

## บทที่ 6

## เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

## ในกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เศรษฐกิจที่เข้มแข็งเป็นสิ่งสำคัญในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ การตอบสนองความต้องการนี้เป็นเรื่องที่ทำทนายในประเทศกำลังพัฒนาในกลุ่มแม่น้ำโขงที่ประชากรส่วนใหญ่ยังคงต้องดิ้นรนเพื่อการอยู่รอดในแต่ละวัน แต่ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในรูปแบบที่เป็นอยู่ปัจจุบันก็ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมาก กิจกรรมทางเศรษฐกิจในอดีต (และปัจจุบัน) เป็นสิ่งที่คุกคามสุขภาพของมนุษย์และความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในระยะยาว (เช่น ภาวะมลพิษทางอากาศ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ทรัพยากรร่อยหรอ สารเคมีที่เป็นพิษ) จึงสมควรที่จะต้องปรับแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมเสียใหม่เพื่อให้การพัฒนาส่งผลดีต่อความเป็นอยู่ในสังคมโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ประเด็นสำคัญที่สุดในบทนี้คือความจริงที่ว่าสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติมีขีดจำกัดที่จะตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่จะใช้พลังงานและทรัพยากร การที่โลกมีทรัพยากรและความสามารถของระบบนิเวศจำกัด ดังนั้นกิจกรรมทางเศรษฐกิจจึงจำเป็นต้องอยู่ในขอบเขตอันจำกัดทางนิเวศของโลก ลองคิดดูว่าเราอาจจะนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ตามที่ต้องการได้เช่นไม้ซุงหรือปลา เราอาจจะทิ้งขยะในที่กลบฝังหรือในแหล่งน้ำก็ได้ แต่เราจะทำได้ถึงจุดหนึ่งที่เป็นขีดจำกัดเท่านั้น ดูตัวอย่างความสัมพันธ์ง่าย ๆ ต่อไปนี้ว่าเหตุใดเราจึงมีชีวิตอยู่ในขอบเขตจำกัดของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

$$H < Y$$

การใช้ประโยชน์ทรัพยากร (H) น้อยกว่าการผลิตทรัพยากร (Y) ความสัมพันธ์นี้ทำให้แน่ใจได้ว่า ทรัพยากรชนิดนี้จะคืนกลับมาใหม่ได้ เพราะเราใช้มันในอัตราที่ช้ากว่าธรรมชาติสร้างขึ้นใหม่

$$W < A$$

โดยให้ W คือการทิ้งของเสียซึ่งเกิดขึ้นน้อยกว่าขีดความสามารถของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในการรองรับของเสีย แต่ต้องไม่ลืมว่าทั้งการผลิตทรัพยากรขึ้นใหม่ (Y) และความสามารถที่จะรองรับของเสีย (A) จะไม่หยุดนิ่งเท่าเดิม เราจึงอาจหาวิธีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเพิ่มการผลิตที่ยั่งยืนและการรองรับของเสียได้

โดยหลักการแล้วการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับกิจกรรมการพัฒนา เช่น โครงการอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง จะต้องคิดผลประโยชน์และต้นทุนที่เกิดจากโครงการนั้นทั้งหมด แต่ในความเป็นจริงการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิมไม่สามารถจะรวมต้นทุนอันเกิดจากความเสียหายของสิ่งแวดล้อมไว้ด้วย ทั้งนี้เพราะบ่อยครั้งที่เราไม่อาจจะวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้อยู่

ในรูปธรรมและเป็นเชิงปริมาณได้ และแม้ว่าจะสามารถวัดผลกระทบบางอย่างในเชิงปริมาณได้ก็ยังมีปัญหายากลำบากในการตีค่าออกมาเป็นตัวเงิน ในบทนี้จะศึกษาจุดอ่อนของการวัดค่าทางเศรษฐกิจของผลกระทบสิ่งแวดล้อมในโครงการพัฒนาที่ต้องจัดทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจะพิจารณาถึงวิธีการอื่นที่จะผนวกเอาต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมให้รวมอยู่ในการตัดสินใจให้เห็นชอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกและการนำไปใช้

ระบบเศรษฐกิจตามความคิดของสำนักคลาสสิกนั้นอยู่บนพื้นฐานของอุปสงค์และอุปทาน ราคาของสินค้าหรือบริการชนิดหนึ่งถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของสินค้านั้น ถ้าอุปสงค์ของสินค้านั้นเพิ่มขึ้นราคาของมันก็จะสูงขึ้น [ถ้าอุปทานของสินค้านั้นและปัจจัยอื่น ๆ ยังอยู่เท่าเดิม : ผู้แปล] และในทางกลับกันถ้าอุปทานเพิ่มขึ้นราคาก็จะลดลง [ถ้าอุปสงค์ของสินค้านั้นและปัจจัยอื่น ๆ ยังคงอยู่เท่าเดิม : ผู้แปล]

