโลเมตร

(****) คำนวณโดยการนำพื้นที่เพื่อการใช้พลังงาน (0.006786692) คูณ 100 แล้วหาร ร่องรอยเชิงนิเวศของ Redefining Progress (0.0124)

พลังงาน (Energy Footprint) ในปี พ.ศ. 2544 เป็นสัดส่วนสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับ ร่องรอยเชิงนิเวศประเภทอื่นๆ ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7: ประเภทของร่องรอยเชิงนิเวศที่คำนวณโดย “Redefining Progress” กับ “World Wildlife Fund” และ “Global Footprint Network”

(หน่วย: ร้อยละ)

ประเภทของร่องรอยเชิงนิเวศ (Ecological Footprint)	Footprint of Nations (2005)	Living Planet Report (2004)	งานวิจัย (2543) (คำนวณ)
พื้นที่เพื่อการใช้พลังงาน (Energy Footprint)	88.4	54.3	-
พื้นที่เพื่อการประมง (Fishing Footprint)	4.8	22.2	0.3
พื้นที่เพื่อการเกษตร (Cropland Footprint)	2.4	8.1	30.92
พื้นที่เพื่อการเลี้ยงสัตว์ (Grazing Footprint)	2.1	6.3	0.2
พื้นที่ป่าไม้ (Forest Footprint)	2.1	5.9	49.66
อื่นๆ (Built Space Footprint)	0.2	3.2	18.91

ที่มา: เว็บไซต์ของหน่วยงานที่ชื่อว่า “Redefining Progress” (www.rprogress.org) และเว็บไซต์ของหน่วยงานที่ชื่อว่า “World Wildlife Fund” (www.panda.org)

ปัจจุบันประเทศไทยนำร่องรอยเชิงนิเวศ (Ecological Footprint) มาประยุกต์ใช้ในสถาบันการศึกษา ดังตัวอย่างเช่น การจัด “โครงการแข่งขันรอยเท้าทางนิเวศในโรงเรียน⁽²⁰⁾” ซึ่ง 6 หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนได้แก่ British Council, Field Studies Council สหราชอาณาจักร, สถานทูตอังกฤษประจำประเทศไทย, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, และธนาคาร HSBC ประเทศไทย ร่วมกันดำเนินการคำนวณรอยเท้าทางนิเวศในโรงเรียนแบบออนไลน์ โครงการนี้มุ่งเน้นไปที่กลุ่มนักเรียนอายุระหว่าง 12 - 18 ปี โดยเปิดโอกาสให้โรงเรียนต่างๆ วัดและลดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เริ่มต้นจากเก็บข้อมูล การใช้พลังงาน การใช้น้ำ การบริโภคอาหาร การเดินทาง และปริมาณของเสียหรือขยะที่เกิดขึ้น แล้วนำข้อมูลเหล่านี้มาคำนวณรอยเท้าเชิงนิเวศในโรงเรียนแบบออนไลน์ สุดท้ายคือ แข่งขันวางแผนโครงการลดรอยเท้าทางนิเวศในโรงเรียน

(20) ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ของ British Council (www.britishcouncil.or.th/ecofootprint)

จากโครงการดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ข้อสังเกตและเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายคือ การพยายามให้เยาวชนตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม การปล่อยของเสียไม่ควรเกินความสามารถของธรรมชาติที่จะรองรับ ตลอดจนการนำกลับมาใช้ใหม่ จะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี และสามารถขยายผลสำหรับการวัดร่องรอยเชิงนิเวศในระดับชุมชน เมือง จังหวัด และประเทศ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิต่อไปในอนาคต

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หรือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) เป็นอีกหนึ่งประเด็นที่ควรให้ความสำคัญในปัจจุบัน หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ร่วมกันรณรงค์หาวิธีการแบบต่างๆ เพื่อบรรเทาปัญหานี้ การลดการใช้พลังงานนอกจากจะเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาดังกล่าวแล้ว ยังสามารถลดขนาดร่องรอยเชิงนิเวศประเภทพื้นที่เพื่อการใช้พลังงาน (Energy Footprint) ได้อีกด้วย

