

การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้  
A Development of a Debt Instrument Investment System

โดย

นายสมคิด ลิขิตปริญญา

รหัส 44067630



\*H003045\*

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ภัทรชัย ลิลิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี.....	15 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03045
เลขเรียกหนังสือ.....	พ.ด. 234ก 2546
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้
นักศึกษา	นายสมคิด ลิขิตปริญญา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันการลงทุนในตราสารหนี้มีบทบาทมาก เนื่องจากตราสารหนี้ให้ผลตอบแทนสูงและความเสี่ยงต่ำกว่าหุ้นสามัญ ซึ่งระบบที่จะนำเสนอจะเกี่ยวกับการซื้อขายตราสารหนี้ การรับดอกเบี้ยหรือรับคืนเงินต้นในกรณีที่มีการจ่ายทยอยคืนเงินต้น การคำนวณราคา และอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ ซึ่งมีหลายประเภท เช่น แบบอัตราดอกเบี้ยคงที่ แบบอัตราดอกเบี้ยลอยตัว หรือแบบจ่ายคืนเงินต้นเมื่อครบกำหนด และแบบทยอยคืนเงินต้นเป็นงวด ๆ โดยใช้โปรแกรมออรากิลเป็นระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บ และ Oracle Designer และ Developer เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ

<b>Title</b>	A Development of a Debt Instrument Investment System
<b>Student</b>	Mr. Somkit Likitparinya
<b>Advisor</b>	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2003

### ABSTRACT

In the present time, the investment in debt instrument has a significant role in bond investment market. Both international fund and local fund interests have higher returns of income and lower risks when compared with investing in stock market. The proposed debt instrument investment system can handle buying and selling debt instrument functions, including receiving interests, repaying principle in case of amortizing bond type, calculating the price of debt instrument, and calculating the yield to maturity of debt instrument. The system can be support for each type of debt instruments, such as interest type and principle type, and each interest types such as fixed interest rate and float interest rate, also each principle types such as paying when at maturity and amortization. The system employs an Oracle database as a data store. The application has been developed using Oracle Designer and Developer.

## กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของการพัฒนาโครงการศึกษาระดับพิเศษฉบับนี้ สำเร็จขึ้นได้จากความช่วยเหลือของบุคคลหลายๆ ท่าน กระผมมีความรู้สึกขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในด้านต่างๆ ด้วยความจริงใจ หากขาดบุคคลที่จะกล่าวถึงดังต่อไปนี้ ก็จะไม่ประสบความสำเร็จของโครงการศึกษาระดับพิเศษฉบับนี้ กระผมจึงอยากจะขอบคุณทุกท่านด้วยความจริงใจ ในความช่วยเหลือ ในทุกๆ ด้านด้วยความจริงใจ

ขอขอบคุณ บิดาและมารดาผู้ให้กำเนิด และเลี้ยงดูจนเติบโตมาจนถึงทุกวันนี้ หากไม่มีท่านทั้งสองแล้ว คงไม่มีวันนี้ได้ บุญคุณของท่านไม่อาจทดแทนได้หมด

ขอขอบคุณ คณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้สั่งสอนวิชาความรู้ ช่วยให้กระผมได้รับความรู้ทั้งหมด และได้นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ เพื่อก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าต่อไป

ขอขอบคุณ บริษัทหลักทรัพย์บีพีที จำกัด และเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ผู้ให้การสนับสนุนในเรื่องของระบบงาน เวลาในการศึกษา และการพัฒนาโครงการฯ

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ ศิริรินทร์ธน มงคลภัทรวัต ผู้ที่คอยช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้เสมอมา ทั้งในเรื่องของการเรียน การทำงาน ผู้ที่คอยช่วยเหลือทั้งในยามที่มีปัญหา ความทุกข์ต่างๆ และอยู่ในเวลาที่มีความสุขร่วมกัน