ราคาสินค้าชนิดหนึ่งจะเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงของตลาด ถ้าอุปสงค์เท่ากับอุปทานราคาสินค้าก็จะเป็นราคาที่ดุลยภาพ ถ้าอุปทานมีมากเกินไปอุปสงค์ ราคาสินค้านั้นก็จะลดลง ซึ่งเป็นผลให้อุปทานปรับตัวลดลงต่อไป แต่ถ้าอุปสงค์มีมากกว่าอุปทาน ราคาสินค้านั้นก็จะสูงขึ้นและจูงใจให้ผู้ผลิตทำการผลิตสินค้านั้นมากขึ้นหรือทำให้อุปทานเพิ่มขึ้นนั่นเอง

แนวคิดของสำนักคลาสสิกมีพื้นฐานจากข้อสมมติว่าตลาดจะทำงานจนทำให้อุปทานและอุปสงค์อยู่ในระดับที่เหมาะสม ทรัพยากรใดที่มีน้อยและหาได้ยากก็จะมีราคาสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้มีความต้องการซื้อน้อยลง ราคาที่สูงนี้จะจูงใจให้ผู้ผลิตหาทางผลิตสินค้าอื่นมาให้ใช้แทน อย่างไรก็ตาม กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นอยู่นี้กำลังทำให้สิ่งแวดล้อมเลวลง แต่ถ้าระบบเศรษฐกิจสามารถทำให้อุปสงค์พอเหมาะกับอุปทาน แล้วเหตุใดคุณภาพสิ่งแวดล้อมจึงยังคงเลวลง หัวข้อต่อไปนี้จะชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดที่สำคัญของเศรษฐกิจแบบระบบตลาดตามแนวคิดของสำนักคลาสสิก และจะให้เห็นว่าความล้มเหลวเหล่านี้ทำให้สิ่งแวดล้อมของเราเลวลงต่อไปอีกได้อย่างไร

### ความล้มเหลวของเศรษฐกิจแบบตลาดของสำนักคลาสสิก

**ราคากับคุณค่า : ข้อขัดแย้งระหว่างน้ำกับเพชร**

น้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิต ถ้าขาดน้ำมนุษย์ก็มีชีวิตอยู่ไม่ได้ ส่วนเพชรนั้นเป็นของฟุ่มเฟือยที่ไม่จำเป็น แต่ทำไมเพชรจึงมีราคาแพงและน้ำก็ถูกมากเมื่อเทียบกับเพชร คำตอบอยู่ในวิธีกำหนดค่าโดยเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิม

นักเศรษฐศาสตร์ในยุคต้น ๆ ให้ความหมายที่แตกต่างกันระหว่างคุณค่าจากการใช้ประโยชน์ และคุณค่าจากการแลกเปลี่ยนซื้อขาย แต่ต่อมาภายหลังทฤษฎีเศรษฐศาสตร์พัฒนาไป โดยละทิ้งความคิดเกี่ยวกับคุณค่าจากการใช้ประโยชน์และใช้แต่แนวคิดคุณค่าในการซื้อขายเท่านั้น ทำให้การวิเคราะห์ของเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิมเห็นคุณค่าของสินค้าชนิดหนึ่งเฉพาะด้านมูลค่าในการซื้อขายที่เป็นตัวเงินเท่านั้น ส่วนมูลค่าหรือคุณค่าจากประโยชน์ในตัวของสินค้านั้นได้ถูกละเลยไปหมด

เมื่อความมีค่าวัดกันจากราคาซื้อขายเท่านั้นก็ทำให้การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิมละเลยการคิดค่าต้นทุนและผลประโยชน์ของสินค้าที่ไม่ได้วางขายในตลาดไปด้วย เช่น ทรัพยากรธรรมชาติหลายชนิดที่ไม่ได้อยู่ในตลาดก็จะมีราคาตลาด ซึ่งทำให้การตีราคาทางเศรษฐศาสตร์มีความยุ่งยาก ตัวอย่างเช่น ไม้จากป่าไม้จะมีราคาตลาดอยู่แล้ว แต่ทรัพยากรอื่น เช่น แหล่งอาศัยของสัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพจะถูกละเลยในเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิม สิ่งที่เกิดขึ้นตามมาก็คือทรัพยากรเหล่านี้จะไม่รวมอยู่ในแผนการจัดการป่าไม้และไม่อยู่ใน การประเมินทางสิ่งแวดล้อม ตลาดที่แท้จริงของทรัพยากรธรรมชาติคงจะไม่เกิดขึ้น แต่ถ้ามีขึ้นมาก็คงทำงานไม่ได้ดีนัก ผลก็คือทรัพยากรธรรมชาติจะถูกกำหนดราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น และทำให้มีการนำไปใช้มากเกินไปเกินควรและยังใช้อย่างทิ้งขว้างสิ้นเปลืองอีกด้วย