ตัวอย่างหนึ่งในการลดการใช้พลังงานคือ "การลดระยะทางการใช้รถยนต์ส่วนตัว" ของเสียหรือก๊าซต่างๆ ที่ถูกปล่อยเมื่อมีการใช้รถยนต์ส่วนตัวและเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อนนั้น สามารถแปรเป็นค่าของต้นไม้และพื้นที่ป่าสำหรับดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สมมติว่าการใช้รถยนต์ส่วนตัวหนึ่งคัน 1 กิโลเมตร ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 160 กรัม ในเวลา 1 ปี เราใช้รถยนต์ส่วนตัวเป็นระยะทาง 10,000 กิโลเมตร จะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 1.6 ตัน ถ้าพื้นที่ป่า 1 เฮกตาร์ (เท่ากับ 0.01 ตารางกิโลเมตร) สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ 3 ตันต่อปี การกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้รถยนต์ส่วนตัว 1 คัน ตลอดทั้งปี จะต้องใช้พื้นที่ป่าประมาณ 0.5333333 เฮกตาร์ (เท่ากับ 0.005333333 ตารางกิโลเมตร หรือ 5,333.333 ตารางเมตร) แต่ถ้าระยะทางการใช้รถยนต์ส่วนตัวใน 1 ปี ลดลงเป็น 5,000 กิโลเมตร พื้นที่ป่าในการดูดซับของเสียจะเหลือเพียงครึ่งหนึ่ง(*) และจะช่วยบรรเทาภาวะโลกร้อน รวมทั้งลดขนาดของร่องรอยเชิงนิเวศ

การอภิปรายข้างต้น ชี้ให้เห็นถึงวิธีการคำนวณร่องรอยเชิงนิเวศของประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นการใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input-Output Table) ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์หลักในงานวิจัย หรือการเริ่มต้นนำแนวความคิดมาประยุกต์ใช้กับเยาวชนในสถาบันการศึกษา โดยให้เก็บข้อมูลการใช้ทรัพยากรและการปล่อยของเสีย ล้วนแต่จะมีประโยชน์กับประเทศไทยทั้งสิ้น เพราะนอกจากทำให้ทราบขนาดพื้นที่เพื่อรักษาระดับการบริโภคทรัพยากรและการปล่อยของเสียแล้ว ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป รวมทั้งสถานการณ์ภาวะโลกร้อน (Global Warming) ในอนาคตจะดีขึ้นหรือไม่นั้น ขนาดของร่องรอยเชิงนิเวศ (Ecological Footprint) จะเป็นตัวแปรสะท้อนที่ดีตัวหนึ่ง

(*) 0.2666666 เฮกตาร์ (เท่ากับ 0.002666666 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,666.666 ตารางเมตร)

สำหรับข้อเสนอแนะเชิงวิชาการเพื่อการวิจัยในอนาคต ผู้วิจัยควรศึกษาวิธีการคำนวณพื้นที่เพื่อการใช้พลังงาน (Energy Footprint) ของประเทศไทยเพิ่มเติม ส่วนหนึ่งของพื้นที่ประเภทนี้คือ พื้นที่ป่าที่ใช้ในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ กรณีตัวอย่างในประเทศฮ่องกงพบว่า จะต้องใช้พื้นที่ป่าประมาณ 10 เฮกตาร์ จึงจะสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวน 18 ตัน⁽²¹⁾ ได้ ถ้าเปรียบเทียบกับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2543 ซึ่งปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวน 185,636,238 ตัน⁽²²⁾ พื้นที่ป่าที่ต้องใช้ในการดูดซับเท่ากับประมาณ 1,031,312.433 ตารางกิโลเมตร^(*) นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2549 หน่วยงานที่ชื่อว่า The New Economics Foundations (NEF) ได้เริ่มต้นคำนวณดัชนีวัดความสุขของโลก (Happy Planet Index: HPI) โดยพิจารณาองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ ความรู้สึกพึงพอใจในชีวิตความเป็นอยู่ (Life Satisfaction) ความยืนยาวของชีวิต (Life Expectancy) และ ร่องรอยเชิงนิเวศ (Ecological Footprint) สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่กำลังพัฒนา “ดัชนีวัดความอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกันในสังคมไทย” เพื่อแสดงสถานะที่สมดุลกันของคน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการคำนวณร่องรอยเชิงนิเวศ (Ecological Footprint) ของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550 จึงน่าจะเป็นข้อมูลที่สำคัญในการนำมาประยุกต์ใช้และช่วยพัฒนา “ดัชนีวัดความอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกันในสังคมไทย” ได้อีกแนวทางหนึ่ง

(21) ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ www.foe.org.hk/welcome/eco_ecocity_main.asp

(22) ที่มาของข้อมูลคือ เว็บไซต์ธนาคารโลก www.worldbank.org

(*) คำนวณโดยนำ (0.1 คูณ 185,636,238) แล้วหารด้วย 18 ซึ่ง 0.1 ตารางกิโลเมตร เท่ากับ 10 เฮกตาร์