

# แบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการงานทางสถิติ

## Generic Statistical Business Process Model: GSBPM



กองบริหารจัดการระบบสถิติ  
สำนักงานสถิติแห่งชาติ



**แบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการทางสถิติ**  
**Generic Statistical Business Process Model: GSBPM**

**กองบริหารจัดการระบบสถิติ**  
**สำนักงานสถิติแห่งชาติ**



## คำนำ

เอกสาร “แบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการทางสถิติ (Generic Statistical Business Process Model: GSBPM) จัดทำขึ้นโดยอ้างอิงตาม Generic Statistical Business Process Model Version 5.1 (GSBPM V.5.1) โดยคณะกรรมการเศรษฐกิจแห่งสหประชาชาติสำหรับยุโรป (The United Nations Economic Commission for Europe: UNECE) สำนักงานสถิติแห่งชาติจัดทำแบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการทางสถิติขึ้นเพื่อใช้เป็นมาตรฐานกลางของประเทศไทยสำหรับใช้อธิบายและกำหนดขั้นตอนที่จำเป็นในการผลิตสถิติทางการ โดยวางกรอบการทำงานที่เป็นมาตรฐานและกำหนดคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับงานสถิติที่จำเป็นต้องใช้ร่วมกัน เพื่อให้หน่วยสถิตินำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตสถิติให้ทันสมัย (Modernization) รวมถึงมีการใช้วิธีการและองค์ประกอบในกระบวนการผลิตสถิติร่วมกัน ตามภารกิจที่สำคัญของสำนักงานสถิติแห่งชาติ คือ บริหารจัดการระบบสถิติของประเทศตามแผนแม่บทระบบสถิติประเทศไทย โดยมีงานด้านมาตรฐานสถิติเป็นส่วนสนับสนุนที่ช่วยให้ข้อมูลสถิติสามารถบูรณาการ เชื่อมโยง และเปรียบเทียบกันได้ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล ซึ่งมาตรฐานสถิติเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของแผนแม่บทระบบสถิติประเทศไทย และเป็น 1 ใน 10 ของหลักการพื้นฐานสถิติทางการที่คณะกรรมการสถิติแห่งสหประชาชาติให้การรับรอง คือ “การผลิตสถิติที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล”

ทั้งนี้ แบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการทางสถิติ เป็นเสมือนแบบจำลองทั่วไปที่มีความยืดหยุ่น และสามารถนำไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสม ไม่ได้เป็นกรอบแนวคิดตายตัวที่ต้องทำตามทุกกระบวนการอย่างเป็นลำดับทุกขั้นตอน แต่เป็นกรอบที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนในกระบวนการผลิตสถิติและความเชื่อมโยงที่เกี่ยวข้องกันระหว่างขั้นตอนและกระบวนการเหล่านั้น ซึ่งหน่วยสถิติสามารถนำไปใช้งานได้หลายระดับ หรืออาจนำไปใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหน่วยงานโดยเลือกเพียงขั้นตอนบางส่วนหรือทั้งหมดของแบบจำลองเพื่อนำไปพัฒนาในรูปแบบเฉพาะที่เหมาะสมกับหน่วยงาน หรืออาจนำไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารงานสถิติภายในหน่วยงานเพื่อให้เข้าใจไปในแนวทางเดียวกัน



## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ค
แบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการทางสถิติ	1
Generic Statistical Business Process Model: GSBPM	
บทนำ	1
มารู้จัก GSBPM	1
โครงสร้าง	3
การประยุกต์	4
การนำไปใช้	4
แบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการทางสถิติ	5
ขั้นตอนที่ 1 กำหนดความต้องการ (Specify needs)	7
ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบ (Design)	11
ขั้นตอนที่ 3 พัฒนา (Build)	15
ขั้นตอนที่ 4 เก็บรวบรวม (Collect)	19
ขั้นตอนที่ 5 ประมวลผล (Process)	23
ขั้นตอนที่ 6 วิเคราะห์ (Analyse)	27
ขั้นตอนที่ 7 เผยแพร่ (Disseminate)	31
ขั้นตอนที่ 8 ประเมิน (Evaluate)	33
กระบวนการสนับสนุนที่ครอบคลุมขั้นตอนการผลิตสถิติ	33
การจัดการคุณภาพ	35
การจัดการคำอธิบายข้อมูล	36
การจัดการข้อมูล	38
คำอธิบายศัพท์	39





## แบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการทางสถิติ Generic Statistical Business Process Model: GSBPM

### บทนำ

แบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการทางสถิติ (Generic Statistical Business Process Model: GSBPM) ใช้สำหรับอธิบายและกำหนดขั้นตอนที่จำเป็นสำหรับการผลิตสถิติทางการ โดยวางกรอบการทำงานที่เป็นมาตรฐานและกำหนดคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับงานสถิติที่จำเป็นต้องใช้ร่วมกัน เพื่อให้หน่วยสถิตินำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตสถิติให้ทันสมัย รวมถึงมีการใช้วิธีการและองค์ประกอบในกระบวนการผลิตสถิติร่วมกัน

GSBPM ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการบูรณาการมาตรฐานข้อมูลและคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ใช้เป็นต้นแบบสำหรับจัดทำเอกสารประกอบกระบวนการทางสถิติ ช่วยให้การวางโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีของงานสถิติเป็นไปอย่างสอดคล้องกันทั้งกระบวนการทางสถิติ (เช่น การใช้ระบบประมวลผลทางสถิติร่วมกัน การสนับสนุนและใช้งานองค์ประกอบซอฟต์แวร์ร่วมกันในการใช้ Statistical Data and Metadata eXchange (SDMX) ในหน่วยสถิติ) และใช้เป็นกรอบสำหรับการประเมินและปรับปรุงคุณภาพสถิติ

GSBPM เป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานระหว่างประเทศและหน่วยงานสถิติในหลายประเทศว่าเป็นแบบจำลองที่สามารถใช้ประโยชน์ในการวางแผนการทำงาน การบริหารจัดการคุณภาพ และการติดตามผลการดำเนินงานสถิติอย่างเป็นระบบ รวมถึงใช้ในการพัฒนาและดำเนินงานเพื่อให้ได้ระบบสถิติที่ทันสมัย (Modernization of statistical system) เอกสาร GSBPM ฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นโดยอ้างอิงจาก Generic Statistical Business Process Model Version 5.1 (GSBPM V.5.1) เผยแพร่ในเดือนมกราคม 2562 ซึ่ง GSBPM จัดทำขึ้นครั้งแรกโดยสำนักงานสถิตินิวซีแลนด์ และมีการปรับปรุงโดย the Joint UNECE/Eurostat/OECD Work session on Statistical Metadata (METIS) เป็นเวอร์ชัน 4.0 5.0 และ 5.1 ตามลำดับ

### มารู้จัก GSBPM

กระบวนการทางสถิติ คือ ชุดของกิจกรรมและงานที่เกี่ยวข้องกันอย่างมีโครงสร้างเพื่อแปลงข้อมูลเป็นสถิติ ในบริบทของ GSBPM นี้ องค์กรหรือกลุ่มขององค์กรต่าง ๆ ดำเนินการตามกระบวนการทางสถิติในการผลิตสถิติทางการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งผลผลิตที่ได้อาจเป็นชุดผลิตภัณฑ์ทางกายภาพหรือดิจิทัลรวมกันที่นำเสนอข้อมูลและคำอธิบายข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น สิ่งพิมพ์ แผนที่ การบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

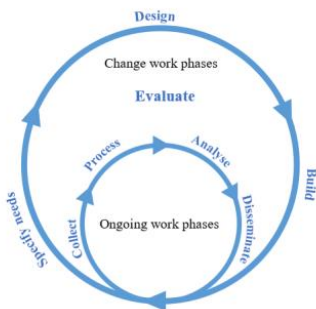
GSBPM เป็นกระบวนการทางสถิติที่หน่วยสถิติสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลายและเป็นกรอบการทำงานที่ช่วยให้เห็นภาพของกระบวนการจัดทำสถิติที่เป็นมาตรฐาน โดยไม่ต้องการให้มีข้อจำกัดหรือเป็นนามธรรม หรือเป็นทฤษฎีมากเกินไป และไม่ต้องการให้เป็นเครื่องมือหรือทฤษฎีที่ใช้บังคับให้หน่วยสถิติต้องดำเนินงานตามอย่างเคร่งครัด โดยต้องการให้เป็นกระบวนการที่หน่วยสถิติสามารถนำไปประยุกต์ใช้และปฏิบัติงานได้จริง ในบางกรณีอาจรวมบางขั้นตอนหรืออาจมีการเพิ่มขั้นตอนย่อยให้มีรายละเอียดมากขึ้นก็ได้ ขึ้นอยู่กับการใช้งานของหน่วยงาน รวมถึงยังมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน ซึ่งอาจมีลำดับของขั้นตอนหรือขั้นตอนย่อยที่แตกต่างกันไปตามแต่ละสถานการณ์ของการนำไปใช้ เนื่องจากการดำเนินงานตามมาตรฐาน

ในบางขั้นตอนเหมาะกับการผลิตสถิติในบางเรื่อง ในขณะที่เดียวกันอาจไม่เหมาะกับบางเรื่อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของแหล่งข้อมูลที่ได้มาหรือชนิดของผลผลิตทางสถิติที่ต้องการ ถึงแม้ว่าแผนภาพของ GSBPM จะนำเสนอไว้อย่างเป็นทางการเป็นลำดับขั้นตอนชัดเจน แต่ในการนำไปใช้จริงอาจมีลำดับขั้นตอนที่แตกต่างกันตามเงื่อนไขการใช้งาน บางขั้นตอนอาจต้องดำเนินงานร่วมกัน บางขั้นตอนอาจต้องย้อนกลับไปดำเนินการซ้ำ โดยเฉพาะในขั้นตอนประมวลผลและวิเคราะห์



การดำเนินงานตามกระบวนการงานทางสถิติในทางปฏิบัติอาจมีลำดับขั้นตอนที่แตกต่างกัน และอาจต้องดำเนินการซ้ำขึ้นอยู่กับการใช้งาน

GSBPM เปรียบเสมือนรายการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่ามีการพิจารณาขั้นตอนที่จำเป็นทั้งหมดในการจัดทำสถิติ ซึ่งเปรียบเสมือนคู่มือการทำอาหารที่ระบุวัตถุดิบและส่วนผสมทั้งหมดที่จำเป็นในกระบวนการงานทางสถิติ



ในหน่วยสถิติหลายแห่งจะพิจารณาดำเนินการ 3 ขั้นตอนแรก (กำหนดความต้องการ ออกแบบ และพัฒนา) เมื่อมีการสร้างผลผลิตทางสถิติใหม่หรือเมื่อมีการปรับปรุงขั้นตอนซึ่งเป็นผลที่ได้จากขั้นตอนประเมินซึ่งไม่จำเป็นต้องดำเนินการ 3 ขั้นตอนนี้ (เช่น ไม่จำเป็นต้องสร้างเครื่องมือรวบรวมใหม่ทุกครั้งที่มีการรวบรวมข้อมูลการสำรวจกำลังแรงงาน) ถ้าผลผลิตทางสถิติเหล่านี้ได้มีการผลิตเป็นประจำ

## โครงสร้าง

โครงสร้างของ GSBPM ประกอบด้วย 3 ระดับ

- ระดับ 0 คือ กระบวนการทางสถิติ (แถบสีเขียว)
- ระดับ 1 คือ ขั้นตอนในกระบวนการจัดทำสถิติ 8 ขั้นตอน (แถบสีฟ้า)
- ระดับ 2 คือ ขั้นตอนย่อยในแต่ละขั้นตอน (แถบสีชมพู)

การจัดการคุณภาพ							
การจัดการคำอธิบายข้อมูล							
การจัดการข้อมูล							
การจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางสถิติ							
การจัดการองค์ความรู้							
การจัดการข้อมูลของหน่วยงานผู้ให้ข้อมูล							
กำหนดความต้องการ	ออกแบบ	พัฒนา	เก็บรวบรวม	ประมวลผล	วิเคราะห์	เผยแพร่	ประเมิน
1.1 ระบุความต้องการ	2.1 ออกแบบ ผลผลิตสถิติ	3.1 พัฒนาสื่อต้นแบบหรือต้นแบบรวบรวมสถิติใหม่	4.1 สร้างกรอบตัวอย่าง และเลือกตัวอย่าง	5.1 บูรณาการข้อมูล	6.1 จัดทำร่างผลผลิตสถิติ	7.1 ปรับปรุงระบบโดยเก็บ สถิติสถิติให้เชื่อมโยงระบบ	8.1 รวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ประเมิน
1.2 ท้าหรือและยืนยัน ความต้องการ	2.2 ออกแบบ รายละเอียดตัวแปร	3.2 พัฒนาหรือปรับปรุงระบบหรือ การประมวลผลและการวิเคราะห์ สถิติให้ดีขึ้น	4.2 เตรียมการเก็บ รวบรวม	5.2 จัดจำแนกข้อมูล และลงรหัส	6.2 ตรวจสอบความเชื่อมโยงของ ผลผลิตสถิติ	7.2 จัดทำสถิติภัณฑ์ เพื่อเผยแพร่	8.2 ทำการประเมิน
1.3 กำหนดเป้าหมาย ผลผลิตสถิติ	2.3 ออกแบบ การเก็บรวบรวม	3.3 พัฒนาหรือปรับปรุงระบบหรือ การประมวลผลให้ดีขึ้น	4.3 ทำการเก็บรวบรวม	5.3 ทบทวนและตรวจสอบ ความเชื่อมโยงของ ผลผลิตสถิติ	6.3 ศึกษาและอธิบาย ผลผลิตสถิติ	7.3 จัดการเผยแพร่ สถิติภัณฑ์	8.3 เก็บชอบ แผนปฏิบัติการ
1.4 ระบุกรอบแนวคิด	2.4 ออกแบบกรอบตัวอย่าง และวิธีการเลือกตัวอย่าง	3.4 สร้างหรือปรับ ขบวนการทำงาน	4.4 จัดการข้อมูลที่ได้จากการเก็บ รวบรวมให้เสร็จสมบูรณ์	5.4 แก้ไขและแทน ค่าสูญหาย	6.4 ความสมบูรณ์ของ ข้อมูล	7.4 ประชาสัมพันธ์ สถิติภัณฑ์	
1.5 ตรวจสอบ ข้อมูลที่มีอยู่	2.5 ออกแบบการประมวลผล และการวิเคราะห์	3.5 ทดสอบ ระบบการผลิตสถิติ		5.5 สร้างตัวแปรใหม่ และหน่วยนับใหม่	6.5 จัดทำผลผลิตสถิติ ให้เสร็จสมบูรณ์	7.5 จัดการงานสนับสนุน ผู้ใช้	
1.6 จัดทำแผนการผลิตสถิติ และชอออนุมัติ	2.6 ออกแบบระบบการผลิตสถิติ และขั้นตอนการทำงาน	3.6 ทดสอบ กระบวนการจัดทำสถิติ		5.6 คำนวณค่าถ่วง น้ำหนัก			
		3.7 จัดทำระบบการผลิตสถิติ ให้เสร็จสมบูรณ์		5.7 คำนวณผลรวม			
				5.8 จัดทำไฟล์ข้อมูล ให้เสร็จสมบูรณ์			

GSBPM คำนึงถึงกระบวนการสนับสนุนที่ครอบคลุมขั้นตอนการผลิตสถิติทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ประกอบด้วย

- **การจัดการคุณภาพ** เป็นกระบวนการเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพและกลไกในการควบคุมคุณภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นความสำคัญของการประเมินคุณภาพ รวมถึงข้อคิดเห็นหรือข้อติชม (feedback) จากผลการดำเนินงานทั้งหมดในกระบวนการทางสถิติ
- **การจัดการคำอธิบายข้อมูล** ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการทางสถิติมีการสร้างคำอธิบายข้อมูลหรือการนำคำอธิบายข้อมูลกลับมาใช้ใหม่ และการประมวลคำอธิบายข้อมูล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบการจัดการคำอธิบายข้อมูลเพื่อให้แน่ใจว่าคำอธิบายข้อมูลมีความเชื่อมโยงกับข้อมูลตลอดทั้งกระบวนการทางสถิติ การจัดการคำอธิบายข้อมูลประกอบด้วย การพิจารณาที่เป็นอิสระจากกระบวนการ เช่น การเป็นผู้ดูแลและเป็นเจ้าของคำอธิบายข้อมูล คุณภาพ กฎการเก็บถาวร (Archiving rules) การสงวนรักษา (Preservation) การเก็บรักษา (Retention) และการทำลาย (Disposal)