เนื่องจากเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิมไม่ได้รวมเอาสิ่งสำคัญเช่นบทบาทของระบบนิเวศไว้ในการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ รัฐบาลของประเทศในกลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่างจึงเริ่มหาวิธีที่จะรวมเอาสิ่งที่ไม่ได้อยู่ในตลาดให้เข้ามาอยู่ในการพิจารณาตัดสินใจด้วย วิธีหนึ่งก็คือใช้การประมาณค่าที่สังคมตีราคาให้โดยพิจารณาจากความเต็มใจที่ผู้ใช้จะยอมเสียเงินจ่ายเพื่อให้ได้สิ่งนั้น เช่น ทำการสำรวจว่าผู้ที่มาเที่ยวพักผ่อนในเขตป่าหรือมาล่าสัตว์หรือตกปลาจะยินดีจ่ายเงินเท่าใดถ้าเขาต้องจ่ายเพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากป่า แต่วิธีการนี้ก็ยังไม่สามารถจะหามูลค่าของทรัพยากรต่าง ๆ ในแง่ที่มันมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของชุมชนท้องถิ่น เพราะการวัดราคาที่ยินดีจะจ่ายนั้นเป็นการวัดจากความคิดของผู้บริโภคแต่ละคนเท่านั้น การตีค่าเป็นตัวเงินอาจจะไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับสินค้าและบริการที่อยู่นอกตลาด อาจจะเป็นการยากที่จะนึกถึงมูลค่าเป็นตัวเงินที่สะท้อนคุณค่าของสินค้าอย่างเช่น ความหลากหลายทางชีวภาพ วัฒนธรรม ทัศนียภาพของภูมิประเทศ และคุณค่าทางใจได้อย่างมีความหมาย

### **ผลกระทบภายนอก**

จุดอ่อนที่สำคัญอีกข้อหนึ่งของเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิมก็คือการที่ไม่สามารถจะรวมผลกระทบภายนอกโครงการได้ ทำให้การคิดผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการด้วยระบบราคาไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ หรือระบบราคาไม่อาจจะใช้หามูลค่าของสิ่งที่เสียหายหรือผลประโยชน์ที่

เกิดขึ้น ไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตามมันทำให้เราไม่มีข้อมูลของต้นทุนและผลประโยชน์ที่แท้จริง สำหรับการตัดสินใจทางเศรษฐศาสตร์ และผลที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งมักจะเป็นผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

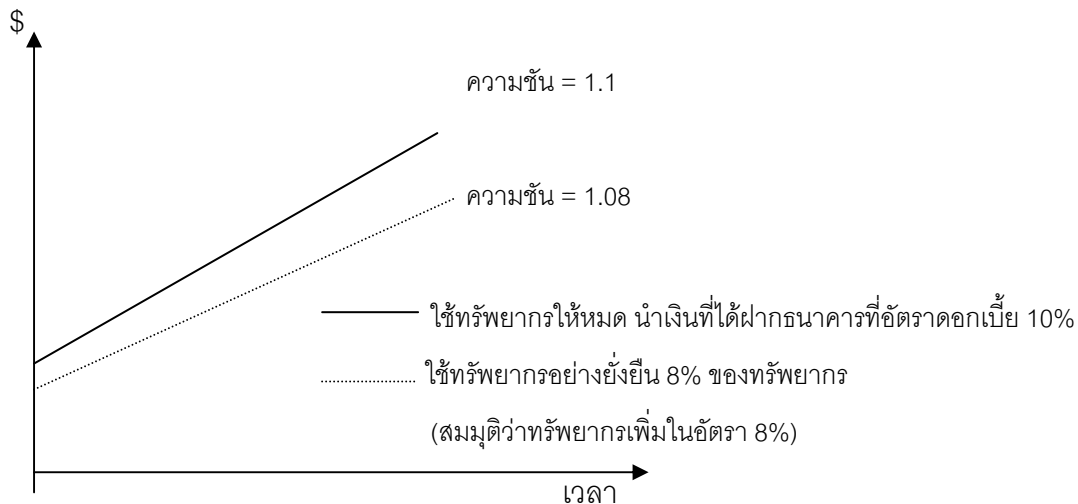
ลองดูตัวอย่างการคิดต้นทุนของการใช้ปุ๋ยในพื้นที่เกษตรกรรมต้นทุนส่วนหนึ่งก็คือ ค่าปุ๋ย อีกส่วนหนึ่งคือค่าจ้างแรงงานใส่ปุ๋ย การตัดสินใจขึ้นอยู่กับเปรียบเทียบต้นทุนนี้กับผลประโยชน์ที่จะได้รับจากผลิตภาพที่สูงขึ้น แต่ต้นทุนอีกหลายรายการไม่ได้รวมอยู่ในการคิดต้นทุนเช่น ต้นทุนของผลกระทบที่เป็นอันตรายถึงตายต่อสัตว์ป่าจำพวกนก และปลาในพื้นที่และการสูญเสียรายได้ที่ชุมชนท้องถิ่นเคยได้รับจากทรัพยากรเหล่านี้ ต้นทุนจากการปนเปื้อนสารเคมีในน้ำผิวดินที่มีผลต่อสุขภาพของคน เหล่านี้เป็นเพียงตัวอย่างของผลกระทบภายนอกที่ไม่ได้นับรวมเป็นต้นทุน กลุ่มผู้สนับสนุนให้มีโครงการหรือหน่วยงานที่เป็นผู้จัดทำโครงการมักจะคิดรวมผลประโยชน์ของโครงการได้หมด (เช่น รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการผลิตอาหารได้มากขึ้น) แต่จะคิดต้นทุนได้เพียงส่วนหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่คิดครบถ้วนต้นทุนที่คิดไม่ครบถ้วนแล้วปรากฏว่าผลประโยชน์สูงกว่า โครงการก็จะดำเนินต่อไปแม้ว่าในความเป็นจริงแล้วต้นทุนทั้งหมดที่ครบถ้วนจะสูงกว่าผลประโยชน์ทั้งหมดก็ตาม

