บทที่ 3
การคำนวณรายได้ประชาชาติ

แนวทางการจัดทำบัญชีรายได้ประชาชาติ (National Accounts) ตามหลักเกณฑ์ของ UN SNA ได้กำหนดคุ้มรวม (Coverage) นิยาม (Definition) และแนวทางในการคำนวณ (Methodology) ไว้กว้างๆ เพื่อให้ประเทศต่างๆ ได้พิจารณาจัดทำตามความเหมาะสม

การคำนวณรายได้ประชาชาติ (National Income) จะต้องมีการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณ 3 ด้าน พร้อมกันเพื่อเป็นการตรวจสอบข้อมูล และเพื่อที่จะได้รายงานรายได้ประชาชาติ (National Income) ของประเทศให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกับประเทศอื่นทั่วโลก และเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าใจกระบวนการเก็บข้อมูล เทคนิคที่ใช้ในการคำนวณ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะศึกษาในบทนี้ โดยจะขอเสนอการคำนวณออกเป็น 3 ด้านดังได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น ดังนี้

1. การคำนวณรายได้ประชาชาติทางด้านผลิตภัณฑ์ (Production Approach)
2. การคำนวณรายได้ประชาชาติทางด้านรายจ่าย (Expenditure Approach)
3. การคำนวณรายได้ประชาชาติทางด้านรายได้ (Income Approach)

การจัดเก็บข้อมูลในทางปฏิบัติจะไปสำรวจทุกหน่วยผลิต ในบางครั้งไม่สามารถที่จะทำได้หรืออาจทำได้แต่มีต้นทุนในการจัดเก็บค่อนข้างสูง ดังนั้น การจัดเก็บข้อมูลเพื่อมาใช้ในการประมาณการ บางครั้งจำเป็นจะต้องพิจารณาว่าควรจะจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งใด และจะหาข้อมูลเพิ่มมาด้วยวิธีใดที่จะให้ค่าของตัวเลขมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด และมีต้นทุนต่ำที่สุด

ดังนั้นสิ่งแรกที่ขาดไม่ได้คือ จะต้องทำการสำรวจข้อมูลดูว่ามีการจัดเก็บในลักษณะอย่างไร ที่ใดบ้าง และสามารถนำมาใช้ได้มากน้อยเพียงไร ซึ่งโดยหลักการแล้วถ้าข้อมูลที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเก็บตรงกับที่ต้องการใช้ จะเป็นวิธีที่ประหยัดที่สุดและได้ข้อมูลรวดเร็วที่สุด แต่ถ้าในกรณีที่ข้อมูลที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเก็บไม่ตรงตามที่ต้องการใช้ ก็จะต้อง

ประเมินว่าควรจะจัดเก็บเองหรือไม่ ซึ่งวิธีนี้จะเป็นวิธีที่ค่อนข้างเลือกเป็นทางสุดท้ายเพราะจะมีต้นทุนสูงและเสียเวลาค่อนข้างมาก วิธีที่นิยมมากในการทำบัญชีรายได้ประชาชาติคือการใช้ข้อมูลใกล้เคียงที่สามารถมาใช้ทดแทนกันได้ หรือบางครั้งก็อาจใช้วิธีทางสถิติมาช่วยคำนวณ อาจกล่าวโดยสรุปก็คือเมื่อได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงมาแล้วก็จำเป็นจะต้องมากำหนดเทคนิคในการคำนวณ เพื่อที่จะได้ค่าที่ต้องการและมีความคลาดเคลื่อนต่ำสุด ตามแต่ละข้อมูล ดังจะกล่าวไว้อย่างละเอียดในแต่ละรายการสินค้า

นอกจากข้อมูลแล้วการกำหนดนิยาม (Definition) ของแต่ละรายการก็มีความจำเป็นมาก ดังนั้นในกรณีที่เกิดความสับสนก็จะยึดตามแนวทางของ UN SNA แต่สำหรับประเทศไทยได้แสดงรายละเอียดในหนังสือรายได้ประชาชาติของประเทศไทย ฉบับ พ.ศ.2533

ประการสุดท้ายที่ผู้ศึกษาข้อมูลจะต้องให้ความสนใจอย่างมากก็คือ การแบ่งภาคเศรษฐกิจ (Sector) ต่างๆ ในการคำนวณ ซึ่งจะมีผลต่อการจัดเก็บข้อมูล การคำนวณ และการนำผลของข้อมูลที่ได้นำเสนอมาใช้ในการศึกษาวิชาเศรษฐศาสตร์

1. การคำนวณรายได้ประชาชาติด้านผลิตภัณฑ์ (Production Approach)

ดังได้กล่าวมาแล้วในตอนต้นของบทก่อนๆ เราจะทราบได้ว่าวิธีการหารายได้ประชาชาติทางด้านผลิตภัณฑ์จะมีอยู่สองวิธีคือ การคำนวณหาทางด้านมูลค่าเพิ่ม (Value Added) และการคำนวณหาสินค้าขั้นสุดท้าย (Final Goods) ในทางปฏิบัติแล้วเราจะต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมและสามารถนำมาใช้ในการคำนวณทางสถิติได้ ในประเทศไทยและประเทศอื่นทั่วโลกจะใช้วิธีการคำนวณทางด้านมูลค่าเพิ่ม (Value Added) เพราะเป็นวิธีการที่สามารถใช้สถิติในการช่วยคำนวณได้ค่อนข้างง่าย สะดวก ประหยัด และมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีการคำนวณสินค้าขั้นสุดท้าย (Final Goods) ซึ่งจะมีปัญหาในด้านการแยกแยะว่าสินค้าใดเป็นสินค้าขั้นสุดท้ายมิได้นำไปผลิตต่อ ซึ่งในทางปฏิบัติบางครั้งไม่สามารถแยกแยะได้หรืออาจทำได้แต่ต้องเสียต้นทุนในการจัดทำค่อนข้างสูงมากจึงไม่นิยมใช้

1.1 วิธีการคำนวณ

ส่วนใหญ่แล้วกองบัญชีประชาชาติได้คำนวณหามูลค่าเพิ่มของสินค้าและบริการต่างๆ ณ ราคาประจำปี (current Market Price) มีสูตรการคำนวณดังนี้

มูลค่าเพิ่ม = มูลค่าของผลผลิต - มูลค่าของปัจจัยการผลิตขั้นกลางทั้งสิ้นที่ใช้ในการผลิต

ในด้านข้อมูลได้มีการจำแนกสาขาการผลิตออกเป็น 11 สาขา โดยจัดทำตามมาตรฐานการจำแนกอุตสาหกรรมของประเทศไทย (Thailand Standard Industrial Classification : TSIC) โดยยึดหลักการจัดทำตามมาตรฐานการจำแนกอุตสาหกรรมสากล (International Standard Industrial Classification : ISIC) แต่ได้มีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะในคู่มือการจัดทำบัญชีประชาชาติขององค์การสหประชาชาติฉบับล่าสุด (Handbook of National Accounts, Series F. No. 39) โดยได้รวมการแปรรูปผลผลิตการเกษตรเป็นสินค้าอุตสาหกรรมอย่างง่าย (Simple Agricultural Processing Products) เช่น การทำผลไม้กวน การทำปลาเค็ม เนื้อเค็ม ฯลฯ ได้รวมไว้ในสาขาเกษตรกรรมแทนที่จะอยู่ในภาคอุตสาหกรรมที่ได้ทำไว้เดิม

