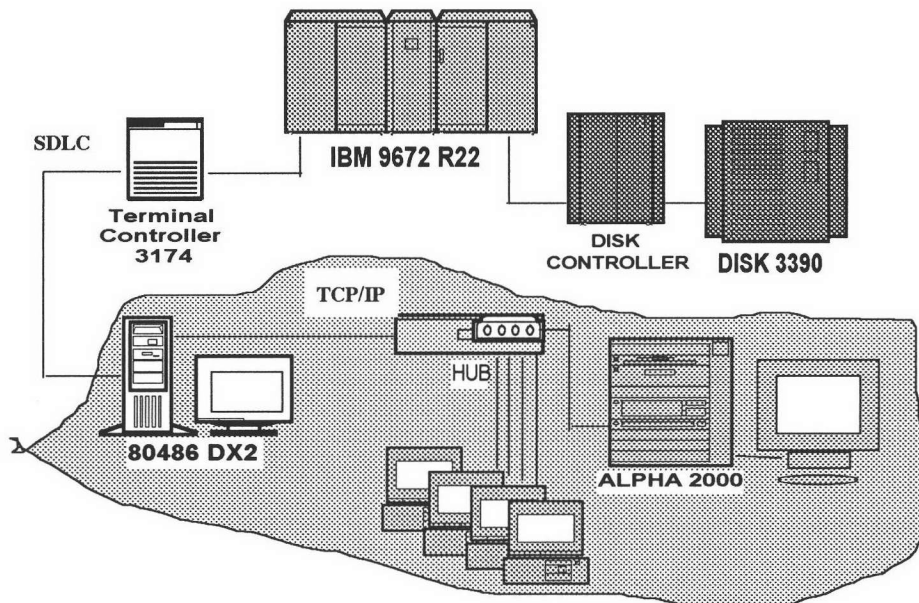


## บทที่ 6

### การทดสอบระบบ

ในระหว่างที่ทำการพัฒนาต้นแบบนั้น จะทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรมทุกครั้งที่เสร็จสิ้นในแต่ละโมดูล เพื่อตรวจสอบว่าโมดูลดังกล่าวทำงานครบถ้วนตรงตามเงื่อนไขที่ต้องการ และเมื่อการพัฒนาต้นแบบทั้งระบบเสร็จสิ้นลง จะทำการทดสอบระบบทั้งหมดอีกครั้งโดยอาศัยข้อมูลที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับใหญ่ ข้อมูลดังกล่าวจะถูกตัดมาบางส่วนจากทั้งหมดของฐานข้อมูลที่ใช้งานอยู่เดิม และจะถูกถ่ายโอน(Transfer)มายังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องปลายทาง(Terminal)ของเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับใหญ่ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวถ่ายโอนไปยังฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อิงเกรสบนเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ เมื่อได้ข้อมูลบรรจุลงในตารางหลักๆ (ตารางสถานประกอบการ ตารางผู้ประกันตน ตารางสถานพยาบาล)แล้วจึงเริ่มทดสอบระบบทั้งหมด ในรูปที่ 6-1 จะแสดงให้เห็นถึงระบบคอมพิวเตอร์และรูปแบบการเชื่อมต่อในการทดสอบระบบ



รูปที่ 6-1 แสดงการต่อเชื่อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ

## 6.1 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบงาน

รายละเอียดมีดังนี้

### 6.1.1 คอมพิวเตอร์ที่ทำงานเป็นกลุ่ม

6.1.1.1. เครื่องมินิคอมพิวเตอร์ ดิจิตอล รุ่น ALPHA SERVER 2000 หน่วยความจำหลักขนาด 128 MB ความจุของจานบันทึกชนิดแข็ง 2.1 GB ทำหน้าที่เป็น Server

6.1.1.2. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ที่มีซีพียู ระดับ 80486 DX2 66 MHz มีหน่วยความจำหลัก 8 MB ความจุของจานบันทึกชนิดแข็ง 503 MB ทำหน้าที่เป็น Client