- **การจัดการข้อมูล** เป็นกระบวนการเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยของข้อมูลทั่วไป ผู้ดูแลและผู้เป็นเจ้าของคุณภาพข้อมูล กฎการเก็บถาวร การสงวนรักษา การเก็บรักษา และการทำลาย
- **การจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการงานทางสถิติ** เป็นการบันทึก การจัดระบบ และการใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการงานทางสถิติ ซึ่งเปรียบเสมือนคู่มือการปฏิบัติงานที่ช่วยในการตรวจสอบและทำความเข้าใจข้อมูลที่จัดเก็บ รวมถึงช่วยในการประเมินผลการดำเนินงานในกระบวนการงานทางสถิติ
- **การจัดการองค์ความรู้** เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถผลิตสถิติตามกระบวนการเดิมได้โดยใช้เอกสารประกอบการทำงานในแต่ละขั้นตอนเป็นหลัก
- **การจัดการข้อมูลของหน่วยงานผู้ให้ข้อมูล** เป็นการจัดการข้อมูลของหน่วยงานผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลประวัติและข้อมูลการติดต่อของผู้ให้ข้อมูล เช่น ชื่อหน่วยงาน ชื่อบุคคลที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น (โดยเฉพาะข้อมูลทะเบียน)

## การประยุกต์

GSBPM นี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตสถิติทางการได้ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ รวมถึงใช้ในการอธิบายและประเมินคุณภาพกระบวนการจัดทำสถิติ ไม่ว่าจะเป็นสถิติที่ได้จากการสำรวจตัวอย่าง สุ่ม ข้อมูลทะเบียนที่ได้จากการบริหารงาน และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ที่ไม่ใช่สถิติ หรือการผลิตสถิติจากข้อมูลหลายแหล่งร่วมกัน นอกจากนี้ ยังสามารถนำ GSBPM ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและบำรุงรักษาทะเบียนสถิติ (Statistical registers) ซึ่งมีข้อมูลนำเข้าเหมือนกับการผลิตสถิติ (โดยทั่วไปแล้วจะเน้นที่ข้อมูลจากการบริหารงาน) และผลผลิตที่ได้จะเป็นกรอบประชากรหรือเป็นการดึงข้อมูลอื่นเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับขั้นตอนอื่นต่อไป

ในขณะที่กระบวนการงานทางสถิติโดยทั่วไปประกอบด้วย การเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้ผลผลิตทางสถิติ แต่ในทางปฏิบัติ ขั้นตอนในกระบวนการงานทางสถิติไม่จำเป็นต้องเริ่มต้นด้วยการจัดทำข้อมูลขึ้นมาใหม่เองทุกครั้ง หน่วยสถิติสามารถนำ GSBPM นี้ ไปประยุกต์ใช้โดยนำข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาปรับปรุง หรือนำข้อมูลอนุกรมเวลา (time-series) มาคำนวณใหม่ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับปรุงแหล่งข้อมูลหรือการเปลี่ยนระเบียบวิธีสถิติ การดำเนินงานลักษณะดังกล่าวจึงไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตาม GSBPM ทั้งหมด แต่สามารถข้ามขั้นตอนบางขั้นตอนได้โดยเฉพาะขั้นตอนแรก ๆ เนื่องจากเป็นการนำข้อมูลที่มีผู้จัดทำไว้แล้วมาใช้ประโยชน์ หรือต่อยอดในการวิเคราะห์และนำเสนอต่อไป

## การนำไปใช้

GSBPM เป็นเสมือนแบบจำลองที่ให้หน่วยสถิตินำไปใช้งานได้ในระดับที่แตกต่างกัน โดยอาจนำ GSBPM ไปใช้โดยตรงหรือนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมกับหน่วยงาน หรือนำไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารทั้งภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงานเพื่อให้เข้าใจไปในแนวทางเดียวกัน

ในบางกรณี อาจมีการจัดกลุ่มขั้นตอนเข้าด้วยกัน เช่น รวมขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนเดียวคือ ขั้นตอนวางแผน หรือในทางปฏิบัติ อาจจำเป็นต้องเพิ่มขั้นตอนเข้าไปในโครงสร้างที่อยู่ในระดับต่ำกว่าขั้นตอนย่อย เพื่อให้เห็นกระบวนการทำงานที่ละเอียดและชัดเจนมากขึ้น และอาจมีการลงนามอย่างเป็นทางการเพื่อรับรองว่าผลผลิตจากขั้นตอนก่อนหน้ามีความเหมาะสมที่จะเป็นข้อมูลนำเข้าในขั้นตอนต่อไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดขององค์กร

## แบบจำลองทั่วไปสำหรับกระบวนการทางสถิติ

## กระบวนการสนับสนุนที่ครอบคลุมขั้นตอนการผลิตสถิติ

กำหนดความต้องการ	ออกแบบ	พัฒนา	เก็บรวบรวม	ประมวลผล	วิเคราะห์	เผยแพร่	ประเมิน
1.1 ระบุความต้องการ	2.1 ออกแบบผลผลิตทางสถิติ	3.1 พัฒนาหรือปรับเครื่องมือเก็บรวบรวมกลับมาใช้ใหม่	4.1 สร้างกรอบตัวอย่างและเลือกตัวอย่าง	5.1 บูรณาการข้อมูล	6.1 จัดทำร่างผลผลิตทางสถิติ	7.1 ปรับปรุงระบบจัดเก็บผลผลิตทางสถิติให้พร้อมเผยแพร่	8.1 รวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ประเมิน
1.2 ทหือและยืนยันความต้องการ	2.2 ออกแบบรายละเอียดตัวแปร	3.2 พัฒนาหรือปรับปรุงกรอบของการประมวลผลและการวิเคราะห์กลับมาใช้ใหม่	4.2 เตรียมการเก็บรวบรวม	5.2 จัดจำแนกข้อมูลและลงรหัส	6.2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของผลผลิตทางสถิติ	7.2 จัดทำผลิตภัณฑ์เพื่อเผยแพร่	8.2 ทำการประเมิน
1.3 กำหนดเป้าหมายผลผลิตทางสถิติ	2.3 ออกแบบการเก็บรวบรวม	3.3 พัฒนาหรือปรับปรุงกรอบของการเผยแพร่กลับมาใช้ใหม่	4.3 ทำการเก็บรวบรวม	5.3 ทบทวนและตรวจสอบความสมบูรณ์	6.3 ทิศทางและอธิบายผลผลิตทางสถิติ	7.3 จัดการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์	8.3 เห็นชอบแผนปฏิบัติการ
1.4 ระบุกรอบแนวคิด	2.4 ออกแบบกรอบตัวอย่างและวิธีการเลือกตัวอย่าง	3.4 สร้างหรือปรับขั้นตอนการทำงาน	4.4 จัดการข้อมูลที่ได้จากกรอบรวบรวมให้เสร็จสมบูรณ์	5.4 แก้ไขและแทนค่าสูญหาย	6.4 ความคุมการเปิดเผยข้อมูล	7.4 ประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์	
1.5 ตรวจสอบข้อมูลที่มีอยู่	2.5 ออกแบบบางประมวลผลและการวิเคราะห์	3.5 ทดสอบระบบการผลิตสถิติ		5.5 สร้างตัวแปรใหม่และหน่วยนับใหม่	6.5 จัดทำผลผลิตทางสถิติให้เสร็จสมบูรณ์	7.5 จัดการงานสนับสนุนผู้ใช้	
1.6 จัดทำแผนการผลิตสถิติและขออนุมัติ	2.6 ออกแบบระบบการผลิตสถิติและขั้นตอนการทำงาน	3.6 ทดสอบกระบวนการจัดทำสถิติ		5.6 คำนวณค่าว่างน้ำหนัก			
		3.7 จัดทำระบบการผลิตสถิติให้เสร็จสมบูรณ์		5.7 คำนวณผลรวม			
				5.8 จัดทำไฟล์ข้อมูลให้เสร็จสมบูรณ์			



## ขั้นตอนที่ 1 กำหนดความต้องการ (Specify needs)

กำหนดความต้องการ (Specify needs)					
1.1 ระบุ ความต้องการ (Identify needs)	1.2 หารือและยืนยัน ความต้องการ (Consult & confirm needs)	1.3 กำหนด เป้าหมาย ผลผลิตทางสถิติ (Establish output objectives)	1.4 ระบุ กรอบแนวคิด (Identify concepts)	1.5 ตรวจสอบข้อมูล ที่มีอยู่ (Check data availability)	1.6 จัดทำแผน การผลิตสถิติ และขออนุมัติ (Prepare and submit business case)

ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นเมื่อมีความต้องการสถิติใหม่ ๆ หรือมีข้อคิดเห็นหรือข้อติชมจากการทบทวนสถิติเดิมที่มีอยู่ รวมถึงกิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการระบุรายละเอียดความต้องการสถิติทั้งในปัจจุบันหรืออนาคต การนำเสนอวิธีการหรือทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดเตรียมแผนการผลิตสถิติเพื่อให้ได้สถิติที่ตรงตามความต้องการ

ขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 6 ขั้นตอนย่อย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนย่อย แต่ในบางกรณีอาจดำเนินการไปพร้อมกันได้ หรืออาจมีบางขั้นตอนย่อยที่ต้องย้อนกลับไปดำเนินการใหม่ โดยทั้ง 6 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

### ขั้นตอนย่อยที่ 1.1 ระบุความต้องการ (Identify needs)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการหาและระบุความต้องการสถิติในขั้นต้น ได้แก่ สถิติที่ต้องการและสิ่งที่จำเป็นที่จะทำได้สถิติดังกล่าว ขั้นตอนย่อยนี้อาจเกิดขึ้นเมื่อมีความต้องการสถิติใหม่ ๆ หรือสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลง เช่น มีการปรับลดงบประมาณ แผนปฏิบัติงานที่ได้จากผลประเมินกระบวนการผลิตสถิติที่ผ่านมาหรือผลประเมินจากขั้นตอนอื่นสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับขั้นตอนย่อยนี้ได้

ขั้นตอนย่อยนี้ ยังรวมถึงการพิจารณาขั้นตอนการผลิตสถิติที่คล้ายกันของหน่วยสถิติทั้งในระดับประเทศและสากล และวิธีการที่หน่วยสถิตินั้นใช้เพื่อให้ได้สถิติที่ต้องการ

### ขั้นตอนย่อยที่ 1.2 หารือและยืนยันความต้องการ (Consult & confirm needs)

ขั้นตอนย่อยนี้ มุ่งเน้นการปรึกษาหารือเพื่อยืนยันความต้องการสถิติพร้อมรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก สิ่งสำคัญคือ หน่วยสถิติต้องมีความเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้สถิติเป็นอย่างดี เพื่อให้ทราบว่าการผลิตสถิติอะไร เมื่อไร อย่างไร และที่สำคัญที่สุดคือ ผลิตเพื่ออะไร

ในขั้นตอนย่อยนี้ อาจต้องมีการทำซ้ำหลายครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการสถิติในขั้นตอนย่อยที่ 1.1 (ระบุความต้องการ) เพื่อให้เข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้อย่างชัดเจน ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจของขั้นตอนย่อยนี้

### ขั้นตอนย่อยที่ 1.3 กำหนดเป้าหมายผลผลิตทางสถิติ (Establish output objectives)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการกำหนดเป้าหมายผลผลิตทางสถิติให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่ระบุไว้ในขั้นตอนย่อยที่ 1.2 (หารือและยืนยันความต้องการ) รวมถึงหาข้อสรุปร่วมกันกับผู้ถึงความเหมาะสมของผลผลิตทางสถิติที่จะนำเสนอ และวิธีการวัดคุณภาพของผลผลิตทางสถิติดังกล่าว โดยคำนึงถึงกฎหมายต่าง ๆ (เช่น กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในการรักษาความลับของข้อมูล) และทรัพยากรที่มีอยู่ในการกำหนดเป้าหมายของผลผลิตทางสถิติ

### ขั้นตอนย่อยที่ 1.4 ระบุกรอบแนวคิด (Identify concepts)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการอธิบายกรอบแนวคิดที่จำเป็นเพื่อให้ได้สถิติที่ต้องการ เช่น ประชากรเป้าหมาย พื้นที่การสำรวจ เวลาอ้างอิง รายการข้อมูลที่ต้องการ เป็นต้น ซึ่งกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้นในขั้นตอนย่อยนี้อาจจะยังไม่เป็นไปตามมาตรฐานสถิติที่มีอยู่ แต่เป็นกรอบแนวคิดในมุมมองที่ผู้ใช้เข้าใจ

สำหรับขั้นตอนย่อยในการกำหนดรายละเอียดและคำจำกัดความของกรอบแนวคิด รวมถึงตัวแปรที่ใช้ในการผลิตสถิติ อยู่ในขั้นตอนย่อยที่ 2.2 (ออกแบบรายละเอียดตัวแปร)

### ขั้นตอนย่อยที่ 1.5 ตรวจสอบข้อมูลที่มีอยู่ (Check data availability)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการตรวจสอบแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงแหล่งข้อมูลจากการบริหารงาน หรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ที่ไม่ใช่สถิติ ว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ มีเงื่อนไขหรือข้อจำกัดในการใช้หรือไม่ ในการประเมินแหล่งข้อมูลทางเลือกที่เป็นไปได้ ควรศึกษาแหล่งข้อมูลเพื่อการบริหารงานหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ที่ไม่ใช่สถิติที่มีศักยภาพ เพื่อ

- ตัดสินใจว่าแหล่งข้อมูลเหล่านี้เหมาะสมสำหรับใช้งานตามวัตถุประสงค์ทางสถิติหรือไม่ (เช่น กรอบแนวคิดของแหล่งข้อมูลเพื่อการบริหารงานตรงกับความต้องการข้อมูล ความตรงต่อเวลาและคุณภาพของข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยและความต่อเนื่องของการให้ข้อมูล)
- ประเมินการแบ่งความรับผิดชอบระหว่างหน่วยงานผู้ให้ข้อมูลและหน่วยสถิติ
- ตรวจสอบทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็น (เช่น ที่เก็บข้อมูล เทคโนโลยีที่จำเป็นในการจัดการข้อมูลที่จะเข้ามาและการประมวลผลข้อมูล) รวมถึงข้อตกลงที่เป็นทางการต่าง ๆ กับหน่วยงานผู้ให้ข้อมูลในการเข้าถึงและแบ่งปันข้อมูล (เช่น รูปแบบ การส่ง ค่าอธิบายข้อมูล และการตรวจสอบคุณภาพ)

หากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนตามที่ต้องการ จะต้องมีการจัดหาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอ ซึ่งรวมถึงการระบุความร่วมมือที่เป็นไปได้กับเจ้าของข้อมูล

ขั้นตอนย่อยนี้ ยังรวมถึงการประเมินกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บและการใช้ข้อมูลดังกล่าว และอาจมีการจัดทำข้อเสนอเพื่อเปลี่ยนแปลงข้อกฎหมายเดิม หรือเสนอกฎหมายใหม่ให้รองรับกับความต้องการใช้ข้อมูลดังกล่าว



### ขั้นตอนย่อยที่ 1.6 จัดทำแผนการผลิตสถิติและขออนุมัติ (Prepare and submit business case)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการจัดทำเอกสารสรุปผลที่ได้จากขั้นตอนย่อยทั้งหมดที่อยู่ในขั้นตอนที่ 1 (กำหนดความต้องการ) และจัดทำเป็นแผนการผลิตสถิติเพื่อขออนุมัติผลิตสถิติ โดยกระบวนการทางสถิติที่อยู่ในแผนการนี้อาจเป็นกระบวนการทางสถิติที่จัดทำขึ้นใหม่หรืออาจเป็นการปรับจากกระบวนการทางสถิติเดิมที่มีอยู่ ซึ่งแผนการผลิตสถิตินี้จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของผู้มีอำนาจในการอนุมัติ โดยทั่วไปแผนการผลิตสถิติประกอบด้วย

- รายละเอียดกระบวนการทางสถิติ “ที่ทำอยู่ในปัจจุบัน” ว่าดำเนินการอย่างไร พร้อมทั้งเน้นให้เห็นถึงประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจและส่วนที่ไม่มีประสิทธิภาพที่ควรต้องปรับปรุงแก้ไข
- แนวทางการแก้ไขปัญหา “ที่ควรจะเป็น” ว่าควรมีกระบวนการทางสถิติอย่างไร เพื่อผลิตสถิติใหม่หรือปรับปรุงสถิติที่มีอยู่
- การประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ รวมทั้งข้อจำกัดหรืออุปสรรคต่าง ๆ จากภายนอก

แผนการผลิตสถิติอธิบายทางเล็งและข้อเสนอแนะต่าง ๆ รวมถึงผลประโยชน์ ต้นทุน สิ่งที่จะได้รับ งบประมาณ ทรัพยากรทางเทคนิคและทรัพยากรบุคคลที่จำเป็น การประเมินความเสี่ยงและผลกระทบที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เมื่อจัดทำแผนการผลิตสถิติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เสนอแผนฯ ดังกล่าวต่อผู้สนับสนุนที่เหมาะสมและคณะกรรมการเพื่อทบทวน และพิจารณาอนุมัติหรือไม่อนุมัติ แผนการผลิตสถิติอย่างเป็นทางการ



## ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบ (Design)

ออกแบบ (Design)					
2.1 ออกแบบ ผลผลิตทางสถิติ (Design outputs)	2.2 ออกแบบ รายละเอียด ตัวแปร (Design variable descriptions)	2.3 ออกแบบ การเก็บรวบรวม (Design collection)	2.4 ออกแบบกรอบ ตัวอย่างและ วิธีการเลือก ตัวอย่าง (Design frame and sample)	2.5 ออกแบบ การประมวลผล และ การวิเคราะห์ (Design processing and analysis)	2.6 ออกแบบระบบ การผลิตสถิติ และขั้นตอน การทำงาน (Design production systems and workflow)

ขั้นตอนนี้ อธิบายถึงการพัฒนาและการออกแบบ รวมถึงงานวิจัยที่ใช้งานได้จริงที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการกำหนดผลผลิตทางสถิติ กรอบแนวคิด ระเบียบวิธีสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และกระบวนการดำเนินงาน รวมถึงการออกแบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดหรือปรับแต่งผลิตภัณฑ์หรือบริการทางสถิติตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการผลิตสถิติในขั้นตอนย่อยที่ 1.6 (จัดทำแผนการผลิตสถิติและขออนุมัติ) ในขั้นตอนนี้ยังเป็นการกำหนดคำอธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตสถิติและการประกันคุณภาพสถิติ

สำหรับผลผลิตทางสถิติที่มีการผลิตเป็นประจำ ขั้นตอนที่ “ออกแบบ” นี้จะดำเนินการในครั้งแรกที่เริ่มโครงการ และจะดำเนินการอีกเมื่อมีข้อเสนอให้มีการปรับปรุงการออกแบบจากขั้นตอน “ประเมิน” ของการจัดทำสถิติในครั้งก่อนหน้า

ขั้นตอนการออกแบบนี้ เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการใช้มาตรฐานไม่ว่าจะเป็นมาตรฐานสากลหรือมาตรฐานประเทศ เพื่อช่วยลดระยะเวลาและต้นทุนในกระบวนการออกแบบ อีกทั้งยังช่วยให้ผลผลิตทางสถิติที่ได้สามารถเปรียบเทียบและใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น ดังนั้นจึงควรสนับสนุนให้หน่วยสถิติมีการนำสิ่งที่ได้ออกแบบไว้แล้วในกระบวนการต่าง ๆ มาใช้ซ้ำหรือปรับใช้ และพิจารณาข้อมูลเชิงภูมิสารสนเทศในการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์และคุณค่าของสารสนเทศ นอกจากนี้ สิ่งที่ได้ออกแบบไว้อาจนำมาใช้เป็นพื้นฐานสำหรับมาตรฐานในระดับหน่วยงาน ระดับประเทศ หรือระดับสากลได้ในอนาคต

ขั้นตอนนี้ แบ่งเป็น 6 ขั้นตอนย่อย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนย่อย แต่ในบางกรณีอาจดำเนินการไปพร้อมกันได้ หรืออาจมีบางขั้นตอนย่อยที่ต้องย้อนกลับไปดำเนินการใหม่ โดยทั้ง 6 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

### ขั้นตอนย่อยที่ 2.1 ออกแบบผลผลิตทางสถิติ (Design outputs)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการออกแบบผลผลิตทางสถิติ ผลิตภัณฑ์และบริการทางสถิติที่ต้องการอย่างละเอียด รวมถึงการพัฒนางานที่เกี่ยวข้อง และการจัดเตรียมระบบและเครื่องมือสำหรับใช้ในขั้นตอนที่ 7 (เผยแพร่) รวมถึงการออกแบบการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นความลับ

ในการออกแบบผลผลิตทางสถิติควรออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานเท่าที่สามารถทำได้ ดังนั้น ข้อมูลหรือปัจจัยนำเข้า (Input) ที่ใช้ในขั้นตอนออกแบบนี้อาจได้จากคำอธิบายข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่คล้ายกันหรือที่เกิดขึ้นในอดีต (รวมถึงการดึงข้อมูลจากทะเบียนและฐานข้อมูลทางสถิติ การบริหารงาน ภูมิสารสนเทศ และอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เพื่อวัตถุประสงค์ทางสถิติ) ได้จากมาตรฐานสากล และได้จากข้อมูลการดำเนินงานของหน่วยสถิติอื่น ๆ ที่ได้จากขั้นตอนย่อยที่ 1.1 (ระบุความต้องการ) ทั้งนี้ หน่วยงานอาจออกแบบผลผลิตทางสถิติร่วมกับหน่วยงานอื่นที่ใช้ประโยชน์ร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีที่เป็นผลผลิตทางสถิติที่ใช้ร่วมกัน หรือเป็นผลผลิตทางสถิติที่องค์กรอื่นนำไปเผยแพร่

### ขั้นตอนย่อยที่ 2.2 ออกแบบรายละเอียดตัวแปร (Design variable descriptions)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการกำหนดตัวแปรที่ต้องการซึ่งได้จากการจัดเก็บโดยใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมและตัวแปรอื่น ๆ ที่ได้จากขั้นตอนย่อยที่ 5.5 (สร้างตัวแปรใหม่และหน่วยนับใหม่) รวมถึงการจัดจำแนกสถิติหรือการจัดจำแนกเชิงพื้นที่ที่ใช้ ซึ่งควรอ้างอิงตามมาตรฐานประเทศหรือสากลที่มีอยู่เท่าที่จะเป็นไปได้

ขั้นตอนย่อยที่ 2.2 (ออกแบบรายละเอียดตัวแปร) นี้ ควรทำไปพร้อมกับขั้นตอนย่อยที่ 2.3 (ออกแบบการเก็บรวบรวม) เนื่องจากต้องคำนึงถึงคำนิยามของตัวแปรที่ต้องการเก็บรวบรวมควบคู่ไปกับการเลือกเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวม และต้องจัดเตรียมเนื้อหาของคำอธิบายข้อมูลของตัวแปรทั้งที่ได้จากการเก็บรวบรวมและจากการสร้างให้เป็นตัวแปรใหม่ รวมถึงการจัดจำแนกสถิติและการจัดจำแนกเชิงพื้นที่ซึ่งเป็นเงื่อนไขเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับขั้นตอนต่อไป

### ขั้นตอนย่อยที่ 2.3 ออกแบบการเก็บรวบรวม (Design collection)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการกำหนดเครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมที่เหมาะสม ซึ่งขึ้นกับประเภทของการเก็บรวบรวมข้อมูล (สำมะโน สำรวจตัวอย่าง หรืออื่น ๆ) หน่วยที่เก็บรวบรวม (วิสาหกิจ บุคคล หรืออื่น ๆ) และแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นตอนย่อยนี้จะเปลี่ยนไปตามประเภทของเครื่องมือที่ใช้ ซึ่งอาจรวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การใช้ข้อมูลจากงานทะเบียนเพื่อการบริหารงาน (เช่น การใช้ Service Interfaces ที่มีอยู่) วิธีการถ่ายโอนข้อมูล เทคโนโลยีการดึงข้อมูลจากหน้าเว็บเพจหรือเว็บไซต์ รวมถึงเทคโนโลยีสำหรับเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่

ในการเก็บรวบรวมอาจใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารงานทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อม เพื่อควบคุมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตัวอย่างหรือช่วยในการเก็บสารสนเทศจากการสำรวจตัวอย่าง

ขั้นตอนย่อยนี้ รวมถึงการออกแบบเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวม การออกแบบรูปแบบคำถามและคำตอบ (โดยต้องสอดคล้องกับตัวแปรและการจัดจำแนกสถิติที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนย่อยที่ 2.2 (ออกแบบรายละเอียดตัวแปร)) การยืนยันข้อตกลงที่เป็นทางการต่าง ๆ

ในขั้นตอนย่อยนี้ มีเครื่องมือช่วยในการดำเนินงาน เช่น

- ห้องสมุด/คลังคำถาม (Question libraries) เป็นแหล่งรวบรวมคำถามในแบบสอบถามหรือคำถามมาตรฐาน รวมถึงชุดคำสั่งในการสร้างแบบสอบถาม เพื่อนำคำถามหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ใหม่

- เครื่องมือสร้างแบบสอบถาม (เพื่อสร้างแบบสอบถามได้รวดเร็ว สะดวก และอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนำไปทดสอบ)
- ต้นแบบสำเร็จรูป (Template) ที่ผ่านการพิจารณาหรือเห็นชอบร่วมกัน ซึ่งช่วยให้คำนิยามและข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ในขั้นตอนย่อยนี้ รวมถึงการออกแบบระบบการจัดการข้อมูลของหน่วยผู้ให้บริการข้อมูลด้วย

ในกรณีที่หน่วยสถิติไม่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยตรง (เป็นบุคคลที่สามที่ควบคุมการเก็บรวบรวมและการประมวลผลข้อมูล) ในขั้นตอนย่อยนี้ อาจรวมถึงการออกแบบกลไกที่ใช้ติดตามข้อมูลและคำอธิบายข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยบุคคลที่สาม

#### ขั้นตอนย่อยที่ 2.4 ออกแบบกรอบตัวอย่างและวิธีการเลือกตัวอย่าง (Design frame and sample)

ขั้นตอนย่อยนี้ ใช้เฉพาะกับโครงการที่เก็บรวบรวมข้อมูลที่มีการสุ่มตัวอย่างเท่านั้น เช่น โครงการสำรวจตัวอย่าง ซึ่งเป็นการระบุและกำหนดประชากรที่สนใจ กำหนดกรอบตัวอย่าง (และถ้าจำเป็นอาจรวมถึงทะเบียนที่นำมาใช้เป็นกรอบตัวอย่าง) และกำหนดเกณฑ์และระเบียบวิธีการเลือกตัวอย่างที่เหมาะสมที่สุด (หรือในบางกรณีอาจใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วย) โดยแหล่งข้อมูลทั่วไปที่เอามาใช้เป็นกรอบตัวอย่างคือ ข้อมูลจากการบริหารงาน ข้อมูลจากงานทะเบียน ข้อมูลจากการสำมะโน ข้อมูลจากการสำรวจตัวอย่างอื่น ๆ ซึ่งอาจรวมถึงข้อมูลและการจัดจำแนกเชิงพื้นที่

ถ้ากรอบตัวอย่างได้มาจากข้อมูลหลายแหล่ง ให้อธิบายวิธีการรวมข้อมูลเหล่านั้นด้วย และควรวิเคราะห์ว่ากรอบตัวอย่างนั้นครอบคลุมประชากรเป้าหมายหรือไม่ พร้อมทั้งกำหนดแผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อนำไปใช้เลือกตัวอย่างในขั้นตอนย่อยที่ 4.1 (สร้างกรอบตัวอย่างและเลือกตัวอย่าง)

#### ขั้นตอนย่อยที่ 2.5 ออกแบบการประมวลผลและการวิเคราะห์ (Design processing & analysis)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการออกแบบระเบียบวิธีการประมวลผลสถิติสำหรับใช้ในขั้นตอนที่ 5 (ประมวลผล) และขั้นตอนที่ 6 (วิเคราะห์) รวมถึงการกำหนดสิ่งที่ต้องทำเป็นประจำและข้อกำหนดในการลงรหัส การแก้ไข และการแทนข้อมูลสูญหาย ซึ่งแตกต่างกันไปตามวิธีการเก็บรวบรวมและแหล่งที่มาของข้อมูล

ขั้นตอนย่อยนี้ ยังรวมถึงการออกแบบข้อกำหนดสำหรับการบูรณาการข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และการประมาณค่า รวมถึงการออกแบบวิธีการควบคุมการเปิดเผยข้อมูลทางสถิติ

#### ขั้นตอนย่อยที่ 2.6 ออกแบบระบบการผลิตสถิติและขั้นตอนการทำงาน (Design production systems and workflow)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการจัดทำขั้นตอนการทำงานตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลไปจนถึงการเผยแพร่ข้อมูล โดยจัดทำกระบวนการผลิตที่จำเป็นในภาพรวม พร้อมทั้งตรวจสอบให้แน่ใจว่า ขั้นตอนดังกล่าวมีความเหมาะสมในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่มีข้อบกพร่องหรือความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน รวมถึงระบบและฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการผลิตสถิติในทุกขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบ

ทั้งนี้ ในกรณีที่หน่วยสถิติมีสถาปัตยกรรมองค์กรอยู่แล้ว สามารถใช้ GSBPM เป็นพื้นฐานในสถาปัตยกรรมทางธุรกิจและออกแบบให้เหมาะสมกับหน่วยสถิติ โดยมีหลักการทั่วไป คือ การนำกระบวนการทางสถิติและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วมาใช้ใหม่ ดังนั้น ควรนำโซลูชันที่มีอยู่แล้ว (เช่น การบริการ ระบบ และฐานข้อมูล) มาทดสอบก่อนว่า สามารถใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของกระบวนการผลิตนี้หรือไม่ ถ้าพบว่ามีข้อบกพร่องอยู่ ควรออกแบบโซลูชันใหม่

ขั้นตอนย่อยนี้ รวมถึงการพิจารณาวิธีการที่เจ้าหน้าที่ต้องปฏิบัติงานกับระบบ โดยกำหนดผู้รับผิดชอบ สิ่งที่ต้องปฏิบัติ และเวลาที่ดำเนินการ

### ขั้นตอนที่ 3 พัฒนา (Build)

พัฒนา (Build)						
3.1 พัฒนาหรือนำ เครื่องมือเก็บ รวบรวม กลับมาใช้ใหม่ (Reuse or build collection instruments)	3.2 พัฒนาหรือนำ ส่วนประกอบของ การประมวลผล และการวิเคราะห์ กลับมาใช้ใหม่ (Reuse or build processing and analysis components)	3.3 พัฒนาหรือนำ ส่วนประกอบของ การเผยแพร่ กลับมาใช้ใหม่ (Reuse or build dissemination components)	3.4 สร้างหรือปรับ ขั้นตอน การทำงาน (Configure workflows)	3.5 ทดสอบระบบ การผลิตสถิติ (Test production system)	3.6 ทดสอบ กระบวนการ จัดทำสถิติ (Test statistical business process)	3.7 จัดทำระบบ การผลิตสถิติ ให้เสร็จ สมบูรณ์ (Finalise production system)

ขั้นตอนนี้ เป็นการพัฒนาและทดสอบโซลูชันที่ใช้ในการผลิตสถิติให้สามารถใช้งานได้ในสภาพแวดล้อมจริง โดยการสร้างหรือปรับ และรวมผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 (ออกแบบ) เข้าด้วยกันเพื่อสร้างสภาพแวดล้อม การดำเนินงานที่สมบูรณ์ให้พร้อมในการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้ การสร้างเซอร์วิสใหม่เป็นการเติมเต็มส่วนที่ขาดไปจากรายการเซอร์วิสที่มีอยู่ทั้งที่มาจาก ภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งควรนำกลับมาใช้ใหม่เท่าที่เป็นไปได้โดยให้สอดคล้องกับสภาพปฏิกิริยาทางธุรกิจ ขององค์กร

สำหรับผลผลิตทางสถิติที่มีการผลิตเป็นประจำ ขั้นตอนนี้มักดำเนินการในครั้งแรกที่เริ่มโครงการ ส่วนการผลิตสถิติในครั้งต่อ ๆ ไป อาจทำเพียงแค่ทบทวนหรือปรับเปลี่ยนระเบียบวิธีหรือเทคโนโลยีเพื่อความเหมาะสม โดยไม่จำเป็นต้องทำทุกครั้งที่ทำการผลิตสถิติ

ขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 7 ขั้นตอนย่อย ซึ่งโดยทั่วไปจะดำเนินการโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนย่อย แต่ในบางกรณีอาจดำเนินการไปพร้อมกันได้ หรืออาจมีขั้นตอนย่อยที่ต้องย้อนกลับไปดำเนินการใหม่

ใน 3 ขั้นตอนย่อยแรก เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการปรับปรุงระบบเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวม การประมวลผล การวิเคราะห์ และการเผยแพร่ข้อมูล และ 4 ขั้นตอนย่อยหลัง จะมุ่งเน้นไปที่ขั้นตอนการพัฒนา ตั้งแต่ต้นจนจบ โดยทั้ง 7 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

#### ขั้นตอนย่อยที่ 3.1 พัฒนาหรือนำเครื่องมือเก็บรวบรวมกลับมาใช้ใหม่ (Reuse or build collection instruments)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการระบุถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินการเพื่อพัฒนาหรือนำเครื่องมือ เก็บรวบรวมกลับมาใช้ใหม่ในขั้นตอนที่ 4 (เก็บรวบรวม) โดยพัฒนาเครื่องมือดังกล่าวตามรายละเอียด ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 (ออกแบบ)

การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจดำเนินการโดยใช้เพียงรูปแบบเดียวหรือมากกว่าหนึ่งรูปแบบก็ได้ (เช่น การใช้วิธีการสัมภาษณ์จากผู้ให้คำตอบโดยตรงหรือการสัมภาษณ์ผ่านทางโทรศัพท์ การใช้ แบบสอบถามในรูปของกระดาษ การใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์หรือแบบสอบถามทางเว็บไซต์ การใช้ SDMX web services) ทั้งนี้ เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลอาจเป็นชุดคำสั่งที่ใช้ดึงข้อมูล จากงานทะเบียนเพื่อวัตถุประสงค์ทางสถิติหรืองานทะเบียนเพื่อการบริหารงานที่มีอยู่ (เช่น การใช้ Service Interfaces ที่มีอยู่)

ขั้นตอนย่อยนี้ รวมถึงการจัดทำและทดสอบทั้งเนื้อหาและการทำงานของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (เช่น การทดสอบคำถามในแบบสอบถาม เป็นต้น) และควรคำนึงถึงการเชื่อมโยงเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเข้ากับระบบคำอธิบายข้อมูลโดยตรง เนื่องจากจะช่วยให้ได้คำอธิบายข้อมูลในส่วนของขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ง่าย และยังสามารถช่วยลดปริมาณงานในขั้นตอนต่อไปได้ ทั้งนี้ การเชื่อมโยงคำอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล (Paradata) เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาในขั้นตอนย่อยนี้ด้วย เพื่อคำนวณและวิเคราะห์ตัวชี้วัดคุณภาพของการผลิตสถิติ

### ขั้นตอนย่อยที่ 3.2 พัฒนาหรือนำส่วนประกอบของการประมวลผลและการวิเคราะห์กลับมาใช้ใหม่ (Reuse or build processing and analysis components)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการระบุถึงกิจกรรมที่ต้องดำเนินการในการนำส่วนประกอบ (Components) ของการประมวลผลและการวิเคราะห์ที่มีอยู่กลับมาใช้ใหม่หรือพัฒนาขึ้นใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2 (ออกแบบ) เพื่อใช้ในขั้นตอนที่ 5 (ประมวลผล) และขั้นตอนที่ 6 (วิเคราะห์)

โดยที่เซอร์วิสดังกล่าวอาจประกอบด้วย Dashboard การบริการสารสนเทศ (Information services) ฟังก์ชันการแปลง เซอร์วิสสำหรับข้อมูลเชิงพื้นที่ กรอบขั้นตอนการทำงาน เซอร์วิสที่ใช้จัดการข้อมูลของหน่วยงานผู้ให้ข้อมูลและเซอร์วิสที่ใช้จัดการคำอธิบายข้อมูล

### ขั้นตอนย่อยที่ 3.3 พัฒนาหรือนำส่วนประกอบของการเผยแพร่กลับมาใช้ใหม่ (Reuse or build dissemination components)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการระบุถึงกิจกรรมที่ต้องดำเนินการในการพัฒนาส่วนการเผยแพร่ขึ้นใหม่หรือนำส่วนประกอบของการเผยแพร่ที่มีอยู่กลับมาใช้ใหม่เพื่อใช้ในการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ทางสถิติตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนย่อยที่ 2.1 (ออกแบบผลผลิตทางสถิติ)

โดยจัดทำส่วนประกอบของการเผยแพร่ให้ครบทุกรูปแบบเพื่อเอามาจัดทำเอกสารเผยแพร่ทั้งในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ เว็บเซอร์วิส ข้อมูลเปิดที่มีการเชื่อมโยง สถิติเชิงพื้นที่ แผนที่ หรือการเข้าถึงข้อมูลระดับย่อย

### ขั้นตอนย่อยที่ 3.4 สร้างหรือปรับขั้นตอนการทำงาน (Configure workflows)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการทบทวน ปรับ หรือสร้างขั้นตอนการทำงาน ระบบ และการแปลงผลผลิตตามขั้นตอนการทำงานที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลไปจนถึงการเผยแพร่ ในขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการสร้างหรือปรับขั้นตอนการทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนย่อยที่ 2.6 (ออกแบบระบบการผลิตสถิติและขั้นตอนการทำงาน)

ขั้นตอนย่อยนี้ รวมถึงการปรับขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐานให้ใช้ได้กับการทำงานที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยรวมขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (อาจจะรวมระบบการจัดการกระบวนการผลิตเข้าไปด้วย) และสร้างหรือปรับระบบต่าง ๆ ให้สอดคล้องกัน



### ขั้นตอนย่อยที่ 3.5 ทดสอบระบบการผลิตสถิติ (Test production system)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการทดสอบเซอร์วิสต่าง ๆ ที่จัดทำไว้มาประกอบเข้าด้วยกันและปรับให้เหมาะสม และทดสอบขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการทดสอบทางเทคนิคและรับรองโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่พัฒนาขึ้นใหม่ และตรวจสอบให้แน่ใจว่าชุดคำสั่งที่มาจากกระบวนการผลิตสถิติอื่นสามารถนำมาใช้งานกับกระบวนการผลิตสถิติที่ต้องการนี้ได้

ในขั้นตอนย่อยนี้เกี่ยวข้องกับ การทดสอบแต่ละส่วนประกอบและแต่ละเซอร์วิสให้สามารถทำงานได้ดีตามที่พัฒนาไว้ในขั้นตอนย่อยที่ 3.1 3.2 และ 3.3 รวมถึงการทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างเซอร์วิสดังกล่าว และทำให้มั่นใจว่ากระบวนการผลิตทั้งหมดสามารถทำงานได้สอดคล้องกัน

### ขั้นตอนย่อยที่ 3.6 ทดสอบกระบวนการจัดทำสถิติ (Test statistical business process)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการอธิบายถึงกิจกรรมเพื่อบริหารจัดการการทดสอบงานสนามหรือนำร่องกระบวนการผลิตสถิติ ซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ตัวอย่างขนาดเล็ก (Small-scale data collection) เพื่อทดสอบเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ตามด้วยการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บได้ เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการทางสถิติที่ออกแบบไว้นั้นเหมาะสมและเป็นไปตามที่คาดหวังไว้

ภายหลังจากดำเนินการนำร่องแล้ว อาจจำเป็นต้องย้อนกลับไปขั้นตอนย่อยก่อนหน้านี้ เพื่อปรับปรุงเครื่องมือเก็บรวบรวม ระบบหรือส่วนประกอบต่าง ๆ ให้เหมาะสม สำหรับกระบวนการทางสถิติในโครงการที่สำคัญ เช่น โครงการสำมะโนประชากร อาจต้องมีการย้อนกลับไปทำในขั้นตอนหรือขั้นตอนย่อยต่าง ๆ ก่อนหน้านี้หลายรอบจนกว่าจะได้กระบวนการผลิตสถิติที่น่าพอใจ

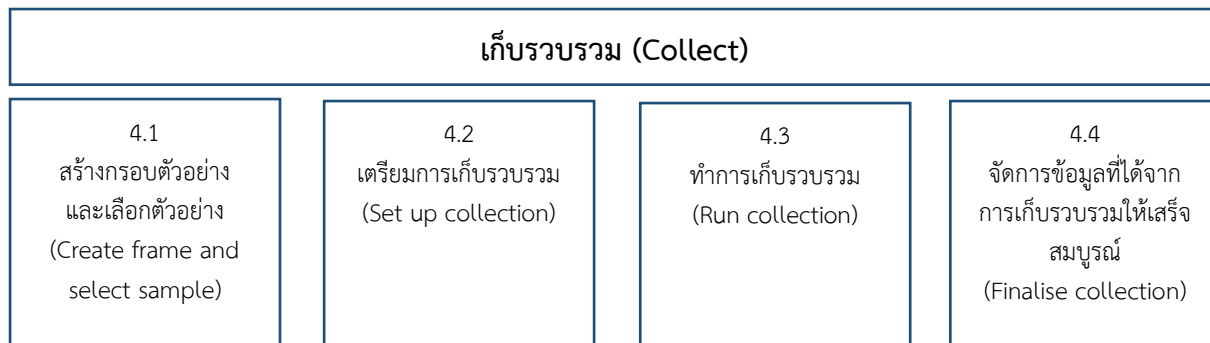
### ขั้นตอนย่อยที่ 3.7 จัดทำระบบการผลิตสถิติให้เสร็จสมบูรณ์ (Finalise production system)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการนำขั้นตอนและเซอร์วิสต่าง ๆ ที่ประกอบเข้าด้วยกันและปรับให้เหมาะสมแล้วและเซอร์วิสที่มีการแก้ไขและจัดทำขึ้นใหม่ เข้าสู่ระบบการผลิตสถิติให้พร้อมใช้ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวรวมถึง

- จัดทำเอกสารอธิบายส่วนประกอบของขั้นตอนการทำงาน รวมถึงเอกสารทางเทคนิคและคู่มือผู้ใช้
- อบรมผู้ใช้ให้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ
- นำส่วนประกอบของขั้นตอนการทำงานเข้าสู่สภาพแวดล้อมการผลิต และทำให้มั่นใจว่าสามารถทำงานได้ตามที่คาดไว้ (กิจกรรมนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนย่อยที่ 3.5 (ทดสอบระบบการผลิตสถิติ))



## ขั้นตอนที่ 4 เก็บรวบรวม (Collect)



ขั้นตอนนี้ เป็นการจัดเก็บหรือการรวบรวมสารสนเทศ (เช่น ข้อมูล คำอธิบายข้อมูล และคำอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล) ที่จำเป็นทั้งหมด โดยใช้รูปแบบการเก็บรวบรวมต่าง ๆ (เช่น การจัดหา การเก็บรวบรวม การตั้ง การถ่ายโอน) และนำข้อมูลที่ได้ไปเก็บไว้ในที่ที่เหมาะสมเพื่อการประมวลผลต่อไป

โดยในขั้นตอนนี้ ยังรวมถึงการตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบชุดข้อมูล แต่ไม่รวมถึงการแปลงข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ให้อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เนื่องจากขั้นตอนดังกล่าวอยู่ในขั้นตอนที่ 5 (ประมวลผล) สำหรับผลผลิตทางสถิติที่มีการผลิตเป็นประจำ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมนี้ยังคงจำเป็นต้องทำทุกครั้งที่มีการผลิตสถิติ

ขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนย่อย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนย่อย แต่ในบางกรณีอาจดำเนินการไปพร้อมกันได้ หรืออาจมีขั้นตอนย่อยที่ต้องย้อนกลับไปดำเนินการใหม่ โดยทั้ง 4 ขั้นตอนย่อยนี้ ได้แก่

### ขั้นตอนย่อยที่ 4.1 สร้างกรอบตัวอย่างและเลือกตัวอย่าง (Create frame and select sample)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการสร้างกรอบตัวอย่างและเลือกตัวอย่างเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนย่อยที่ 2.4 (ออกแบบกรอบตัวอย่างและวิธีการเลือกตัวอย่าง) รวมถึงการใช้ตัวอย่างร่วมกันในกรณีที่เป็นกระบวนการผลิตเดียวกัน (เช่น เพื่อจัดการกับการใช้หน่วยตัวอย่างซ้ำหรือการใช้หน่วยตัวอย่างแบบหมุนเวียน) และการนำกรอบตัวอย่างกลางหรือกรอบตัวอย่างจากทะเบียนมาใช้ในกระบวนการทางสถิติที่แตกต่างกัน (เพื่อจัดการกับการใช้หน่วยตัวอย่างซ้ำหรือเพื่อลดภาระผู้ให้ข้อมูล)

ขั้นตอนย่อยนี้ ยังรวมถึงการประกันและให้การรับรองคุณภาพกรอบตัวอย่างและหน่วยตัวอย่างที่ถูกเลือก แต่ไม่รวมการดูแลข้อมูลทะเบียนที่นำมาใช้เป็นกรอบในการเลือกหน่วยตัวอย่าง ซึ่งเป็นอีกหนึ่งกระบวนการต่างหาก

สำหรับกระบวนการทางสถิติที่ใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ก่อนแล้ว (เช่น ข้อมูลทะเบียนจากงานทะเบียนเพื่อการบริหารงาน ข้อมูลจากเว็บไซต์) จะไม่มีขั้นตอนการเลือกหน่วยตัวอย่าง เนื่องจากเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วย ทั้งนี้ ตัวแปรจากแหล่งข้อมูลเพื่อการบริหารงาน และแหล่งข้อมูลที่ไม่ใช่เชิงสถิติสามารถนำมาเป็นตัวแปรช่วยในการสร้างแผนการสุ่มตัวอย่าง

## ขั้นตอนย่อยที่ 4.2 เตรียมการเก็บรวบรวม (Set up collection)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการเตรียมบุคลากร ขั้นตอนการทำงาน และเทคโนโลยี (เช่น เว็บแอปพลิเคชัน ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS System) ให้พร้อมสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลและคำอธิบายข้อมูลตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งต้องใช้เวลาในการเตรียมการ เนื่องจากต้องจัดทำกลยุทธ์ แผนงาน และการฝึกอบรมเพื่อรองรับการดำเนินการในกรณีต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตสถิติ

ในกรณีที่เป็นสถิติที่มีการผลิตเป็นประจำ กิจกรรมต่อไปนี้บางกิจกรรม (หรือทั้งหมด) อาจไม่จำเป็นต้องทำใหม่ทุกครั้ง แต่ในกรณีที่เป็นสถิติที่มีการผลิตเพียงแค่ครั้งเดียวหรือเป็นโครงการใหม่ กิจกรรมเหล่านี้อาจต้องใช้เวลาาน

ในกรณีที่เป็นข้อมูลการสำรวจ ขั้นตอนย่อยนี้ประกอบด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

- จัดทำกลยุทธ์การเก็บรวบรวม
- ฝึกอบรมพนักงานเก็บรวบรวม
- ฝึกให้ระบบเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Supervised machine learning
- ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือและทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวม (เช่น คอมพิวเตอร์พกพา แอปพลิเคชันที่ใช้ในการเก็บรวบรวม APIs (Application Programming Interface) เป็นต้น)
- ทำข้อตกลงกับคนกลางที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวม (เช่น ผู้รับเหมาช่วงในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสัมภาษณ์ผ่านทางโทรศัพท์ เว็บเซอร์วิส)
- ปรับระบบเก็บรวบรวมเพื่อขอและรับข้อมูล
- ตรวจสอบความปลอดภัยของข้อมูลที่จัดเก็บ
- จัดเตรียมเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล (เช่น พิมพ์แบบสอบถาม กรอกข้อมูลเบื้องต้น นำเข้าข้อมูลและแบบสอบถามลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของพนักงานสัมภาษณ์ APIs เครื่องมือดึงข้อมูลจากหน้าเว็บเพจหรือเว็บไซต์ เป็นต้น)
- ให้ข้อมูลแก่ผู้ตอบแบบสอบถาม (เช่น จัดทำร่างจดหมายหรือแผ่นพับเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ของการสำรวจ แจ้งเตือนผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อเครื่องมือเก็บรวบรวมออนไลน์พร้อมใช้งาน)
- แปลเนื้อหาต่าง ๆ (เช่น แปลให้เป็นภาษาพูดหรือภาษาที่ใช้ในประเทศ)

ในกรณีที่ใช้แหล่งข้อมูลที่ไม่ได้มาจากการสำรวจ ในขั้นตอนย่อยนี้ จะรวมถึงการตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีขั้นตอน ระบบ และการรักษาความปลอดภัยข้อมูลที่พร้อมใช้งานสำหรับการรับหรือดึงสารสนเทศที่จำเป็นจากแหล่งข้อมูลดังกล่าว ประกอบด้วย

- ประเมินคำขอเพื่อรับข้อมูลและเก็บคำขอดังกล่าว (Logs) ไว้ในคลังข้อมูลกลาง
- เริ่มต้นติดต่อหน่วยงานที่ให้ข้อมูล และส่งแฟ้มเกจเบื้องต้นพร้อมรายละเอียดของกระบวนการรับข้อมูล
- ตรวจสอบรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับไฟล์และคำอธิบายข้อมูลกับหน่วยงานผู้ให้ข้อมูล และรับไฟล์ทดสอบเพื่อประเมินว่าข้อมูลนั้นเหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่
- จัดเตรียมช่องทางที่ปลอดภัยสำหรับการส่งข้อมูล

### ขั้นตอนย่อยที่ 4.3 ทำการเก็บรวบรวม (Run collection)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการจัดเก็บหรือรวบรวมด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมสารสนเทศ ข้อมูลดิบระดับย่อย (Raw-microdata) หรือข้อมูลผลรวม (Aggregated data) ที่ได้จากแหล่งข้อมูล และคำอธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการเริ่มติดต่อประสานงาน ติดตาม หรือแจ้งเตือนหน่วยงาน ผู้ให้ข้อมูล