1. เกษตรกรรม
   - 1.1 พืช (Crop)
   - 1.2 ปศุสัตว์ (Livestock)
   - 1.3 ประมง (Fisheries)
   - 1.4 ป่าไม้ (Forestry)
   - 1.5 การบริการทางการเกษตร (Agricultural Services)
   - 1.6 การแปรรูปผลผลิตการเกษตรอย่างง่าย (Simple Agricultural Processing Products)

2. เหมืองแร่และการย่อยหิน (Mining and Quarrying)

3. อุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing)
4. การก่อสร้าง (Construction)
5. ไฟฟ้าและประปา (Electricity and Water Supply)
6. คมนาคมและขนส่ง (Transportation and Communication)
7. การค้าส่งและการค้าปลีก (Wholesale and Retail Trade)
8. การเงินการธนาคาร (Banking, Insurance and Real Estate)
9. ที่อยู่อาศัย (Ownership of Dwellings)
10. การบริหารราชการแผ่นดินและป้องกันประเทศ (Public Administration and Defence)
11. การบริการ (Services)

1.2 เทคนิคการคำนวณ

เทคนิคการคำนวณโดยทั่วไปจะต้องพิจารณาจากข้อมูล และวิธีการที่จะใช้คำนวณโดยแบ่งออกเป็น 2 วิธี

ก. การคำนวณมูลค่าโดยวิธีทางตรง

การคำนวณด้านผลิตภัณฑ์ประชาชาติ จะต้องประกอบด้วย ปริมาณ ราคา และต้นทุนสินค้าขั้นกลาง เพื่อมาคำนวณหามูลค่าเพิ่ม ถ้าในกรณีที่มีข้อมูลครบ การคำนวณจะไม่มีอุปสรรค แต่ถ้าข้อมูลในบางด้านไม่ครบ จำเป็นจะต้องอาศัยเทคนิคการประมาณการทางด้านสถิติมาช่วย จะมีหลายกรณีแต่กรณีที่กล่าวถึงนี้จะถือว่าเป็นการคำนวณโดยทางตรง

ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลด้านต้นทุนสินค้าขั้นกลาง จะต้องคำนวณหาสัดส่วนของมูลค่าเพิ่มต่อรายได้ (Value Added/Income) มาใช้ในการประมาณมูลค่าเพิ่ม สำหรับวิธีการประมาณสัดส่วนของมูลค่าเพิ่มต่อรายได้สามารถหาได้จากผลการสำรวจและวิจัยต่างๆ

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต [1/] (Input-Output Table) รายงานการศึกษาวิจัยของหน่วยงานต่างๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องนี้ เป็นต้น โดยวิธีการนี้สมมติให้โครงสร้างการผลิตของสินค้าไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น สัดส่วนจะคงที่ตราบเท่าที่โครงสร้างการผลิตยังไม่เปลี่ยนแปลง โดยปกติแล้ว การจัดทำตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input-Output Table) จะจัดทำใหม่ทุก 5 ปี เพราะโครงสร้างการผลิตจะมีการเปลี่ยนแปลง แต่ระยะเวลาอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าเทคโนโลยีการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงแล้ว โครงสร้างการผลิตของสินค้าก็จะมีการเปลี่ยนแปลงด้วย

ในกรณีที่ไม่มีปริมาณการผลิตหรือการบริโภคโดยตรง แต่ข้อมูลที่ใช้มีค่าใกล้เคียงกับปริมาณการผลิตหรือการบริโภคที่แท้จริง ก็สามารถใช้ปริมาณหรือการบริโภคที่แท้จริงได้จากความสัมพันธ์ที่ใกล้เคียงของตัวแปรทั้งคู่ ตัวอย่างเช่นการใช้ปริมาณอ้อยที่เข้าสู่โรงงาน เท่ากับปริมาณผลผลิตอ้อยที่ใช้ในการผลิตน้ำตาล สำหรับอีกตัวอย่างหนึ่ง การใช้ปริมาณยอดจำหน่ายสุราเป็นยอดการบริโภคสุรา (ดังนั้น ความคลาดเคลื่อนของผลการประมาณจึงขึ้นอยู่กับจำนวนสินค้าคงเหลือ ส่วนที่ครอบครองโดยผู้ขาย) สำหรับวิธีการที่ถูกต้องควรจะประมาณจากภาษีการขายหรือสถิติยอดขายจากร้านค้าปลีก ซึ่งในประเทศพัฒนาแล้วมีการจัดเก็บแต่สำหรับประเทศไทย การจัดเก็บสถิตินี้ยังไม่ได้จัดทำ เพราะการใช้ประโยชน์ยังน้อยอยู่

การคำนวณตามวิธี "กระแสของสินค้า" (Commodity Flow) เป็นวิธีการประมาณมูลค่าการผลิตสินค้าและบริการ จากการจำหน่ายจ่ายแจกของสินค้าและบริการนั้นๆ ไปยังแหล่งต่างๆ โดยจำแนกตามวัตถุประสงค์การใช้อาทิเช่น เพื่อใช้ในการผลิตขั้นต่อไป เพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการสะสมทุน หรือเพื่อใช้เก็บเป็นสินค้าคงเหลือ ตัวอย่างเช่น คำนวณหามูลค่าการผลิตข้าวสาร แต่สามารถรวบรวมข้อมูลจำนวนข้าวเปลือกที่เข้าโรงสี จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ ขั้นต่อไป จะต้องทำการ

1/ ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต จะแสดงสัดส่วนของต้นทุนในแนวตั้งคือจะประกอบด้วย ต้นทุนสินค้า = ต้นทุนขั้นกลาง + มูลค่าเพิ่ม ดังนั้น จึงสามารถหาสัดส่วนของมูลค่าเพิ่มต่อรายได้ (ต้นทุนสินค้าในทางเศรษฐศาสตร์จะรวมกำไรของผู้ประกอบการไว้แล้ว ดังนั้น ต้นทุนสินค้าที่ขายจะเท่ากับราคาสินค้า ซึ่งก็หมายถึงรายได้ที่ได้รับ)

ประมาณอัตราส่วนของการผลิตข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร และผลพลอยได้ (By Products) ว่ามีอัตราส่วนเท่าใด ก็จะสามารถหาปริมาณการผลิตข้าวสารได้ ตัวอย่างอื่นๆ เช่น ไม้ซุงจะเป็นวัตถุดิบของไม้แปรรูป, หิน กรวด ทราย จะเป็นวัตถุดิบของการก่อสร้าง เป็นต้น

ข. <u>การคำนวณหามูลค่าโดยวิธีทางอ้อม</u>

การคำนวณมูลค่าโดยวิธีทางอ้อม หมายถึง การคำนวณมูลค่าการผลิตหรือ บริโภคโดยอาศัยเครื่องชี้ (Indicator) ที่มีความสัมพันธ์ต่อการผลิตหรือการบริโภคมากที่สุดเท่าที่จะสามารถรวบรวมและนำมาใช้เป็นตัวแทนได้ วิธีคำนวณจะใช้ปีที่มีข้อมูลสมบูรณ์ครบถ้วนมากที่สุดเป็นปีฐาน (Benchmarks) แล้วคำนวณปีอื่นๆ โดยใช้เครื่องชี้ (Indicators) ที่เกี่ยวข้องและมีการเปลี่ยนแปลงในตัวชี้ที่นำมาใช้ สำหรับเครื่องชี้สำคัญที่นำมาใช้ในการประมาณการผลิตและการบริโภค คือ

