

การออกแบบระบบฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์สำหรับข้อสนเทศทางเศรษฐกิจ

3.1 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

จากการที่ได้ศึกษาถึงรายละเอียดของข้อมูลซึ่งเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจ ทำให้ทราบว่าปัจจัยสำคัญที่ใช้เป็นเครื่องวัดการดำเนินงานของระบบเศรษฐกิจ ก็คือ รายได้ประชาชาติ ดังนั้นเมื่อทราบรายละเอียดของตัวเลขรายได้ประชาชาติ ก็จะสามารถวิเคราะห์แนวโน้มของระบบเศรษฐกิจได้ และจากการที่ได้ศึกษาถึงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ ก็พบว่า เป็นการเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะรวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจให้เป็นแหล่งข้อมูลเดียวกัน แล้วพัฒนาให้เป็นระบบฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ ทำให้การสอบถามข้อสนเทศทางเศรษฐกิจเป็นไปโดยสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งการออกแบบระบบนี้จะดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้คือ

- 1) การออกแบบผลลัพธ์
- 2) การออกแบบข้อมูลนำเข้า
- 3) การออกแบบแฟ้มข้อมูล และระบบฐานข้อมูล
- 4) การออกแบบกระบวนการ

รายละเอียดของการออกแบบแต่ละขั้นตอน จะได้นำมากล่าวถึงโดยละเอียดตามลำดับต่อไป

3.2 การออกแบบผลลัพธ์

เนื่องจากการออกแบบระบบฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ในครั้งนี้ ได้ออกแบบให้มีลักษณะเป็นการประมวลผลแบบโต้ตอบ ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จากระบบงาน ซึ่งหมายถึงตารางข้อมูลต่าง ๆ ส่วนใหญ่จึงแสดงออกมาทางจอภาพ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลตามที่ต้องการได้โดยสะดวก และนอกจากจะใช้จอภาพแสดงผลแล้ว ผู้ใช้งานสามารถสั่งให้แสดงผลทางกระดาษต่อเนื่องได้ด้วย ซึ่งสามารถเก็บรักษาไว้ เพื่อใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงได้

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดของตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติ ซึ่งสามารถคำนวณได้ 3 แบบ ดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 ผู้วิจัยจึงเห็นว่า สมควรอย่างยิ่งที่จะแบ่งรายงานของตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติ ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้คือ

3.2.1 ตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติทางด้านผลิตภัณฑ์

รายงานของตารางข้อมูลในส่วนนี้ ประกอบไปด้วย ตารางข้อมูลของรายได้ประชาชาติ ซึ่งคำนวณจากทางด้านผลิตภัณฑ์ และตารางข้อมูลซึ่งแสดงรายการหลัก รายการย่อย หรือรายละเอียดของสินค้าและบริการที่ใช้คำนวณรายได้ประชาชาติทางด้านผลิตภัณฑ์ ตารางข้อมูลในส่วนนี้ยังแบ่งออกได้อีกเป็น 2 ส่วน ดังนี้คือ

3.2.1.1 ตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติทางด้านผลิตภัณฑ์ในราคาตลาด

ตารางข้อมูลในส่วนนี้มีตารางข้อมูลหลัก ดังต่อไปนี้คือ

- 1) ตารางข้อมูลแสดงรายการหลักของสินค้าและบริการ ที่ใช้คำนวณหาค่าของผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นในราคาตลาด
- 2) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นในราคาตลาด
- 3) ตารางข้อมูลแสดงรายการหลักของสินค้าและบริการ ที่ใช้คำนวณหาค่าของผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นในราคาตลาด
- 4) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นในราคาตลาด
- 5) ตารางข้อมูลแสดงรายการหลักของสินค้าและบริการ ที่ใช้คำนวณหาค่าของรายได้ประชาชาติในราคาตลาด
- 6) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขรายได้ประชาชาติในราคาตลาด

นอกจากนี้ยังมีตารางข้อมูลที่แสดงรายการย่อยหรือรายละเอียดของสินค้าและบริการ ซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นตารางข้อมูลหลักทั้งที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งมีดังต่อไปนี้คือ

- 1) ตารางข้อมูลของการเกษตรกรรม
- 2) ตารางข้อมูลของผลผลิตทางกลีกรรม
- 3) ตารางข้อมูลของการปศุสัตว์
- 4) ตารางข้อมูลของการป่าไม้
- 5) ตารางข้อมูลของการประมง
- 6) ตารางข้อมูลของการเหมืองแร่และการย่อยหิน
- 7) ตารางข้อมูลของการอุตสาหกรรม
- 8) ตารางข้อมูลของการก่อสร้าง
- 9) ตารางข้อมูลของการไฟฟ้าและประปา
- 10) ตารางข้อมูลของการคมนาคมและขนส่ง
- 11) ตารางข้อมูลของการค้าส่งและการค้าปลีก
- 12) ตารางข้อมูลของการธนาคาร การประกันภัย และ อสังหาริมทรัพย์
- 13) ตารางข้อมูลของการบริการ

3.2.1.2 ตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติทางค่านผลิตภัณ์ในราคาคงที่

ตารางข้อมูลในส่วนนี้ มีตารางข้อมูลหลัก ดังต่อไปนี้คือ

- 1) ตารางข้อมูลแสดงรายการหลักของสินค้าและบริการที่ใช้คำนวณหาค่าของผลิตภัณ์ของประเทศเบื้องต้นในราคาคงที่
- 2) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขผลิตภัณ์ของประเทศเบื้องต้นในราคาคงที่
- 3) ตารางข้อมูลแสดงรายการหลักของสินค้าและบริการที่ใช้คำนวณหาค่าของผลิตภัณ์ประชาชาติเบื้องต้นในราคาคงที่
- 4) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขผลิตภัณ์ประชาชาติเบื้องต้นในราคาคงที่

นอกจากนี้ยังมีตารางข้อมูลที่แสดงรายการย่อยหรือรายละเอียดของสินค้าและบริการ ซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นตารางข้อมูลหลักดังที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งมีดังต่อไปนี้คือ

- 1) ตารางข้อมูลของการเกษตรกรรม
- 2) ตารางข้อมูลของผลผลิตทางกลีกรรม
- 3) ตารางข้อมูลของการปศุสัตว์
- 4) ตารางข้อมูลของการป่าไม้
- 5) ตารางข้อมูลของการประมง
- 6) ตารางข้อมูลของการเหมืองแร่ และการย่อยหิน
- 7) ตารางข้อมูลของการอุตสาหกรรม
- 8) ตารางข้อมูลของการก่อสร้าง
- 9) ตารางข้อมูลของการไฟฟ้าและประปา
- 10) ตารางข้อมูลของการคมนาคมและขนส่ง
- 11) ตารางข้อมูลของการค้าส่งและการค้าปลีก
- 12) ตารางข้อมูลของการธนาคาร การประกันภัย และ อสังหาริมทรัพย์
- 13) ตารางข้อมูลของการบริการ

3.2.2 ตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติทางด้านรายจ่าย

รายงานของตารางข้อมูลในส่วนนี้ ประกอบด้วย ตารางข้อมูลของรายได้ประชาชาติที่คำนวณจากทางด้านรายจ่าย และตารางข้อมูลซึ่งแสดงรายการหลัก รายการย่อย หรือรายละเอียดของรายจ่ายที่เจ้าของปัจจัยการผลิตใช้ไปในการบริโภคสินค้าและบริการ หรือใช้ไปในการลงทุน ตารางข้อมูลในส่วนนี้ ยังแบ่งออกได้อีกเป็น 2 ส่วน ดังนี้คือ

3.2.2.1 ตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติทางด้านรายจ่ายในราคาตลาด

ตารางข้อมูลในส่วนนี้ มีตารางข้อมูลหลัก ดังต่อไปนี้คือ

- 1) ตารางข้อมูลแสดงรายการหลักของรายจ่าย ที่ใช้คำนวณหาค่าของผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้น



เบื้องต้น

หาค่าของรายได้ประชาชาติ

- 2) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขผลิตภัณฑ์ของประเทศ
- 3) ตารางข้อมูลแสดงรายการหลักของรายจ่าย ที่ใช้คำนวณหาค่าของรายได้ประชาชาติ
- 4) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขรายได้ประชาชาติ

นอกจากนี้ ยังมีตารางข้อมูลที่แสดงรายการย่อยหรือรายละเอียดของรายจ่าย ซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นตารางข้อมูลหลัก ดังที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งมีดังต่อไปนี้

- 1) ตารางข้อมูลแสดงรายการย่อยของการอุปโภคบริโภค
- 2) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขการอุปโภคบริโภค
- 3) ตารางข้อมูลของการอุปโภคบริโภคของประชาชน
- 4) ตารางข้อมูลของการสะสมทุนถาวร

3.2.2.2 ตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติทางด้านรายจ่ายในราคาคงที่

ตารางข้อมูลในส่วนนี้ มีเพียงตารางข้อมูลที่แสดงรายการย่อยหรือรายละเอียดของรายจ่าย ที่ประกอบกันขึ้นเป็นรายการหลัก ซึ่งมีดังนี้คือ