#### **การมองเพียงระยะสั้น : การคิดลดค่าอนาคต**

การตัดสินใจแบบเศรษฐศาสตร์ดั้งเดิมนั้นมีอคติกับอนาคต เงินในวันนี้มีค่ามากกว่าเงินในอนาคต เพราะว่าเงินในวันนี้สามารถนำไปลงทุนเกิดดอกผลได้ในอนาคต ดังนั้นเงินหนึ่งดอลลาร์ในวันนี้จะมีค่ามากกว่าหนึ่งดอลลาร์ในอีก 50 ปีจากนี้ วิธีการคิดค่าในอนาคตให้น้อยกว่าค่าในปัจจุบันเรียกว่า วิธีคิดลด มนุษย์มักจะชอบผลประโยชน์ที่ได้รับขณะนี้มากกว่ารอไปรับในอนาคต

การแลกเปลี่ยนทางเศรษฐศาสตร์ หรือการเลือกเอาอย่างหนึ่ง โดยยอมเสียบางอย่างไปนั้นเป็นการตัดสินใจของคนรุ่นปัจจุบันที่อยู่ในตลาดวันนี้ ดังนั้นผลประโยชน์ของคนรุ่นหน้าจะมีน้ำหนักน้อย (นั่นคือมีความสำคัญน้อยในการตัดสินใจวันนี้) ผลิตภาพของที่ดินในปี พ.ศ. 2618 (ค.ศ. 2075) ย่อมเป็นประเด็นสำคัญและมีค่าสำหรับคนในปี พ.ศ. 2618 แต่สำหรับเกษตรกรในปัจจุบัน การใช้จ่ายเงินเพื่อจะอนุรักษ์ดินย่อมต้องคำนึงถึงผลิตภาพของดินในวันนี้และกระแสรายได้ในช่วงชีวิตของเขามากกว่าจะไปนึกถึงการอนุรักษ์ดินเพื่อผลิตภาพในปี พ.ศ. 2618

สำหรับทรัพยากรที่เกิดขึ้นช้ามากเช่นพวกสัตว์ป่า หรือป่าไม้ในเขตร้อน การคิดลดค่าอนาคตอาจจะมีแรงให้ทรัพยากรหมดลง ทั้งนี้เพราะกว่าที่ทรัพยากรเหล่านี้จะเพิ่มขึ้นจนพอที่จะนำมาใช้ได้มากขึ้นในอนาคตนั้น จะต้องใช้เวลาลงทุนอนุรักษ์ยาวนานมาก ยาวนานจนเกินกว่าที่คนส่วนใหญ่จะตัดสินใจได้ว่า จะเลือกใช้จ่ายเงินเพื่อลงทุนอนุรักษ์ทรัพยากรดีหรือจะเอาทรัพยากรไปหาเงินเสียตอนนี้ดี ในสภาพการณ์แบบนี้การใช้ทรัพยากรให้หมดไปโดยเร็วอาจจะมีเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ดีกว่าก็ได้ แม้ว่าการกระทำเช่นนั้นจะเป็นผลร้ายเชิงนิเวศน์อย่างมากในอนาคต ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 การคิดลดค่าอนาคต