<u>ด้านการผลิตประกอบด้วย</u>

- ภาษีการค้า (ปัจจุบันใช้ภาษีมูลค่าเพิ่มมาแทน)
- ปริมาณและมูลค่าการส่งออก
- มูลค่าการบริโภคในประเทศ
- มูลค่าการบริโภควัตถุดิบหลัก การบริโภคเชื้อเพลิง การนำเข้าวัตถุดิบ

<u>ด้านการบริโภคประกอบด้วย</u>

- ผลการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Survey) ของครัวเรือน สำรวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ
- รายรับของผู้ประกอบการจากสถิติภาษีการค้า
- ปริมาณการผลิต จะใช้กรณีที่สินค้านั้นมีความต่อเนื่องระหว่างการผลิตและการบริโภค

- สถิติเพื่อใช้ประโยชน์ในงานราชการอื่นๆ เช่น จำนวนรถจดทะเบียน เป็นต้น

1.3 สถานภาพของข้อมูลในการคำนวณหามูลค่าเพิ่ม

จะทำการตรวจสอบดูว่าสภาพของข้อมูลโดยทั่วไปเป็นอย่างไร และควรจะใช้เทคนิคในการคำนวณอย่างไรจึงจะเหมาะสมและให้ความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด โดยจะแบ่งออกเป็นรายชนิดของสินค้าและตามการแบ่งแยกของภาคเศรษฐกิจ

1. สาขาเกษตรกรรม จะแบ่งออกเป็นภาคย่อย ดังนี้

- พืช (Crop) ได้แก่ พืชไร่ พืชสวน
- ปศุสัตว์ (Livestock)
- การประมง (Fisheries)
- การป่าไม้ (Forestry)

1.1 พืช (CROP) ข้อมูลโดยทั่วไปจะรวบรวมโดยหน่วยงานของรัฐบาลจัดทำเฉพาะพืชหลักที่สำคัญทางเศรษฐกิจเท่านั้น เช่น ข้าว, ข้าวโพด, ข้าวฟ่าง, ถั่วลิสง, ถั่วเขียว เป็นต้น สำหรับการคำนวณจะแบ่งออกเป็น 6 รายการใหญ่ๆ ได้แก่ พืชไร่, พืชผัก, พืชผลไม้, ไม้ยืนต้น, ดอกไม้ และพืชอื่นๆ

ในด้านข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณทางตรงที่สำคัญจะมาจาก 2 แหล่ง คือ ข้อมูลจากการสำมะโนการเกษตรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยจัดทำทุก 10 ปี ซึ่งมีข้อบกพร่องคือ การจัดทำจะมีเฉพาะสถิติของพืชที่สำคัญๆ เท่านั้น ไม่ได้รวมการผลิตของเกษตรกรรายย่อย

ข้อมูลจากการสำรวจได้จากสถิติการเกษตรของประเทศไทย ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยจะรายงานพืชเศรษฐกิจ

เกือบทุกชนิด ในด้านพื้นที่เพาะปลูก ปริมาณผลผลิต นอกจากนี้ยังมีรายงานสถิติราคาที่ฟาร์มและต้นทุนการผลิตของพืชบางชนิด

จากการสำรวจแหล่งข้อมูลเบื้องต้นจะพบว่า สินค้าที่มีการผลิตขนาดเล็กหรือมีการเปลี่ยนแปลงในผลผลิตค่อนข้างสูง เช่น ผลไม้ พืชผัก พืชไม้ดอก เป็นต้น จะขาดข้อมูลค่อนข้างมาก ดังนั้นจำเป็นจะต้องใช้เทคนิคการคำนวณมูลค่าโดยวิธีอ้อมในด้านการคำนวณหาปริมาณการผลิตจะคำนวณมาจากด้านอุปสงค์ (การบริโภค) ประกอบด้วย

1. ปริมาณการบริโภคในประเทศ ส่วนใหญ่จะประมาณจากผลการสำรวจค่าใช้จ่ายของครัวเรือน

2. ปริมาณการใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมคำนวณจากสัดส่วนการใช้วัตถุดิบต่อผลผลิตโดยจะเป็นอุตสาหกรรมหมวดการผลิตอาหาร

3. ปริมาณการส่งออก โดยเฉพาะพืชที่ไม่มีข้อมูลการบริโภคในประเทศ

สำหรับข้อมูลด้านราคาและต้นทุนการผลิต ส่วนใหญ่จะรวบรวมจากรายงานผลการสำรวจของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

1.2 <u>การผลิตปศุสัตว์ (Livestock)</u>

ข้อมูลที่มีอยู่จะรายงานอยู่ในลักษณะปศุสัตว์คงเหลือต้นปี และปลายปี โดยการสำรวจจำนวนปศุสัตว์ของกรมปศุสัตว์ และยังมีข้อมูลจำนวนสัตว์ที่ฆ่าเป็นอาหารระหว่างปีของโค กระบือ และสุกร โดยได้จากสถิติอาชญาบัตรของกรมปศุสัตว์

จากข้อมูลข้างต้น วิธีการคำนวณปริมาณการผลิตด้านปศุสัตว์ เราจะต้องใช้หลัก Commodity Balance จากสูตรคณิตศาสตร์มาคำนวณ

จำนวนปศุสัตว์คงเหลือปลายปี

บวก

จำนวนสัตว์ที่ฆ่าเป็นอาหารระหว่างปี

บวก

จำนวนส่งออกระหว่างปี

จำนวนสัตว์ที่มีอยู่ทั้งหมดตลอดปี

หัก

จำนวนสัตว์คงเหลือต้นปี

ปริมาณการผลิต

สำหรับผลผลิตจากสัตว์ เช่น ไข่ นม ขนสัตว์ จะคำนวณตามอัตราการให้ผลผลิตต่อปีต่อหัว ซึ่งจะได้จำนวนสัตว์ที่ให้ผลผลิตจากการรายงานของกรมปศุสัตว์

1.3 การประมง (Fisheries)

ในสาขาประมงได้แบ่งการประมงเป็น 2 ชนิดคือ ประมงทะเล และประมงน้ำจืด สถิติโดยส่วยใหญ่จะเป็นสถิติประมงทะเล ส่วนการจับปลาน้ำจืดตามแหล่งน้ำธรรมชาติและการเพาะเลี้ยง ปัจจุบันยังไม่มีความสมบูรณ์

สถิติด้านผลผลิตและราคาจะแสดงเป็นราคา ณ ท่าเทียบเรือประมง โดยจะได้จากสถิติการประมงของประเทศไทย ที่จัดทำโดยกรมประมง

ในด้านต้นทุนการผลิต จะใช้รายงานผลการสำรวจรายได้-รายจ่ายของการทำประมงทะเลในปี 2517, 2520 และ 2525 ส่วนประมงน้ำจืดจะใช้ผลการสำรวจที่ได้จากการจัดทำตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (input output Table)

