จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

การออกแบบและสร้างโปรแกรม

ในการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์นั้น จำเป็นจะต้องทราบลักษณะของข้อมูลนำเข้า ลักษณะรูปแบบของรายงาน ตลอดจนกรรมวิธีในการประมวลผลก่อน จึงจะสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประมวลผลได้

3.1 การออกแบบลักษณะของรายงาน

เนื่องจากในการประมาณฐานะการเงินนี้ ต้องการรายงานทั้งหมด 5 รายงาน คือ

- รายงานสถิติและประมาณการการผลิตและจำหน่าย
- งบกำไรขาดทุน
- รายงานประมาณแหล่งที่มาและการใช้เงินทุน (งบรับจ่ายเงินสด)
- งบดุล
- รายงานประมาณการจ่ายดอกเบี้ยและการไถ่ถอนต้นเงินกู้

3.1.1 รายงานสถิติและประมาณการผลิตและจำหน่าย เป็นรายงานแสดงรายการต่างๆเกี่ยวกับการผลิตและจำหน่ายน้ำประปา โดยมีรายการต่างๆ ดังนี้คือ

- กำลังผลิตต่อวัน
- ความต้องการน้ำสูงสุดต่อวัน
- ความต้องการน้ำโดยเฉลี่ย
- ปริมาณน้ำผลิตประจำปี
- ปริมาณน้ำขาย
- % น้ำขายได้
- จำนวนผู้ใช้น้ำโดยเฉลี่ย

- จำนวนผู้ใช้น้ำรายใหม่
- ราคาน้ำขายต่อหน่วย

ข้อมูลจากรายการเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้ในการจัดทำรายงานประมาณการการเงินสำหรับแผนการเงินระยะยาวรายงานอื่นๆ

ลักษณะรูปแบบรายงานสถิติและประมาณการผลิตและจำหน่ายแสดงในภาคผนวก ฆ. รูปที่ ฆ.1

3.1.2 งบกำไรขาดทุน เป็นรายงานการเงินแสดงรายได้-รายจ่าย รวมทั้งผลกำไรของกิจการ ซึ่งสามารถแบ่งรายการต่างๆในรายงานการเงินประเภทนี้ได้เป็น 3 ส่วน คือ

3.1.2.1 รายการเกี่ยวกับรายได้จากการดำเนินงาน ซึ่งแบ่งได้เป็น

3.1.2.1.1 รายได้โดยตรง (Direct Revenue) หมายถึงรายได้ที่ได้มาเนื่องจากเป็นภาระหน้าที่โดยตรงของกิจการ เช่น ในกรณีของการประปานครหลวง รายได้โดยตรงจะมี

- รายได้ค่าน้ำ
- ค่ารักษามาตร ฯลฯ

3.1.2.2 รายได้ทางอ้อม (Indirect Revenue) หมายถึงรายได้อื่นๆ ซึ่งได้มาจากกิจกรรมที่อยู่นอกเหนือภาระหน้าที่โดยตรงของกิจการ เช่น

- ค่าขายแบบ
- ค่าปรับ ฯลฯ

3.1.2.2 รายการเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายดำเนินการ ซึ่งแบ่งได้เป็น

3.1.2.2.1 ค่าใช้จ่ายโดยตรง(Direct Expense)ซึ่งหมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับกิจกรรมที่เป็นภาระหน้าที่โดยตรงของกิจการ อาทิเช่น

- เงินเดือนและค่าตอบแทน
- ค่าวัสดุเคมีภัณฑ์

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ค่าไฟฟ้า-เชื้อเพลิง
- ค่าวัสดุ ฯลฯ

3.1.2.2.2 ค่าใช้จ่ายทางอ้อม(Indirect Expense)หมายถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่นๆ ซึ่งไม่เกี่ยวกับการดำเนินงานโดยตรงของกิจการ อาทิเช่น

- การสำรองหนี้สูญ ฯลฯ

3.1.2.3 รายการแสดงผลกำไรขาดทุน ซึ่งเป็นรายการสรุปผลของ 2 รายการแรก และแสดงอัตราผลตอบแทนจากการดำเนินงาน