วิธีการนี้ทำให้นำทรัพยากรมาใช้เพื่อให้มีกำไรมากที่สุดด้วยการเอารายได้ที่ได้จากการใช้ทรัพยากรไปลงทุนหาผลประโยชน์เพิ่มต่อไปอีก แม้จะเป็นเพียงกรณีสมมติแต่ตัวอย่างนี้แสดงอย่างชัดเจนว่าการตัดสินใจใช้ทรัพยากรอย่างไม่ยั่งยืนย่อมเกิดขึ้นได้ถ้าใช้เกณฑ์การตัดสินใจลงทุนเพียงอย่างเดียว ในกรณีนี้ความจำเป็นสำหรับอนาคตมีความสำคัญน้อยมาก และแทบจะไม่ได้พิจารณาถึงเลยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนา

### ทรัพยากรส่วนรวม : “โศกนาฏกรรมของส่วนรวม”

เป็นที่รู้กันว่าผู้ที่แสวงหาประโยชน์ส่วนตนมักจะนำไปสู่ความเสียหายของทรัพยากรส่วนรวม ทรัพยากรส่วนรวมหมายถึงทรัพยากรที่ไม่มีกรอบครอบงำอย่างเป็นทางการและใครๆ ก็สามารถใช้ประโยชน์ได้ เช่น การจับปลาในอ่างเก็บน้ำ พงษ์ภู้าสาธารณะสำหรับเลี้ยงสัตว์ และสัตว์ป่า

เมื่อทุกคนต่างก็พยายามใช้ทรัพยากรส่วนรวมให้เป็นประโยชน์กับตัวเองมากที่สุด ก็อาจจะทำให้ไม่มีใครยอมรับภาระต้นทุนเต็มที่ที่เกิดจากการกระทำของทุกคน เมื่อไม่มีการควบคุมใดๆ ทรัพยากรก็จะถูกใช้จนเสื่อมโทรม ตัวอย่างเช่น ชาวประมงแต่ละคนต่างพยายามจับปลาให้ได้มากที่สุด แม้ว่าจะทำให้จำนวนปลาลดลงก็ตาม ชาวประมงแต่ละคนจะมีรายได้จากการจับปลาได้มากในวันนี้โดยผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในที่สุดจากการจับปลามากเกินไป (นั่นคือทรัพยากรหมดลง) ไปให้คนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจับปลานี้

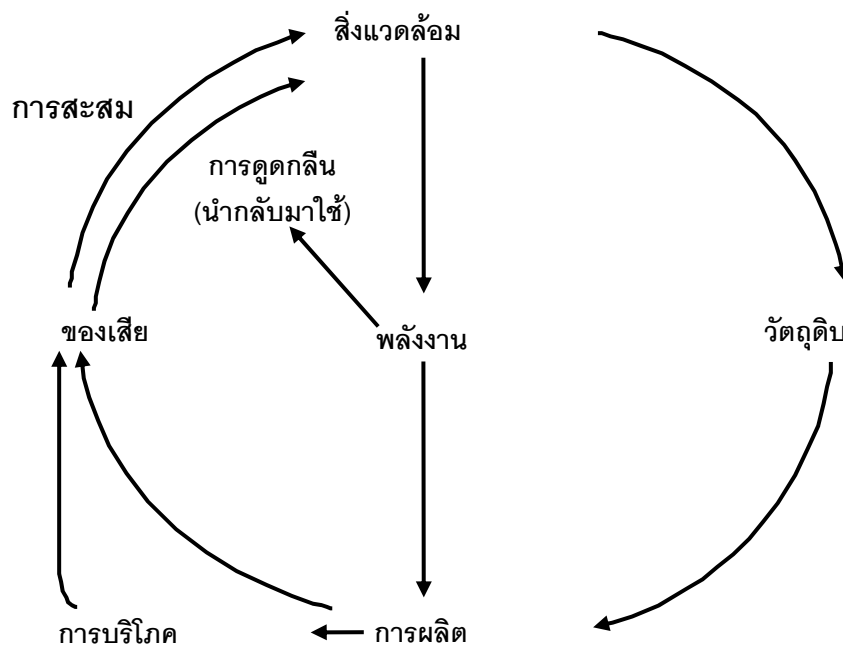
ตัวอย่างการจับปลานี้แสดงให้เห็นว่าไม่มีเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ที่จะทำให้คนหาปลาแต่ละคนจำกัดการจับปลาอยู่เพียงคนเดียวโดยคนอื่นไม่จำกัดจำนวนการจับปลาด้วย เพราะถ้ามีคนหนึ่งจับปลาให้น้อยลงโดยหวังจะช่วยรักษาจำนวนปลาเอาไว้แต่คนอื่น ๆ ไม่เอาด้วย เขาจะต้องเสียรายได้ไปและยังจะต้องรับผลจากการจับปลามากเกินไปอยู่ดี (นั่นคือไม่มีปลาเหลือให้จับ) คนอื่นๆ