สำหรับสถิติอื่นที่จำเป็นต้องใช้ในการคำนวณ ประกอบด้วย จำนวนเรือจับปลา จำนวนเครื่องมือทำการประมง จำนวนผู้ทำอาชีพประมง เป็นต้น

1.4 การป่าไม้ (Forestry)

ข้อมูลการทำป่าไม้และการเก็บหาของป่า กรมป่าไม้จะเป็นผู้รวบรวมและรายงานเป็นประจำทุกปี สำหรับราคาจะเป็นราคาขายส่ง ณ ตลาดกรุงเทพฯ ดังนั้นจึงต้องหักส่วนเหลื่อมการตลาด (Mark Up) และค่าขนส่งออก เพื่อปรับให้เป็นราคา ณ ที่ตัดฟันไม้ที่รวมหมอน

ข้อมูลต้นทุนการผลิตจะใช้ข้อมูลขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เป็นตัวแทนสำหรับการผลิตไม้ทั้งหมด

2. สาขาเหมืองแร่และการย่อยหิน (Mining and Quarrying)

การผลิตแร่โลหะ เช่น ดีบุก ทังสเตน พลวง ตะกั่ว แมงกานีส ฯลฯ และก๊าซธรรมชาติ ข้อมูลทางด้านปริมาณและราคาได้จากกรมทรัพยากรธรณี สำหรับการทำเหมืองแร่อื่นๆ การผลิตเกลือทะเลและแร่รัตนชาติ จะประมาณจากด้านอุปสงค์ เช่น ปริมาณการบริโภค การส่งออก สำหรับมูลค่าการย่อยหิน การขุดกรวดและดูดทราย ยังไม่มีหน่วยงานใดรวบรวม ดังนั้นการประมาณการผลิตจึงให้ขึ้นอยู่กับการขยายตัวของการก่อสร้างในแต่ละปี

3. สาขาอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing)

การประมาณการผลิตอุตสาหกรรมรายปี กองบัญชีประชาชาติ แยกออกตามแหล่งของข้อมูลและวิธีการคำนวณได้ 9 ประเภท คือ

1. การประมาณจากข้อมูลปริมาณการผลิต โดยจะสอบถามหน่วยธุรกิจ (Establishment) โดยตรง และใช้ข้อมูลสถิติอุตสาหกรรมที่รวบรวมโดยกระทรวงอุตสาหกรรมและธนาคารแห่งประเทศไทย

2. การประมาณผลผลิตจากจำนวนสถานประกอบการ โดยคำนวณจากเกณฑ์อัตราผลผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยสถานประกอบการในแต่ละปี

3. ประมาณจากต้นทุนอุปสงค์ โดยประมาณจากการบริโภครวมทั้งประเทศจากการบริโภคโดยครัวเรือน บริโภคโดยธุรกิจ รวมกับมูลค่าที่ส่งออก

4. ผลผลิตที่ประมาณจากวัตถุดิบที่ใช้เป็นหลัก โดยถือว่าสัมประสิทธิ์ของการใช้วัตถุดิบดังกล่าวเพื่อผลิตสินค้าไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมฟอกหนัง ซึ่งจะใช้ข้อมูลปริมาณหนังจากโค-กระบือที่ฆ่า

5. การใช้ปริมาณการส่งออกเป็นข้อมูลปริมาณการผลิต ในกรณีนี้จะใช้เฉพาะอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อการส่งออกเกือบทั้งหมด

6. ประมาณจากการเสียภาษี วิธีนี้ใช้ในกรณีที่ทราบยอดภาษีและอัตราภาษีต่อหน่วยสินค้า แต่ก็มีข้อเสียหากมีการแจ้งปริมาณที่ต่ำกว่าความเป็นจริง

7. การคำนวณจากด้านแรงงาน จะใช้กรณีที่มีการรายงานข้อมูลการจ้างงานในอุตสาหกรรมนั้นๆ และจะต้องรู้ค่าสัมประสิทธิ์จำนวนผลผลิตต่อหน่วยแรงงานในช่วงระยะเวลาที่คำนวณด้วย

8. ปรับตามรายการอื่นๆหรือเครื่องชี้ที่มีความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตของอุตสาหกรรมที่ต้องการคำนวณ วิธีนี้จะต้องทราบมูลค่า ณ ปี หลัก (Benchmark Year)

9. วิธีอื่นๆ ซึ่งจะใช้กับการผลิตที่ไม่สามารถหาข้อมูลจากแหล่งใดๆ ได้ อาจใช้วิธีปรับตามการขยายตัวของประชากร หรือใช้วิธีทางคณิตศาสตร์

ข้อมูลต้นทุนการผลิตจะใช้งบกำไรขาดทุนของกิจการ จากกรมทะเบียนการค้า นอกจากนี้ก็ยังใช้การสำมะโนอุตสาหกรรม การสำรวจที่ใช้ทำตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต และการศึกษาพิเศษ

4. การก่อสร้าง (Construction)

ได้กล่าวไว้อย่างละเอียด ในหัวข้อการคำนวณการสะสมทุน (Capital Formation) ในช่วงต่อไปข้างหน้า

5. ไฟฟ้าและประปา (Electricity and Water Supply)

ข้อมูลกับหน่วยผลิตเป็นผู้บันทึกและรายงานในบัญชีกำไรขาดทุน จะประกอบด้วย การไฟฟ้าฝ่ายผลิต การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าภูมิภาค การประปานครหลวง และการประปาภูมิภาค

สำหรับผลผลิตส่วนอื่นซึ่งเป็นจำนวนไม่มากนัก จะประสบปัญหาการจัดเก็บข้อมูล เช่น การผลิตไฟฟ้าของเอกชน การผลิตประปาของเทศบาล สุขาภิบาล และเอกชน ข้อมูลจะไม่มีการรายงานปริมาณการผลิตโดยตรง แต่จะรายงานในรูปอื่นๆ เช่น จำนวนบ่อบาดาล

6. การขนส่งและคมนาคม (Transportation and Communication)

การบริการด้านการขนส่งและคมนาคมจะแบ่งประเภทการให้บริการออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ คือ การบริการการขนส่งและคมนาคมโดยตรงกับต้นทุนบริการอื่นๆ เช่น สำนักงานตัวแทนเกี่ยวกับการเกินทาง ตัวแทนหรือนายหน้า การขนส่งทางเรือและเครื่องบิน กิจการคลังสินค้าและโกดัง เป็นต้น ข้อมูลด้านนี้จะใช้การสอบถามหน่วยราชการที่มีหน้าที่ควบคุม และการสอบถามธุรกิจเหล่านี้โดยตรง

ด้านการบริการขนส่งและคมนาคมจะแบ่งออกเป็นการขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ สำหรับการขนส่งทางบกและทางน้ำ ข้อมูลการสำรวจจะแยกออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกคือยานพาหนะ เพื่อเป็นกรอบคำนวณรายรับรวมทั้งหมด โดยจะเก็บยอดข้อมูลจำนวนรวมรถยนต์จากการจดทะเบียนของกรมการขนส่งทางบกและจำนวนเรือทั้งหมดจากกรมเจ้าท่า