- 1) ตารางข้อมูลแสดงรายการย่อยของการอุปโภคบริโภค
- 2) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขการอุปโภคบริโภค
- 3) ตารางข้อมูลของการอุปโภคบริโภคของประชาชน
- 4) ตารางข้อมูลของการสะสมทุนถาวร

3.2.3 ตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติทางด้านรายได้

รายงานของตารางข้อมูลในส่วนนี้ ประกอบด้วย ตารางข้อมูลของรายได้ประชาชาติที่คำนวณจากทางด้านรายได้ และตารางข้อมูลซึ่งแสดงรายการหลัก รายการย่อยหรือรายละเอียดของรายได้ประเภทต่าง ๆ ที่บุคคลต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจได้รับในฐานะเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิต ตารางข้อมูลในส่วนนี้ มีตารางข้อมูลหลัก ดังนี้คือ

1) ตารางข้อมูลแสดงรายการหลักของรายได้ที่ใช้คำนวณหาค่าของ
รายได้ประชาชาติ

2) ตารางข้อมูลแสดงค่าของตัวเลขรายได้ประชาชาติ

นอกจากนี้ ยังมีตารางข้อมูลที่แสดงรายการย่อยหรือรายละเอียดของราย
ได้ที่ประกอบกันขึ้นเป็นรายการหลัก ซึ่งมีดังต่อไปนี้คือ

1) ตารางข้อมูลของค่าตอบแทนแรงงาน

2) ตารางข้อมูลของรายได้จากเกษตรกร ผู้ประกอบอาชีพอิสระ หรือ
องค์กรธุรกิจที่มีได้เป็นนิติบุคคล

3) ตารางข้อมูลของรายได้จากทรัพย์สินของเอกชนและสถาบันที่มีได้หวัง
กำไร

4) ตารางข้อมูลของเงินออมของนิติบุคคล และรัฐวิสาหกิจ

5) ตารางข้อมูลของรายได้ของรัฐบาลจากทรัพย์สินและการจัดการ

6) ตารางข้อมูลของดอกเบี้ยหนี้ผู้บริโภคร

3.3 การออกแบบข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้าสำหรับระบบฐานข้อมูลนั้น ผู้วิจัยพยายามกำจัดความซ้ำซ้อนให้เหลือน้อย
ที่สุด โดยเลือกนำเข้าเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นต้องเก็บไว้จริงๆ ส่วนข้อมูลที่สามารถคำนวณได้จาก
ข้อมูลที่มีอยู่ก็จะไม่เก็บไว้ และการนำเข้าข้อมูลจะทำตอนเริ่มติดตั้งระบบฐานข้อมูล และเมื่อ
ตอนเพิ่มข้อมูลของปีปัจจุบันที่ได้รวบรวมเสร็จเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งเปลี่ยนแปลงข้อมูลของปี
ก่อนปีปัจจุบัน จากมูลค่าประมาณการให้เป็นมูลค่าที่แท้จริง

เพื่อความสะดวกในการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบ ผู้วิจัยได้แยกข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน
ดังนี้คือ

1) ข้อมูลนำเข้าที่เป็นรายชื่อของรายการต่าง ๆ ในตารางข้อมูล

2) ข้อมูลนำเข้าที่เป็นมูลค่าในราคาตลาดของรายการต่าง ๆ ในตารางข้อมูล

3) ข้อมูลนำเข้าที่เป็นมูลค่าในราคากงที่ของรายการต่าง ๆ ในตารางข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยได้รวบรวมจากรายงานรายได้ประชาชาติของประเทศไทยของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งตารางข้อมูลทั้งหมดจะมีหมายเลขเฉพาะที่แน่นอน และเป็นมาตรฐานเหมือนกันทุกฉบับ ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงข้อมูลนำเข้าแต่ละส่วน จะอ้างอิงถึงคีย์หมายเลขของตารางข้อมูลเหล่านั้น ซึ่งจะขอกล่าวถึงข้อมูลนำเข้าทั้ง 3 ส่วน โดยละเอียดดังต่อไปนี้คือ

3.3.1 ข้อมูลนำเข้าของรายชื่อ

ข้อมูลนำเข้าในส่วนนี้ ประกอบไปด้วย ส่วนที่เป็นข้อมูลของคชันรายชื่อและส่วนที่เป็นข้อมูลของรายชื่อ นอกจากจะเป็นรายชื่อของรายการในตารางข้อมูลรายได้ประชาชาติแล้ว ยังมีส่วนที่เป็นรายการที่จะปรากฏบนจอภาพ เพื่อเป็นคำแนะนำให้กับผู้ใช้งานว่า จะต้องทำอะไรให้ข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลทั้งหมดที่กล่าวมามีรายละเอียด ดังนี้คือ

3.3.1.1 ข้อมูลของคชันรายชื่อ

เนื่องจากในตารางข้อมูลของรายงานรายได้ประชาชาติ ไม่ได้กำหนดคชันของรายชื่อไว้ แต่เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งานข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบคชันรายชื่อขึ้น และมีหลักการกำหนดคชันรายชื่อ ดังนี้คือ

- 1) ให้เป็นตัวเลขทั้งหมด 6 หลัก
- 2) ตัวเลขตัวที่ 1 และ 2 จะเป็นลำดับ ของรายชื่อ

รายการหลัก

- 3) ตัวเลขตัวที่ 3 และ 4 จะเป็นลำดับ ของรายชื่อ

รายการย่อยของรายการหลัก

- 4) ตัวเลขตัวที่ 5 และ 6 จะเป็นลำดับ ของรายชื่อราย

ละเอียดของรายการย่อย

- 5) คชันรายชื่อของรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ จะเริ่มตั้งแต่

010000 เป็นต้นไป

- 6) คชันรายชื่อของรายการทางด้านรายจ่าย จะเริ่มตั้งแต่

200000 เป็นต้นไป

- 7) คำนวณรายชื้อของรายการร่วมกันระหว่างรายการค้ำาน
ผลิตภัณฑ์ และรายการค้ำานรายจ่าย จะเริ่มตั้งแต่ 300000 เป็นต้นไป
- 8) คำนวณรายชื้อของรายการทางค้ำานรายได้ จะเริ่มตั้งแต่
400000 เป็นต้นไป
- 9) คำนวณรายชื้อของรายการที่เป็นค้ำาแนะนำ จะเริ่มตั้งแต่
990100 เป็นต้นไป

เพื่อให้่ง่ายต่อการเข้าใจ จะขอยกตัวอย่างของการกำหนด
คำนวณรายชื้อของรายการทางค้ำานผลิตภัณฑ์บางส่วนดังนี้คือ

- การเกษตรกรรม เป็นรายการหลัก กำหนดให้มีคำนวณเป็น
010000

รายการย่อยของการเกษตรกรรม มีดังนี้คือ

- ผลผลิตทางกลกรรม กำหนดให้มีคำนวณเป็น 010100
- การปลูกสัตว์ กำหนดให้มีคำนวณเป็น 010200
- การประมง กำหนดให้มีคำนวณเป็น 010300
- การป่าไม้ กำหนดให้มีคำนวณเป็น 010400

รายละเอียดของรายการย่อยทางค้ำานการประมง มีดังนี้คือ

- ปลาน้ำเค็ม กำหนดให้มีคำนวณเป็น 010301
- ปลาน้ำจืด กำหนดให้มีคำนวณเป็น 010302

สำหรับรายการอื่น ๆ ก็สามารถกำหนดคำนวณได้ในตนเองเดียวกับ
กับตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้น

3.3.1.2 ข้อมูลของรายชื้อ

ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นรายชื้อของรายการต่าง ๆ ในตาราง
ข้อมูลรายได้ประชาชาติ และรายการค้ำาแนะนำในการสอบถามข้อมูลให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถ
แยกเป็นชื้อ ๆ ได้ดังนี้คือ

- 1) ข้อมูลรายชื่อของรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ ได้มาจาก ตารางข้อมูลของรายงานรายได้ประชาชาติ ตามที่แสดงไว้ในข้อ ก.1 ของภาคผนวก ก.
- 2) ข้อมูลรายชื่อของรายการทางด้านรายจ่าย ได้มาจาก ตารางข้อมูลของรายงานรายได้ประชาชาติ ตามที่แสดงไว้ในข้อ ก.2 ของภาคผนวก ก.
- 3) ข้อมูลรายชื่อของรายการทางด้านรายได้ ได้มาจาก ตารางข้อมูลของรายงานรายได้ประชาชาติ ตามที่แสดงไว้ในข้อ ก.3 ของภาคผนวก ก.
- 4) ข้อมูลของรายการคำแนะนำในการสอบถามข้อมูลให้กับผู้ใช้งานซึ่งประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้คือ

- รายการของรายชื่อชุดคำสั่งหลักในการสอบถาม
- รายการของรายชื่อชุดคำสั่งในการสอบถามข้อมูลทางด้านผลิตภัณฑ์
- รายการของรายชื่อชุดคำสั่งในการสอบถามข้อมูลทางด้านรายจ่าย
- รายการของรายชื่อชุดคำสั่งในการสอบถามข้อมูลทางด้านรายได้