ลักษณะรูปแบบงบกำไรขาดทุน แสดงในภาคผนวกฌ. รูปที่ ฌ.2-ฌ.3

3.1.3 รายการประมาณแหล่งที่มาและการใช้เงินทุน เป็นรายงานการเงิน แสดงที่มาของเงินทุนที่นำมาใช้ในกิจการ และรายละเอียดของการนำเงินทุนเหล่านี้ไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ

3.1.3.1 แหล่งที่มาของเงินทุน แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ทุนอุทิศ (Contributions) แบ่งเป็น
  - ทุนอุทิศจากรัฐบาล (Government Contributions) ซึ่งเป็นที่รัฐบาลสนับสนุนการดำเนินงาน และมอบให้กระทรวงการคลังเป็นผู้หาแหล่งเงินให้
  - ทุนอุทิศจากผู้ใช้น้ำ(Customer Contribution)เป็นเงินทุนที่ได้รับจากผู้ใช้น้ำ แต่ไม่ถือเป็นรายได้ของกิจการ ได้แก่ ค่ามาตร ฯลฯ
- เงินทุนส่วนที่ถือเป็นหนี้สินระยะยาว ซึ่งได้แก่เงินกู้ที่จะนำมาใช้ดำเนินงานโครงการต่างๆ จำนวนเงินที่กิจการได้รับจากแหล่งทุนในแต่ละปี
- ทุนจากแหล่งที่มาอื่นๆ ได้แก่
  - เงินเบิกเกินบัญชีธนาคาร
  - รายได้จากการขายทรัพย์สิน ฯลฯ

3.1.3.2 การใช้เงินทุน แสดงรายจ่ายในการดำเนินงานต่างๆ รวมทั้งจำนวนเงินชำระหนี้ และ การจ่ายคืนเงินเบิกเกินบัญชีธนาคาร

อัตราส่วนที่แสดงในรายการนี้ คือ ความสามารถในการชำระหนี้ (Debt Service Coverage)

ลักษณะรูปแบบรายงานประมาณแหล่งที่มาและการใช้เงินทุนแสดงในภาคผนวก ฌ.รูปที่ ฌ.4-ฌ.6

3.1.4 งบดุล เป็นรายงานการเงินแสดงฐานะการเงินของกิจการ ณ.วันสิ้นสุดบัญชี แบ่งรายการออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

3.1.4.1 สินทรัพย์แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ทรัพย์สินถาวร (Fixed Assets) ได้แก่ทรัพย์สินที่สามารถประเมินค่าได้ใช้ในการดำเนินงาน และจะครอบครองโดยกิจการนานกว่า 1 ปี

- ทรัพย์สินหมุนเวียน (Current Assets) ได้แก่ เงินสด หรือ รายการอื่นๆ ที่สามารถเปลี่ยนเป็นเงินได้ ภายในช่วงเวลาสั้นๆซึ่งโดยทั่วไปน้อยกว่า 1 ปี เช่น

  - เงินสดในมือและเงินฝากธนาคาร
  - ลูกหนี้การค้า
  - รายได้ค้างรับ ฯลฯ

- ทรัพย์สินอื่นๆ ได้แก่

  - ทรัพย์สินระหว่างก่อสร้าง
  - ค่าใช้จ่ายรอการตัดจ่าย
  - การปรับปรุงมูลค่าเงินกู้ต่างประเทศรอการตัดจ่าย ฯลฯ

3.1.4.2 หนี้สินและทุน แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ทุน (Equity) ได้แก่

  - ทุนประเดิม
  - ทุนอุทิศสะสม
  - รายได้สะสม

- หนี้สินระยะยาว (Long Term Debt) หมายถึง จำนวนเงินที่การประปานครหลวงทำการกู้ยืมจากแหล่งเงินกู้ โดยเป็นเงินกู้ที่มีกำหนดชำระคืนนานกว่า 1 ปี จำนวนเงิน

ที่แสดงในรายการนี้เป็นยอดสุทธิที่ครอบครองอยู่ในแต่ละปี

- หนี้สินหมุนเวียน (Current Liability) หมายถึงหนี้สินที่จะต้องใช้คืนภายใน 1 ปี ได้แก่

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- เงินเบิกเกินบัญชีธนาคาร
- เจ้าหนี้การค้า และค่าใช้จ่ายค้างจ่าย
- เงินประกันการใช้น้ำและอื่นๆ ฯลฯ

อัตราส่วนที่แสดงในรายงานคือ อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Debt:Equity Ratio)