ข้อมูลส่วนที่สองจะเป็น รายได้เฉลี่ยต่อคันต่อปีของรถยนต์และเรือ ตลอดจนต้นทุนเฉลี่ยต่อคัน จะรวบรวมข้อมูลจากงบกำไรขาดทุน ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ บริษัทขนส่งจำกัด และรายงานพิเศษเฉพาะเรื่อง เช่น รายรับของแท็กซี่ รถสามล้อถีบรับจ้าง

ในด้านการขนส่งทางอากาศ จะใช้ข้อมูลจากงบกำไรขาดทุนจากบริษัทการบินไทย ซึ่งเป็นกิจการรัฐวิสาหกิจแห่งหนึ่ง

สำหรับการคมนาคมติดต่อสื่อสารประเภท โทรเลข โทรศัพท์ และบริการอื่นๆ เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย การท่าเรือแห่งประเทศไทย การทางพิเศษแห่งประเทศไทย จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากงบกำไรขาดทุนของหน่วยงานนั้นๆ

7. การค้าส่งและค้าปลีก (Wholesale and Retail Trade)

มูลค่าการผลิตของการค้าส่งและค้าปลีก หมายถึง การให้บริการที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคในแต่ละระดับของตลาด ปัจจุบันข้อมูลการตลาดแต่ละระดับไม่สามารถรวบรวมและแบ่งแยกออกจากกันได้อย่างชัดเจน เช่น การค้าส่งในท้องถิ่น การค้าส่งในตลาดขนส่ง และการค้าปลีก ดังนั้นมูลค่าที่คำนวณขึ้นจึงเป็นมูลค่ารวมของกิจกรรมตลาดรวมหมดทุกระดับ

วิธีการคำนวณสินค้าจะแบ่งออกเป็นๆ 2 กลุ่มสินค้า คือ สินค้าที่ผลิตภายในประเทศ และสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศ

สินค้าที่ผลิตภายในประเทศ จะใช้หลักเกณฑ์จากการจัดทำข้อมูลการคำนวณด้านผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (Production Approach) และการคำนวณมูลค่าการบริโภค (Consumption) ของแต่ละสินค้า ส่วนที่แตกต่างคือ รายได้จากการประกอบกิจการค้าส่งและค้าปลีก หรือสามารถเขียนได้เป็นสูตร ดังนี้

รายได้จากการค้า = ราคาที่ผู้บริโภคซื้อ - ราคาสินค้า ณ ที่โรงงานหรือฟาร์ม

ข้อมูลราคาที่ผู้บริโภคซื้อส่วนใหญ่จะรวบรวมจากกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์เป็นหลัก โดยใช้ราคาขายส่งหรือขายปลีก ตามความเหมาะสมของสินค้าแต่ละชนิด ส่วนราคาสินค้า ณ แหล่งผลิต จะใช้ราคาที่คำนวณด้านผลิตภัณฑ์ประชาชาติ ในด้านต้นทุนการตลาดจะรวบรวมจากกรมทะเบียนการค้า โดยใช้งบกำไรขาดทุนของกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ การสำรวจข้อมูลการตลาดเพื่อจัดทำตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input-Output Table)

สินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศจะเก็บข้อมูลด้านปริมาณสินค้าและราคาที่จุดผ่านแดน (Border Price) จากสถิติการค้าระหว่างประเทศ กรมศุลกากร สำหรับราคาขายปลีกหรือขายส่งจะใช้ข้อมูลของกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ ร่วมกับการประเมิน กำไรมาตรฐานสินค้านำเข้าโดยกรมศุลกากรและกรมสรรพากร ส่วนข้อมูลต้นทุนการตลาดจะเก็บเหมือนสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

8. การเงิน การธนาคาร การประกันภัย และอสังหาริมทรัพย์ (Banking Insurance and Real Estate)

การคำนวณมูลค่าเพิ่มจะเท่ากับมูลค่ารายรับจากการให้บริการด้านการเงินหักออกด้วยค่าใช้จ่ายขั้นกลาง

ข้อมูลส่วนใหญ่จะรวบรวมจากหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแล เช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานประกันภัย เป็นต้น และจากงบกำไรขาดทุนของกิจการนั้นๆ

สำหรับการคำนวณด้านอสังหาริมทรัพย์นั้น จะใช้ข้อมูลสถิติค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิ ซึ่งรวบรวมมาจากกรมที่ดิน แล้วมาประมาณค่านายหน้าและกำไรในการจัดสรรและซื้อขายอสังหาริมทรัพย์

9. การบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศ (Public Administration and Defence Services)

การคำนวณมูลค่าเพิ่มในสาขานี้รายการส่วนเกินของผู้ประกอบการ (Operating Surplus) และภาษีทางอ้อมสุทธิ (Net Indirect Tax) เท่ากับศูนย์ เพราะถือว่า ดำเนินการโดยมิได้หวังกำไร และไม่ต้องเสียภาษีทางอ้อมด้วย ดังนั้นการคำนวณจะรวบรวมข้อมูลเฉพาะเงินเดือนและค่าจ้างกับรายการค่าเสื่อมราคาเท่านั้น

แหล่งข้อมูลด้านเงินเดือนและค่าจ้างมาจากรายจ่ายจริงที่กรมบัญชีกลางบันทึกไว้

ส่วนค่าเสื่อมราคาจะประมาณจากทรัพย์สินรวมของรัฐบาล (การประมาณค่าเสื่อมจะต้องศึกษาในเรื่องงบดุลแห่งชาติ)

10. ที่อยู่อาศัย (Ownership of Dwellings

ที่อยู่อาศัยให้เช่าจะต้องมีการจดทะเบียนกับหน่วยราชการก่อนการประกอบการ ดังนั้นข้อมูลส่วนใหญ่จะนำมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้จะใช้ข้อมูลจากการเสียภาษีของกิจการมาประกอบการคำนวณด้วย และจะใช้วิธีการคำนวณทางอ้อมอื่นๆ ด้วย

11. การบริการ (Services)

การคำนวณด้านสาขาบริการจัดว่าเป็นสาขาที่คลอบคลุมกิจการหลายประเภท โดยแบ่งออกเป็นหมวดหลักๆ ดังนี้

1. โรงแรมและภัตตาคาร ใช้ข้อมูลหลักคือ ภาษีการค้าของกรมสรรพากร สำหรับกิจการโรงแรมจะต้องใช้ข้อมูลเพิ่มเติมในด้านอัตราการเช่าพัก และจำนวนห้องพักประกอบด้วย

2. บริการทางธุรกิจ จะใช้ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเครื่องชี้ที่สัมพันธ์กัน ตัวอย่างเช่น มูลค่าการก่อสร้างในเขตเทศบาลเป็นเครื่องชี้ของบริการหมวดสถาปนิก และวิศวกร ข้อมูลจำนวนคดีที่ผ่านการพิจารณาของศาลเป็นเครื่องชี้บริการหมวดทนายความ เป็นต้น

3. บริการทางสังคมและบริการชุมชนที่เกี่ยวข้อง เช่น ในด้านการศึกษา และรักษาพยาบาล ข้อมูลในภาครัฐบาล คือการจ่ายเงินประเภทเงินเดือน และค่าจ้าง ส่วนในด้านของเอกชนจะใช้จำนวนนักเรียนในสถานศึกษาเอกชน และอัตราค่าเล่าเรียนเฉลี่ยต่อคนต่อปี ส่วนการรักษาพยาบาลประมาณจากสถิติจำนวนเตียงผู้ป่วย และจำนวนสถานพยาบาล