ก็ยังคงจับปลาให้ได้มากที่สุดและแถมยังจับปลาเพิ่มขึ้นจากส่วนที่คนหาปลาผู้หวังดีเหลือเอาไว้ด้วย ในที่สุดแม้จะไม่มีใครต้องการให้ปลาหมดไป แต่พฤติกรรมของมนุษย์ที่ว่าแต่ละคนจะมีการกระทำร่วมกันไปในทางที่ทำให้ปลาหมดไป ด้วยเหตุนี้การประเมินความต้องการที่แท้จริงของสังคมและผลประโยชน์จากโครงการจึงสำคัญมากในการทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบ่อยครั้งที่ผู้เสนอโครงการมองเห็นแต่ประโยชน์ที่จะได้รับจากการพัฒนาทรัพยากร แต่คิดถึงการขาดเซชชุมชนท้องถิ่นหรือการสูญเสียระบบนิเวศน์ธรรมชาติน้อยเกินไป

**ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจกับสิ่งแวดล้อม**

โรงงานจ่ายค่าจ้างให้คนงาน คนงานรับค่าจ้างไปใช้จับจ่ายซื้อสินค้าและบริการที่ผลิตโดยโรงงานไปบริโภคในครัวเรือน โรงงานกู้ยืมเงินออกจากธนาคารมาใช้จ่ายสำหรับการลงทุนและจ่ายค่าดอกเบี้ยให้ธนาคาร จะเห็นว่าความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจเกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจที่พัฒนาแล้วทั่วไป แต่ระบบเศรษฐกิจนี้กลับไม่มองถึงในแง่ทางกายภาพเลย นั่นคือไม่ได้บอกว่าวัตถุดิบที่โรงงานนำมาใช้นั้นเอามาจากไหน พลังงานที่ใช้ผลิตสินค้าและบริการนั้นเอามาจากที่ใด

รูปที่ 2 แสดงภาพใหม่ของระบบเศรษฐกิจโดยนำเอาด้านกายภาพหรือวัตถุดิบเข้ามาอยู่ในระบบด้วย



รูปที่ 2 แบบจำลองใหม่ของระบบเศรษฐกิจนิเวศวิทยา

แบบจำลอง "อุณหพลวัต" ('thermodynamic' model) นี้ แสดงระบบเศรษฐกิจที่มีการซื้อขายแลกเปลี่ยนวัตถุดิบและพลังงาน และการพึ่งพากันระหว่างเศรษฐกิจกับสิ่งแวดล้อม การเอาแบบจำลองดั้งเดิมของการไหลของกระแสรายได้มาแปลงเสียใหม่โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจกับสิ่งแวดล้อมนี้มีความสำคัญมากต่อการเดินทางไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ดี ที่สำคัญที่สุดก็คือมันจะช่วยขับเคลื่อนสังคมให้หลุดพ้นจากอุปสรรคที่เกิดจากข้อโต้แย้งระหว่างด้านเศรษฐกิจกับความจำเป็นด้านสิ่งแวดล้อมได้ในที่สุด

### การสงวนทุนธรรมชาติ

ความสำเร็จทางเศรษฐกิจจะมีค่าทางสังคมน้อยมากถ้าความสำเร็จนั้นเกิดมาจากการใช้ทรัพยากรให้หมดไป เทียบได้กับรายได้ของครัวเรือนที่ได้มาจากการใช้เงินออมของครัวเรือนเพียงอย่างเดียว ย่อมไม่อาจถือเป็นความสำเร็จทางเศรษฐกิจได้ ถึงจุดหนึ่งเมื่อเงินออม (หรือทุน) หมดลงก็จะมีรายได้อีกเลย ทรัพยากรธรรมชาติก็เช่นเดียวกัน ถ้าเราตัดไม้จากป่าอยู่เรื่อยๆ จนมันโตไม่ทัน ในที่สุดรายได้จากไม้ก็จะหมดลง แต่ถ้าเราตัดไม้โดยระวังให้มันเติบโตได้ทัน เราก็จะมีไม้สำหรับใช้และเป็นแหล่งรายได้ต่อไปอีกนาน สิ่งสำคัญก็คือจะต้องคุ้มครองฐานทุนธรรมชาติ คุ้มครองขีดความสามารถในการสร้างใหม่ของระบบนิเวศ และจัดกิจกรรมทางเศรษฐกิจเพื่อให้คนแต่ละรุ่นได้อาศัยผลตอบแทนจากทรัพยากรธรรมชาติทุกรุ่น

### การคิดต้นทุนเต็มและสร้างคามยุติธรรม

เป็นสิ่งสำคัญที่การกำหนดยุทธศาสตร์จะต้องดูถึงผลกระทบภายนอกและคิดต้นทุนเต็มของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และคำนึงถึงมูลค่าที่แท้จริงของสินค้าและบริการ (หมายถึง มูลค่าจากการใช้ประโยชน์และมูลค่าจากการแลกเปลี่ยน) และให้แน่ใจว่าได้รวมเอาสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายและยากที่จะตีค่าเป็นตัวเงินไว้ในกระบวนการตัดสินใจแล้ว การแบ่งต้นทุนและผลประโยชน์ก็เป็นเรื่องที่สำคัญมาก จะต้องแน่ใจว่าบุคคลหรืออุตสาหกรรมที่ได้รับประโยชน์เป็นฝ่ายที่รับภาระต้นทุนเต็มจำนวน ตัวอย่างเช่นการใช้นโยบายผู้ก่อภาวะมลพิษเป็นผู้จ่ายนับเป็นหลักการที่ช่วยคุ้มครองในระยะยาวสำหรับคนรุ่นอนาคต