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
.....	
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.2. ขอบเขตของการศึกษาระบบ.....	2
1.3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ความรู้เบื้องต้นในตราสารหนี้.....	3
2.1. ความหมายของตราสารหนี้.....	3
2.2. ประเภทของตราสารหนี้.....	5
2.3. องค์ประกอบหลักของตราสารหนี้.....	10
2.4. การคำนวณราคาและอัตราผลตอบแทน.....	11
2.5. การลงทุนในตราสารหนี้.....	12
3. การกำหนดปัญหา และความต้องการระบบ.....	14
3.1. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.2. ปัญหาของระบบงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน.....	15
3.3. การศึกษาความเป็นไปได้.....	16
3.4. กำหนดความต้องการระบบ.....	16
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	18

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.1. การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล .....	19
4.2. การออกแบบฐานข้อมูล.....	25
5. การพัฒนาระบบงาน.....	53
5.1. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน .....	54
5.2. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้จัดการกองทุน .....	71
6. สรุป.....	75
6.1. สรุป.....	75
6.2. ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ.....	75
บรรณานุกรม .....	76
ประวัติผู้เขียน.....	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1	คุณลักษณะของ CASHFLOW_DETAILS.....	32
4.2	คุณลักษณะของ COUNTER_PARTY .....	33
4.3	คุณลักษณะของ CREDIT_RATING.....	34
4.4	คุณลักษณะของ DEBT_INSTRUMENT_DETAILS .....	37
4.5	คุณลักษณะของ DEBT_RATING.....	38
4.6	คุณลักษณะของ DEBT_RECEIVED.....	39
4.7	คุณลักษณะของ DEBT_SECTORIALS.....	40
4.8	คุณลักษณะของ FLOATING_RATING .....	41
4.9	คุณลักษณะของ FLOATING_RATING_NOTES .....	42
4.10	คุณลักษณะของ FUND_DETAILS.....	43
4.11	คุณลักษณะของ MARKET_PRICE.....	44
4.12	คุณลักษณะของ ORDER_CONFIRM .....	46
4.13	คุณลักษณะของ PORTFOLIO_OUTSTANDING.....	47
4.14	คุณลักษณะของ PRE_ORDER_TRANSACTION.....	49
4.15	คุณลักษณะของ REFERENCE_RATE.....	50
4.16	คุณลักษณะของ REFERENCE_TYPE .....	51
4.17	คุณลักษณะของ UNDERWRITERS.....	52

# สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	วิธีการคำนวณราคาตราสารหนี้ .....	12
4.1	Upper CASE Tools ของ Oracle Designer 6i .....	18
4.2	แถบเครื่องมือของฟังก์ชัน Dataflow Diagrammer .....	20
4.3	Context Diagram โดยใช้ฟังก์ชัน Dataflow Diagrammer .....	21
4.4	โปรเซสที่ 1.1 Data Management Module.....	22
4.5	โปรเซสที่ 1.2 Debt Investment Module .....	23
4.6	โปรเซสที่ 1.3 Day End Module.....	24
4.7	โปรเซสที่ 1.4 Report and Inquiry Module .....	25
4.8	แถบเครื่องมือของฟังก์ชัน Entity Relationship Diagrammer .....	25
4.9	E-R Diagram โดยใช้ฟังก์ชัน Entity Relationship Diagrammer.....	28
4.10	Entity Relationship Diagram โดยใช้ฟังก์ชัน Design Editor.....	30
5.1	หน้าจอมาตรฐาน .....	53
5.2	หน้าจอแสดงการตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน .....	55
5.3	หน้าจอแสดงเมนูหลักของผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน .....	56
5.4	หน้าจอแสดงโปรแกรม Counter Party Maintenance .....	57
5.5	หน้าจอแสดงโปรแกรม Fund Information Maintenance .....	58
5.6	หน้าจอแสดงโปรแกรม Debt Instrument Maintenance .....	59
5.7	หน้าจอแสดงโปรแกรม Debt Instrument Maintenance (ต่อ).....	60
5.8	หน้าจอแสดงโปรแกรม Debt Instrument Maintenance (ต่อ).....	60
5.9	หน้าจอแสดงโปรแกรม Cashflow Maintenance .....	61
5.10	หน้าจอแสดงโปรแกรม Floating Rate Note Maintenance .....	62
5.11	หน้าจอแสดงโปรแกรม Reference Rate Maintenance .....	63
5.12	หน้าจอแสดงโปรแกรม Order Debt Confirmation .....	64
5.13	หน้าจอแสดงโปรแกรม Order Debt Confirmation (ต่อ).....	65