ลักษณะรูปแบบงบดุล แสดงในภาคผนวก ฉ. รูปที่ ฉ.7-ฉ.8

3.1.5 รายงานประมาณการจ่ายดอกเบี้ยและการไถ่ถอนต้นเงินกู้ แบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

3.1.5.1 การจ่ายดอกเบี้ย หมายถึง รายการการจ่ายดอกเบี้ยแก่เจ้าของเงินกู้ต่างๆ และดอกเบี้ยสำหรับเงินเบิกเกินบัญชีธนาคาร แบ่งเป็น

- ดอกเบี้ยเข้ารายจ่ายลงทุน (Interest Capitalized) คือดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาก่อนที่โครงการที่นำเงินกู้นั้นๆมาลงทุนจะเสร็จสิ้นลง

- ดอกเบี้ยเข้ารายจ่ายดำเนินการ (Interest Charged to Revenue) ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นในช่วงหลังจากที่โครงการที่นำเงินกู้นั้นๆมาใช้เสร็จสิ้นลงแล้ว

- ดอกเบี้ยค้างจ่าย (Interest Payment Deferred) หมายถึงดอกเบี้ยตามงวดแต่ยังไม่ต้องจ่าย กล่าวคือ เป็นดอกเบี้ยสำหรับเงินกู้ประเภทที่ให้มีการปลอดหนี้ทั้งเงินต้นและดอกเบี้ยในช่วงเวลาการปลอดหนี้ (Grace Period) ที่กำหนดในสัญญากู้

- ดอกเบี้ยค้างจ่ายถึงกำหนดจ่าย (Deferred Interest Paid) หมายถึงดอกเบี้ยตามงวดที่ค้างจ่ายอยู่ และครบกำหนดค้างจ่ายตามสัญญากู้

3.1.5.2 การไถ่ถอนต้นเงินกู้ แสดงรายการการชำระคืนเงินต้นตามที่กำหนดในสัญญากู้

ผลสรุปของรายการนี้คือ รวมภาระหนี้สิน ซึ่งจะโอนเข้าเป็นรายการหนึ่งในรายงานประมาณแหล่งที่มาและการใช้เงินทุน

ลักษณะรูปแบบรายงานประมาณการจ่ายดอกเบี้ยและการไถ่ถอนต้นเงินกู้ แสดงในรูปที่ ฌ.9-ฌ.11

รายงานประมาณการการเงิน ดังกล่าวนี้ จะแสดงการประมาณการล่วงหน้า 5 ปี และแสดงข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีตย้อนหลัง 5 ปี (รวมปีปัจจุบัน)

3.2 การออกแบบข้อมูลส่วนนำเข้า

007251

ในการออกรายงานต่างๆดังกล่าวนั้น จำเป็นจะต้องมีส่วนนำเข้า ซึ่งอยู่ในรูปของบัตรข้อมูล (Data Cards) และแบ่งชนิดของข้อมูลส่วนนำเข้าออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ดังนี้ คือ

ข้อมูลทั่วๆไป เช่นชื่อหน่วยงาน อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เป็นต้น ซึ่งจะเป็นส่วนประกอบในการจัดรูปแบบรายงาน หรือใช้ในการคำนวน

ข้อมูลทางสถิติด้านการผลิตและจำหน่าย เช่น อัตราส่วนร้อยละของจำนวนขายได้เมื่อเทียบกับที่ผลิตได้

ข้อมูลด้านรายได้ เช่น ค่าเช่า ค่าแรง เงินอุดหนุนจากรัฐบาล เป็นต้น

ข้อมูลด้านค่าใช้จ่าย เช่น เงินเดือนและค่าตอบแทน ค่าวัสดุ ค่าเคมีภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทรัพย์สิน เป็นต้น

ข้อมูลด้านทรัพย์สิน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทรัพย์สินหมุนเวียน เช่น อัตราส่วนร้อยละของลูกหนี้การค้า ทรัพย์สินถูกจำหน่ายออก เป็นต้น

ข้อมูลด้านทุนและหนี้สิน เช่น กองทุนบำเหน็จ อัตราส่วนร้อยละของเจ้าหนี้การค้า เงินประกันสัญญา เป็นต้น