ขั้นตอนย่อยนี้ รวมถึงการบันทึกข้อมูลด้วยมือขณะสัมภาษณ์หรือการจัดการในภาคสนาม ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทแหล่งข้อมูลและรูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงจุดบันทึกว่าได้ติดต่อกับหน่วยงานผู้ให้ข้อมูลเมื่อไรและอย่างไร ไม่ว่าจะได้รับความร่วมมือหรือไม่ก็ตาม

การเข้ารหัสทางภูมิศาสตร์ (Geo-coding) อาจจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาเดียวกันกับการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ปัจจัยนำเข้าจากระบบจีพีเอส การปักหมุดลงบนแผนที่ เป็นต้น ขึ้นอยู่กับกรอบข้อมูลเชิงพื้นที่และเทคโนโลยีที่ใช้

ขั้นตอนย่อยนี้ รวมถึงการจัดการข้อมูลของหน่วยงานผู้ให้ข้อมูล เพื่อให้แน่ใจว่าหน่วยงานผู้ให้ข้อมูลมีความรู้สึกและความสัมพันธ์ที่ดีกับหน่วยสถิติ รวมถึงการบันทึกและตอบข้อคำถาม ข้อคิดเห็น และประเด็นที่หน่วยงานผู้ให้ข้อมูลไม่พึงพอใจ การสื่อสารที่เหมาะสมกับหน่วยรายงาน ข้อมูลและการลดจำนวนผู้ไม่ตอบแบบสอบถามมีส่วนในการเพิ่มคุณภาพของข้อมูลที่รวบรวมได้ อย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับข้อมูลเพื่อการบริหารงาน ข้อมูลเชิงพื้นที่ หรือข้อมูลอื่นที่ไม่ใช่วัตถุประสงค์ทางสถิติ หน่วยงานผู้ให้ข้อมูลจะได้รับการติดต่อให้ส่งข้อมูลตามที่ร้องขอหรือส่งข้อมูลตามกำหนดการที่ตกลงกันไว้ ขั้นตอนย่อยนี้ อาจใช้เวลานานและอาจต้องมีการติดตามเพื่อให้แน่ใจว่ามีการให้ข้อมูลตามข้อตกลง ในกรณีที่มีการเผยแพร่ข้อมูลภายใต้สัญญาอนุญาตของข้อมูลเปิดและอยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้ อาจมีการเข้าถึงและใช้งานข้อมูลนั้นได้อย่างอิสระ

ในขั้นตอนย่อยนี้ รวมถึงการตรวจสอบการเก็บรวบรวมข้อมูลและการปรับเปลี่ยนสิ่งที่จำเป็น เพื่อปรับปรุงคุณภาพข้อมูล การสร้างรายงาน การนำเสนอด้วยภาพ และการปรับกระบวนการได้มาของข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน เมื่อการเก็บรวบรวมเป็นไปตามเป้าหมาย ให้จัดทำรายงานสรุปการเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างและความสมบูรณ์ของข้อมูลเบื้องต้น (เช่น ตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีรูปแบบถูกต้องและมีรายการข้อมูลตามที่คาดไว้)

### ขั้นตอนย่อยที่ 4.4 จัดการข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมให้เสร็จสมบูรณ์ (Finalise collection)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการนำข้อมูลและคำอธิบายข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจัดทำให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมสำหรับการประมวลผล ซึ่งอาจรวมถึงการนำเข้าข้อมูลด้วยมือหรืออัตโนมัติ เช่น การใช้พนักงานบันทึกข้อมูลหรือเครื่องมือ OCR (Optical Character Recognition) เพื่อดึงข้อมูลที่อยู่ในแบบสอบถามบนกระดาษ หรือนำไฟล์ข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานต่าง ๆ มาแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่กำหนด หรือเข้ารหัสตัวแปรเพื่อให้พร้อมสำหรับการประมวลผล

ในขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการวิเคราะห์คำอธิบายข้อมูลและคำอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลเพื่อตรวจสอบว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวตรงตามความต้องการการเก็บถาวรเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในลักษณะที่เป็นกายภาพหรือจับต้องได้ เช่น แบบสอบถามที่เป็นกระดาษซึ่งไม่จำเป็นสำหรับการประมวลผลแล้ว รวมถึงการกำหนดเวอร์ชันและการเก็บถาวรซอฟต์แวร์ เช่น APIs หรือแอปพลิเคชันที่ใช้เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมด้วย

## ขั้นตอนที่ 5 ประมวลผล (Process)

ประมวลผล (Process)							
5.1 บูรณาการ ข้อมูล (Integrate data)	5.2 จัดจำแนก ข้อมูลและ ลงรหัส (Classify and code)	5.3 ทบทวน และ ตรวจสอบ ความ สมเหตุ สมผล (Review and validate)	5.4 แก้ไขและ แทนค่า สูญหาย (Edit and impute)	5.5 สร้างตัวแปร ใหม่และ หน่วยนับ ใหม่ (Derive new variables and units)	5.6 คำนวณค่า ถ่วงน้ำหนัก (Calculate weights)	5.7 คำนวณ ผลรวม (Calculate aggregate)	5.8 จัดทำ ไฟล์ข้อมูล ให้เสร็จ สมบูรณ์ (Finalise data files)

ขั้นตอนนี้ เป็นการประมวลผลข้อมูลและจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วย การบูรณาการ การจัดจำแนก การตรวจสอบ การแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องและสมเหตุสมผล และการแปลงข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และเผยแพร่ผลผลิตทางสถิติ สำหรับสถิติที่มีการผลิตเป็นประจำต้องมีขั้นตอนการประมวลผลนี้ทุกรอบของการผลิตสถิติ โดยขั้นตอนย่อยภายใต้ขั้นตอนนี้สามารถใช้ได้กับข้อมูลทั้งที่มาจากแหล่งข้อมูลทางสถิติและที่ไม่ได้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ทางสถิติ (ยกเว้น ขั้นตอนย่อยที่ 5.6 (คำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก) ซึ่งใช้เฉพาะกับข้อมูลจากการสำรวจตัวอย่างเท่านั้น)

ขั้นตอนประมวลผลและวิเคราะห์สามารถทำวนซ้ำหรือทำคู่ขนานพร้อมกันได้ ซึ่งการวิเคราะห์จะทำให้เกิดความเข้าใจในข้อมูลมากขึ้นและอาจจำเป็นต้องมีการประมวลผลเพิ่มเติม บางครั้งค่าประมาณที่ประมวลผลแล้ว อาจเผยแพร่เป็นยอดรวม (ภายใต้นโยบายการทบทวนหรือการแก้ไขปรับปรุง) อย่างไรก็ตาม การดำเนินการในขั้นตอนประมวลผลและวิเคราะห์อาจเริ่มก่อนที่ขั้นตอนการเก็บรวบรวมจะเสร็จสิ้น เพื่อให้สามารถจัดทำรายงานผลเบื้องต้นแก่ผู้ใช้ข้อมูลได้ทันตามเวลาที่กำหนด และทำให้มีเวลามากพอสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 8 ขั้นตอนย่อย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนย่อย แต่ในบางกรณีอาจดำเนินการไปพร้อมกันได้ หรืออาจมีบางขั้นตอนย่อยที่ต้องย้อนกลับไปดำเนินการใหม่ โดยทั้ง 8 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

### ขั้นตอนย่อยที่ 5.1 บูรณาการข้อมูล (Integrate data)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการบูรณาการข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งอาจมาจากแหล่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอก และมาจากเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกัน รวมถึงมาจากแหล่งข้อมูลจากการบริหารงานและแหล่งข้อมูลที่ไม่ได้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ทางสถิติ ซึ่งข้อมูลจากการบริหารงานหรือข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลที่ไม่ได้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ทางสถิติสามารถแทนที่ตัวแปรทั้งหมดหรือบางส่วนที่รวบรวมโดยตรงจากการสำรวจตัวอย่าง ขั้นตอนนี้ ยังรวมถึงการสร้างค่าใหม่หรือทำให้ค่าใหม่นั้นสอดคล้องกันระหว่างแหล่งข้อมูลจนได้เป็นชุดข้อมูลที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ซึ่งวิธีการบูรณาการมักใช้วิธีการต่อไปนี้

- การรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นการสร้างสถิติแบบบูรณาการ เช่น ข้อมูลบัญชีประชาชาติ
- การรวมข้อมูลเชิงพื้นที่และสถิติหรือข้อมูลที่ไม่ใช่เพื่อวัตถุประสงค์ทางสถิติ
- การนำข้อมูลมากองไว้ (Data pooling) โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มจำนวนค่าสังเกตที่มีประสิทธิภาพของปรากฏการณ์บางอย่าง
- ใช้โปรแกรมชุดคำสั่งจับคู่ (Matching) หรือเชื่อมโยงระเบียบข้อมูล (Record) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นข้อมูลระดับย่อย (Micro data) หรือข้อมูลมหภาค (Macro data) ที่มาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
- การหลอมรวมข้อมูล (Data fusion) เป็นการบูรณาการข้อมูลโดยมีการลดหรือแทนที่ของข้อมูล
- จัดลำดับความสำคัญของแหล่งข้อมูล ในกรณีที่เป็นตัวแปรเดียวกันแต่ได้จากหลายแหล่งข้อมูลและพบว่ามีความต่างกันมาก

การบูรณาการข้อมูลอาจทำในขั้นตอนย่อยใดก็ได้ภายใต้ขั้นตอนที่ 5 (ประมวลผล) หรืออาจทำในขั้นตอนอื่นภายใต้กระบวนการทางสถิติ ในการบูรณาการข้อมูลควรปกปิดข้อมูลที่ใช้ระบุตัวตน (เช่น ชื่อ ที่อยู่ เป็นต้น) เพื่อรักษาความลับข้อมูลเฉพาะบุคคลหรือเฉพาะรายไม่ให้ย้อนรอยไประบุหรือเปิดเผยถึงเจ้าของข้อมูลได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดในการปกปิดข้อมูลของหน่วยงาน

### ขั้นตอนย่อยที่ 5.2 จัดจำแนกข้อมูลและลงรหัส (Classify and code)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการจัดจำแนกข้อมูลและลงรหัสเพื่อให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับนำเข้าสู่การประมวลผล อาจใช้โปรแกรมชุดคำสั่งเพื่อการลงรหัสอัตโนมัติหรือลงรหัสด้วยพนักงาน เพื่อแปลงข้อมูลที่เป็นข้อความให้เป็นตัวเลขตามโครงสร้างของการจัดจำแนกข้อมูลที่กำหนดเพื่ออำนวยความสะดวกในการอ่านและประมวลผลข้อมูล คำถามบางข้อมีรายการรหัสคำตอบในแบบสอบถามหรือในแหล่งข้อมูลเพื่อการบริหารงาน ส่วนคำถามอื่น ๆ จะถูกให้รหัสหลังการรวบรวมแล้วเสร็จ โดยใช้วิธีการอัตโนมัติ (เทคนิคการให้ระบบเรียนรู้) วิธีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับคน หรือด้วยมือ

### ขั้นตอนย่อยที่ 5.3 ทบทวนและตรวจสอบความสมเหตุสมผล (Review and validate)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการตรวจสอบข้อมูลเพื่อระบุปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ความคลาดเคลื่อนและความแตกต่างของข้อมูล เช่น ค่าของข้อมูลที่ผิดปกติ (Outliers) ข้อมูลสูญหายบางรายการ และการให้รหัสผิด เป็นต้น เป็นการตรวจสอบความถูกต้องและความสมเหตุสมผลของข้อมูลตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจต้องทำหลายรอบ แต่โดยทั่วไปมักมีวิธีการตรวจสอบที่กำหนดไว้เป็นลำดับขั้นตอนอยู่แล้ว

เมื่อพบข้อผิดพลาด ควรทำสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายไว้ที่ข้อมูลว่าเป็นจุดที่ต้องได้รับการตรวจสอบหรือแก้ไขแบบอัตโนมัติหรือด้วยมือ ซึ่งการทบทวนและการตรวจสอบความถูกต้องนี้สามารถทำได้กับข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งข้อมูลทุกประเภทและทำได้ทั้งก่อนและหลังการบูรณาการ รวมถึงการแทนค่าสูญหายจากขั้นตอนย่อยที่ 5.4 (แก้ไขและแทนค่าสูญหาย)



ในขณะที่การตรวจสอบความถูกต้องถือเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนที่ 5 (ประมวลผล) แต่ในทางปฏิบัติ การตรวจสอบความถูกต้องสามารถทำได้ตั้งแต่ขั้นตอนเก็บรวบรวม โดยเฉพาะการเก็บรวบรวมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ดังนั้น ในขั้นตอนย่อยนี้เป็นเพียงการตรวจเพื่อหาและระบุตำแหน่งของข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น ส่วนการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องโดยการเปลี่ยนค่าของข้อมูลนั้นอยู่ในขั้นตอนย่อยที่ 5.4 (แก้ไขและแทนค่าสูญหาย)

#### ขั้นตอนย่อยที่ 5.4 แก้ไขและแทนค่าสูญหาย (Edit and impute)

ขั้นตอนย่อยนี้ จะดำเนินการเมื่อมีข้อมูลไม่ถูกต้อง สูญหาย ไม่น่าเชื่อถือ หรือไม่ปัจจุบัน อาจมีการเพิ่มค่าใหม่หรือตัดค่าที่ไม่เป็นปัจจุบันออก คำว่าแก้ไขและแทนค่าสูญหายในที่นี้มีหลายวิธีการซึ่งมักใช้วิธีการตามหลักเกณฑ์พื้นฐานที่กำหนด โดยมีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

- ระบุข้อมูลที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไข
- คัดเลือกวิธีการที่จะใช้
- เพิ่มหรือเปลี่ยนค่าของข้อมูล
- นำค่าของข้อมูลใหม่ที่ได้ใส่กลับเข้าไปในชุดข้อมูลและทำสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายให้ทราบว่าเป็นข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงค่า
- จัดทำคำอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการแก้ไขและแทนค่าสูญหาย

#### ขั้นตอนย่อยที่ 5.5 สร้างตัวแปรใหม่และหน่วยนับใหม่ (Derive new variables and units)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาสร้างให้เป็นตัวแปรใหม่และหน่วยนับใหม่เพื่อให้ได้ผลผลิตทางสถิติที่ต้องการ โดยการประยุกต์ใช้สูตรทางคณิตศาสตร์กับตัวแปรอย่างน้อยหนึ่งตัวที่อยู่ในชุดข้อมูลหรือใช้ข้อสมมติของแบบจำลองต่าง ๆ

อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนย่อยนี้อาจต้องทำซ้ำหลายรอบ เนื่องจากตัวแปรใหม่ที่เกิดจากการสร้างอาจถูกใช้เป็นตัวแปรพื้นฐานสำหรับนำไปทำเป็นตัวแปรใหม่อื่น ๆ ได้อีก ดังนั้น ต้องมั่นใจว่าลำดับในการสร้างตัวแปรใหม่นั้นมีการเรียงลำดับอย่างถูกต้อง

ในกรณีของการสร้างหน่วยนับใหม่ อาจสร้างจากการรวมหรือการแยกชุดข้อมูลเดิมหรือสร้างโดยใช้วิธีการประมาณค่าอื่น ๆ เช่น การนำชุดข้อมูลที่เดิมจัดเก็บมา มีหน่วยนับเป็น “บุคคล” มาสร้างให้มีหน่วยนับเป็น “ครัวเรือน” หรือจากเดิมที่จัดเก็บมา มีหน่วยนับเป็น “นิติบุคคล” มาสร้างให้มีหน่วยนับเป็น “วิสาหกิจ” เป็นต้น

#### ขั้นตอนย่อยที่ 5.6 คำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก (Calculate weights)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักสำหรับข้อมูลรายบุคคล/รายระเบียบ (Unit data records) ตามระเบียบวิธีที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนย่อยที่ 2.5 (ออกแบบการประมวลผลและการวิเคราะห์) ตัวอย่างเช่น ค่าถ่วงน้ำหนักสามารถใช้เพื่อคำนวณผลรวมของข้อมูลเพื่อให้เป็นตัวแทนของประชากรเป้าหมาย (เช่น ข้อมูลจากการสำรวจตัวอย่าง หรือการดึงข้อมูลจากสแกนเนอร์) หรือปรับค่าการไม่ตอบในการแจงนับทั้งสิ้น ในสถานการณ์อื่น ตัวแปรอาจมีการถ่วงน้ำหนักเพื่อจุดประสงค์ในการทำให้เป็นมาตรฐาน (Normalization) รวมถึงการปรับค่าถ่วงน้ำหนักให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่เป็นเกณฑ์มาตรฐาน (เช่น ผลรวมประชากรที่ทราบค่าอยู่แล้ว)