3.3.2 ข้อมูลนำเข้าของมูลค่าในราคาตลาด

ข้อมูลนำเข้าในส่วนนี้ประกอบไปด้วย ส่วนที่เป็นคีย์ของมูลค่ารายการต่าง ๆ ในราคาตลาด และส่วนที่เป็นมูลค่าของรายการต่าง ๆ ในราคาตลาด ซึ่งมีทั้งรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ ด้านรายจ่าย และด้านรายได้ รายละเอียดของข้อมูลนำเข้าในส่วนนี้ มีดังต่อไปนี้ คือ

3.3.2.1 ข้อมูลของคีย์รายการในราคาตลาด

ข้อมูลของคีย์ในส่วนนี้ จะใช้คีย์ของรายชื่อที่ได้กำหนดไว้แล้ว แต่การนำเข้าข้อมูล จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

- 1) คีย์ที่ 1 จะเป็นคีย์ของรายการหลัก
- 2) คีย์ที่ 2 จะเป็นคีย์ของรายการย่อยของรายการหลัก

3) คำนวณที่ 3 จะเป็นค่านีของรายละเอียดของรายการ

ย่อย

เนื่องจากการนำเข้าของข้อมูลค่านี จะต้องสอดคล้องกับการนำเข้าของมูลค่าในราคาตลาดของรายการต่าง ๆ กล่าวคือ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล จะนำเข้าเฉพาะรายการที่เป็นรายการย่อยที่สุด และนำเข้าค่านีของรายการนั้น พร้อมทั้งค่านีของรายการหลักก่อนหน้ารายการย่อยนั้นด้วย แต่ถ้รายการใดมีแต่รายการหลัก ก็ให้ค่านีที่ 2 และ 3 มีค่าเป็นศูนย์และรายการใดมีแต่รายการหลัก และรายการย่อย ก็ให้ค่านีที่ 3 มีค่าเป็นศูนย์ ดังตัวอย่างเช่น

รายการหลัก คือ การไฟฟ้า และประปา มีค่านีเป็น 050000

มีรายการย่อย คือ

- การไฟฟ้า มีค่านีเป็น 050100
- การประปา มีค่านีเป็น 050200

การนำเข้าข้อมูล จะนำเข้าเฉพาะมูลค่าของการไฟฟ้า ซึ่งจะ
มีค่านีที่ 1 มีค่า 050000, ค่านีที่ 2 มีค่า 050100, ค่านีที่ 3 มีค่า 000000 และมูลค่าของ
การประปา ซึ่งค่านีที่ 1 มีค่า 050000, ค่านีที่ 2 มีค่า 050200, ค่านีที่ 3 มีค่า 000000

3.3.2.2 ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด

ข้อมูลในส่วนนี้จะเป็มูลค่าของรายการต่าง ๆ ในราคาตลาด ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1975 จนถึงปัจจุบัน ข้อมูลทั้งหมดได้มาจากรายงานรายได้ประชาชาติ การนำเข้าข้อมูลส่วนนี้ จะนำเข้าเฉพาะรายการย่อยที่สุด เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล มูลค่าของรายการต่าง ๆ ในราคาตลาด สามารถแบ่งเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

- 1) มูลค่าของรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ ได้มาจากตารางข้อมูลของรายงานรายได้ประชาชาติ ดังแสดงไว้ในข้อ ก.4 ของภาคผนวก ก.
- 2) มูลค่าของรายการทางด้านรายจ่าย ได้มาจากตารางข้อมูลของรายงานรายได้ประชาชาติ ดังแสดงไว้ในข้อ ก.5 ของภาคผนวก ก.

3) มูลค่าร่วมกันของรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ และด้านรายจ่าย คือมูลค่าของรายได้สุทธิจากต่างประเทศ ภาษีทางอ้อม และค่าใช้จ่ายในการบริโภคนำได้มาจากตารางข้อมูลที่ 2 ของรายงานรายได้ประชาชาติ

4) มูลค่าของรายการทางด้านรายได้ ได้มาจากตารางข้อมูลของรายงานรายได้ประชาชาติ ดังแสดงไว้ในข้อ ก.6 ของภาคผนวก ก.

3.3.3 ข้อมูลนำเข้าของมูลค่าในราคาคงที่

ข้อมูลนำเข้าในส่วนนี้ประกอบไปด้วย ส่วนที่เป็นดัชนีของมูลค่ารายการต่าง ๆ ในราคาคงที่ และส่วนที่เป็นมูลค่าของรายการต่าง ๆ ในราคาคงที่ ซึ่งมีทั้งรายการทางด้านผลิตภัณฑ์และ ด้านรายจ่าย รายละเอียดของข้อมูลนำเข้าในส่วนนี้ มีดังต่อไปนี้คือ

3.3.3.1 ข้อมูลของดัชนีรายการในราคาคงที่

ข้อมูลของดัชนีในส่วนนี้ ก็จะใช้ดัชนีของรายชื้อ ที่ได้กำหนดไว้แล้วเช่นเดียวกัน โดยการนำเข้าข้อมูล จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

- 1) ดัชนีที่ 1 เป็นดัชนีของรายการหลัก
- 2) ดัชนีที่ 2 เป็นดัชนีของรายการย่อยของรายการหลัก
- 3) ดัชนีที่ 3 เป็นดัชนีของรายละเอียดของรายการย่อย

หลักการนำเข้าของข้อมูลดัชนีในส่วนนี้ จะเหมือนกับการนำเข้าข้อมูลดัชนีรายการในราคาตลาดทุกประการ เนื่องจากใช้ดัชนีของรายชื้อชุดเดียวกัน

3.3.3.2 ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่

ข้อมูลในส่วนนี้ จะเป็นมูลค่าของรายการต่าง ๆ ในราคาคงที่ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1975 จนถึงปัจจุบัน ข้อมูลทั้งหมดได้มาจากรายงานรายได้ประชาชาติ การนำเข้าข้อมูลในส่วนนี้ จะนำเข้าเฉพาะรายการที่ย่อยที่สุด เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล มูลค่าของรายการต่าง ๆ สามารถแบ่งเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้ คือ

1) มูลค่าของรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ ได้มาจากตารางข้อมูลของรายงานรายได้ประชาชาติ ดังแสดงไว้ในข้อ ก.7 ของภาคผนวก ก.

2) มูลค่าของรายการทางด้านรายจ่าย ได้มาจากตารางข้อมูลของรายงานรายได้ประชาชาติ ดังแสดงไว้ในข้อ ก.8 ของภาคผนวก ก.

3.4 การออกแบบแฟ้มข้อมูลและระบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบแฟ้มข้อมูลและระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ยึดถือตามผลลัพธ์ซึ่งเป็นตารางข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้แล้วตามข้อ 3.2 และข้อมูลนำเข้าที่ได้ออกแบบไว้ในข้อ 3.3 กล่าวคือ ทำการออกแบบแฟ้มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับข้อมูลนำเข้าและสามารถให้ผลลัพธ์ที่เป็นตารางข้อมูลตามที่ผู้ใช้งานต้องการ เพื่อความสะดวกและให้ง่ายต่อการเข้าใจ ผู้วิจัยจะขอแยกกล่าวถึงรายละเอียดของการออกแบบในหัวข้อนี้ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.4.1 การออกแบบแฟ้มข้อมูล

แฟ้มข้อมูลทั้งหมดในระบบจะเป็นแฟ้มข้อมูลซีเอ็มเอส (CMS File) ซึ่งใช้เพื่อจุดประสงค์เดียวกันคือ เพื่อทำการถ่ายข้อมูลที่เตรียมไว้แล้ว จากแฟ้มข้อมูลซีเอ็มเอสเหล่านี้เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะทำการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว รายละเอียดของแฟ้มข้อมูลทั้งหมด มีดังนี้คือ

1) แฟ้มข้อมูลของรายชื่อ

แฟ้มข้อมูลนี้เป็นแฟ้มข้อมูลซึ่งประกอบด้วยคีย์นี้และรายชื่อของรายการต่าง ๆ ในตารางข้อมูลรายงานรายได้ประชาชาติ ซึ่งมีทั้งรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ ด้านรายจ่ายและด้านรายได้ รวมทั้งรายการคำแนะนำในการเรียกใช้งานหรือสอบถามข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล แต่ละระเบียบมีความยาว 66 ตัวอักษร และมีเขตข้อมูล 2 เขต ดังแสดงไว้ในข้อ ข.1 ของภาคผนวก ข.

2) แฟ้มข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด

แฟ้มข้อมูลนี้ประกอบด้วยข้อมูลของคีย์ที่ 1, คีย์ที่ 2, คีย์ที่ 3 และมูลค่าของรายการต่าง ๆ ในราคาตลาด ซึ่งมีทั้งรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ ด้านรายจ่าย

และด้านรายได้ แต่ละระเบียนมีความยาว 146 ตัวอักษร และมีเขตข้อมูล 19 เขต ดังแสดงไว้ในข้อ ข.2 ของภาคผนวก ข.