ข้อมูลสถิติในอดีต เช่น ค่าขายจริง หนี้สูญจริง ค่าใช้จ่ายจริง เป็นต้น ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลแสดงในรายงาน เพื่อให้สามารถแสดงรายงานการเงินที่เกิดขึ้นจริงในอดีตได้อย่างถูกต้อง

ข้อมูลด้านเงินกู้ เช่น ชื่อโครงการ แหล่งเงิน จำนวนเงินกู้ อัตราดอกเบี้ย เป็นต้น

ข้อมูลยอดยกมาจากปีก่อน เช่น ยอดเงินสด ค่าเสื่อมราคาสะสม ที่ดิน เป็นต้น

ข้อมูลด้านเงินเบิกเกินบัญชีธนาคาร ได้แก่ รายการรับ รายการจ่ายคืน ดอกเบี้ย

จากประเภทของข้อมูลส่วนนำเข้าดังกล่าว นำมาจัดให้อยู่ในรูปที่เหมาะสมเพื่อป้อนให้โปรแกรม โดยข้อมูลส่วนนำเข้าจะมีลักษณะกว้างๆ 3 แบบ คือ

- ข้อมูลที่ต้องกำหนดให้ตลอดทั้ง 10 ปีแห่งการประมาณการ
- ข้อมูลที่ต้องกำหนดให้เพียง 5 ปี ในอดีต
- ข้อมูลที่เป็นยอดยกมาจากปีก่อน

การจัดรูปแบบของข้อมูลในบัตรข้อมูลจะใช้แบบ 10 ตัวอักษร (Character) ต่อ 1 เขตข้อมูล (Field) โดยในแต่ละบัตรข้อมูลจะสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนข้อมูล ซึ่งอาจกินที่ตั้งแต่คอลัมน์ที่ 1 ถึง 70
- ส่วนหมายเลขประจำบัตรข้อมูล (Card Identification) ซึ่งจะใช้เนื้อที่คอลัมน์ที่ 78, 79, 80 ของบัตรข้อมูล

การกรอกข้อมูล ถ้ามิได้มีข้อกำหนดเฉพาะแล้ว ทุกเขตข้อมูลตัวเลขจะมีค่าทศนิยม 2 ตำแหน่ง ใช้หน่วยหลักล้าน และบันทึกชิดขวา โดยหลักข้างหน้าจะเติมเลขศูนย์ให้ครบ 10 หลักหรือไม่ก็ได้

3.2.1 การจัดรูปแบบสำหรับข้อมูล 10 ปี สำหรับข้อมูลประเภทนี้จะใช้บัตรข้อมูลรายข้อมูลละ 2 ใบ

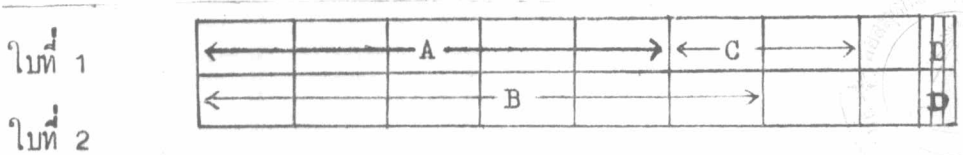
- ใบที่ 1 เป็นข้อมูลในอดีต 5 ปี (รวมปีฐาน) ใช้เนื้อที่สำหรับข้อมูล 5-7 เขตข้อมูล
- ใบที่ 2 ใช้เนื้อที่สำหรับข้อมูล 6 เขตข้อมูล โดย

เขตข้อมูลที่ 1 สำหรับรหัส บอกชนิดของข้อมูลในอีก 5 เขตข้อมูลถัดไป

ถ้าเท่ากับ 1 หมายถึงข้อมูลในเขตข้อมูลถัดไปเป็นค่าตัวเลขกำหนด (Given Data)

เท่ากับ 2 หมายถึงข้อมูลในเขตข้อมูลถัดไปเป็นตัวเลขแสดงอัตราการเพิ่ม (Inflation Rate)