4. บริการนันทนาการและวัฒนธรรม ข้อมูลจะเก็บรวบรวมจากสถานที่

ให้บริการต่างๆ โดยตรงรวมกับข้อมูลรายรับสำหรับการแจ้งเสียภาษี และอากรมหรสพ

5. การซ่อมแซมและบริการอื่นๆ ใช้ข้อมูลจากภาษีการค้า กรมสรรพากร การสำมะโนประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ รวมถึงการสอบถามแหล่งธุรกิจโดยตรง

2. การคำนวณรายได้ประชาชาติด้านรายจ่าย (Expenditure Approach)

จากบทก่อนเราได้ว่าการคำนวณหารายจ่ายประชาชาติในประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Expenditure หรือ GDE) ดังนี้

$$GDE = C + I + G + (X - M)$$

การคำนวณหารายได้ประชาชาติในประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Expenditure) ประกอบด้วย 3 หมวดใหญ่ๆ คือ

1. <u>รายจ่ายเพื่อการอุปโภค บริโภค (Consumption)</u> จำแนกเป็นการคำนวณรายจ่ายเพื่อการอุปโภคและบริโภคของเอกชน (Pricate Consumption Expenditure หรือ PCE) และรายจ่ายเพื่อการอุปโภคและบริโภคของรัฐบาล (Government Consumption Expenditure หรือ GCE)

1.1 รายจ่ายเพื่อการอุปโภคและบริโภคของเอกชน (PCE) หมายถึง สินค้าและบริการที่ครัวเรือน รวมทั้งสถาบันไม่แสวงกำไร นำไปบริโภคโดยตรง มิใช่เพื่อการผลิตสินค้าและบริการอาจจะเป็นสินค้าและบริการที่ผลิตได้เองในประเทศ หรือผลิตจากต่างประเทศก็ได้ โดยส่วนใหญ่จะเรียกรายจ่ายนี้ว่า "รายจ่ายของครัวเรือน" โดยแบ่งออกเป็น 12 หมวด คือ

- หมวดอาหาร
- เครื่องดื่ม

ส่วนค่าเสื่อมราคาจะประมาณจากทรัพย์สินรวมของรัฐบาล (การประมาณค่าเสื่อมจะต้องศึกษาในเรื่องงบดุลแห่งชาติ)

10. ที่อยู่อาศัย (ownership of Dwellings

ที่อยู่อาศัยให้เช่าจะต้องมีการจดทะเบียนกับหน่วยราชการก่อนการประกอบการ ดังนั้นข้อมูลส่วนใหญ่จะนำมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้จะใช้ข้อมูลจากการเสียภาษีของกิจการมาประกอบการคำนวณด้วย และจะใช้วิธีการคำนวณทางอ้อมอื่นๆ ด้วย

11. การบริการ (Services)

การคำนวณด้านสาขาบริการจัดว่าเป็นสาขาที่คลอบคลุมกิจการหลายประเภท โดยแบ่งออกเป็นหมวดหลักๆ ดังนี้

1. โรงแรมและภัตตาคาร ใช้ข้อมูลหลักคือ ภาษีการค้าของกรมสรรพากร สำหรับกิจการโรงแรมจะต้องใช้ข้อมูลเพิ่มเติมในด้านอัตราการเช่าพัก และจำนวน

EC 365

ให้บริการต่างๆ โดยตรงรวมกับข้อมูลรายรับสำหรับการแจ้งเสียภาษี และอากรมหรสพ

5. การซ่อมแซมและบริการอื่นๆ ใช้ข้อมูลจากภาษีการค้า กรมสรรพากร การสำมะโนประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ รวมถึงการสอบถามแหล่งธุรกิจโดยตรง

2. การคำนวณรายได้ประชาชาติด้านรายจ่าย (Expenditure Approach)

จากบทก่อนเราได้ว่าการคำนวณหารายจ่ายประชาชาติในประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Expenditure หรือ GDE) ดังนี้

$$GDE = C + I + G + (X - M)$$

การคำนวณหารายได้ประชาชาติในประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Expenditure) ประกอบด้วย 3 หมวดใหญ่ๆ คือ

1. <u>รายจ่ายเพื่อการอุปโภค บริโภค (Consumption)</u> จำแนกเป็นการคำนวณรายจ่ายเพื่อการอุปโภคและบริโภคของเอกชน (Pricate Consumption Expenditure หรือ PCE) และรายจ่ายเพื่อการอุปโภคและบริโภคของรัฐบาล (Government Consumption Expenditure หรือ GCE)

1.1 รายจ่ายเพื่อการอุปโภคและบริโภคของเอกชน (PCE) หมายถึง สินค้าและบริการที่ครัวเรือน รวมทั้งสถาบันไม่แสวงกำไร นำไปบริโภคโดยตรง มิใช่เพื่อการผลิตสินค้าและบริการอาจจะเป็นสินค้าและบริการที่ผลิตได้เองในประเทศ หรือผลิตจากต่างประเทศก็ได้ โดยส่วนใหญ่จะเรียกรายจ่ายนี้ว่า "รายจ่ายของครัวเรือน" โดยแบ่งออกเป็น 12 หมวด คือ

- ยาสูบ
- เสื้อผ้าและของใช้ส่วนตัว
- ค่าเช่าและค่าน้ำ
- ค่าเชื้อเพลิงและแสงสว่าง
- เฟอร์นิเจอร์เครื่องตกแต่งบ้านและเครื่องใช้ในครัวเรือน
- ค่าใช้จ่ายในครัวเรือน
- ค่าใช้จ่ายเพื่อการอนามัยส่วนบุคคล ค่ายา และค่ารักษาพยาบาล
- การขนส่งและการสื่อสาร
- การบันเทิงและการพักผ่อนหย่อนใจ
- ค่าบริการเบ็ดเตล็ด

เทคนิคในการคำนวณ

การคำนวณทางตรง

ข้อมูลอุปโภคและบริโภคในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลที่มีราคาขายปลีกต่อหน่วย การคำนวณมูลค่าการบริโภคจะใช้ราคาคูณกับปริมาณ กลุ่มของสินค้าประกอบด้วย ค่าโดยสารรถประจำทาง รถไฟ เป็นต้น อย่างไรก็ดีในส่วนนี้นับว่ามีมูลค่าไม่สูงนัก

ในกรณีที่ไม่มีราคาขายปลีก แต่มีราคาผู้ผลิตหรือราคาขายส่งก็จะต้องมีการปรับให้เป็นราคาที่ผู้บริโภคจ่าย นั่นก็คือ จะต้องรวมส่วนเหลื่อมทางการค้า (Mark Up) หรือกำไรเข้ากับราคาขายส่ง

การคำนวณทางอ้อม

วิธีการคำนวณจะแบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ การคำนวณที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องเป็นรายปี หรือเรียกว่าข้อมูลจากเครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจอื่นๆ เช่น ปริมาณการผลิต ภาษีการค้า มูลค่าการส่งออกและนำเข้า มาคำนวณรายจ่ายของครัวเรือน ด้วยวิธีการไหลของสินค้า