3) เพิ่มข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่

เพิ่มข้อมูลนี้ประกอบด้วย ข้อมูลของคีย์ที่ 1, คีย์ที่ 2, คีย์ที่ 3 และมูลค่าของรายการต่าง ๆ ในราคาคงที่ ซึ่งประกอบด้วยรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ และด้านรายจ่าย แต่ละระเบียนมีความยาว 146 ตัวอักษร และมีเขตข้อมูล 19 เขต ดังแสดงไว้ในข้อ ข.3 ของภาคผนวก ข.

4) เพิ่มข้อมูลของชุดคำสั่ง

เพิ่มข้อมูลนี้ประกอบด้วยชื่อของชุดคำสั่ง ลำดับที่ของชุดคำสั่ง และรายละเอียดของชุดคำสั่งทั้งหมด ซึ่งจะมีทั้งชุดคำสั่งที่ใช้เรียกรายการคำแนะนำในการสอบถาม ข้อมูลและชุดคำสั่งที่ใช้สอบถามมูลค่าของรายการต่าง ๆ ทั้งทางด้านผลิตภัณฑ์ ด้านรายจ่ายหรือด้านรายได้ แต่ละระเบียนมีความยาว 70 ตัวอักษร และมีเขตข้อมูล 3 เขต ดังแสดงไว้ในข้อ ข.4 ของภาคผนวก ข.

5) เพิ่มข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาดเพื่อการแก้ไขฐานตาราง
ข้อมูล

เพิ่มข้อมูลนี้ประกอบด้วยข้อมูลของคีย์ที่ 1, คีย์ที่ 2, คีย์ที่ 3, และมูลค่าของรายการในราคาตลาดของปีก่อน ปัจจุบันในรายงานรายได้ประชาชาติที่เป็นตัวเลขที่แน่นอนแล้ว กับมูลค่าของรายการในราคาตลาดของปีปัจจุบันซึ่งเป็นปีล่าสุด ที่จะนำเข้ามาไว้ในรายงานรายได้ประชาชาติ และยังคงเป็นแค่ตัวเลขประมาณการ ซึ่งมีทั้งรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ ด้านรายจ่าย และด้านรายได้ แต่ละระเบียนมีความยาว 34 ตัวอักษร และมีเขตข้อมูล 5 เขต ดังแสดงไว้ในข้อ ข.5 ของภาคผนวก ข.

6) แฟ้มข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่เพื่อการแก้ไขฐานตารางข้อมูล

แฟ้มข้อมูลนี้ประกอบด้วยข้อมูลของดัชนีที่ 1, ดัชนีที่ 2, ดัชนีที่ 3, และมูลค่าของรายการในราคาคงที่ของปีก่อน ปัจจุบัน ในรายงานรายได้ประชาชาติที่เป็นตัวเลขที่แน่นอนแล้ว กับมูลค่าของรายการในราคาตลาดของปีปัจจุบันซึ่งเป็นปีล่าสุด ที่จะนำเข้ามาไว้ในรายงานรายได้ประชาชาติและยังคงเป็นแค่ตัวเลขประมาณการ ซึ่งประกอบด้วยรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ และด้านรายจ่าย แต่ละระเบียบมีความยาว 34 ตัวอักษร และมีเขตข้อมูล 5 เขต ดังแสดงไว้ในข้อ ข.6 ของภาคผนวก ข.

3.4.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

ดังที่ได้กล่าวไว้ในข้อ 2.4 ว่าระบบฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์นั้น ข้อมูลทั้งหมดจะเก็บไว้ในรูปแบบของตารางข้อมูลเพียงรูปแบบเดียวเท่านั้น แต่ตารางข้อมูลนี้ ยังแบ่งออกเป็นฐานตารางข้อมูลและภาพตารางข้อมูล นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดดัชนีให้กับฐานตารางข้อมูลได้ด้วย ดังนั้นการออกแบบระบบฐานข้อมูล จึงสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้คือ

3.4.2.1 การออกแบบฐานตารางข้อมูล

เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการถ่ายเทข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลซีเอ็มเอส เข้าสู่ฐานตารางข้อมูล จึงได้ออกแบบแฟ้มข้อมูล ซีเอ็มเอส และฐานตารางข้อมูล ให้มีรูปแบบที่สอดคล้องกัน ซึ่งฐานตารางข้อมูลทั้งหมดในระบบฐานข้อมูล มีดังนี้คือ

1) ฐานตารางข้อมูลของรายซื้อ

ฐานตารางข้อมูลนี้ประกอบด้วย ดัชนีและรายชื่อ ของรายการต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ ด้านรายจ่ายและด้านรายได้ รวมทั้งรายการคำแนะนำในการสอบถามข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล แต่ละแถวของฐานตารางข้อมูลมีจำนวนคอลัมน์ 2 คอลัมน์ ดังแสดงไว้ในข้อ ค.1 ของภาคผนวก ค.



2) ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด

ฐานตารางข้อมูลนี้ประกอบด้วยข้อมูลของดัชนีที่ 1, ดัชนีที่ 2, ดัชนีที่ 3 และมูลค่าของรายการต่าง ๆ ในราคาตลาด ซึ่งมีทั้งรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ ด้านรายจ่าย และด้านรายได้ แต่ละแถวของฐานตารางข้อมูลมีจำนวนคอลัมน์ 19 คอลัมน์ ดังแสดงไว้ในข้อ ก.2 ของภาคผนวก ก.

3) ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่

ฐานตารางข้อมูลนี้ประกอบด้วย ข้อมูลของดัชนีที่ 1, ดัชนีที่ 2, ดัชนีที่ 3 และมูลค่าของรายการต่าง ๆ ในราคาคงที่ ซึ่งประกอบด้วยรายการทางด้านผลิตภัณฑ์ และด้านรายจ่าย แต่ละแถวของฐานตารางข้อมูลมีจำนวนคอลัมน์ 19 คอลัมน์ ดังแสดงไว้ในข้อ ก.3 ของภาคผนวก ก.

4) ฐานตารางข้อมูลของชุดคำสั่ง

ฐานตารางข้อมูลนี้ประกอบด้วย ชื่อของชุดคำสั่ง ลำดับที่ของชุดคำสั่ง และชุดคำสั่งทั้งหมด ซึ่งจะมีทั้งชุดคำสั่งที่ใช้เรียกรายการคำแนะนำในการสอบถามข้อมูล และชุดคำสั่งที่ใช้สอบถามมูลค่าของรายการต่าง ๆ ทั้งทางด้านผลิตภัณฑ์ ด้านรายจ่าย หรือด้านรายได้ แต่ละแถวของฐานตารางข้อมูล มีจำนวนคอลัมน์ 3 คอลัมน์ ดังแสดงไว้ในข้อ ก.4 ของภาคผนวก ก.

3.4.2.2 การออกแบบดัชนีของฐานตารางข้อมูล

ดัชนีของฐานตารางข้อมูล ทำให้การเข้าถึงข้อมูลในฐานตารางข้อมูลเป็นไปได้โดยรวดเร็วยิ่งขึ้น จึงเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพของการสอบถามข้อมูล ซึ่งมีลักษณะเป็นการประมวลผลแบบโต้ตอบให้ดียิ่งขึ้น ดัชนีของฐานตารางข้อมูลทั้งหมดมีดังนี้

1) คำนีของฐานตารางข้อมูลรายชื่อ

กำหนดให้คำนีของรายชื่อ เป็นคำนีของฐานตารางข้อมูล
นี้ และให้เรียงลำดับจากน้อยไปมาก

2) คำนีของฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด

คำนีของฐานตารางข้อมูลนี้ มีดังนี้คือ

- กำหนดให้ คำนีที่ 1, คำนีที่ 2, และคำนีที่ 3 เป็น
คำนีของฐานตารางข้อมูล โดยให้คำนีที่ 1 เป็นตัวหลัก, คำนีที่ 2 เป็นตัวรองจากคำนีที่ 1,
คำนีที่ 3 เป็นตัวรองจากคำนีที่ 2 อีกที และให้เรียงลำดับจากน้อยไปมาก

- กำหนดให้คำนีที่ 1 เป็นคำนีอีกตัวของฐานตาราง
ข้อมูลและให้เรียงลำดับจากน้อยไปมาก

- กำหนดให้คำนีที่ 2 เป็นคำนีอีกตัวของฐานตาราง
ข้อมูล และให้เรียงลำดับจากน้อยไปมาก

- กำหนดให้คำนีที่ 3 เป็นคำนีอีกตัวของฐานตาราง
ข้อมูล และให้เรียงลำดับจากน้อยไปมาก

3) คำนีของฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่

คำนีของฐานตารางข้อมูลนี้ กำหนดเหมือนกับคำนีของ
ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาดทุกประการ

4) คำนีของฐานตารางข้อมูลของชุดคำสั่ง

กำหนดให้ชื่อและลำดับที่ของชุดคำสั่ง เป็นคำนีของฐาน
ตารางข้อมูล โดยให้ชื่อของชุดคำสั่งเป็นตัวหลัก, ลำดับที่ของชุดคำสั่งเป็นตัวรอง และให้เรียง
ลำดับจากน้อยไปมาก