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
5.14 หน้าจอแสดงโปรแกรม Order Confirmation Report .....	66
5.15 หน้าจอแสดงโปรแกรม Interest and Principal Received .....	67
5.16 หน้าจอแสดงโปรแกรม Calculation Market Price .....	68
5.17 หน้าจอแสดงโปรแกรม Update Portfolio Outstanding.....	69
5.18 หน้าจอแสดงโปรแกรม Mark to Market.....	70
5.19 หน้าจอแสดงโปรแกรม Debt Investment Report.....	71
5.20 หน้าจอแสดงเมนูหลักของผู้จัดการกองทุน .....	72
5.21 หน้าจอแสดงโปรแกรม Pre Order Debt Instrument .....	73
5.22 หน้าจอแสดงโปรแกรม Portfolio Simulation Inquiry.....	74

# บทที่ 1

## บทนำ

การลงทุนในปัจจุบัน (พ.ศ. 2546) อยู่ในสถานะเศรษฐกิจตกต่ำสุดและกำลังจะฟื้นตัวนั้น อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำของธนาคาร และสถาบันการเงินมีแนวโน้มลดต่ำลงเรื่อยๆ สำหรับหลักทรัพย์ต่างๆ ของภาคเอกชนได้ประกาศผลการดำเนินงานไตรมาส หรือประจำปีมีผลขาดทุนมากกว่ากำไร ซึ่งส่งผลให้ราคาหลักทรัพย์มีการปรับตัวลดลง ดังนั้นสภาพการณ์ดังกล่าวนี้ลงทุนที่เป็นสถาบันกองทุนซึ่งรับบริหารเงิน และลงทุนให้กับผู้ซื้อหน่วยลงทุน ต้องพยายามมองหารูปแบบการลงทุน เพื่อให้เหมาะสมกับสถานะปัจจุบัน ซึ่งการลงทุนในตราสารหนี้เป็นทางเลือกหนึ่งที่ให้ผลตอบแทนสูง มีความเสี่ยงต่ำ มีการคำนวณมูลค่าที่แน่นอน ถึงแม้ว่าการคำนวณราคาของตราสารหนี้จะมีความซับซ้อน โดยใช้สูตรของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่จะได้รับในอนาคต ดังนั้นบริษัทจัดการกองทุนจึงจำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศที่สามารถรองรับ และสนับสนุนการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องรองรับการคำนวณราคาของตราสารหนี้ที่เกิดขึ้นใหม่ๆ และเงื่อนไขใหม่ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

### 1.1. วัตถุประสงค์ที่ศึกษา

1. เพื่อให้สามารถคำนวณราคา และอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ซึ่งมีเงื่อนไขและประเภทต่างๆ ได้ถูกต้องครบถ้วนตรงตามศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย
2. เพื่อนำความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้วิเคราะห์และออกแบบการจัดระบบฐานข้อมูล มาพัฒนา และประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. เพื่อพัฒนาระบบการลงทุนในตราสารหนี้ ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ สนับสนุนระบบการทำงานในปัจจุบัน และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคต
4. เพื่อพัฒนาระบบการลงทุนในตราสารหนี้ ให้มีความน่าเชื่อถือ มีเสถียรภาพ และมีความสอดคล้องกับระบบที่มาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน
5. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงานของผู้ใช้ระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2. ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้จัดทำขึ้น โดยมีขอบเขตเพื่อศึกษาวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ โดยระบบสามารถทำรายการซื้อขายตราสารหนี้ และคำนวณราคาของตราสารหนี้ จำนวนอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ ในกรณีที่ถึงวันรับดอกเบี้ยระบบจะทำการบันทึกการรับดอกเบี้ยของตราสารหนี้ รวมถึงการรับคืนเงินต้นของตราสารหนี้ในกรณีทยอยจ่ายคืนเงินต้น และระบบสามารถที่จะทำการคำนวณหามูลค่ายุติธรรมของตราสารหนี้ และการคำนวณหามูลค่าทรัพย์สินของกองทุน และส่งข้อมูลกลับไปให้กองทุนเพื่อทำรายการต่อไป