การทำบัญชีสีเขียว (green accounting) ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะรวมเอาต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมไว้ในบัญชีรายได้ประชาชาติโดยนำเอาต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมไปหักออกจากผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (gross national product) วิธีนี้ช่วยลดการใช้ทรัพยากรมากเกินไปจนเกินควรด้วยการแสดงต้นทุนของการใช้ทรัพยากรที่ถูกต้องกว่าเดิม

### การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องสำคัญในการทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพราะเป็นการวิเคราะห์ว่าผลประโยชน์สุทธิจากโครงการจะสูงกว่า

ผลประโยชน์สุทธิของทางเลือกอื่นๆ หรือไม่ รวมทั้งการเลือกที่จะไม่ทำโครงการด้วย การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของทางเลือกต่างๆ ในระยะแรกของการวางแผนโครงการช่วยให้ข้อมูลสำคัญที่จะทำให้ตัดสินใจได้ดีขึ้น ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงนั้นไม่อาจจะตีความเป็นตัวเงินได้หมดทุกอย่าง แต่ถ้าผู้รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมและผู้มีอำนาจตัดสินใจของประเทศในกลุ่มแม่น้ำโขงได้เริ่มคิดถึงต้นทุนที่แฝงอยู่ในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม พวกเขาก็จะเลือกผลทางสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ดีขึ้น ในตอนต่อไปนี้จะได้นำเสนอวิธีการประเมินทางเศรษฐศาสตร์สำหรับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมไว้โดยสังเขป

### ประเด็นในการประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มีข้อจำกัดในการหามูลค่าของสิ่งแวดล้อมสำหรับการวิเคราะห์ผลประโยชน์-ต้นทุน

*การกระจายรายได้:* โครงการที่บริษัทหรือบุคคลที่ร่ำรวยเป็นฝ่ายได้รับประโยชน์แต่บุคคลหรือหมู่บ้านยากจนเป็นฝ่ายเสียประโยชน์อาจเป็นโครงการที่ไม่เหมาะสมแม้ว่าจะมีอัตราส่วนผลประโยชน์-ต้นทุนสูง

*ความยุติธรรมระหว่างรุ่นอายุ:* คนรุ่นหลังอาจจะมีทรัพยากรเหลืออยู่น้อยลงกว่ากรณีที่ไม่มีโครงการ และการใช้อัตราลดทอนเป็นมูลค่าปัจจุบันในอัตราที่สูงจะทำให้โครงการที่คิดผลประโยชน์มากในตอนต้นโครงการดูจะมีความคุ้มค่าสูง ถ้าใช้อัตราลดทอนต่ำก็จะเป็นการให้น้ำหนักมากกับผลกระทบทางลบในระยะยาว ดังนั้นการประเมินความคุ้มค่าของโครงการจึงขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้อัตราลดทอนด้วย

*ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน:* ภัยธรรมชาติอย่างเช่นความแห้งแล้ง น้ำท่วม แผ่นดินไหว โรคระบาดพืชและสัตว์ ย่อมกระทบต่อผลการวิเคราะห์โครงการได้มาก แต่ในการคำนวณมักใช้ค่าที่คาดหมาย เนื่องจากไม่อาจรู้ค่าที่จะเป็นจริงได้

*การคิดค่าเสียหายที่กลับคืนสภาพเดิมไม่ได้:* ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติแบบที่ไม่อาจฟื้นฟูใหม่ได้นี้ควรต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษเนื่องจากมีผลสำคัญมากในอนาคต ถ้าการเก็บรักษาทรัพยากรที่อาจสูญหายไปมีต้นทุนต่ำ ก็ควรพยายามคุ้มครองทรัพยากรนั้นไว้ ควรพิจารณาการใช้ทรัพยากรประเภทที่ไม่อาจกลับมีขึ้นได้อีกด้วยความรอบคอบ และควรเลือกโครงการประเภทที่ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรนี้อย่างยั่งยืน