3.4.2.3 การออกแบบภาพตารางข้อมูล

ภาพตารางข้อมูลที่ทำการออกแบบ ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นภาพตารางข้อมูลเสมือน (Virtual View) คือ เกิดจากการคำนวณหามูลค่าจากรฐานตารางข้อมูล ซึ่งจะทำให้เกิดความสะดวกในการเขียนชุดคำสั่งเพื่อสอบถามข้อมูล และช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลอีกด้วย กล่าวคือ ข้อมูลใดที่สามารถคำนวณหามูลค่าได้จากข้อมูลอื่น ๆ ที่มีอยู่ ก็จะไม่เก็บข้อมูลเหล่านั้นไว้ในฐานตารางข้อมูล แต่จะสร้างเป็นภาพตารางข้อมูลแทน ซึ่งเพื่อความสะดวก จะขอแยกภาพตารางข้อมูลทั้งหมดออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้คือ

1) ภาพตารางข้อมูลของมูลค่ารายการทางค้ำานผลิตภัณฑ์

ภาพตารางข้อมูลในส่วนนี้ ยังสามารถแบ่งออกได้อีกเป็นภาพตารางข้อมูลสำหรับมูลค่าในราคาตลาด และสำหรับมูลค่าในราคาคงที่ ซึ่งรายละเอียดของภาพตารางข้อมูลแต่ละส่วน จะได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.1 และ 3.2

2) ภาพตารางข้อมูลของมูลค่ารายการทางค้ำานรายจ่าย

ภาพตารางข้อมูลในส่วนนี้ ยังสามารถแบ่งออกได้อีกเป็นภาพตารางข้อมูล สำหรับมูลค่าในราคาตลาด และสำหรับมูลค่าในราคาคงที่ ซึ่งรายละเอียดของภาพตารางข้อมูลแต่ละส่วน จะได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.3 และ 3.4

3) ภาพตารางข้อมูลของมูลค่ารายการทางค้ำานรายได้

ภาพตารางข้อมูลในส่วนนี้ เป็นภาพตารางข้อมูลสำหรับมูลค่าในราคาตลาด ซึ่งรายละเอียดจะได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.1 ภาพตารางข้อมูลสำหรับมูลค่าของรายการทางค้ำผลผลิตในราคาตลาด

<u>ภาพตารางข้อมูล</u>	<u>รายการ</u>	<u>วิธีสร้าง</u>
1	มูลค่าของตัวเลขผลิตภัณฑ์ ของประเทศเบงกอล	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตาราง ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด ซึ่งมีค่าดัชนีที่ 1 อยู่ระหว่าง 010000 และ 110000
2	มูลค่าของตัวเลขผลิตภัณฑ์ ประชาชาติเบงกอล	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตาราง ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด ซึ่งมีค่าดัชนีที่ 1 อยู่ระหว่าง 010000 และ 110000 หรือดัชนีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 300000
3	มูลค่าของตัวเลขรายได้ ประชาชาติ	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตาราง ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด ซึ่งมีค่าดัชนีที่ 1 อยู่ระหว่าง 010000 และ 110000 หรือดัชนีที่ 1 อยู่ระหว่าง 300000 และ 320000
4	รายชื่อและมูลค่าของ รายการหลัก	เกิดจากการนำรายชื่อของฐานตาราง ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อม (Join) กับมูลค่า ของรายการหลักของฐานตารางข้อมูล ของมูลค่ารายการในราคาตลาด โดยที่ ดัชนีรายชื่อต้องมีค่าเท่ากับดัชนีที่ 1 และ ดัชนีที่ 1 ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 010000 และ 110000 หรืออยู่ระหว่าง 300000 และ 320000

ภาพตารางข้อมูลรายการวิธีสร้าง

- | | | |
|---|--|---|
| 5 | รายชื่อและมูลค่าของ
รายการย่อย | เกิดจากการนำรายชื่อของฐานตาราง
ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของรายการ
ย่อยของฐานตารางข้อมูลของมูลค่า
รายการในราคาตลาด โดยที่คชันรายชื่อ
ต้องมีค่าเท่ากับคชันที่ 2 และคชันที่ 2
มีค่าอยู่ระหว่าง 010100 และ 110700 |
| 6 | รายชื่อและมูลค่าของ
รายละเอียดของ
รายการย่อย | เกิดจากการนำรายชื่อของฐานตาราง
ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของ
รายละเอียดของรายการย่อยจากฐาน
ตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคา
ตลาด โดยที่คชันรายชื่อต้องมีค่าเท่ากับ
คชันที่ 3 และคชันที่ 3 ต้องมีค่าอยู่
ระหว่าง 010101 และ 070203 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.2 ภาพตารางข้อมูลสำหรับมูลค่าของรายการทางค้ำผลิตภัณฑ์ในราคาคงที่

<u>ภาพตารางข้อมูล</u>	<u>รายการ</u>	<u>วิธีสร้าง</u>
1	มูลค่าของตัวเลขผลิตภัณฑ์ ของประเทศเบงกอล	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตาราง ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่ ซึ่งมีค่าดัชนีที่ 1 อยู่ระหว่าง 010000 และ 110000
2	มูลค่าของตัวเลขผลิตภัณฑ์ ประชาชาติเบงกอล	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตาราง ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่ ซึ่งมีค่าดัชนีที่ 1 อยู่ระหว่าง 010000 และ 110000 หรือมีค่าเท่ากับ 300000
3	รายชื่อและมูลค่าของ รายการหลัก	เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตาราง ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของ รายการหลักจากฐานตารางข้อมูลของ มูลค่ารายการในราคาคงที่ โดยที่ดัชนี รายชื่อต้องมีค่าเท่ากับดัชนีที่ 1 และ ดัชนีที่ 1 ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 010000 และ 110000 หรือมีค่าเท่ากับ 300000
4	รายชื่อและมูลค่าของ รายการย่อย	เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตาราง ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของรายการ ย่อยจากฐานตารางข้อมูลของมูลค่า รายการในราคาคงที่ โดยที่ดัชนีรายชื่อ ต้องมีค่าเท่ากับดัชนีที่ 2 และดัชนีที่ 2 ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 010100 และ 110700

ภาพตารางข้อมูลรายการวิธีสร้าง

5

รายชื่อและมูลค่าของ
รายละเอียดของรายการ
ย่อย

เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตาราง
ข้อมูลรายชื่อมา เชื่อมกับมูลค่าของ
รายละเอียดของรายการย่อยจากฐาน
ตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคา
คงที่ โดยที่ดัชนีรายชื่อต้องมีค่าเท่ากับ
ดัชนีที่ 3 และดัชนีที่ 3 ต้องมีค่าอยู่
ระหว่าง 010101 และ 070203



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.3 ภาพตารางข้อมูลสำหรับมูลค่ารายการทางด้านรายจ่ายในราคาตลาด

<u>ภาพตารางข้อมูล</u>	<u>รายการ</u>	<u>วิธีสร้าง</u>
1	มูลค่าของตัวเลขผลิตภัณฑ์ ของประเทศเบื้องต้น	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตาราง ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด ซึ่งมีค่าดัชนีที่ 1 อยู่ระหว่าง 200000 และ 260000
2	มูลค่าของตัวเลขรายได้ ประชาชาติ	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตาราง ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด ซึ่งมีค่าดัชนีที่ 1 อยู่ระหว่าง 200000 และ 260000 หรืออยู่ระหว่าง 300000 และ 320000
3	มูลค่าของตัวเลขการ อุปโภคบริโภค	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตาราง ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด ซึ่งมีค่าดัชนีที่ 1 เท่ากับ 200000 หรือ 210000
4	รายชื่อและมูลค่าของ รายการหลัก	เกิดจากการนำรายชื่อของฐานตาราง ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของรายการ หลักจากฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการ ในราคาตลาด โดยที่ดัชนีรายชื่อต้องมีค่า เท่ากับดัชนีที่ 1 และดัชนีที่ 1 ต้องมีค่า อยู่ระหว่าง 200000 และ 260000 หรือ อยู่ระหว่าง 300000 และ 320000

ภาพตารางข้อมูลรายการวิธีสร้าง

- | | | |
|---|--|---|
| 5 | รายชื่อและมูลค่าของ
รายการย่อย | เกิดจากการนำรายชื่อของฐานตาราง
ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของรายการ
ย่อยจากฐานตารางข้อมูลของมูลค่า
รายการในราคาตลาด โดยที่ดัชนีรายชื่อ
ต้องมีค่าเท่ากับดัชนีที่ 2 และดัชนีที่ 2
ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 200100 และ
220200 |
| 6 | รายชื่อและมูลค่าของ
รายละเอียดของ
รายการย่อย | เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตาราง
ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของ
รายละเอียดของรายการย่อยจากฐาน
ตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคา
ตลาด โดยที่ดัชนีรายชื่อต้องมีค่าเท่ากับ
ดัชนีที่ 3 และดัชนีที่ 3 ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง
200101 และ 220204 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.4 ภาพตารางข้อมูลสำหรับมูลค่าของรายการทางด้านรายจ่ายในราคาคงที่