6.1.1.3. 10 BASE-T Hub 8 port 1 ตัว

6.1.1.4. แผ่นวงจรเครือข่าย(Ethernet card) เพื่อให้ต่อเชื่อมกับเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ได้

### 6.1.2 คอมพิวเตอร์ระดับใหญ่

6.1.2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม ไอบีเอ็ม รุ่น 9672 R22 หน่วยความจำหลัก 256 MB

6.1.2.2. จานบันทึกชนิดแข็ง ไอบีเอ็ม 3390 MODEL 2 ความจุ 72 GB

6.1.2.3. อุปกรณ์ควบคุมจอเทอร์มินอล ไอบีเอ็ม 3174 32 พอร์ต

6.1.2.4. แผ่นวงจรเลียนแบบ(Emulation card)เพื่อให้เป็นเครื่องปลายทางของระบบคอมพิวเตอร์ระดับใหญ่

### 6.1.3 ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ที่ทำงานเป็นกลุ่ม

6.1.3.1. ระบบปฏิบัติการ UNIX DEC OSF/1 สำหรับ 8 ผู้ใช้

6.1.3.2. ระบบจัดการฐานข้อมูล อิงเกรส เวอร์ชัน 6.4 สำหรับ 8 ผู้ใช้

6.1.3.3. โปรแกรมไมโครซอฟท์วินโดวส์ เวอร์ชัน 3.1 Thai edition

6.1.3.4. โปรแกรมไมโครซอฟท์แอกเซส เวอร์ชัน 2.0

6.1.3.5. โอดีบีซี ของบริษัท Intersolve

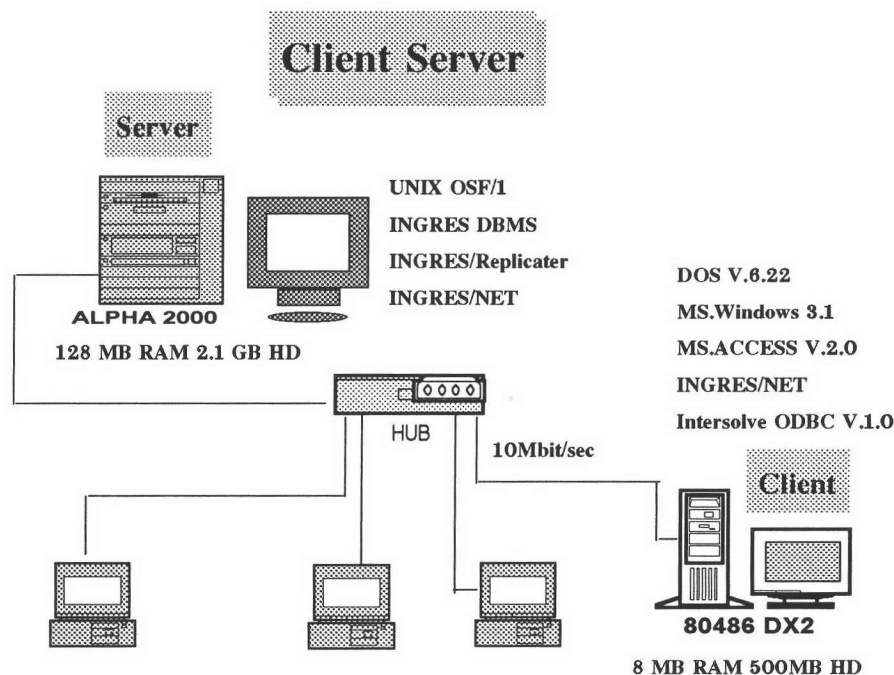
6.1.3.6. อิงเกรส/เน็ต เวอร์ชัน 6.4 บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

### 6.1.4 ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ระดับใหญ่

6.1.4 1. โปรแกรม Emulation 3270 file transfer บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