### ขั้นตอนย่อยที่ 5.7 คำนวณผลรวม (Calculate aggregate)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการคำนวณผลรวมของข้อมูลและยอดรวมประชากรจากข้อมูลในระดับย่อย (Microdata) หรือยอดรวมในระดับที่ต่ำกว่า ขั้นตอนย่อยนี้ ประกอบด้วย การคำนวณยอดรวมคุณลักษณะที่สนใจศึกษา (เช่น การรวมยอดข้อมูลตามการจัดจำแนกทางประชากรหรือการจัดจำแนกเชิงพื้นที่) การวัดค่าเฉลี่ยและการกระจาย และการนำค่าถ่วงน้ำหนักจากขั้นตอนย่อยที่ 5.6 (คำนวณค่าถ่วงน้ำหนัก) มาใช้ เพื่อคำนวณหายอดรวมที่เหมาะสม

ในกรณีที่ผลิตทางสถิติที่ใช้ข้อมูลจากการสำรวจตัวอย่าง ขั้นตอนย่อยนี้จะมีการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนจากการเลือกตัวอย่าง (Sampling errors) ที่สอดคล้องกับผลรวมที่เกี่ยวข้องด้วย

### ขั้นตอนย่อยที่ 5.8 จัดทำไฟล์ข้อมูลให้เสร็จสมบูรณ์ (Finalise data files)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการรวมผลลัพธ์ทั้งหมดที่ได้จากการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 5 รวมไว้ในไฟล์ข้อมูล (ซึ่งมักเป็นข้อมูลมหภาค) เพื่อเป็นข้อมูลหรือปัจจัยนำเข้า (input) ในขั้นตอนที่ 6 (วิเคราะห์) ต่อไป แต่อย่างไรก็ตาม บางครั้งไฟล์ข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนย่อยนี้ อาจยังไม่ใช่ไฟล์ข้อมูลที่เสร็จสมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการจัดทำที่มีระยะเวลาค่อนข้างจำกัด และมีความต้องการผลิตค่าประมาณทั้งชุดเบื้องต้นและชุดสมบูรณ์

## ขั้นตอนที่ 6 วิเคราะห์ (Analyse)

วิเคราะห์ (Analyse)				
6.1 จัดทำร่างผลผลิตทางสถิติ (Prepare draft outputs)	6.2 ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของผลผลิตทางสถิติ (Validate outputs)	6.3 ตีความและอธิบายผลผลิตทางสถิติ (Interpret and explain outputs)	6.4 ควบคุมการเปิดเผยข้อมูล (Apply disclosure control)	6.5 จัดทำผลผลิตทางสถิติให้เสร็จสมบูรณ์ (Finalise outputs)

ขั้นตอนนี้ เป็นการจัดทำและตรวจสอบรายละเอียดของผลผลิตทางสถิติ รวมถึงการจัดทำเนื้อหาของผลผลิตทางสถิติ (เช่น ข้อคิดเห็น คำอธิบายทางเทคนิค เป็นต้น) และตรวจสอบให้มั่นใจว่าผลผลิตทางสถิติที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ก่อนที่จะทำการเผยแพร่

ขั้นตอนนี้ประกอบด้วย ขั้นตอนย่อยและกิจกรรมที่ทำให้ผู้วิเคราะห์เกิดความเข้าใจในข้อมูลและสถิติที่ผลิตได้ ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะเป็นปัจจัยนำเข้าสำหรับขั้นตอนอื่น ๆ (เช่น การวิเคราะห์แหล่งข้อมูลใหม่เพื่อใช้เป็นปัจจัยนำเข้าในขั้นตอนออกแบบ) โดยการวิเคราะห์นี้จะเกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการผลิตสถิติ ไม่ว่าจะสถิตินั้นจะผลิตเป็นประจำหรือไม่ก็ตามและจะได้ข้อมูลมาจากแหล่งใดก็ตาม

ขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนย่อย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนย่อย แต่ในบางกรณีอาจดำเนินการไปพร้อมกันได้ หรืออาจมีบางขั้นตอนย่อยที่ต้องย้อนกลับไปดำเนินการใหม่โดยทั้ง 5 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

### ขั้นตอนย่อยที่ 6.1 จัดทำร่างผลผลิตทางสถิติ (Prepare draft outputs)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการแปลงข้อมูลจากขั้นตอนย่อยที่ 5.7 (คำนวณผลรวม) และขั้นตอนย่อยที่ 5.8 (จัดทำไฟล์ข้อมูลให้เสร็จสมบูรณ์) ให้เป็นผลผลิตทางสถิติ เช่น ดัชนี หรือสถิติที่ปรับตามฤดูกาล (เช่น แนวโน้ม วัฏจักร ฤดูกาล และความผิดปกติ เป็นต้น) รวมถึงการเก็บบันทึกคุณลักษณะเกี่ยวกับคุณภาพข้อมูล เช่น สัมประสิทธิ์ความแปรผัน เป็นต้น นอกจากนี้ การทำแผนที่ ผลผลิตด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) และเซอร์วิสด้านสถิติเชิงพื้นที่ ยังมีส่วนช่วยเพิ่มมูลค่าและศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติให้ได้มากที่สุด

### ขั้นตอนย่อยที่ 6.2 ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของผลผลิตทางสถิติ (Validate outputs)

ขั้นตอนย่อยนี้ นักสถิติต้องทำการตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางสถิติให้เป็นไปตามความต้องการและตามกรอบคุณภาพสถิติ รวมถึงเก็บรวบรวมความรู้พร้อมทั้งปัจจัยที่เป็นผลกระทบต่าง ๆ เพื่อสะสมเป็นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสถิติที่สนใจศึกษา โดยนำองค์ความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการเก็บรวบรวมในปัจจุบัน และสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน เพื่อระบุความแตกต่างจากที่คาดไว้และใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป การตรวจสอบความถูกต้องประกอบด้วยกิจกรรมต่อไปนี้

- ตรวจสอบคัมรวมของประชากรและอัตราการตอบกลับ (Response rate) ว่าเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่

- เปรียบเทียบผลผลิตทางสถิติที่ได้ในปัจจุบันกับผลผลิตทางสถิติที่ได้ในรอบการผลิตที่ผ่านมา (ถ้ามี)
- ตรวจสอบคำอธิบายข้อมูล คำอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล และตัวชี้วัดคุณภาพที่เกี่ยวข้องว่ามีอยู่และเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่
- ตรวจสอบความสอดคล้องเชิงพื้นที่ของข้อมูล
- เปรียบเทียบผลผลิตทางสถิติที่ได้กับผลผลิตทางสถิติในเรื่องที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลอื่น (ทั้งภายในและภายนอก)
- ตรวจสอบความไม่แน่นอนของสถิติที่ผลิตได้
- แก้ไขข้อมูลในภาพรวม
- ตรวจสอบความถูกต้องของสถิติว่าเป็นไปตามที่คาดหวังและองค์ความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องหรือไม่

### ขั้นตอนย่อยที่ 6.3 ตีความและอธิบายผลผลิตทางสถิติ (Interpret and explain outputs)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นขั้นตอนที่นักสถิติต้องทำความเข้าใจกับผลผลิตทางสถิติที่ได้อย่างละเอียด เพื่อนำไปใช้ในการตีความและอธิบายผลผลิตทางสถิติ โดยทำการประเมินว่าสถิติที่ได้เป็นไปตามที่คาดหวังตั้งแต่แรกหรือไม่ พิจารณาผลผลิตที่ได้อย่างรอบคอบในทุกมิติโดยใช้เครื่องมือ (วิธีการ) และสื่อต่าง ๆ และวิเคราะห์ผลผลิตทางสถิติในเชิงลึก เช่น การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การวิเคราะห์ความสอดคล้องและการเปรียบเทียบ การวิเคราะห์การแก้ไข (การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าประมาณเบื้องต้นกับค่าประมาณที่แก้ไข) การวิเคราะห์ความเหมือนหรือต่างของสถิติตัวเดียวกัน แต่ต่างแหล่งข้อมูล (ความแตกต่างในเรื่องเดียวกัน) เป็นต้น

### ขั้นตอนย่อยที่ 6.4 ควบคุมการเปิดเผยข้อมูล (Apply disclosure control)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการทำให้มั่นใจว่าข้อมูล (และคำอธิบายข้อมูล) ที่เผยแพร่เป็นไปตามนโยบายและกฎระเบียบในการรักษาความลับข้อมูลของแต่ละองค์กรที่ได้กำหนดไว้ หรือตามระเบียบวิธีที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนย่อยที่ 2.5 (ออกแบบการประมวลผลและการวิเคราะห์) รวมถึงการตรวจสอบการเปิดเผยข้อมูลทั้งในระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ รวมทั้งควบคุมโดยการใช้วิธีการปกปิดข้อมูลหรือใช้เทคนิคการทำให้ข้อมูลผิดเพี้ยน (Perturbation technique) และการตรวจสอบผลผลิตทางสถิติ อย่างไรก็ตาม วิธีการและระดับของการควบคุมการเปิดเผยข้อมูล อาจมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของผลผลิตทางสถิติ เช่น การเข้าถึงชุดข้อมูลระดับย่อยที่มีวัตถุประสงค์เพื่องานวิจัย มีวิธีการและการควบคุมการเปิดเผยข้อมูลที่แตกต่างจากตารางที่จัดทำขึ้นเพื่อการเผยแพร่ ผลผลิตทางสถิติเชิงพื้นที่ที่เสร็จสมบูรณ์ หรือการแสดงผลบนแผนที่

### ขั้นตอนย่อยที่ 6.5 จัดทำผลผลิตทางสถิติให้เสร็จสมบูรณ์ (Finalise outputs)

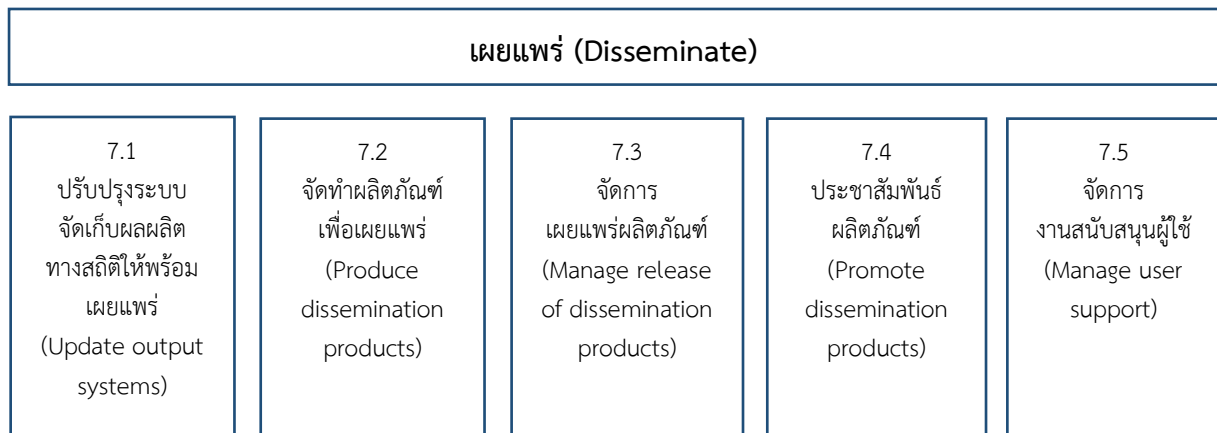
ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการทำให้มั่นใจว่าสถิติและสารสนเทศที่ได้จากกระบวนการผลิตสถิตินี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ มีคุณภาพในระดับที่ต้องการ และพร้อมสำหรับนำไปใช้ ซึ่งประกอบด้วย

- ตรวจสอบความแน่นอนให้ครบถ้วน
- กำหนดระดับการเผยแพร่และข้อจำกัดในการใช้

- จัดเรียงสารสนเทศสนับสนุนอื่น ๆ ประกอบด้วย การตีความ ข้อคิดเห็น บันทึกทางเทคนิค สรุปรย่อ และคำอธิบายข้อมูลที่จำเป็นอื่น ๆ
- จัดทำเอกสารงานสนับสนุนเพื่อใช้ในการภายในหรือกับผู้เชี่ยวชาญภายในหน่วยสถิติ ก่อนเผยแพร่สถิติ
- แปลผลผลิตทางสถิติให้เป็นภาษาต่าง ๆ ที่ใช้ในประเทศ
- ขออนุมัติเพื่อเผยแพร่สถิติ



## ขั้นตอนที่ 7 เผยแพร่ (Disseminate)



ขั้นตอนนี้ เป็นการจัดการการเผยแพร่ผลผลิตทางสถิติให้กับผู้ใช้ข้อมูล รวมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมและเผยแพร่ผลผลิตทางสถิติผ่านช่องทางต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถเข้าถึงและใช้ผลผลิตทางสถิติที่หน่วยสถิติเผยแพร่ สำหรับสถิติที่มีการผลิตเป็นประจำ ต้องมีการดำเนินงานในขั้นตอนนี้ทุกครั้ง

ขั้นตอนนี้สามารถแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอนย่อย ส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนย่อย แต่ในบางกรณีอาจดำเนินการไปพร้อม ๆ กัน หรืออาจมีบางขั้นตอนย่อยที่ต้องย้อนกลับไปดำเนินการใหม่ โดยทั้ง 5 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

### ขั้นตอนย่อยที่ 7.1 ปรับปรุงระบบจัดเก็บผลผลิตทางสถิติให้พร้อมเผยแพร่ (Update output systems)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการปรับปรุงระบบ (เช่น ฐานข้อมูล) ที่จัดเก็บข้อมูลและคำอธิบายข้อมูลให้พร้อมสำหรับเผยแพร่ รวมถึงกิจกรรมดังต่อไปนี้

- จัดทำข้อมูลและคำอธิบายข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับนำเข้าระบบจัดเก็บผลผลิตทางสถิติ
- นำข้อมูลและคำอธิบายข้อมูลเข้าระบบจัดเก็บผลผลิตทางสถิติ
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อมูลมีการเชื่อมโยงไปยังคำอธิบายข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การจัดรูปแบบ การนำข้อมูลเข้า และการเชื่อมโยงข้อมูลกับคำอธิบายข้อมูล ควรดำเนินการให้แล้วเสร็จในขั้นตอนก่อนหน้านี้ โดยในขั้นตอนย่อยนี้เป็นการตรวจสอบว่าคำอธิบายข้อมูลทั้งหมดพร้อมสำหรับการเผยแพร่

### ขั้นตอนย่อยที่ 7.2 จัดทำผลิตภัณฑ์เพื่อเผยแพร่ (Produce dissemination products)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการจัดทำผลิตภัณฑ์เพื่อเผยแพร่ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนย่อยที่ 2.1 (ออกแบบผลผลิตทางสถิติ) ซึ่งสามารถจัดทำได้หลายรูปแบบ ทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์ จดหมายข่าว และเว็บไซต์

โดยผลิตภัณฑ์ดังกล่าวสามารถนำเสนอได้หลายรูปแบบทั้ง กราฟิกโต้ตอบ ตาราง แผนที่ ชุดข้อมูลระดับย่อยที่เผยแพร่ให้สาธารณชนได้ใช้งาน ข้อมูลเปิดที่มีการเชื่อมโยง และไฟล์ข้อมูลสำหรับดาวน์โหลด ซึ่งโดยทั่วไปประกอบด้วยกิจกรรมต่อไปนี้

- จัดทำส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ (เช่น คำอธิบาย ตาราง แผนภูมิ แผนที่ รายละเอียด แสดงคุณภาพ ฯลฯ)
- นำส่วนประกอบต่าง ๆ ข้างต้นมารวมเข้าด้วยกันเป็นผลิตภัณฑ์
- แก้ไขและตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้ตรงตามมาตรฐานการเผยแพร่สถิติ

### ขั้นตอนย่อยที่ 7.3 จัดการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ (Manage release of dissemination products)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการตรวจสอบให้แน่ใจว่าทุกเรื่องพร้อมที่จะเผยแพร่ รวมถึงการจัดการเวลาที่จะเผยแพร่ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่อไปนี้

- การจัดทำบทสรุปสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องเฉพาะกลุ่ม เช่น สื่อมวลชน รัฐมนตรี เป็นต้น
- การดำเนินการก่อนเผยแพร่ผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ เช่น การแจ้งสื่อมวลชนเพื่อประชาสัมพันธ์ เป็นต้น
- การจัดทำผลิตภัณฑ์ให้กับสมาชิก
- การจัดการการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องปกปิดเป็นความลับตามกลุ่มผู้ใช้ เช่น นักวิจัย เป็นต้น
- การเรียกคืนผลิตภัณฑ์จากผู้ใช้เมื่อพบข้อผิดพลาด

### ขั้นตอนย่อยที่ 7.4 ประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ (Promote dissemination products)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการประชาสัมพันธ์ผลผลิตทางสถิติที่ผลิตด้วยกระบวนการงานทางสถิติเฉพาะ ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายให้กว้างที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเป็นการใช้เครื่องมือการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายที่สำคัญได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้ง มีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ วิกี (Wiki) และบล็อก (Blog) เพื่อช่วยเพิ่มช่องทางการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับผู้ใช้