<u>ภาพตารางข้อมูล</u>	<u>รายการ</u>	<u>วิธีสร้าง</u>
1	มูลค่าของตัวเลขการอุปโภคบริโภค	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่ ซึ่งมีค่าดัชนีที่ 1 เท่ากับ 200000 หรือ 210000
2	รายชื่อและมูลค่าของรายการหลัก	เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตารางข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของรายการหลักจากฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่ โดยที่ดัชนีรายชื่อต้องมีค่าเท่ากับดัชนีที่ 1 และดัชนีที่ 1 ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 200000 และ 220000
3	รายชื่อและมูลค่าของรายการย่อย	เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตารางข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของรายการย่อยจากฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่ โดยที่ดัชนีรายชื่อ ต้องมีค่าเท่ากับดัชนีที่ 2 และดัชนีที่ 2 ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 200100 และ 220200
4	รายชื่อและมูลค่าของรายละเอียดของรายการย่อย	เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตารางข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของรายละเอียดของรายการย่อยจากฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่ โดยที่ดัชนีรายชื่อ ต้องมีค่าเท่ากับดัชนีที่ 3 และดัชนีที่ 3 ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 200101 และ 220204

ตารางที่ 3.5 ภาพตารางข้อมูลสำหรับมูลค่าของรายการทางด้านรายได้ในราคาตลาด

<u>ภาพตารางข้อมูล</u>	<u>รายการ</u>	<u>วิธีสร้าง</u>
1	มูลค่าของตัวเลขรายได้ ประชาชาติ	เกิดจากผลบวกของมูลค่าในฐานตาราง ข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด ซึ่ง มีค่าดัชนีที่ 1 อยู่ระหว่าง 400000 และ 470000
2	รายชื่อและมูลค่าของ รายการหลัก	เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตาราง ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของรายการ หลักจากฐานตารางข้อมูลของมูลค่า รายการในราคาตลาด โดยที่ดัชนีรายชื่อ ต้องมีค่าเท่ากับดัชนีที่ 1 และดัชนีที่ 1 ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 400000 และ 470000
3	รายชื่อและมูลค่าของ รายการย่อย	เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตาราง ข้อมูลรายชื่อ มาเชื่อมกับมูลค่าของ รายการย่อยจากฐานตารางข้อมูลของ มูลค่ารายการในราคาตลาด โดยที่ดัชนี รายชื่อต้องมีค่าเท่ากับดัชนีที่ 2 และดัชนี ที่ 2 ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 400100 และ 450200

ภาพตารางข้อมูลรายการวิธีสร้าง

- | | | |
|---|--|--|
| 4 | รายชื่อและมูลค่าของ
รายละเอียดของรายการ
ย่อย | เกิดจากการนำรายชื่อจากฐานตาราง
ข้อมูลรายชื่อมาเชื่อมกับมูลค่าของ
รายละเอียดของรายการย่อยจากฐาน
ตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคา
ตลาด โดยที่ดัชนีรายชื่อต้องมีค่าเท่ากับ
ดัชนีที่ 3 และดัชนีที่ 3 ต้องมีค่าอยู่
ระหว่าง 400101 และ 450105 |
|---|--|--|

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.5 การออกแบบกระบวนการ

การออกแบบกระบวนการ เป็นการจัดวางระบบขั้นตอนในการทำงานของระบบย่อย โดยละเอียด และผู้วิจัยได้ออกแบบกระบวนการในการประมวลผลข้อมูล แยกเป็น 4 ระบบคือ

1) กระบวนการของระบบการสร้างฐานตารางข้อมูล

แสดงไว้ในรูปที่ 3.1 โดยที่

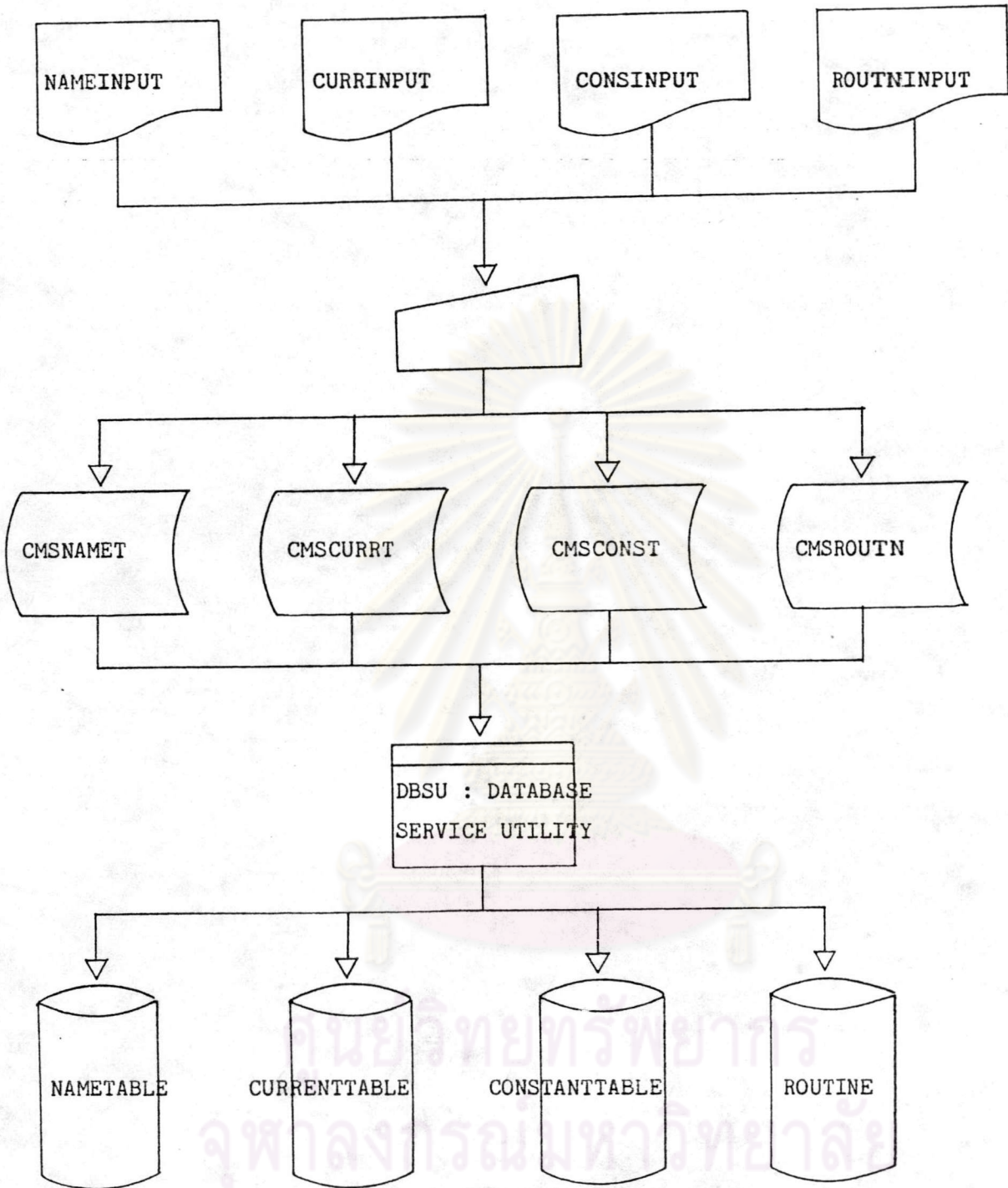
NAMEINPUT	หมายถึง	ข้อมูลนำเข้าของรายชื่อ
CURRINPUT	หมายถึง	ข้อมูลนำเข้าของมูลค่าในราคาตลาด
CONSINPUT	หมายถึง	ข้อมูลนำเข้าของมูลค่าในราคาคงที่
ROUTNINPUT	หมายถึง	ข้อมูลนำเข้าของชุดคำสั่ง
CMSNAMET	หมายถึง	เพิ่มข้อมูลของรายชื่อ
CMSCURRT	หมายถึง	เพิ่มข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด
CMSCONST	หมายถึง	เพิ่มข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่
CMSROUTN	หมายถึง	เพิ่มข้อมูลของชุดคำสั่ง
NAMETABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของรายชื่อ
CURRENTTABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด
CONSTANTTABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่
ROUTINE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของชุดคำสั่ง