รูปแบบโดยทั่วไปสำหรับบัตรข้อมูลประเภทนี้ แสดงได้ดังนี้



A คือ เนื้อที่ข้อมูลสำหรับบัตรข้อมูลใบที่ 1

B คือ เนื้อที่ข้อมูลสำหรับบัตรข้อมูลใบที่ 2

C คือ คำอธิบายชนิดข้อมูลของบัตรชุดนี้

D คือ หมายเลขประจำบัตรข้อมูล

ถ้าคำอธิบายในช่อง C มีเครื่องหมาย '*' นำหน้าและลงท้าย ผู้ใช้ต้องระบุชื่อของข้อมูล และบันทึกไว้ในบัตรข้อมูลที่คอลัมน์ที่ 51 ถึง 70 ด้วย

ตัวอย่างที่ 1 การกรอกข้อมูลสำหรับรายการราคาน้ำขายต่อหน่วย (Effective Rate) ซึ่งมีข้อมูลในอดีต 5 ปี เป็นดังนี้

	ปี	ข้อมูล
	2520	1.50
	2521	1.50
	2522	1.53
	2523	1.59
(ปีปัจจุบัน)	2524	4.00

และกำหนดว่าข้อมูลสำหรับอีก 5 ปี ต่อไปเป็นดังนี้

ปี	ข้อมูล
2525	4.00
2526	6.75
2527	6.75
2528	7.10

ปี	ข้อมูล
2529	7.10

จะบันทึกข้อมูลในบัตรข้อมูลเลขที่ 020 และ 021 ดังรูปที่ 3.1

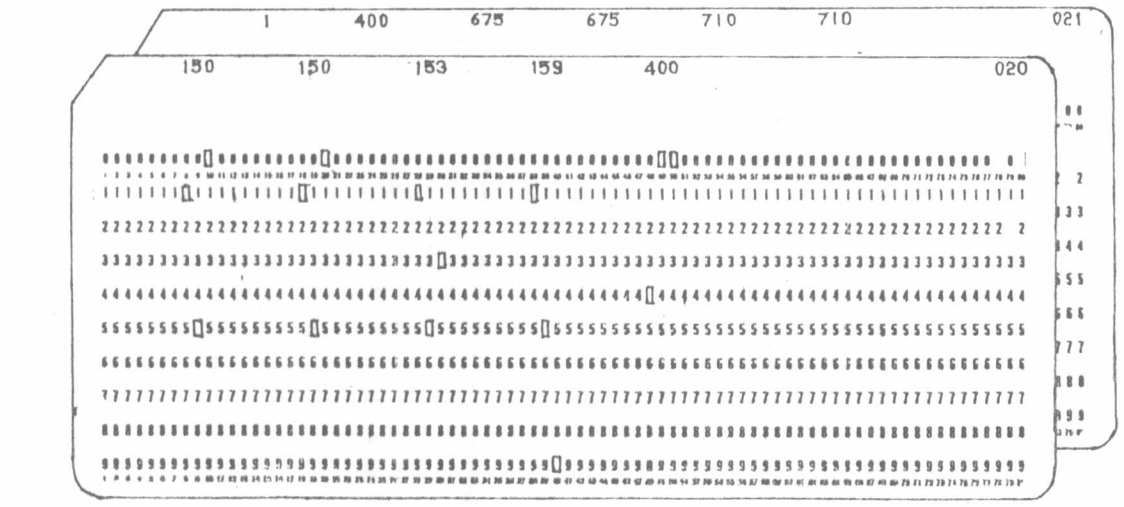
ตัวอย่างที่ 2 การกรอกข้อมูลสำหรับรายการเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น (Fuel & Lubricants) ซึ่งมีข้อมูลในอดีต 5 ปี เป็นดังนี้