## 1.3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ที่เสนอมานี้ คาดว่าจะได้รับประโยชน์ ดังนี้

1. ระบบสามารถคำนวณราคา และอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ได้ถูกต้องตรงตามศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย
2. ระบบสามารถรองรับประเภท และคุณสมบัติของตราสารหนี้ที่มีเงื่อนไข และวิธีการต่างๆ
3. อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล และประมวลผลรวดเร็ว มีความถูกต้องครบถ้วน และสามารถตรวจสอบได้
4. ลดขั้นตอนวิธีการ และเวลาในการทำงานของผู้ใช้ในการคำนวณมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ
5. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน

## บทที่ 2

### ความรู้เบื้องต้นในตราสารหนี้

หลายๆ ท่านรู้จักตราสารหนี้ในแง่มุมที่แตกต่างกันไปตามแต่ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนของแต่ละท่าน แต่หลายๆ ท่านอาจต้องทำความเข้าใจกับตราสารหนี้ให้มากขึ้น โดยขอเริ่มต้นจากการทำความรู้จักกับตราสารหนี้ชนิดที่คุ้นเคยมากที่สุดคือ พันธบัตรรัฐบาล ซึ่งเป็นตราสารหนี้ที่ออกโดยรัฐบาล โดยมีกระทรวงการคลังทำหน้าที่เป็นผู้ออกแทน รัฐบาลมีฐานะเป็นลูกหนี้ผู้ถือพันธบัตร ได้แก่ ประชาชน สถาบันการเงิน หรือองค์กรใดๆ ที่ถือพันธบัตรซึ่งก็มีฐานะเป็นเจ้าของหนี้ของรัฐบาล พันธบัตรจะมีมูลค่าต่อหน่วยเท่ากัน โดยมีกำหนดอายุของพันธบัตรและอัตราผลตอบแทนคือ อัตราดอกเบี้ยเป็นการล่วงหน้า

จากลักษณะของตราสารหนี้ที่อธิบายจากตัวอย่างของพันธบัตรรัฐบาลข้างต้น ทำให้ทราบถึงคุณสมบัติหลักๆ ของตราสารหนี้แล้ว อย่างไรก็ตาม ตราสารหนี้แต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติของรายละเอียดบางประการที่แตกต่างกันไป โดยเฉพาะตราสารหนี้ภาคเอกชนที่มีความหลากหลายกว่าตราสารหนี้ภาครัฐบาลซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

#### 2.1. ความหมายของตราสารหนี้

ตราสารหนี้ คือตราสารทางการเงินที่แสดงความเป็นหนี้ระหว่างกัน โดยลักษณะของการเป็นตราสาร เป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนมือกันได้

กล่าวอีกนัยหนึ่ง ตราสารหนี้ก็คือการกู้ยืมเงินชนิดหนึ่งที่มีความเป็นมาตรฐาน ผู้ออกตราสารเป็นผู้กู้หรือลูกหนี้ ในขณะที่ผู้ให้กู้เป็นผู้ซื้อหรือเจ้าหนี้ โดยทั้งสองฝ่ายมีข้อผูกพันทางกฎหมายที่จะได้รับชำระเงินหรือผลประโยชน์อื่นใด เช่น ดอกเบี้ย เงินต้น ตามเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ ตราสารหนี้มีคุณสมบัติที่สามารถแบ่งเป็นหน่วยย่อยๆ ที่เท่าๆ กันได้ โดยผลประโยชน์หรืออัตราผลตอบแทนเท่ากันทุกหน่วย และมีคุณสมบัติที่สามารถซื้อขายเปลี่ยนมือกันได้จนกว่าจะหมดอายุของตราสารนั้นๆ