ขั้นตอนของชุดคำสั่งสำหรับสร้างฐานตารางข้อมูลทั้งหมดได้แสดงไว้ในข้อ ง.1

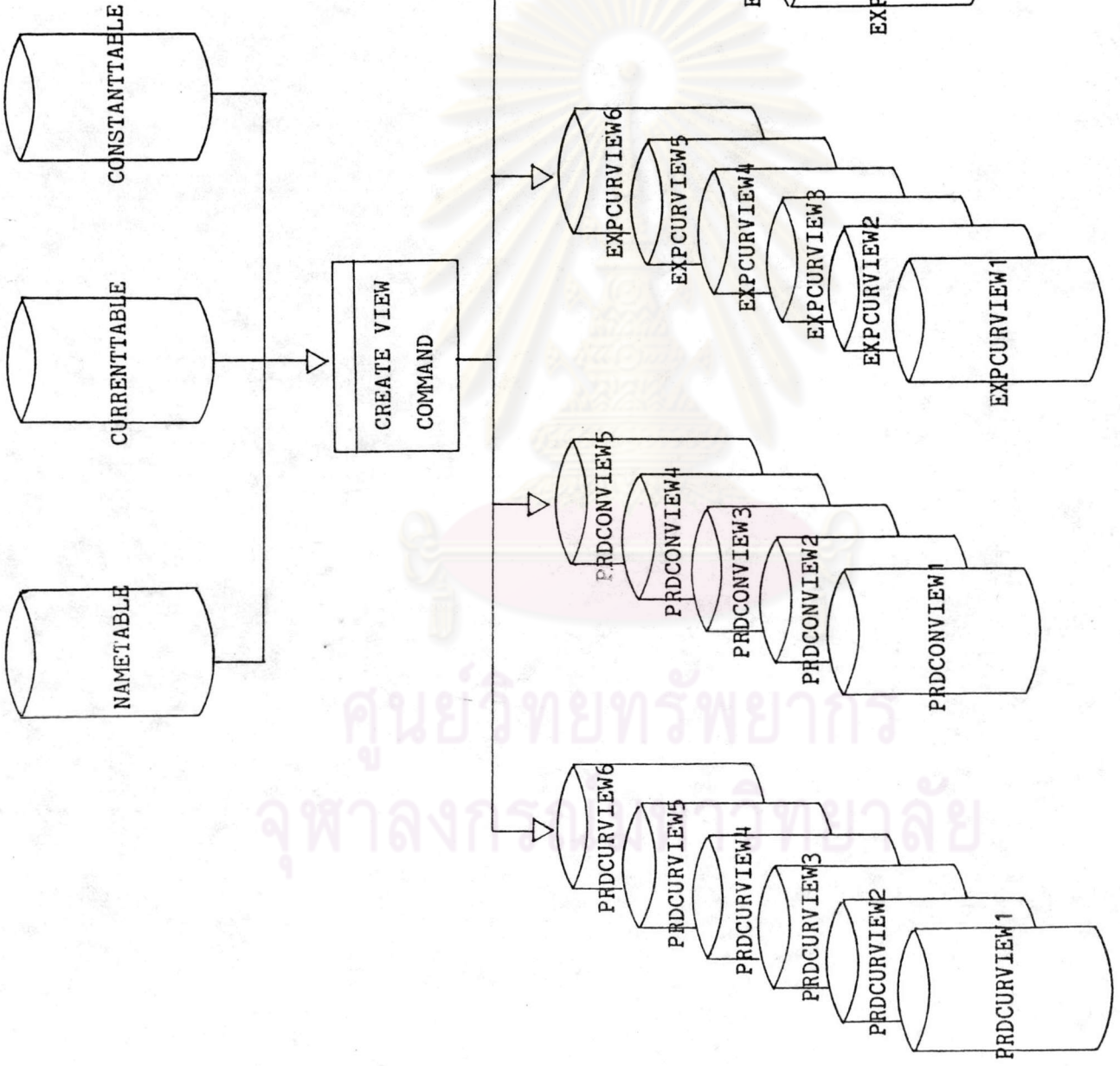
ของภาคผนวก ง.

2) กระบวนการของระบบการสร้างภาพตารางข้อมูลแสดงไว้ในรูปที่ 3.2 โดยที่

NAMETABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของรายชื่อ
CURRENTTABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด
CONSTANTTABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่



รูปที่ 3.1 กระบวนการของระบบการสร้างฐานตารางข้อมูล



รูปที่ 3.2 กระบวนการของระบบการสร้างภาพตารางข้อมูล

ศูนย์แพทย์ทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PRDCURVIEW1	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของมูลค่าตัวเลขผลิตภัณฑ์ ของประเทศเบื้องต้นของรายการด้านผลิตภัณฑ์ในราคาตลาด
PRDCURVIEW2	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของมูลค่าตัวเลขผลิตภัณฑ์ ประชาชาติเบื้องต้นของรายการด้านผลิตภัณฑ์ ในราคาตลาด
PRDCURVIEW3	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของมูลค่าตัวเลขรายได้ ประชาชาติของรายการด้านผลิตภัณฑ์ในราคาตลาด
PRDCURVIEW4	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายการหลักของรายการด้านผลิตภัณฑ์ในราคาตลาด
PRDCURVIEW5	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายการย่อยของรายการด้านผลิตภัณฑ์ในราคาตลาด
PRDCURVIEW6	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายละเอียดของรายการย่อยของรายการด้านผลิตภัณฑ์ในราคาตลาด
PRDCONVIEW1	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของมูลค่าตัวเลขผลิตภัณฑ์ของ ประเทศเบื้องต้นของรายการด้านผลิตภัณฑ์ในราคาคงที่
PRDCONVIEW2	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของมูลค่าตัวเลขผลิตภัณฑ์ ประชาชาติเบื้องต้นของรายการด้านผลิตภัณฑ์ ในราคาคงที่
PRDCONVIEW3	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายการหลักของรายการด้านผลิตภัณฑ์ในราคาคงที่
PRDCONVIEW4	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายการย่อยของรายการด้านผลิตภัณฑ์ในราคาคงที่
PRDCONVIEW5	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายละเอียดของรายการย่อยของรายการด้านผลิตภัณฑ์ในราคาคงที่

EXPCURVIEW1	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของตัวเลขผลิตภัณฑ์ของประเทศ เบื้องต้นของรายการด้านรายจ่ายในราคาตลาด
EXPCURVIEW2	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของตัวเลขรายได้ประชาชาติ ของรายการด้านรายจ่ายในราคาตลาด
EXPCURVIEW3	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของตัวเลขการอุปโภคบริโภค ของรายการด้านรายจ่ายในราคาตลาด
EXPCURVIEW4	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่าของ รายการหลักของรายการด้านรายจ่ายในราคาตลาด
EXPCURVIEW5	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่าของ รายการย่อย ของรายการด้านรายจ่ายในราคาตลาด
EXPCURVIEW6	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่าราย ละเอียดของรายการย่อยของรายการด้านราย จ่ายในราคาตลาด
EXPCONVIEW1	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของตัวเลขการอุปโภคบริโภค ของรายการด้านรายจ่ายในราคาคงที่
EXPCONVIEW2	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายการ หลักของรายการด้านรายจ่ายในราคาคงที่
EXPCONVIEW3	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายการ ย่อยของรายการด้านรายจ่ายในราคาคงที่
EXPCONVIEW4	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่าราย ละเอียดของรายการย่อยของรายการด้านราย จ่ายในราคาคงที่
INCCURVIEW1	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของตัวเลขรายได้ประชาชาติ ของรายการด้านรายได้ในราคาตลาด
INCCURVIEW2	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายการ หลักของรายการด้านรายได้ในราคาตลาด
INCCURVIEW3	หมายถึง	ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่ารายการ ย่อย ของรายการด้านรายได้ในราคาตลาด

INCCURVIEW4 หมายถึง ภาพตารางข้อมูลของรายชื่อและมูลค่าราย
ละเอียดของรายการย่อยของรายการด้านรายได้
ในราคาตลาด

ต้นฉบับของชุดคำสั่งสำหรับสร้างภาพตารางข้อมูลทั้งหมด ได้แสดงไว้ในข้อ ง.2
ของภาคผนวก ง.