### ขั้นตอนย่อยที่ 7.5 จัดการงานสนับสนุนผู้ใช้ (Manage user support)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการตรวจสอบให้แน่ใจว่า มีการบันทึกการสืบค้นและการร้องขอของผู้ใช้ต่อเซิร์ฟเวอร์ต่าง ๆ เช่น การเข้าถึงข้อมูลระดับย่อย เป็นต้น และมีการตอบสนองภายในระยะเวลาที่ตกลงไว้ ซึ่งควรทบทวนการสืบค้นและการร้องขอเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอเพื่อใช้เป็นข้อมูลในกระบวนการจัดการคุณภาพ เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้สามารถแสดงถึงความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปหรือความต้องการใหม่ของผู้ใช้

การตอบการร้องขอของผู้ใช้สามารถจัดทำเป็นฐานข้อมูลองค์ความรู้ หรือ “คำถามที่ถามบ่อย” ที่เผยแพร่ต่อสาธารณะ เพื่อลดภาระในการตอบกลับคำถามหรือคำร้องขอที่ซ้ำและ/หรือที่คล้ายกัน จากผู้ใช้งานนอก ขั้นตอนย่อยนี้ ยังรวมถึงการจัดการการสนับสนุนองค์กรพันธมิตรที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์



## ขั้นตอนที่ 8 ประเมิน (Evaluate)

ประเมิน (Evaluate)		
8.1 รวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ประเมิน (Gather evaluation inputs)	8.2 ทำการประเมิน (Conduct evaluation)	8.3 เห็นชอบแผนปฏิบัติงาน (Agree an action plan)

ขั้นตอนนี้ เป็นการจัดการเพื่อประเมินบางขั้นตอนในกระบวนการทางสถิติ ซึ่งเป็นการประเมินผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดการทำงานเฉพาะขั้นตอนที่ต้องการประเมิน แต่สามารถทำได้ระหว่างกระบวนการผลิตสถิติทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่รวบรวมได้จากขั้นตอนต่าง ๆ ขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การประเมินความสำเร็จของบางขั้นตอนในกระบวนการทางสถิติ การกำหนดขอบเขตของข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินทั้งที่เป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การกำหนดและการจัดลำดับความสำคัญของงานที่ต้องการปรับปรุง

ในกรณีที่เป็นสถิติที่มีการผลิตเป็นประจำ ทฤษฎีได้กำหนดไว้ว่า ควรมีการประเมินในรอบของการปฏิบัติงานเพื่อพิจารณาว่าในรอบหน้าควรทำการผลิตอีกหรือไม่ หรือควรมีการปรับปรุงในส่วนใด แต่หากเป็นสถิติที่ผลิตเป็นประจำและสามารถดำเนินงานได้คืออยู่แล้ว อาจไม่จำเป็นต้องทำการประเมินในรอบของการผลิตก็ได้ ซึ่งในกรณีดังกล่าวขั้นตอนนี้จะเป็นการพิจารณาว่า ในรอบการผลิตครั้งต่อไปจะเริ่มดำเนินงานตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 (กำหนดความต้องการ) หรือจะข้ามไปเริ่มในขั้นตอนอื่น (ซึ่งส่วนใหญ่จะเริ่มที่ขั้นตอนที่ 4 (เก็บรวบรวม))

ขั้นตอนประเมินนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนย่อย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนย่อย แต่ในบางกรณีอาจดำเนินการไปพร้อม ๆ กัน หรืออาจมีบางขั้นตอนย่อยที่ต้องย้อนกลับไปดำเนินการใหม่ โดยทั้ง 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

### ขั้นตอนย่อยที่ 8.1 รวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ประเมิน (Gather evaluation inputs)

ข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินเป็นผลผลิตที่ได้จากขั้นตอนหรือขั้นตอนย่อยอื่น ๆ อาจได้มาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น

- ข้อคิดเห็นหรือข้อติชม (Feedback) ที่ได้จากผู้ใช้
- คำอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล
- เมตริกซ์ของระบบ (ประสิทธิภาพการทำงานของระบบ)
- ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่
- รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ในรอบการผลิตที่ผ่านมา เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการประเมินในรอบการผลิตต่อไป

ในขั้นตอนย่อยนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ทั้งหมดให้กับบุคคลหรือทีมเพื่อใช้ในการประเมิน ซึ่งสามารถเก็บโดยอัตโนมัติและเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งกระบวนการจัดทำสถิติ ในทางกลับกัน การประเมินแต่ละขั้นตอนอาจจำเป็นต้องมีการดำเนินการเฉพาะ เช่น การสำรวจขนาดเล็ก (เช่น การสำรวจภายหลังการจมน้ำ การศึกษาการสัมภาษณ์ซ้ำ การสำรวจประสิทธิภาพของการเผยแพร่)

### ขั้นตอนย่อยที่ 8.2 ทำการประเมิน (Conduct evaluation)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวัง/ เกณฑ์เป้าหมาย (ถ้ามี) และสังเคราะห์ให้อยู่ในรูปของรายงานการประเมินหรือนำเสนอเป็น Dashboard การประเมินจะเกิดขึ้นเมื่อขั้นตอนที่ต้องการประเมินสิ้นสุดลง หรือเกิดขึ้นในระหว่างที่ขั้นตอนนั้น กำลังดำเนินการอย่างต่อเนื่อง หรือเกิดขึ้นตลอดทั้งขั้นตอน ซึ่งช่วยให้สามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว หรือทำให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

รายงานผลนี้ควรเน้นให้เห็นถึงประเด็นด้านคุณภาพสำหรับกระบวนการจัดทำสถิติในครั้งนี้ รวมถึงเน้นให้เห็นถึงสิ่งที่แตกต่างไปจากค่าที่คาดหวังไว้ และควรจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม โดยชี้ให้เห็นว่าขั้นตอนหรือขั้นตอนย่อยใดที่ควรเปลี่ยนแปลงหรือไม่ควรดำเนินการอีกในกระบวนการจัดทำสถิติครั้งต่อไป

### ขั้นตอนย่อยที่ 8.3 เห็นชอบแผนปฏิบัติการ (Agree an action plan)

ขั้นตอนย่อยนี้ เป็นการนำเสนอรายงานผลการประเมินโดยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจมาร่วมกัน พิจารณาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการ รวมถึงพิจารณากลไกเพื่อใช้ในการติดตามผลการดำเนินงาน ตามแผนปฏิบัติการดังกล่าว สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลการดำเนินงานครั้งต่อไป

## กระบวนการสนับสนุนที่ครอบคลุมขั้นตอนการผลิตสถิติ

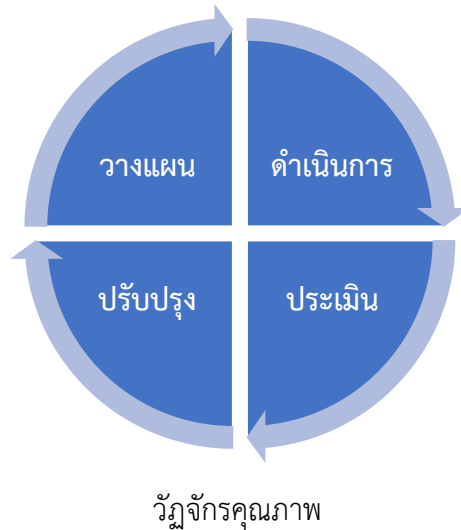
GSBPM คำนึงถึงกระบวนการสนับสนุนที่ครอบคลุมขั้นตอนการผลิตสถิติทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งได้กล่าวไปแล้วในส่วนบทนำ โดยในส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดเฉพาะการจัดการคุณภาพ การจัดการคำอธิบาย ข้อมูล และการจัดการข้อมูล ดังนี้

### การจัดการคุณภาพ

คุณภาพมีความเกี่ยวข้องกับองค์กร ผลิตภัณฑ์ แหล่งข้อมูล และกระบวนการ ในกรอบการทำงานปัจจุบันนั้น การจัดการคุณภาพหมายถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ ซึ่งมีเป้าหมายหลัก คือ เพื่อเข้าใจและจัดการคุณภาพของแหล่งข้อมูลสถิติ กระบวนการทางสถิติ และผลิตภัณฑ์ทางสถิติ โดยมีข้อตกลงทั่วไปร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่จัดทำสถิติที่กำหนดคำจำกัดความ “คุณภาพ” ตามมาตรฐาน ISO 9000-2015 ว่า “ระดับที่คุณลักษณะที่มีอยู่ตรงตามข้อกำหนด (The degree to which a set of inherent characteristic fulfils requirements)” ดังนั้น คุณภาพจึงเป็นแนวคิดที่ซับซ้อนและมีหลายแง่มุม โดยทั่วไปได้กำหนดไว้เป็นหลายมิติ ซึ่งความสำคัญของคุณภาพแต่ละมิตินั้นขึ้นอยู่กับมุมมองของผู้ใช้ ความต้องการ และลำดับความสำคัญ ซึ่งแตกต่างกันไปตามขั้นตอนการทำงานและกลุ่มผู้ใช้

การจัดการคุณภาพ ควรมีการดำเนินการทุกขั้นตอนตลอดทั้งกระบวนการทางสถิติเพื่อการปรับปรุงคุณภาพโดยมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับขั้นตอน “ประเมิน” อย่างไรก็ตาม การจัดการคุณภาพมีขอบเขตการดำเนินงานทั้งแบบภาพกว้างและเชิงลึก เช่นเดียวกับการประเมินในรอบต่าง ๆ ของกระบวนการทางสถิติที่จำเป็นต้องประเมินขั้นตอนและขั้นตอนย่อยแยกกัน ซึ่งตามหลักการแล้ว ควรทำทุกครั้งที่มีการดำเนินการ แต่อย่างน้อยให้ทำการประเมินตามกำหนดการที่ได้ตกลงกันไว้ คำอธิบายข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนย่อยต่าง ๆ เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการจัดการคุณภาพของกระบวนการผลิตสถิติ การประเมินเหล่านี้สามารถประยุกต์ใช้ภายในกระบวนการผลิตสถิติกระบวนการใดกระบวนการหนึ่งหรือระหว่างกระบวนการผลิตสถิติหลายกระบวนการที่มีการใช้ส่วนประกอบ (Components) ร่วมกัน นอกจากนี้ บทบาทพื้นฐานที่สำคัญของการจัดการคุณภาพ คือ ทำการควบคุมคุณภาพในแต่ละขั้นตอนย่อยเพื่อป้องกันและตรวจสอบข้อผิดพลาดและแหล่งที่มาของความเสียหาย พร้อมนำเสนอในรายงานคุณภาพ

โดยทั่วไปแล้ว การจัดการคุณภาพภายในองค์กรมักจะเป็นกรอบงานคุณภาพที่มีลักษณะเฉพาะตัวนั้นหมายถึง องค์กรที่มีลักษณะที่แตกต่างกันก็จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันและได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันด้วย ในปัจจุบันกรอบงานคุณภาพมีความหลากหลายมากขึ้นส่งผลต่อการยกระดับความสำคัญของงานคุณภาพไปจนถึงขั้นของการประเมินโดยใช้วิธีการเทียบเคียงสมรรถนะกับต้นแบบ (Benchmarking) และการประเมินหรือตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ได้อยู่ในกระบวนการเดียวกันแต่ปฏิบัติงานแบบเดียวกันหรือคล้ายกัน หรือที่เรียกว่า Peer review ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่เหมาะจะทำการประเมินในทุกขั้นตอนหรือทุกรอบการผลิตซ้ำหลาย ๆ รอบ ดังนั้น หากจะใช้วิธีดังกล่าว ควรมีการกำหนดแผนการล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ตรวจสอบทำการประเมินเฉพาะในส่วนที่สำคัญภายในช่วงเวลาที่กำหนด ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินจะอยู่ในรูปของข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ เพื่อใช้ปรับปรุงกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดวัฏจักรคุณภาพ



#### ตัวอย่างกิจกรรมการจัดการคุณภาพ

- การประเมินและจัดการความเสี่ยงเพื่อให้มั่นใจว่าได้คุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์
- การกำหนดเกณฑ์คุณภาพเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต
- การกำหนดเป้าหมายคุณภาพและตรวจสอบการปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนด
- การค้นหาและการวิเคราะห์ข้อคิดเห็นและข้อติชม (feedback) ของผู้ใช้
- การทบทวนการทำงานและการทำงานเอกสารการถอดบทเรียน
- การตรวจสอบคำอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลและตัวชี้วัดคุณภาพ
- การตรวจสอบกระบวนการผลิตสถิติโดยหน่วยงานภายในและภายนอกองค์กร

ตัวชี้วัดคุณภาพสนับสนุนการจัดการคุณภาพที่เน้นกระบวนการ โดยมีรายการตัวชี้วัดในแต่ละขั้นตอนและขั้นตอนย่อยแสดงไว้ในเอกสาร “Quality Indicators for the GSBPM - for Statistics derived from Surveys and Administrative Data Sources” ซึ่งใช้เป็นรายการตรวจสอบเพื่อระบุช่องว่างและ/หรือความซ้ำซ้อนของการทำงานในองค์กร

#### การจัดการคำอธิบายข้อมูล

การจัดการคำอธิบายข้อมูล มีบทบาทสำคัญและต้องมีการจัดการในระดับการดำเนินงานในกระบวนการทางสถิติ การจัดการคำอธิบายข้อมูลที่ดีเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินกระบวนการทางสถิติให้มีประสิทธิภาพ คำอธิบายข้อมูลมีอยู่ในทุกขั้นตอนการผลิตสถิติ ไม่ว่าจะเป็นที่สร้างขึ้นใหม่ ได้รับการปรับปรุงหรือส่งต่อมาจากขั้นตอนที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ ซึ่งในบริบทของแบบจำลองนี้ ให้ความสำคัญกับการจัดการคำอธิบายข้อมูลทั้งการสร้างหรือทบทวน การปรับปรุง การนำไปใช้ และการเก็บรักษาข้อมูลในกระบวนการทั้งหมด โดยคำอธิบายข้อมูลที่มีในแต่ละขั้นตอนก็มีความแตกต่างกันไป และยังคงนำไปใช้เป็นข้อมูลหรือปัจจัยนำเข้า ในการจัดการคุณภาพอีกด้วย ความท้าทายสำคัญของการจัดการคำอธิบายข้อมูล คือ เก็บรวบรวมให้เร็วที่สุด นำไปจัดเก็บ และส่งต่อจากขั้นตอนหนึ่งไปยังขั้นตอนอื่นควบคู่ไปกับข้อมูลที่อ้างถึง

จากเอกสาร METRIS Common Metadata Framework ได้กำหนดหลักเกณฑ์การจัดการคำอธิบายข้อมูลไว้ทั้งหมด 4 กลุ่มใหญ่ และ 16 รายการ ได้แก่

### 1. การจัดการคำอธิบายข้อมูล

- 1.1 แบบจำลองสำหรับกระบวนการทางสถิติ : จัดการคำอธิบายข้อมูลโดยเน้นให้เป็นไปตามแบบจำลองสำหรับกระบวนการทางสถิติทั้งหมด
- 1.2 พร้อมใช้งาน : เตรียมคำอธิบายข้อมูลให้พร้อมใช้งานมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งจะทำให้คำอธิบายข้อมูลมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน (คำอธิบายข้อมูลที่มีการใช้งานมีส่วนในการขับเคลื่อนกระบวนการและการดำเนินการต่าง ๆ)
- 1.3 นำกลับมาใช้ใหม่ : มีการนำคำอธิบายข้อมูลมาใช้ใหม่เท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบูรณาการเชิงสถิติ
- 1.4 เวอร์ชัน : มีการจัดเก็บประวัติการปรับปรุงคำอธิบายข้อมูล

### 2. ผู้บริหารจัดการคำอธิบายข้อมูล

- 2.1 ลงทะเบียน : ให้มั่นใจว่ากระบวนการลงทะเบียนรายละเอียดของคำอธิบายข้อมูลมีการจัดทำเป็นเอกสารที่ระบุ ผู้รับผิดชอบ สถานะการอนุมัติ วันที่ดำเนินงาน เป็นต้น ได้อย่างชัดเจน
- 2.2 แหล่งข้อมูลเดียว : ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีแหล่งที่มาที่เชื่อถือได้เพียงแหล่งเดียว (“สิทธิ์ในการลงทะเบียน”) สำหรับแต่ละองค์ประกอบของคำอธิบายข้อมูล
- 2.3 นำเข้าและปรับปรุง : ลดข้อผิดพลาดด้วยการนำเข้าคำอธิบายข้อมูลเพียงครั้งเดียวและปรับปรุงในที่เดียว
- 2.4 ตรวจสอบมาตรฐาน : มีการตรวจสอบให้แน่ใจว่า สิ่งที่แตกต่างกันจากมาตรฐานได้รับการจัดการอย่างเข้มงวดหรือได้รับการอนุมัติ มีการจัดทำเป็นเอกสารและหลักฐานที่ชัดเจน