(Commodity Flow) ตัวอย่างการคำนวณเช่น ปริมาณการผลิตของเนื้อหมู วัว ไก่ เป็ด ปลาทะเลสด ปลาน้ำจืดสด มาคำนวณหาการไหลของสินค้า เป็นต้น เพื่อที่จะหารายจ่ายของผู้บริโภค

การคำนวณโดยอ้างอิงข้อมูลจากผลการสำรวจ โดยจะใช้ผลการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม (Socio Economic Survey) และการใช้จ่ายของครัวเรือน (Household Expenditure Survey) ที่ดำเนินการโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ มาเป็นปีฐาน (Benchmark) แล้วคำนวณปีอื่นๆ โดยใช้เครื่องชี้ (Indicator) ที่เกี่ยวข้อง สินค้าที่สำคัญในหมวดนี้ประกอบด้วย ข้าว แป้งต่างๆ กาแฟ รองเท้า แก๊ซหุงต้ม เครื่องใช้ไฟฟ้า ผักและผลไม้ เชื้อเพลิง ค่าเล่าเรียน เป็นต้น

1.2 รายจ่ายเพื่อการอุปโภคและบริโภคของรัฐบาล (GCE) หมายถึง การซื้อสินค้าและบริการของหน่วยงานราชการส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น

หน่วยราชการส่วนกลาง (Central Government) จะประกอบด้วย กระทรวง ทบวง กรม และส่วนราชการที่ไม่สังกัดกระทรวงและทบวง กรม

ในด้านรัฐบาลส่วนท้องถิ่น (Local Government) จะประกอบด้วย กรุงเทพ-มหานคร เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด เมืองพัทยา

การนำเสนอข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท โดยมียอดรวมเท่ากัน ทั้งสามประเภท คือ

- จำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย
- จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการใช้จ่าย
- จำแนกตามอำนาจการบริหารงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะนำข้อมูลรายการที่จ่ายจริงจากกรมบัญชีกลาง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะมีการบันทึกข้อมูลอย่างสมบูรณ์สามารถนำมาใช้ได้เลย

2. รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Investment) หรือการสะสมทุน (Capital Formation)

การสะสมทุน (Capital Formation) หมายถึง การคำนวณการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี ยกเว้น ที่ดิน แหล่งแร่ ป่าไม้ และทรัพย์สินอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน

การจัดประเภทชนิดของการสะสมทุน (Capital Formation), มีการจัดตามการจำแนกของสินค้าทุนถาวร (Fix Capital Formation) ซึ่งแบ่งออกเป็นรายการตามที่ UN SNA แบ่งได้ดังนี้

1. การก่อสร้างที่อยู่อาศัย (Residence Building)
2. การก่อสร้างที่มิใช่ที่อยู่อาศัย (Non-Residence Building)
3. การก่อสร้างอื่นๆ ยกเว้นการพัฒนาที่ดิน (Other Construction Except Land Improvement)
4. ค่าใช้จ่ายในการบุกเบิกและพัฒนาที่ดิน และสร้างทางเพื่อทำป่าไม้เหมืองแร่ การทำสวนผลไม้ และการทำทางเกษตรอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน (Land Improvement and Plantation and Orchard Development)
5. ยานพาหนะ (Transport Equipment)
6. เครื่องจักรและอุปกรณ์ (Machinery and Equipment)
7. การซื้อสัตว์ที่ใช้ผสมพันธ์ สัตว์ที่ใช้เพื่อการแข่งขัน สัตว์เพื่อรีดเอานมและสัตว์อื่นๆ ที่มีวัตถุประสงค์คล้ายกัน (Breeding Stock, Draught Animals, Diary Cattle and The Like)

การสะสมทุน (Capital Formation) จะประกอบด้วย สินค้าทุนถาวร (Fix Capital Formation) และส่วนเปลี่ยนในสินค้าคงเหลือ (Change in inventory)

สินค้าคงเหลือจะประกอบด้วยสินค้าสำเร็จรูป สินค้ากึ่งสำเร็จรูป สินค้าที่อยู่ระหว่างการผลิต วัตถุดิบ และวัสดุคงเหลือที่ใช้ในการผลิต ซึ่งผู้ผลิตแต่ละคนเก็บไว้ ในกรณีนี้ให้ยกเว้นสินค้าคงเหลือที่เพิ่มขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ ต้นไม้ ป่าไม้ และผลผลิตพืชไร่ที่ยังไม่เก็บเกี่ยว

การจัดประเภทดังกล่าวข้างต้นตามที่ UN SNA แนะนำและประเทศที่พัฒนานิยมใช้กัน สำหรับประเทศไทยเนื่องจากขาดแคลนข้อมูล ดังนั้นการสะสมทุน (Capital Formation) จะไม่รวมรายการที่ 7 ไว้ด้วยโดยจัดไว้ดังนี้

1. การลงทุนด้านการก่อสร้าง โดยแบ่งออกเป็นการก่อสร้างภาครัฐบาลและเอกชน
2. การลงทุนด้านเครื่องจักร เครื่องมือ ซึ่งจะรวมยานพาหนะไว้ด้วย
3. ส่วนเปลี่ยนสินค้าคงเหลือ

สำหรับค่าใช้จ่ายในการบุกเบิกและพัฒนาที่ดิน (รายการที่ 4) จะรวมอยู่ในหมวดการลงทุนด้านการก่อสร้าง

วิธีการคำนวณรายจ่ายเพื่อการลงทุนของปี 2533

1. การสะสมทุนถาวรเบื้องต้น	
(Gross Fixed Capital Formation)	881,764
บวก	
2. ส่วนเปลี่ยนในสินค้าคงเหลือ	
(Change in Inventories)	18,150
เท่ากับ	
3. การสะสมทุนเบื้องต้น	
(Gross Capital Fprmation)	899,914
ลบ	
4. ค่าเสื่อมราคา	
(Provision for Consumption of Fixed Capital)	191,174
เท่ากับ	
5. การสะสมทุนสุทธิหรือการลงทุนสุทธิ	
(Net Capital Formation or Net Investment)	708,740

เทคนิคในการคำนวณ

เทคนิคในการคำนวณจะแบ่งการคำนวณออกเป็น 2 ลักษณะ คือ วิธีการคำนวณทางตรงและวิธีคำนวณทางอ้อม เหมือนกับการคำนวณสินค้า เนื่องจากรายการสะสมทุนค่อนข้างจะมีจำนวนรายการที่น้อย ดังนั้นจะพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละประเภทการสะสมทุน

2.1 การสะสมทุนด้านการก่อสร้าง โดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็นการก่อสร้างภาครัฐบาลและเอกชน ในส่วนของภาครัฐบาลจะประกอบด้วย การก่อสร้างของภาครัฐบาลกลาง รัฐวิสาหกิจ และรัฐบาลท้องถิ่น ในส่วนของราชการยกเว้น รัฐวิสาหกิจ จะมีวิธีการใช้จ่ายเงินตาม พรบ.รายจ่ายงบประมาณ โดยจะจ่ายเงินจากเงินในงบประมาณและเงินนอกงบประมาณ (เงินกู้, เงินช่วยเหลือ) ซึ่งจะมีแหล่งข้อมูลที่ชัดเจนสามารถรวบรวมได้ ส่วนรัฐวิสาหกิจ