6.1.4 2. ระบบปฏิบัติการ MVS/ESA Version 3

6.1.4.3. ระบบจัดการฐานข้อมูล VSAM



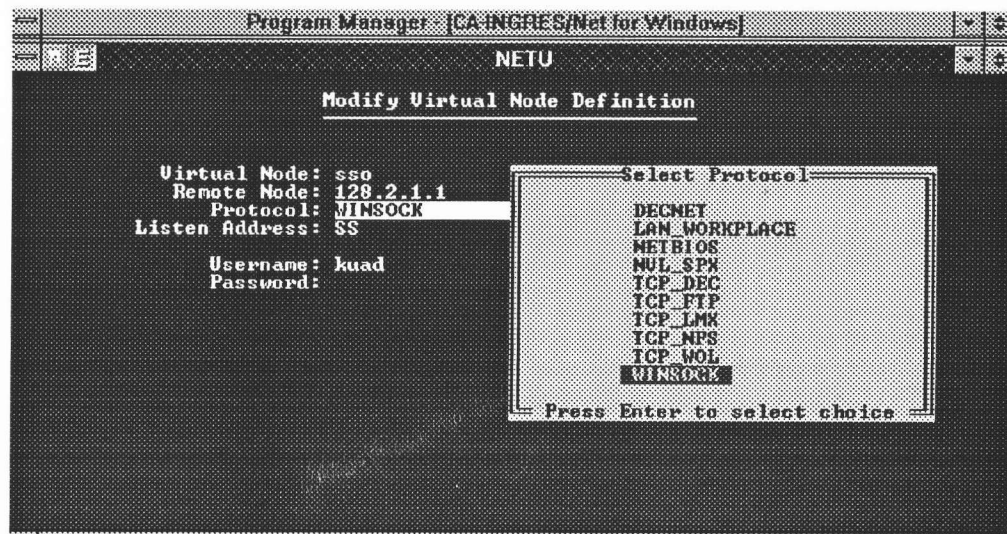
รูปที่ 6-2 แสดงระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการการทดสอบงาน

## 6.2 ขั้นตอนการทดสอบ

การทดสอบการทำงานของระบบสารสนเทศทะเบียนและบริการทางการแพทย์ มีขั้นตอนดังนี้

6.2.1 ถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับใหญ่มายังเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลโดยใช้โปรแกรม Emulation3270 File Transfer แล้วจึงถ่ายโอนข้อมูลดังกล่าวไปที่เครื่องมินิคอมพิวเตอร์หลังจากนั้นจึงบรรจุเข้าตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อิงเกรส

6.2.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์ให้แก่ อิงเกรส/เน็ต บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ทำหน้าที่ผู้รับบริการ โดยระบุเลขที่อยู่(address) และชื่อของเครื่องผู้ให้บริการ ระบุโปรโตคอลที่จะใช้รับส่งข้อมูล (ในวิทยานิพนธ์นี้คือ โปรโตคอล WINSOCK ) และระบุชื่อฐานข้อมูลที่ใช้ซึ่งอยู่บนอิงเกรส



รูปที่ 6-3 แสดงการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่อิงเกรส/เน็ตบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

| Virtual Node | Remote Node   | Protocol | Listen Address | Username |
|--------------|---------------|----------|----------------|----------|
| server20     | 161.200.136.6 | WINSOCK  | CS             | kuad     |
| server21     | 161.200.136.6 | WINSOCK  | CS             | kuad     |
| sso          | 128.2.1.1     | WINSOCK  | SS             | kuad     |

รูปที่ 6-4 แสดงหน้าจอหลังจากที่กำหนดค่าให้อิงเกรส/เน็ตแล้ว

หลังจากนั้นกำหนดค่าให้กับไอดีบีซี ซึ่งจะระบุถึงชื่อฐานข้อมูลที่โปรแกรมแอกเซสจะใช้เรียกในการทำงาน และระบุชื่อฐานข้อมูลที่อยู่บนอิงเกรสด้วย ไอดีบีซีนี้จะเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างโปรแกรมแอกเซสกับ อิงเกรส/เน็ต บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ทำให้โปรแกรมสามารถสื่อสารกับระบบจัดการฐานข้อมูลอิงเกรสได้

The screenshot shows the 'ODBC INGRES 6.4/04 Driver Setup' dialog box. The 'Data Source Name' field contains 'ssokuadx', 'Server Name' contains 'ss', and 'Database Name' contains 'thkuad'. The 'Optional Settings' section includes 'Server List', 'Database List', and 'Default User Name' set to 'kuad'. The 'Yield Proc' dropdown is set to '2 - Default'.