เนื่องจากคำนิยามของตราสารหนี้มีได้อยู่ในเอกสารทางกฎหมาย หรือเอกสารของหน่วยราชการที่เป็นผู้ควบคุมดูแลการออกตราสารหนี้ คำอธิบายข้างต้นจึงเป็นการประมวลจากลักษณะและวิธีการตลอดจนกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

โดยหากพิจารณานิยามของตราสารหนี้ตามพระราชบัญญัติหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ. 2535 มีเพียงการให้คำนิยามของคำว่า หุ้นกู้ ไว้ดังนี้

“หุ้นกู้ หมายความว่า ตราสารแห่งหนึ่งไม่ว่าจะเรียกชื่อใด ที่แบ่งเป็นหน่วย แต่ละหน่วยมีมูลค่าเท่ากันและกำหนดประโยชน์ตอบแทนไว้เป็นการล่วงหน้าในอัตราเท่ากันทุกหน่วย โดยบริษัทออกให้แก่ผู้ให้กู้ยืมเงินหรือผู้ซื้อ เพื่อแสดงสิทธิที่จะได้รับเงินหรือผลประโยชน์อื่นของผู้ถือตราสารดังกล่าว แต่ไม่รวมถึงตัวเงิน”

สำหรับการเรียกชื่อตราสารหนี้ มีความแตกต่างกันเล็กน้อยระหว่างในประเทศและต่างประเทศ โดยทั่วไปในต่างประเทศใช้คำว่า Bond สำหรับตราสารหนี้ที่ออกโดยรัฐบาล และบริษัทเอกชนซึ่งอาจจะมีหลักทรัพย์ค้ำประกัน (Secured Bond) หรือไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน (Unsecured Bond) ก็ได้ โดยกรณีที่ใช้คำว่า Debenture มักใช้ในกรณีที่ไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน สำหรับในประเทศไทยนิยมเรียกตราสารหนี้ที่ออกโดยภาครัฐบาลหรือองค์กรรัฐว่าพันธบัตร ส่วนตราสารหนี้ที่ออกโดยภาคเอกชนจะเรียกว่าหุ้นกู้

ความแตกต่างที่ควรจะต้องกล่าวในที่นี้ระหว่างตราสารหนี้และตราสารทุน ซึ่งเป็นเครื่องมือการลงทุนที่นิยมกันทั่วไปในปัจจุบัน ตราสารหนี้มีคุณลักษณะของการเป็นหนี้ระหว่างผู้ออกตราสารและผู้ลงทุนหรือผู้ถือตราสาร ผู้ถือตราสารหนี้จะได้รับผลประโยชน์ที่แน่นอนตามระยะเวลาที่ระบุไว้ ตามเงื่อนไขการจ่ายผลประโยชน์ตอบแทนและอายุของตราสาร ได้แก่ จำนวนเงินต้นที่จะจ่ายเมื่อครบกำหนดอายุของตราสารหนี้ อัตราดอกเบี้ยที่จะจ่ายในแต่ละงวด งวดการจ่ายดอกเบี้ยเป็นต้น ทั้งนี้มิได้คำนึงถึงความเสี่ยงในด้านความน่าเชื่อถือด้านเครดิตของผู้ออกตราสารหนี้ สำหรับตราสารทุนนั้น ไม่มีการระบุอัตราผลตอบแทนและระยะเวลาของการลงทุนไว้ ผู้ลงทุนจะต้องศึกษาและคาดการณ์ในการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของบริษัทที่ตนลงทุนเอง อัตราผลตอบแทนที่จะได้รับมีความไม่แน่นอนทั้งด้านระยะเวลาและปริมาณของผลตอบแทนที่จะได้รับ ในกรณีที่ผู้ออกตราสารไม่สามารถดำเนินกิจการและอยู่ในสภาพล้มละลาย สิทธิการเรียกร้องในสินทรัพย์ของบริษัทผู้ออกตราสารจะแตกต่างกัน โดยผู้ถือตราสารหนี้จะมีสถานะเป็นเจ้าหนี้และจะมีสิทธิเรียกร้องได้ก่อนผู้ถือตราสารทุนที่มีสถานะเป็นผู้ถือหุ้น ไม่ว่าจะถือหุ้นสามัญ หรือหุ้นบุริมสิทธิ