ปี	ข้อมูล (ล้านบาท)
2520	6
2521	8
2522	8
2523	13
(ปีปัจจุบัน) 2524	18

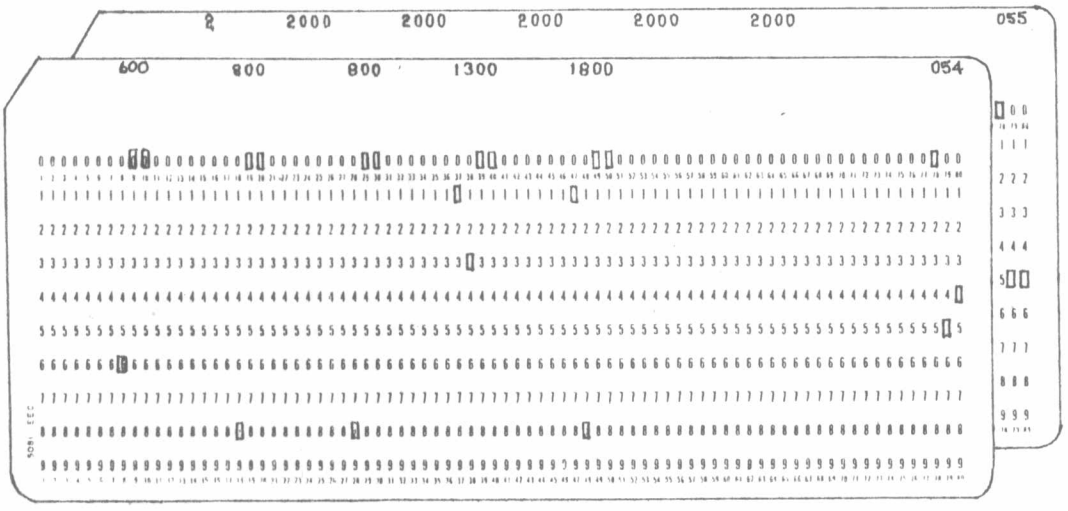
ตามข้อกำหนดและข้อสมมุติฐานในการประมาณการดังภาคผนวก ก กำหนดว่าเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น จะมีอัตราการเพิ่ม ดังนี้

ปี	อัตราการเพิ่ม (%)
2525	20
2526	20
2527	20
2528	20
2529	20

บันทึกข้อมูลในบัตรข้อมูลเลขที่ 054 และ 055 ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.1 ปกรข้อมูลราคาเก้าขายต่อหน่วย (ตัวอย่างที่ 1)



รูปที่ 3.2 บัตรข้อมูลเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น (ตัวอย่างที่ 2)

ตัวอย่างที่ 3 การกรอกข้อมูลสำหรับรายการรายได้จากการดำเนินงานอื่นๆ (Other Operating Revenue) ซึ่งข้อมูลรายการนี้มีชื่อว่า Miscellaneous ข้อมูลในอดีตเป็นดังนี้

ปี	ข้อมูล (ล้านบาท)
2520	2
2521	7
2522	10
2523	9
(ปีปัจจุบัน) 2524	1

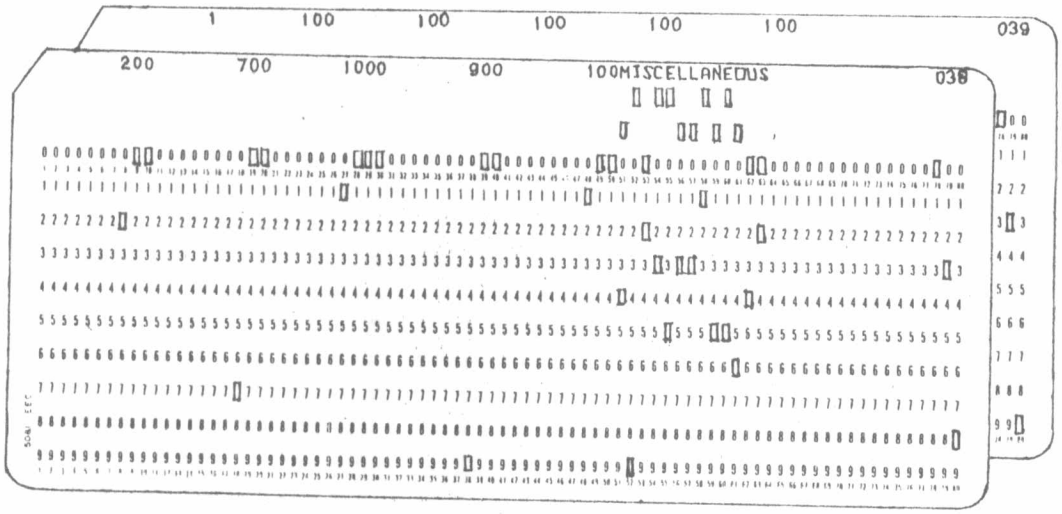
และกำหนดข้อมูลในอดีตอีก 5 ปี ถัดไปเป็นดังนี้