3) กระบวนการของระบบทดสอบการทำงานของระบบฐานข้อมูล

แสดงไว้ในรูปที่ 3.3 โดยที่

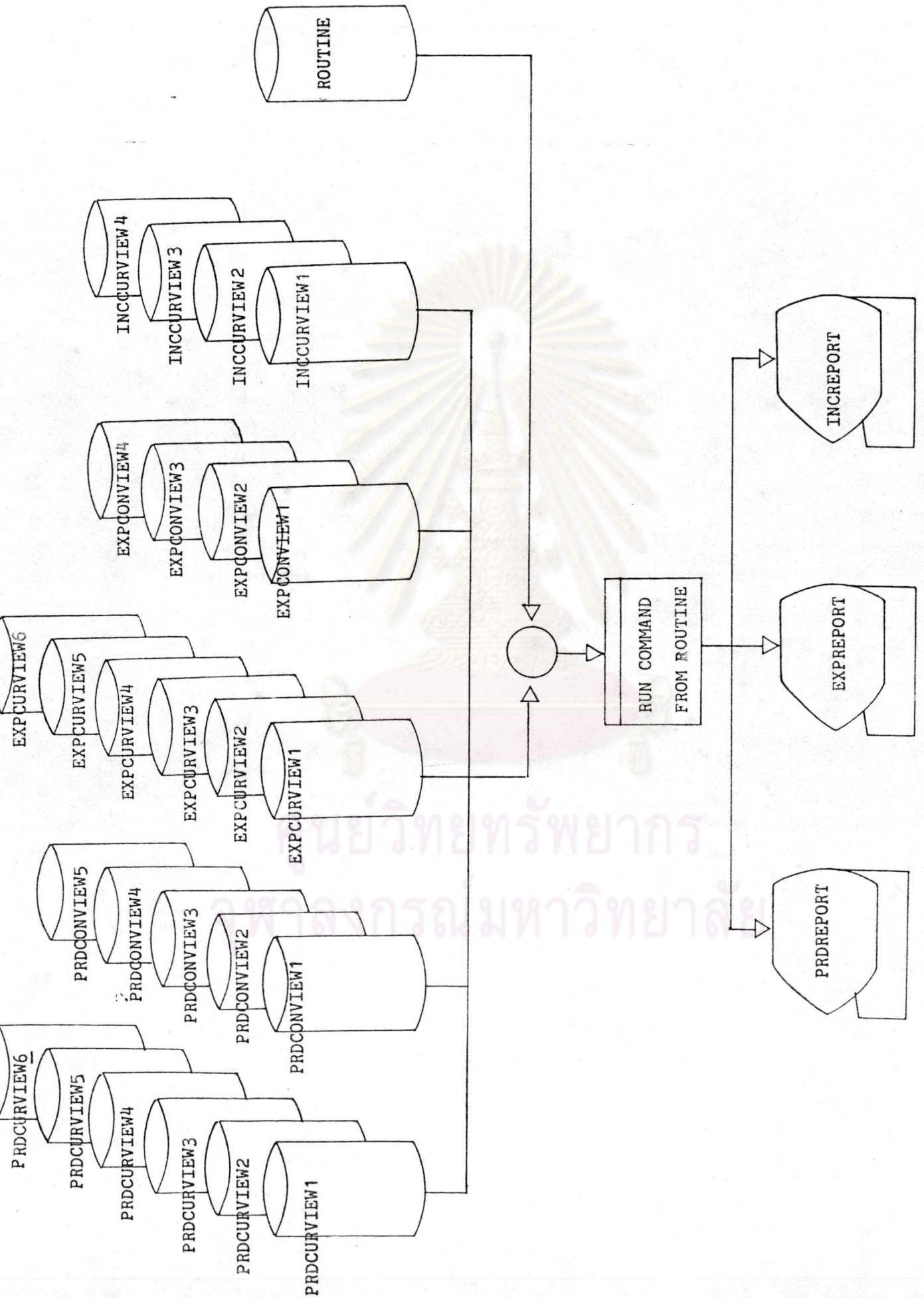
ROUTINE หมายถึง ฐานตารางข้อมูลของชุดคำสั่ง

ภาพตารางข้อมูลทั้งหมดที่แสดงไว้ในรูปที่ 3.3 คือ

PRDCURVIEW1	PRDCURVIEW2	PRDCURVIEW3
PRDCURVIEW4	PRDCURVIEW5	PRDCURVIEW6
PRDCONVIEW1	PRDCONVIEW2	PRDCONVIEW3
PRDCONVIEW4	PRDCONVIEW5	
EXPCURVIEW1	EXPCURVIEW2	EXPCURVIEW3
EXPCURVIEW4	EXPCURVIEW5	EXPCURVIEW6
EXPCONVIEW1	EXPCONVIEW2	EXPCONVIEW3
EXPCONVIEW4		
INCCURVIEW1	INCCURVIEW2	INCCURVIEW3
INCCURVIEW4		

มีความหมายเดียวกับที่แสดงไว้ในรูปที่ 3.2 ทุกประการ

PRDREPORT	หมายถึง	รายงานของตารางข้อมูลทางด้านผลิตภัณฑ์
EXPREPORT	หมายถึง	รายงานของตารางข้อมูลทางด้านรายจ่าย
INCREPORT	หมายถึง	รายงานของตารางข้อมูลทางด้านรายได้



รูปที่ 3.3 กระบวนการของระบบต่อการทำงานของระบบฐานข้อมูล

ส่วนรายละเอียดของชุดคำสั่งที่ใช้ในระบบงานนี้ จะกล่าวถึงในข้อ 4.2
ของบทที่ 4

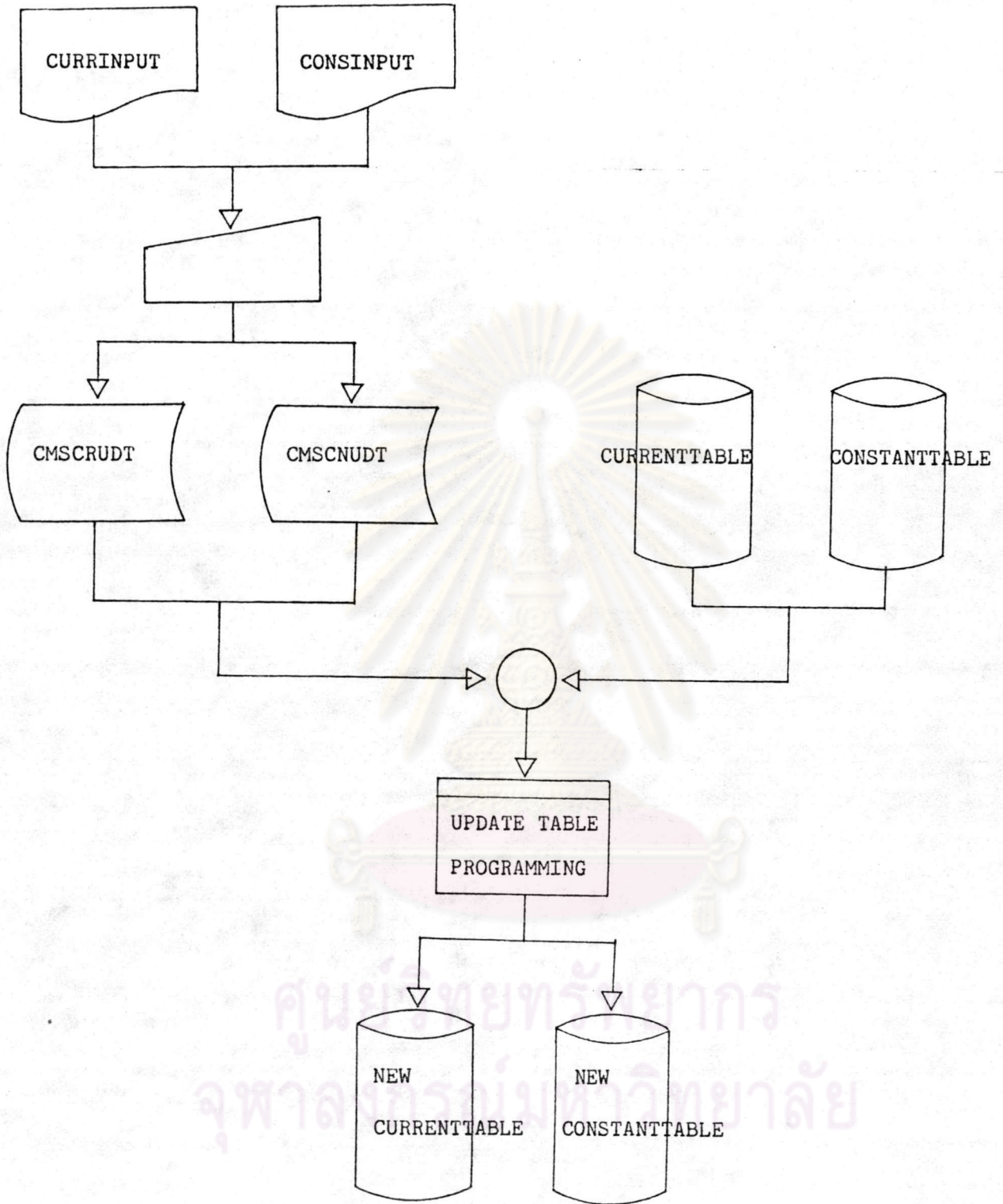
4) กระบวนการของระบบการแก้ไขฐานตารางข้อมูล

แสดงไว้ในรูปที่ 3.4 โดยที่

CURRINPUT	หมายถึง	ข้อมูลนำเข้าของมูลค่าในราคาตลาดเฉพาะที่จะแก้ไข
CONSINPUT	หมายถึง	ข้อมูลนำเข้าของมูลค่าในราคาคงที่เฉพาะที่จะแก้ไข
CMSCRUDT	หมายถึง	เพิ่มข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาดเพื่อการแก้ไขฐานตารางข้อมูล
CMSCNUDT	หมายถึง	เพิ่มข้อมูลของรายการในราคาคงที่เพื่อการแก้ไขฐานตารางข้อมูล
CURRENTTABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาด ก่อนการแก้ไข
CONSTANTTABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่ ก่อนการแก้ไข
NEW CURRENTTABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาตลาดหลังการแก้ไข
NEW CONSTANTTABLE	หมายถึง	ฐานตารางข้อมูลของมูลค่ารายการในราคาคงที่หลังการแก้ไข

ต้นฉบับของโปรแกรม สำหรับการแก้ไขฐานตารางข้อมูลได้แสดงไว้ในข้อ ง.4

ของภาคผนวก ง.



รูปที่ 3.4 กระบวนการของระบบการแก้ไขฐานตารางข้อมูล