## 2.2. ประเภทของตราสารหนี้

ผู้ออกสามารถออกตราสารหนี้ได้ในหลายรูปแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการเงินทุน และความสามารถในการชำระหนี้ในอนาคตของตน ในขณะที่เดียวกันรูปแบบของตราสารนั้นก็ตอบสนองต่อความต้องการที่แตกต่างกันของนักลงทุนแต่ละประเภท เช่น คนวัยเกษียณอายุที่ไม่ต้องการความเสี่ยงอาจต้องการลงทุนในตราสารหนี้ภาครัฐที่มีอายุไม่ยาว เพื่อความมั่นคงสูงแม้ว่าจะให้ผลตอบแทนค่อนข้างต่ำ ในขณะที่คนวัยเริ่มต้นทำงานยอมรับความเสี่ยงได้มากกว่าจึงสามารถลงทุนในตราสารหนี้ภาคเอกชนที่ให้ผลตอบแทนสูงแต่อาจมีสภาพคล่องต่ำ เป็นต้น ประเภทของตราสารหนี้สามารถแบ่งได้หลากหลายรูปแบบ ดังต่อไปนี้

### 2.2.1. แบ่งตามประเภทของผู้ออก

1. **ตราสารหนี้ที่ออกโดยรัฐบาล** เป็นตราสารหนี้ที่ออกโดยกระทรวงการคลังตามระเบียบและวิธีการที่กฎหมายกำหนด โดยเป็นการระดมเงินทุนจากนักลงทุนและประชาชนทั่วไปเพื่อใช้จ่ายในกิจการของรัฐบาลซึ่งส่วนใหญ่เป็นการอุดหนุนภาระขาดดุลงบประมาณ ตราสารหนี้ชนิดนี้ผู้ลงทุนมีฐานะเป็นเจ้าของรัฐบาลโดยตรง รัฐบาลจะจ่ายผลตอบแทนในรูปดอกเบี้ยแก่นักลงทุนตามอัตราและระยะเวลาที่กำหนด และจ่ายคืนเงินต้นตามราคาที่ตราไว้เมื่อครบกำหนดได้ถอน ตราสารหนี้ชนิดนี้ถือว่าไม่มีความเสี่ยงเรื่องการผิดนัดชำระดอกเบี้ยและเงินต้น (Default Free) เนื่องจากมีรัฐบาลเป็นลูกหนี้ แต่ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงของราคาเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยในตลาดยังคงมีอยู่ ในปัจจุบันพันธบัตรรัฐบาลมีสัดส่วนมากเป็นอันดับหนึ่งในตลาดตราสารหนี้ ทั้งในด้านมูลค่าคงค้างและปริมาณการซื้อขาย