ปี	ข้อมูล (ล้านบาท)
2525	1
2526	1
2527	1
2528	1
2529	1

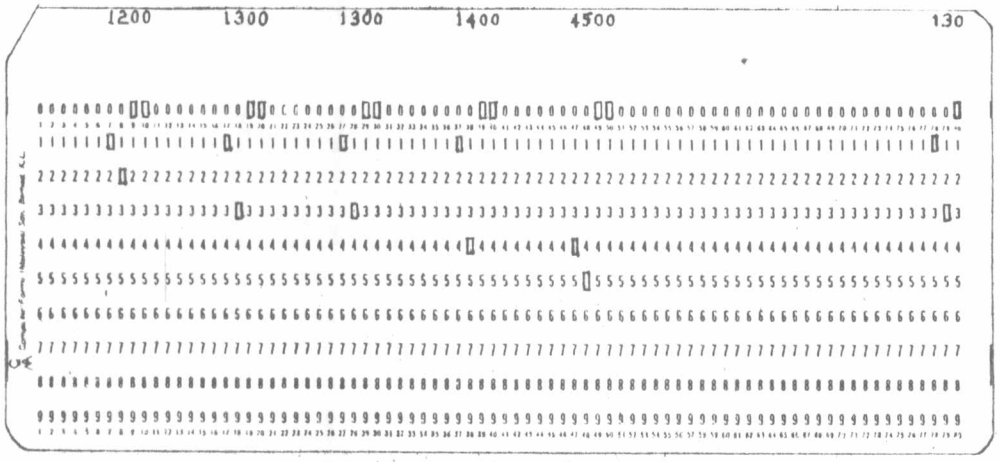
บันทึกข้อมูลในบัตรข้อมูลเลขที่ 038 และ 039 ดังรูปที่ 3.3

3.2.2 การจัดรูปแบบข้อมูลสำหรับข้อมูล 5 ปี สำหรับข้อมูลประเภทนี้จะใช้บัตรข้อมูล 1 ใบต่อ 1 รายการ การจัดรูปแบบเป็นอย่างเดียวกับการจัดรูปแบบข้อมูลสำหรับข้อมูล 10 ปี ใบที่ 1

ตัวอย่างที่ 4 การกรอกข้อมูลสำหรับรายการค่าเช่ามาตร (Meter Rent) ซึ่งมีข้อมูลจริงในอดีต เป็นดังนี้



รูปที่ 3.3 บัตรข้อมูลรายได้จากการดำเนินงานอื่นๆ (ตัวอย่างที่ 3)



รูปที่ 3.4 บัตรข้อมูลค่าเช่ามาตร (Meter Rent)

ปี	ข้อมูล (ล้านบาท)
2520	12
2521	13
2522	13
2523	14
2524	45

บันทึกข้อมูลในบัตรข้อมูลเลขที่ 130 ดังรูปที่ 3.4

3.2.3 การจัดรูปแบบข้อมูลสำหรับข้อมูลยอดยกมา สำหรับข้อมูลประเภทนี้ ในบัตรข้อมูล 1 ใบจะบันทึกข้อมูลหลายรายการเรียงกันไป โดยมีรูปแบบทั่วไปเป็นดังนี้

รายข้อมูลที่ 1	รายข้อมูลที่ 2	รายข้อมูลที่ 3	รายข้อมูลที่ 4	รายข้อมูลที่ 5	รายข้อมูลที่ 6	รายข้อมูลที่ 7		D

D หมายเลขประจำบัตรข้อมูล

ตัวอย่างที่ 5 ข้อมูลมีค่า 575.50 ล้านบาท เป็นค่าของเซตข้อมูลที่ 2 บันทึกในบัตรข้อมูลดังนี้

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
					5	7	5	5	0	

บัตรข้อมูลทั้งหมดสามารถจำแนกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ เรียงตามลำดับได้ดังนี้คือ

- ข้อมูลทั่วไป บันทึกในบัตรข้อมูลเลขที่ 001-003 การบันทึกข้อมูลใช้รูปแบบเดียวกับข้อมูลยอดยกมา ผู้ใช้ต้องจัดเรียงบัตรข้อมูลในส่วนนี้ให้ครบทุกบัตร
- ข้อมูลประเภท 10 ปี บันทึกในบัตรข้อมูลเลขที่ 004-127 บัตรข้อมูลซึ่งผู้ใช้อาจยกเว้นได้คือบัตรข้อมูลหมายเลข 012, 013, 038, 039, 040, 041, 048, 049, 052, 053, 068, 069, 070, 071, 082-097,