รูปที่ 6-5 แสดงการกำหนดค่าในโอดีบีซี

6.2.3. ทำการดึงตารางจากฐานข้อมูลอิงเกรสมาที่โปรแกรมแอกเซสแล้วเริ่มทดสอบ ในวิทยานิพนธ์นี้จะกล่าวถึงการทดสอบบางระบบเท่านั้นจากการทดสอบทั้งหมดทุกระบบ

6.2.4. เลือก"ระบบทะเบียนผู้ประกันตน" และเลือก"ขึ้นทะเบียน" จะปรากฏหน้าจอขึ้นทะเบียนผู้ประกันตน ระบบจะสร้างเลขประกันสังคมให้โดยอัตโนมัติ จากนั้นผู้ใช้งานจะบันทึกรายละเอียดจากแบบขึ้นทะเบียน 1-03 ได้แก่เลขบัตรประจำตัวประชาชน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ วันเดือนปีเกิด วันที่ขึ้นทะเบียน วันที่เข้าทำงาน ดังรูป 6-6 สำหรับบางรายการจะมีเมนูดึงลงเพื่อให้เลือกรายละเอียดโดยไม่ต้องคีย์เอง เช่นค่านำหน้าชื่อ สถานประกอบการ สาขา โรงพยาบาลที่มีให้เลือก และระบบจะเก็บชื่อผู้บันทึกไว้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบสารสนเทศสำนักงานประกันสังคม  
**ทะเบียนผู้ประกันตน**  
**บันทึกขึ้นทะเบียนผู้ประกันตน** กลับเมนู

เลขบัตรประกันสังคม: 390000059 เลขบัตรประจำตัว: 354665566

คำนำหน้า: นาย ชื่อ: สุรจิต นามสกุล: วงศ์กำปั่น

วันเดือนปีเกิด: 12/06/12 ผู้ประกันตนมาตรา: 33

ที่อยู่: 11/54 ซอยพลไธริน 3 อำเภอพญาไท จังหวัด: กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์: 10211

วันขึ้นทะเบียน: /06/1989 วันที่เริ่มทำงาน: /0/06/1989

อาชีพ: **สยามกลการ** สาขา: 222222 ชื่อสาขา: ปทุมวัน

|            |            |
|------------|------------|
| หมวดกิจการ | 100000029  |
| สยามกลการ  | 1000000280 |
| อิงเกรส    | 1000000333 |
| อุบลศิริ   | 1000000777 |
| อิงเกรส    | 1000000333 |
| อุบลศิริ   | 1000000777 |
| สยามกลการ  | 1000000280 |
| สยามกลการ  | 1000000280 |

วันขึ้นบัญชี: 20/12/1996  
 ผู้บันทึก: K11AD

Record: 1 of 1

รูปที่ 6-6 แสดงหน้าจอการขึ้นทะเบียนผู้ประกันตน

ทะเบียนผู้ประกันตน  
**บันทึกขึ้นทะเบียนผู้ประกันตน** กลับเมนู

เลขบัตรประกันสังคม: 390000059 เลขบัตรประจำตัว: 354665566

คำนำหน้า: นาย ชื่อ: สุรจิต นามสกุล: วงศ์กำปั่น

วันเดือนปีเกิด: 12/06/12 ผู้ประกันตนมาตรา: 33

ที่อยู่: 11/54 ซอยพลไธริน 3 อำเภอพญาไท จังหวัด: กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์: 10211