### ต้นทุนค่าเสียโอกาส

แนวคิดของต้นทุนค่าเสียโอกาสเป็นวิธีที่ใช้ได้ผลสำหรับการหามูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมจากการสูญเสียทรัพยากรนั้นไป ต้นทุนค่าเสียโอกาสดังกล่าวคือ มูลค่าของทางเลือกที่ดีที่สุดที่เราไม่ได้เลือก เช่น โครงการพลังน้ำ อาจทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำถูกน้ำท่วมหลายร้อยเอเคอร์ พื้นที่ชุ่มน้ำนี้อาจเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำที่ดีที่สุดแห่งหนึ่ง ซึ่งการหามูลค่าเป็นตัวเงินของแหล่งอาศัยนี้อาจทำได้ยาก แต่นั่นก็ไม่ใช่ว่าเหตุผลที่จะอ้างว่าการสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำนี้ไม่มีผลกระทบที่แท้จริงทางเศรษฐศาสตร์เลย เราอาจจะหามูลค่าของพื้นที่



จากมูลค่าของพืชที่จะปลูกได้ในที่ดินนั้นถ้ามีการเพาะปลูกเกิดขึ้นโดยคำนวณจากราคาตลาดของพืชผลนั้น รายได้จากพืชผลนี้จะใช้แทนต้นทุนค่าเสียโอกาสของการนำพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นไปใช้ทำโครงการสร้างเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ

จุดอ่อนในภาพที่สมมติขึ้นนี้ก็คือ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในทางนิเวศวิทยาจะยังคงสูญหายไปอยู่ดีไม่ว่าจะนำเอาพื้นที่นั้นไปใช้ทำอะไร แต่อย่างน้อยมูลค่าที่เป็นตัวเงินของพื้นที่ชุ่มน้ำก็น่าจะช่วยให้ตัดสินใจได้ว่าควรจะสร้างโครงการพลังน้ำหรือไม่

### ราคาตลาดเทียม

เทคนิคการหาค่าเทียบเป็นวิธีการที่ใช้ราคาตลาดจริงมาหามูลค่าของคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีการซื้อขายในตลาด เช่น น้ำสะอาด อากาศบริสุทธิ์ หรือความงดงามของธรรมชาติ ราคาที่ผู้ซื้อจ่ายสำหรับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ก็คือราคาหลังจากหักมูลค่าของสิ่งอื่นๆ ที่รวมอยู่ในราคานั้นออกหมดแล้ว ส่วนที่เหลืออยู่ถือเป็นราคาของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น ราคาที่ผู้ซื้อยินดีจ่ายสำหรับทรัพย์สินในเขตเมืองควรจะต้องรวมมูลค่าของคุณลักษณะทุกอย่างของทรัพย์สินนั้นไว้หมดแล้ว เช่น สวนที่เขียวสงบและอากาศที่ดี จากราคานี้เรากหักมูลค่าของปัจจัยอื่นๆ ในทรัพย์สินนั้นที่มีราคาตลาดออกไป ส่วนที่เหลืออยู่คือสินค้าสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีราคาตลาด ถ้าราคาของทรัพย์สินนั้นลดลงก็อาจแสดงถึงคุณภาพอากาศในบริเวณนั้นลดลง เนื่องจากมีโรงงานเคมีมาตั้งใหม่และปล่อยควันพิษสู่อากาศ วิธีการนี้จะเหมาะที่จะใช้หามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมที่สูญหายไป มูลค่านี้นำไปใช้เป็นตัวทุนชนิดหนึ่งในการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

### ต้นทุนการแทนที่

ต้นทุนการแทนที่ คือการคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นถ้าเราต้องหาอะไรมาแทนที่การทำงานของสิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลายไปเพราะโครงการหรือกิจกรรมที่เรากำลังประเมิน แนวคิดของวิธีนี้คือพยายามหาว่าสังคมจะต้องจ่ายเท่าใด เพื่อให้ได้รับประโยชน์เหมือนกับที่เคยได้รับฟรีจากทรัพยากรชนิดหนึ่ง ตัวอย่างเช่น พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตเมืองนั้นทำหน้าที่ช่วยป้องกันน้ำท่วมเพราะมันสามารถเก็บเอาน้ำไว้และทำให้กระแสน้ำท่วมไหลช้าลง ถ้าเรานำพื้นที่ชุ่มน้ำไปใช้ในการพัฒนาจนหมด เราก็จะต้องสร้างอะไรบางอย่างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่ป้องกันน้ำท่วมเขตที่อยู่อาศัยในเมือง เพราะมิฉะนั้นชุมชนในเมืองจะได้รับความเดือดร้อนเสียหายที่อาจจะมากกว่าความเสียหายของทรัพย์สิน หน่วยงานท้องถิ่นก็ต้องรับภาระต้นทุนการสร้างสิ่งป้องกันน้ำท่วมนี้ให้ทำงานได้เท่าหรือดีกว่าการทำงานของพื้นที่ชุ่มน้ำ ค่าใช้จ่ายนี้ถือได้ว่าเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ และคิดเป็นต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมของโครงการที่นำเอาพื้นที่ชุ่มน้ำไปใช้