- ข้อมูลประเภท 5 ปี บันทึกในบัตรข้อมูลเลขที่ 128-141 ผู้ใช้ต้องจัดเรียงบัตรข้อมูลในส่วนนี้ให้ครบทุกบัตร

- ข้อมูลเงินกู้ บันทึกในบัตรข้อมูลเลขที่ 142-163 มีลักษณะการบันทึกข้อมูลดังนี้

- บัตรข้อมูลเลขที่ 142, 143, 151, 152 ใช้รูปแบบเดียวกับข้อมูลยอดยกมา

- บัตรข้อมูลเลขที่ 144-149, 155-158, 160-163 ใช้รูปแบบเดียวกับการจัดรูปแบบข้อมูลสำหรับข้อมูลประเภท 10 ปี

- บัตรข้อมูลเลขที่ 153, 154, 159 บันทึกข้อมูลโดยใช้รูปแบบเดียวกับการจัดรูปแบบข้อมูลสำหรับข้อมูลประเภท 5 ปี

ผู้ใช้ต้องจัดเรียงบัตรข้อมูลในส่วนนี้ให้ครบทุกบัตร

- ข้อมูลยอดยกมา บันทึกในบัตรข้อมูลเลขที่ 164-165 ผู้ใช้ต้องจัดเรียงบัตรข้อมูลในส่วนนี้ให้ครบทุกบัตร

- ข้อมูลเงินเบิกเกินบัญชีธนาคาร บันทึกในบัตรข้อมูลเลขที่ 166-169 ใช้รูปแบบเดียวกับการจัดรูปแบบข้อมูลสำหรับข้อมูลประเภท 5 ปี ผู้ใช้ต้องจัดเรียงบัตรข้อมูลในส่วนนี้ให้ครบทุกบัตร

รายละเอียดลักษณะของบัตรข้อมูลทั้งหมดดูได้จากภาคผนวก ค.

3.3 การออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ มี 2 โปรแกรม คือ

3.3.1 โปรแกรม " EDIT-FF " ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของบัตรข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนนำเข้าสำหรับการประมวลผลเพื่อออกรายงานประมาณการการเงินที่ต้องการ แบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

- การตรวจสอบความครบถ้วนของบัตรข้อมูล

- การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งในส่วนนี้จะทำการตรวจสอบประเภทของข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่ เช่น เป็นตัวเลขหรือไม่ เป็นต้น ส่วนการตรวจสอบอื่นๆ เช่นความเป็นไปได้ของข้อมูลไม่อาจทำได้โดยโปรแกรมเนื่องจากในแต่ละเขตข้อมูลช่วงที่เป็นไปได้ของข้อมูลกว้างมาก แต่อย่างไรก็ดีส่วนผลลัพธ์ของโปรแกรม EDIT-FF นี้จะได้ออกรายการของข้อมูลแยกตามประเภทข้อมูลให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบอีกชั้นหนึ่งก่อน

ผังงานโปรแกรม "EDIT-FF" ดูจากภาคผนวก ง.

รายละเอียดของโปรแกรม "EDIT-FF" ดูจากภาคผนวก ช.

3.3.2 โปรแกรม " MWWA-FF " เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผลเพื่อออกรายงานประมาณการการเงินทั้ง 5 รายงาน โปรแกรมนี้ประกอบด้วย 4 ส่วนใหญ่ๆ คือ

- " CLEAR-RTN " ทำหน้าที่กำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปรต่างๆที่จะใช้ในโปรแกรม MWWA-FF

- " READ-RTN " ทำหน้าที่อ่านบัตรข้อมูล ที่ได้ผ่านการตรวจสอบโดยโปรแกรม EDIT-FF เรียบร้อยแล้ว และทำการจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปที่พร้อมที่จะนำไปประมวลผลต่อในส่วน "PROC-RTN"

- " PROC-RTN " ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลเพื่อออกรายงานต่างๆ

- " WRT-RTN " ทำหน้าที่จัดพิมพ์ผลลัพธ์ออกมาในรูปรายงานต่างๆ

ผังโปรแกรม MWWA-FF ดูในภาคผนวก ง.

รายละเอียดของโปรแกรม MWWA-FF ดูจากภาคผนวก ฌ.