วันขึ้นทะเบียน: /06/1989 วันที่เริ่มทำงาน: /0/06/1989

อาชีพ: **สยามกลการ** สาขา: 222222 ชื่อสาขา: ปทุมวัน

**เลือกโรงพยาบาล**

|             |         |
|-------------|---------|
| รามคำแหง    | 1000000 |
| ศิริราช     | 1000001 |
| รามคำแหง    | 1000002 |
| พญาไท       | 1000003 |
| กรุงธน      | 1000004 |
| ทหารผ่านศึก | 1000005 |
| พระมงกุฎ    | 1000006 |
| เด็ก        | 1000007 |

วันขึ้นบัญชี: 20/12/1996  
 ผู้บันทึก: K11AD

รูปที่ 6-7 แสดงการเลือกสถานพยาบาลในหน้าจอขึ้นทะเบียนผู้ประกันตน

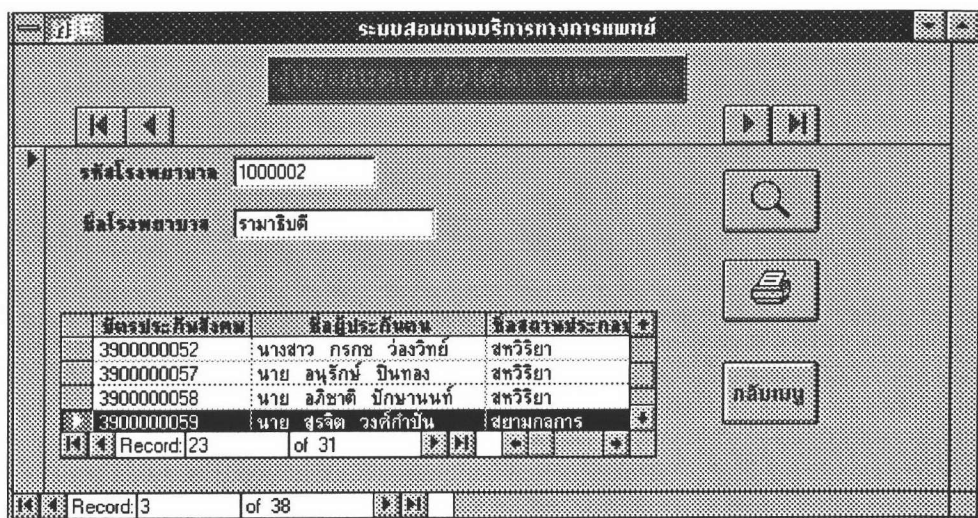
6.2.5. ทดลองสอบถามข้อมูลผู้ประกันตนโดยเลือก"ระบบทะเบียนผู้ประกันตน" และเลือก"สอบถาม/รายงาน" จากนั้นเลือก"สอบถามจากชื่อ"จะปรากฏหน้าจอตั้งข้างล่าง แล้วทำการสอบถามผู้ประกันตนที่ได้ทดลองบันทึกเข้าไปแล้ว

รูปที่ 6-8 แสดงหน้าจอการสอบถามทะเบียนผู้ประกันตน

จากหน้าจอนี้สามารถค้นหารายชื่อต่อไปได้โดยเลือกที่ปุ่ม”ค้นหา” และหากต้องการดูรูปให้เลือกที่ปุ่ม”ดูรูป”

รูปที่ 6-9 แสดงรายละเอียดพร้อมรูปถ่ายของผู้ประกันตน

6.2.6. ต่อไปเลือก”ระบบบริการทางการแพทย์” แล้วเลือก”สอบถาม/รายงาน” เพื่อทดลองสอบถาม”ผู้ประกันตนภายใต้สถานพยาบาล” โดยเลือกถามสถานพยาบาลที่ต้องการทราบ ดังแสดงในรูป 6-10



รูปที่ 6-10 แสดงรายชื่อผู้ประกันตนภายใต้สถานพยาบาล

เมื่อกดปุ่มสัญลักษณ์เครื่องพิมพ์ ระบบจะพิมพ์รายงานให้ ดังรูปที่ 6-11 เพื่อส่งให้แก่สถานพยาบาลต่างๆ