สามารถที่จะรวบรวมได้จากรายงานการเงินประจำปีที่ผู้ตรวจสอบบัญชีได้ทำการลงนามแล้ว

ในส่วนของภาคเอกชน จำเป็นจะต้องแบ่งการคำนวณตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. การก่อสร้างในเขตเมือง เขตเทศบาลทั่วไป จะอยู่ในความดูแลของกรมโยธาธิการ ดังนั้นปริมาณการก่อสร้างจะรวบรวมจากแบบสอบถาม

2. การก่อสร้างในเขตชนบท จะอยู่ในความดูแลของกระทรวงมหาดไทย ดังนั้นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้จะวัดจากจำนวนบ้านที่ขออนุญาตสร้าง

3. การบุกเบิกที่ดินใหม่ จะใช้ น.ส.3 ที่กรมที่ดินออกให้กับเกษตรกร

การคำนวณราคาก่อสร้างในภาคเอกชน จะต้องใช้ปีฐานที่มีข้อมูลสมบูรณ์เป็นฐาน (Benchmark) แล้วปรับด้วยเครื่องชี้ที่เกี่ยวข้อง ยกตัวอย่างเช่น การคำนวณด้านราคาก่อสร้าง จะต้องศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของส่วนเหลื่อมทางการค้า ราคาวัสดุและอุปกรณ์ เป็นต้น

2.2 การสะสมทุนด้านเครื่องมือ เครื่องจักร การจัดวิธีการคำนวณจะแบ่งออกเป็นภาครัฐบาลและเอกชน โดยในส่วนของรัฐบาลสามารถที่จะทราบค่าได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน โดยใช้ข้อมูลจากรายจ่ายจริง โดยมีแหล่งข้อมูลเหมือนกับในภาคก่อสร้าง

ในตลาดเอกชนการสะสมทุนด้านเครื่องมือ เครื่องจักรทำได้ยากเพราะการจัดเก็บข้อมูลค่อนข้างเป็นความลับ ดังนั้นจึงใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์เข้าช่วยในการคำนวณ โดยมีสูตรดังนี้

การสะสมทุนด้านเครื่องมือ เครื่องจักรของภาคเอกชน	=	มูลค่าการนำเข้าสินค้าทุนประเภทเครื่องมือเครื่องจักร	+ มูลค่าการผลิตสินค้าทุนในประเทศ	- มูลค่าการสะสมทุนด้านเครื่องมือเครื่องจักรของรัฐบาล

สำหรับข้อมูลการนำเข้าสินค้าทุน จะค่อนข้างเป็นข้อมูลที่สมบูรณ์ และครบถ้วน เหมือนกับการสะสมทุนด้านเครื่องมือ เครื่องจักรของภาครัฐบาล สำหรับการคำนวณเครื่องมือเครื่องจักรที่ผลิตภายในประเทศ จะประกอบด้วย 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ การประกอบรถยนต์ และเครื่องจักรอุปกรณ์อื่นๆ เช่น ครุภัณฑ์ เครื่องใช้ในสำนักงาน เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ส่วนสินค้าทุนประเภทเครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้เทคโนโลยีสูงและราคาแพง ส่วนใหญ่จะนำเข้าจากต่างประเทศ การคำนวณด้านการประกอบรถยนต์จะสอบถามจากบริษัทโดยตรง ส่วนเครื่องใช้สำนักงานต่างๆ จะคำนวณในลักษณะกระแสของสินค้า (Commodity Folw)

2.3 ส่วนเปลี่ยนสินค้าคงเหลือ ข้อมูลสินค้าคงเหลือจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ วิธีทางตรง และวิธีทางอ้อม สำหรับวิธีทางตรงส่วนใหญ่จะได้รับข้อมูลจากแหล่งธุรกิจต่างๆ โดยตรงในรูปของสินค้าคงเหลือต้นปีและปลายปี สินค้าเหล่านี้จะประกอบด้วยการเลี้ยงปศุสัตว์ การผลิตปูนซิเมนต์ การกลั่นน้ำมันเชื้อเพลิง และการผลิตกระสอบป่าน

การประมาณการโดยวิธีทางอ้อมจะใช้กระแสของสินค้า (Commodity Flow) มาคำนวณ ส่วนใหญ่จะใช้ข้อมูลภายในกองบัญชีประชาชาติที่ได้คำนวณรายได้ประชาชาติทางด้านผลผลิต โดยใช้ข้อมูลทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

สินค้าคงเหลือต้นปี			การบริโภค
บวก			บวก
สินค้าที่ผลิตระหว่างปี		=	การส่งออก
บวก			บวก
การนำเข้าจากต่างประเทศ			สินค้าคงเหลือปลายปี

3. การส่งออกและนำเข้า

การที่ต้องนำสินค้าและบริการส่งออกและนำเข้าสุทธิ (X-M) มารวมกับการผลิตภายในประเทศก็เพื่อที่จะได้ทราบว่าสินค้าและบริการเกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจมากน้อยเท่าใด

สำหรับหลักการบันทึกในบัญชีดุลการชำระเงิน (Balance of Payment) ให้ปฏิบัติตามหลักการของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) โดยบันทึกว่าให้บันทึกรายการแลกเปลี่ยนทันทีที่สิทธิความเป็นเจ้าของในสินค้าและบริการได้เปลี่ยนมือระหว่างหน่วยธุรกิจและครัวเรือนของประเทศกับหน่วยธุรกิจและครัวเรือนของต่างประเทศ

การคิดมูลค่าการนำเข้าและการส่งออกให้คิดตามหลักสากลนิยมคือ การส่งออกจะบันทึกมูลค่า F.O.B (Free on Broad) และการนำเข้าจะบันทึกมูลค่าตามราคา C.I.F. (Cost Insurance Freight) [2/]

การจัดเก็บข้อมูลในด้านการส่งออกและนำเข้าค่อนข้างสมบูรณ์และถูกต้องสามารถนำมาใช้ได้เลย แต่การจำแนกเป็นรายชนิดของสินค้าจัดแยกตามสถิติการค้าระหว่างประเทศ (International Trade Statistics) ดังนั้นจะต้องนำข้อมูลมาจัดแยกตามแบบของบัญชีประชาชาติ

[2/] มูลค่าสินค้าส่งออกตามราคา F.O.B. จะมีหลักเกณฑ์ในการคำนวณต้นทุนสินค้าจนกระทั่งถึงด่านตรวจภาษีศุลกากรของประเทศที่ส่งออก ดังนั้นต้นทุนสินค้าจะคำนวนรายการดังนี้มารวมกันคือต้นทุนสินค้าที่ซื้อจากโรงงาน ค่าใช้จ่าย การขนส่งสินค้าทั้งหมดจนถึงด่านตรวจภาษี ค่าภาษีส่งออก ค่าขนส่งสินค้าไปยังเรือที่รับส่ง (ในกรณีเรือขนส่งสินค้าไม่มีบริการขนส่งสินค้าขึ้นเรือให้)

มูลค่าสินค้านำเข้าตามราคา C.I.F. มีหลักเกณฑ์คือ ส่งสินค้าให้ถึงประเทศผู้นำเข้า ดังนั้นการคำนวณราคาสินค้าจะประกอบด้วย ต้นทุนสินค้า (Cost) บวก ค่าประกันภัย (Insurance) บวกค่าขนส่ง (Freight)