### 3. ความสัมพันธ์กับกระบวนการทางสถิติ

- 3.1 เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน : มีการจัดการให้คำอธิบายข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ
- 3.2 ถูกต้องตรงกัน : มีการตรวจสอบให้แน่ใจว่า คำอธิบายข้อมูลที่นำเสนอต่อผู้ใช้ตรงกันกับคำอธิบายข้อมูลที่ขับเคลื่อนกระบวนการหรือถูกสร้างขึ้นระหว่างกระบวนการ
- 3.3 อธิบายการไหลของคำอธิบายข้อมูล : มีการอธิบายการไหลของคำอธิบายข้อมูลด้วยกระบวนการทางสถิติ
- 3.4 เก็บจากแหล่งต้นทาง : จัดเก็บหรือจัดทำคำอธิบายข้อมูลโดยอัตโนมัติจากแหล่งต้นทางเสมือนเป็นผลพลอยได้จากการดำเนินงานในกระบวนการนั้น ๆ
- 3.5 แลกเปลี่ยนและใช้ : มีการแลกเปลี่ยนและใช้คำอธิบายข้อมูลเพื่อให้คอมพิวเตอร์และคนเข้าใจตรงกัน โดยมีโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการแลกเปลี่ยนทั้งข้อมูลและคำอธิบายข้อมูลโดยใช้ภาษาการแลกเปลี่ยนที่เป็นมาตรฐาน เช่น XML เป็นต้น

#### 4. ผู้ใช้ (ทั้งในและภายนอกหน่วยงาน)

- 4.1 ระบุผู้ใช้ : ให้มั่นใจว่ามีการระบุผู้ใช้อย่างชัดเจนในทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับคำอธิบายข้อมูล และคำอธิบายข้อมูลทั้งหมดจะเป็นประโยชน์กับผู้ใช้อย่างแท้จริง
- 4.2 รูปแบบที่แตกต่างกัน : มีการออกแบบคำอธิบายข้อมูลให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้ใช้ เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้ที่ต่างกันย่อมมีความต้องการรายละเอียดของข้อมูลที่ต่างกันด้วย ดังนั้น คำอธิบายข้อมูลที่จัดทำจะต้องออกแบบให้เหมาะสมกับกระบวนการและเป้าหมายการใช้งาน
- 4.3 พร้อมใช้ : มีการตรวจสอบให้แน่ใจว่าคำอธิบายข้อมูลมีความพร้อมใช้และสามารถใช้งานได้ตามความต้องการของผู้ใช้ (ทั้งผู้ใช้อยู่ในและผู้ใช้ภายนอก)

#### การจัดการข้อมูล

การจัดการข้อมูล มีความสำคัญเนื่องจากข้อมูลเป็นผลผลิตที่สำคัญและเกิดขึ้นภายในกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการทางสถิติ เป้าหมายหลักของการจัดการข้อมูลคือ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม และสามารถใช้งานได้ตลอดวงจรชีวิตข้อมูล ซึ่งการจัดการข้อมูลตลอดวงจรชีวิตข้อมูลประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การวางแผนและประเมินผลกระทบของการจัดการข้อมูล รวมถึงกระบวนการสร้างและกระบวนการนำไปปฏิบัติในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การใช้ข้อมูล การป้องกันข้อมูล การเก็บรักษาข้อมูล และการทำลายข้อมูล

วิธีการจัดการข้อมูลมีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับการใช้ข้อมูล รวมถึงกระบวนการทางสถิติที่สร้างข้อมูลนั้น ทั้งนี้ จะต้องมีกระบวนการระบุข้อมูลและกระบวนการที่สร้างข้อมูลนั้นไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้มั่นใจว่ามีการจัดการข้อมูลที่เหมาะสม

##### ตัวอย่างกิจกรรมการจัดการข้อมูล

- การกำหนดโครงสร้างที่ทำหน้าที่กำกับดูแลและการกำหนดความรับผิดชอบให้กับทีมบริการในการดูแลข้อมูล
- การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และการไหลของข้อมูลผ่านกระบวนการทางสถิติ
- การระบุฐานข้อมูล (ที่เก็บ) เพื่อจัดเก็บข้อมูลและการบริหารจัดการฐานข้อมูล
- การจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (เช่น การลงทะเบียนและการจัดเก็บข้อมูล การจัดประเภทข้อมูลตามเนื้อหา การเก็บรักษาหรือการจัดประเภทอื่น ๆ ที่จำเป็น)
- การกำหนดระยะเวลาการเก็บรักษาข้อมูล
- การรักษาข้อมูลให้ปลอดภัยจากการเข้าถึงและการใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต
- การปกป้องข้อมูลให้ปลอดภัยจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การเสื่อมสภาพของสื่อกายภาพ ความเสียหายของข้อมูล
- การตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล (เช่น การตรวจสอบเป็นระยะเพื่อประกันความถูกต้องและความสอดคล้องของข้อมูลตลอดวงจรชีวิตข้อมูล)
- การทำลายข้อมูลเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการเก็บรักษาข้อมูล

## คำอธิบายศัพท์

<b>กรอบตัวอย่าง</b>	<p>บัญชีรายชื่อหรือพื้นที่ที่แสดงหน่วยทุกหน่วยที่ประกอบกันเป็นประชากรที่ต้องการศึกษา และได้มีการดำเนินการเลือกตัวอย่างจากกรอบตัวอย่างนี้ตามวิธีและขนาดตัวอย่างที่กำหนดไว้ โดยกรอบตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอบรายชื่อ เป็นกรอบตัวอย่างที่ประกอบด้วย รายชื่อของหน่วยตัวอย่างในประชากรที่สนใจศึกษา พร้อมรายละเอียดที่แสดงที่ตั้งของหน่วยตัวอย่าง โดยตัวอย่างของกรอบรายชื่อ เช่น รายชื่อครัวเรือน รายชื่อสถานประกอบการ รายชื่อโรงพยาบาล เป็นต้น</li> <li>2. กรอบพื้นที่หรือกรอบแผนที่ เป็นกรอบตัวอย่างที่ได้จากการแบ่งพื้นที่หรืออาณาบริเวณที่ต้องการศึกษาออกเป็นส่วน ๆ เช่น การแบ่งพื้นที่ประเทศไทยออกเป็นพื้นที่เล็ก ๆ ประมาณ 130,000 ส่วน หรือที่เรียกว่า เขตแดนนับ ซึ่งเขตแดนนับจะหมายถึง หน่วยทางภูมิศาสตร์ที่เล็กที่สุด ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการโครงการสำมะโนและใช้เป็นข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานทางสถิติ</li> </ol>
<b>การเข้ารหัสทางภูมิศาสตร์ (geo-coding)</b>	<p>การกำหนดรหัสภูมิศาสตร์หรือพิกัดให้กับข้อมูลอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ (บ้านเลขที่ ถนน หมู่บ้าน ตำบล จังหวัด ประเทศ) ที่จัดเตรียมไว้ในรูปแบบข้อความ</p>
<b>การควบคุมการเปิดเผยข้อมูล</b>	<p><b>พระราชบัญญัติสถิติ พ.ศ. 2550 ว่าด้วย “การควบคุมการเปิดเผยข้อมูล”</b> มาตรา 15 บรรดาข้อมูลเฉพาะบุคคลหรือเฉพาะรายที่ได้มาตามพระราชบัญญัตินี้ ต้องถือเป็นความลับโดยเคร่งครัด ห้ามมิให้ผู้ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้หรือผู้มีหน้าที่เก็บรักษา เปิดเผยข้อมูลนั้นแก่บุคคลใดซึ่งไม่มีหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ เว้นแต่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) เป็นการเปิดเผยเพื่อประโยชน์แก่การสอบสวนหรือการพิจารณาคดีที่ต้องหาว่ากระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้</li> <li>(2) เป็นการเปิดเผยต่อหน่วยงานเพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดทำสถิติวิเคราะห์ หรือวิจัย ทั้งนี้เท่าที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่เจ้าของข้อมูล และต้องไม่ระบุหรือเปิดเผยถึงเจ้าของข้อมูล</li> </ol>
<b>การตรึงค่าพิกัด (geo-referencing)</b>	<p>การใส่ค่าพิกัดให้กับข้อมูล (เช่น ภาพแผนที่ทั่วไป) ที่จะนำมาซ้อนลงบนระบบแผนที่ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง เนื่องจากไม่สามารถนำมาซ้อนได้ตรงกับตำแหน่งข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (เช่น Shapefile)</p>

การทดสอบงานสนาม	การจัดการสำรวจขนาดเล็กที่ออกแบบมาเพื่อสะท้อนเครื่องมือและขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลของการสำรวจเต็มรูปแบบ วัตถุประสงค์ของการทดสอบภาคสนาม คือ เพื่อประเมินเครื่องมือ ขั้นตอนการบริหาร และรายการสำรวจเพื่อระบุปัญหาที่อาจเกิดขึ้นก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเต็มรูปแบบ
การบริการสารสนเทศ (Information services)	บริการที่จัดหารวบรวมข่าวสารทั้งทางด้านการศึกษา อาชีพส่วนตัว และสังคม โดยอาศัยเครื่องมือและวิธีการต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์แจกแจง เพื่อให้เป็นข้อเสนอแนะและพร้อมที่จะนำเสนอให้แก่ผู้รับบริการ ด้วยเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถที่จะนำมาประกอบการตัดสินใจได้ด้วยตนเองต่อไป
การหลอมรวมข้อมูล (Data fusion)	เป็นรูปแบบวิธีการหรือเครื่องมือในการนำเอาข้อมูลการสำรวจจากระยะไกลที่มาจากแหล่งกำเนิดที่ต่างกัน (Different sources) และมีลักษณะหลากหลายมารวมกัน เพื่อสร้างเป็นข้อมูลใหม่หรือเพื่อให้ได้ข้อมูลตัวแทน (Representative data) โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อปรับปรุงคุณภาพข้อมูลให้มีคุณภาพดีขึ้น ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เพิ่มมุมมองของข้อมูลหลากหลายมากยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้งาน เช่น ช่วยเพิ่มความถูกต้องของการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสิ่งปกคลุมดิน ช่วยเพิ่มรายละเอียดหรือความชัดเจนในการจำแนกวัตถุ เป็นต้น ทั้งนี้มีคำศัพท์หลายคำที่ถูกนำมาใช้แทนหรือมีความหมายใกล้เคียงกันในศาสตร์นี้ เช่น คำว่า Merging, Combination, Synergy หรือ Integration
ข้อมูลระดับย่อย/ ข้อมูลจุลภาค (Microdata)	ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของหน่วยต่าง ๆ ของประชากร เช่น บุคคล ครัวเรือน หรือสถานประกอบการ ซึ่งรวบรวมโดยการสำมะโน การสำรวจ หรือการทดลอง
ข้อมูลมหภาค (Macrodata)	ผลลัพธ์ของกระบวนการแปลงทางสถิติในรูปแบบของข้อมูลรวม
คอมพิวเตอร์ช่วยสัมภาษณ์ ผ่านทางโทรศัพท์ (Computer Assisted Telephone Interviewing: CATI)	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ ผู้สัมภาษณ์จะอยู่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยที่คอมพิวเตอร์จะต่อโทรศัพท์พร้อมแสดงคำถามบนหน้าจอคอมพิวเตอร์และสามารถบันทึกคำตอบลงในคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง เป็นระบบที่สามารถเก็บรวบรวมและแก้ไขข้อมูลระดับย่อยได้อย่างรวดเร็วซึ่งจะทำให้ประหยัดเวลาผู้ตอบ สามารถตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูลทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากขึ้น



คำอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล (Paradata)	Paradata เป็นคำอธิบายข้อมูล (Metadata) ประเภทหนึ่ง ซึ่งบางครั้งเรียกว่า “คำอธิบายกระบวนการ” ซึ่งแสดงข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการรวบรวมและประมวลผลข้อมูล เช่น รูปแบบการเก็บรวบรวม หลักเกณฑ์การแก้ไข การตรวจสอบความถูกต้อง และเทคนิคการควบคุม การเปิดเผยข้อมูล Paradata สามารถอ้างอิงถึงข้อมูลระดับย่อยหรือข้อมูลรวมยอด และสามารถใช้ในการจัดการคุณภาพกระบวนการได้
คำอธิบายข้อมูล (Metadata)	ข้อมูลที่ใช้อธิบายข้อมูล โดยระบุรายละเอียดแหล่งข้อมูล และคำอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ข้อมูลทราบว่าข้อมูลมาจากแหล่งใด มีรูปแบบอย่างไร ช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล และใช้ประโยชน์ในการจัดทำบัญชีข้อมูลของหน่วยงานและของประเทศ และสนับสนุนในการเกิดการเปิดเผย เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ
คัมภีร์รวม (Coverage)	ขอบเขตของประชากรที่สนใจศึกษา
เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล	ในอดีตแบบสอบถามที่เป็นกระดาษ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง และเมื่อเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยขึ้น เริ่มมีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (เช่น Pocket PC, Netbook) เพื่อใช้แทนแบบสอบถาม และพัฒนามาเป็นเครื่อง Tablet ที่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ทันทีในสนามด้วยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น และอาจมี GPS (Global Positioning System) ซึ่งสามารถติดตามการปฏิบัติเก็บรวบรวมข้อมูลของพนักงาน รวมทั้งสามารถส่งข้อมูลที่บันทึกใน Tablet เข้าสู่ฐานข้อมูลเพื่อประมวลผลได้ทันที ซึ่งในอนาคตจะมีการพัฒนาเป็น e-Survey เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านทางมือถือหรือ Smartphone
เครื่องมืออ่านอักขระด้วยแสง (Optical Character Recognition)	เครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อ “รู้จำ” หรือ “อ่าน” ข้อความที่ปรากฏในไฟล์ภาพ โดยจะแปลงภาพที่มีข้อความซึ่งพิมพ์ด้วยมือ เขียน หรือพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์จากไฟล์ รวมถึงเอกสารที่ผ่านการสแกน รูปภาพเอกสาร รูปภาพที่มีสัญลักษณ์หรือฉลากที่มีเครื่องหมาย หรือคำบรรยายใต้ภาพในภาพ ให้กลายเป็นข้อความซึ่งเครื่องจักรสามารถประมวลผลและค้นหาได้
ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS)	เทคโนโลยีที่ใช้กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก โดยอาศัยดาวเทียม สถานีภาคพื้นดิน และเครื่องรับจีพีเอส โดยเครื่องรับจีพีเอสจะรับสัญญาณมาคำนวณหาระยะเสมือนจริงแต่ละระยะ และจะใช้ข้อมูลดังกล่าวจากดาวเทียมอย่างน้อย 4 ดวง มาคำนวณหาตำแหน่งที่เครื่องรับ พร้อมทั้งแสดงให้ผู้ใช้ทราบบนจอแอลซีดีของเครื่องเป็นค่าละติจูด ลองจิจูด และค่าพิกัดยูทีเอ็ม รวมทั้งค่าของระดับความสูงจากระดับทะเลปานกลางด้วย

หน่วยงานผู้ให้ข้อมูล (Data Provider)	บุคคล คริวเรือ่น สถานประกอบการ หน่วยงาน หรือผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งให้ข้อมูลทางสถิติโดยตรงหรือโดยอ้อมและ/หรือคำอธิบายข้อมูลอ้างอิง แก่หน่วยงานทางสถิติ
Dashboard	การนำข้อมูลที่สำคัญมาสรุปให้เห็นภาพในหน้าเดียว เพื่อให้ดูง่ายและ สามารถตีความสั้น ๆ ในพริบตา โดยจะเป็นข้อมูลจากการทำรายงาน หรือที่อื่น ๆ มักเป็นข้อมูลที่อัปเดตสม่ำเสมอจนถึง real-time
Statistical Data and Metadata eXchange (SDMX)	ข้อกำหนดการแลกเปลี่ยนข้อมูลสถิติระหว่างกันบนระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตโดยใช้สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส เพื่อการแลกเปลี่ยน สารสนเทศเชิงสถิติ (ข้อมูลสถิติและคำอธิบายข้อมูล) โดยข้อกำหนด การแลกเปลี่ยนเกิดขึ้น โดยการร่วมกันของ 7 องค์กร ประกอบด้วย BIS, ECB, Eurostat, IMF, OECD, UN, World Bank พัฒนาเป็น Version 1.0 ในปี ค.ศ. 2001 และล่าสุดเป็น Version 2.1
Supervised Learning (input-training-output)	การเรียนรู้แบบทั่ว ๆ ไป โดยเตรียมข้อมูลตัวอย่าง ซึ่งถือว่าถูกต้องและ เป็นแบบอย่างเหมือนกับการบอกคอมพิวเตอร์ว่าอะไรคือคำตอบที่ถูกต้อง เสมือนเป็นครูผู้บอกคำตอบกับของคอมพิวเตอร์