22-Dec-96

### รายงานผู้ประกันตนภายใต้สถานพยาบาล

| ชื่อสถานพยาบาล     | รามาริบัติ               | รหัสสถานพยาบาล    | 1000 |
|--------------------|--------------------------|-------------------|------|
| เลขบัตรประกันสังคม | ชื่อผู้ประกันตน          | ชื่อสถานประกอบการ |      |
| 3900000003         | นาย ธาปีย์ ทงนเมแก้ว     | อิงเกรส           |      |
| 39000000062        | นางสาว กรกช ว่างวิทย์    | สหวิริยา          |      |
| 39000000063        | นางสาว สุไลภิต วัฒนสินทุ | สหวิริยา          |      |
| 39000000067        | นาย อนุรักษ์ ปิ่นทอง     | สหวิริยา          |      |
| 39000000068        | นาย อภิชาติ ปิกษานนท์    | สหวิริยา          |      |
| 39000000069        | นาย สุรจิต วงศ์กำปั่น    | สยามกลการ         |      |

รูปที่ 6-11 แสดงรายงานผู้ประกันตนภายใต้สถานพยาบาล

6.2.7. ทดลองเข้าสู่ระบบการ"จ่ายเงินโรงพยาบาล" โดยเลือกสอบถามงวดที่ต้องการทราบ ระบบจะแสดงจำนวนเงินที่ต้องจ่ายในแต่ละสถานพยาบาลพร้อมจำนวนผู้ประกันตนที่เลือกโรงพยาบาลนั้น



| ระบบจ่ายเงินโรงพยาบาล |               |                      |                       |
|-----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|
| จ่ายเงินโรงพยาบาล     |               |                      |                       |
| ประจํางวดที่          | 3             |                      |                       |
| วันที่ปิดงวด          | 01/03/1998    |                      |                       |
| รหัส รท.              | ชื่อโรงพยาบาล | จำนวนเงินที่ต้องจ่าย | จำนวนผู้ประกันตนเลือก |
| ▶ 1000002             | รามธิบดี      | ฿2,000.00 (บาท)      | 30 (คน)               |
| 1000003               | พญาไท         | ฿533.33 (บาท)        | 8 (คน)                |
| 1000005               | ทหารผ่านศึก   | ฿400.00 (บาท)        | 6 (คน)                |
| 1000006               | พระมงกุฎ      | ฿2,000.00 (บาท)      | 30 (คน)               |
| 1000008               | ภูมิพล        | ฿400.00 (บาท)        | 6 (คน)                |
| รวมทั้งสิ้น           |               | ฿5,333.33            |                       |

รูปที่ 6-12 แสดงจำนวนเงินที่ต้องจ่ายในแต่ละสถานพยาบาล(ข้อมูลสมมุติ)

เมื่อกดปุ่มสัญลักษณ์เครื่องพิมพ์ ระบบจะพิมพ์รายงานให้ ดังรูปที่ 6-13 เพื่อใช้ประกอบการจ่ายเงินให้แก่สถานพยาบาลในงวดที่ต้องการ

| 20-Dec-96      |               | รายงานการจ่ายเงินโรงพยาบาล |                 | 1 |
|----------------|---------------|----------------------------|-----------------|---|
| ประจํางวด 3    |               | / วันที่ปิดงวด 01/03/1998  |                 |   |
| รหัสสถานพยาบาล | ชื่อโรงพยาบาล | จำนวนเงินที่ต้องจ่าย       | จำนวนคนที่เลือก |   |
| 1000002        | รามธิบดี      | ฿2,000.00                  | 30              |   |
| 1000003        | พญาไท         | ฿533.33                    | 8               |   |
| 1000005        | ทหารผ่านศึก   | ฿400.00                    | 6               |   |
| 1000006        | พระมงกุฎ      | ฿2,000.00                  | 30              |   |
| 1000008        | ภูมิพล        | ฿400.00                    | 6               |   |
|                |               | <b>5333.33</b>             | <b>80</b>       |   |

รูปที่ 6-13 แสดงรายงานการจ่ายเงินให้แก่สถานพยาบาล(ข้อมูลสมมุติ)