ตราสารหนี้ที่มีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไปเรียกว่า พันธบัตรรัฐบาล ซึ่งมีอายุ ณ วันออกพันธบัตรที่หลากหลายตั้งแต่ระยะสั้น 1 – 5 ปี ระยะกลางและระยะยาวตั้งแต่ประมาณ 10 ปีขึ้นไป โดยระยะเวลาสูงสุดที่ออกขายในปัจจุบันคือ 20 ปี การแบ่งกลุ่มอายุพันธบัตรนี้ยังไม่เป็นที่ชัดเจนมากนัก โดยอาจจะเปลี่ยนแปลงได้ตามเงื่อนไขของตลาด ตราสารหนี้มีมูลค่าหน้าตั๋วเท่ากันคือ 1,000 บาทต่อหน่วย อัตราดอกเบี้ยและการจ่ายดอกเบี้ยของตราสารหนี้มีลักษณะเดียวกันคือมีอัตราดอกเบี้ยคงที่ตายตัวและจ่ายปีละ 2 ครั้ง และชำระคืนเงินต้นครั้งเดียว ณ วันที่ได้ถอนคืน สำหรับตราสารหนี้ของรัฐบาลที่มีระยะสั้นไม่เกิน 12 เดือนเรียกว่า ตั๋วเงินคลัง ซึ่งโดยทั่วไปจะมีอายุตั้งแต่สั้นมากคือ 3, 7, 14 และ 28 วัน ที่ยาวขึ้นจะเป็น 91, 182 และ 273 วันเป็นต้น ตั๋วเงินคลังไม่มีการกำหนดดอกเบี้ยเป็นผลตอบแทน แต่จะเป็นการประมูลขายในราคาที่มีส่วนลดจากมูลค่าหน้าตั๋ว เมื่อ

ครบกำหนดอายุจะได้รับกำไรได้ถอนตามราคาที่ตราไว้ของมูลค่าหน้าตั๋ว ทั้งนี้ การออกตัวเงินคลังของรัฐบาลเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ของการบริหารเงินระยะสั้นในบัญชีเงินคลัง

2. **ตราสารหนี้ที่ออกโดยองค์กรภาครัฐบาล** เป็นตราสารหนี้ที่ออกโดยองค์กรภาครัฐซึ่งมีชื่อเรียกตามองค์กรที่ออกตราสาร เช่น พันธบัตรธนาคารแห่งประเทศไทย พันธบัตรกองทุนเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาระบบสถาบันการเงิน และพันธบัตรในชื่อของรัฐวิสาหกิจต่างๆ พันธบัตรดังกล่าวเป็นการกู้เงินโดยตรงขององค์กรภาครัฐนั้นๆ ซึ่งจะมีหน้าที่และภาระในการชำระหนี้ทั้งดอกเบี้ยและเงินต้นตามที่กำหนดไว้ ความสามารถในการชำระหนี้และฐานะทางการเงินขององค์กรจึงเป็นเรื่องที่ผู้ลงทุนต้องพิจารณาอย่างไรก็ตาม พันธบัตรเหล่านี้มักได้รับการค้ำประกันจากรัฐบาลเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและระดมทุนได้ในอัตราที่ถูกลง ลักษณะของพันธบัตรมีลักษณะเช่นเดียวกับพันธบัตรรัฐบาลในปัจจุบันกล่าวคือมีมูลค่าต่อหน่วยเท่ากับที่ 1,000 บาทต่อหน่วย อัตราดอกเบี้ยถูกกำหนดตายตัวและมีกาจ่ายดอกเบี้ยปีละ 2 ครั้ง การชำระคืนเงินต้นเกิดขึ้นครั้งเดียว ณ วันที่ครบกำหนดไถ่ถอน

3. **ตราสารหนี้ภาคเอกชน หรือหุ้นกู้ภาคเอกชน** เป็นตราสารหนี้ที่มีอายุมากกว่า 1 ปีที่ออกโดยบริษัทเอกชน เพื่อระดมเงินทุนจากนักลงทุนและประชาชนทั่วไป เพื่อใช้ในการดำเนินกิจการของตน โดยหุ้นกู่จะกำหนดการจ่ายผลตอบแทนเป็นดอกเบี้ยหรือไม่ก็ได้ ในกรณีที่มีการจ่ายดอกเบี้ยจะจ่ายเท่าๆ กันทุกหน่วยตามราคาที่ตราไว้ และจ่ายคืนเงินต้นเมื่อครบกำหนดไถ่ถอนตามทีระบุ หุ้นกู้เหล่านี้มักจะมีเงื่อนไขรายละเอียดของการออกในรูปแบบต่างๆ กันเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการเงินทุนและความสามารถในการจ่ายคืนเงินต้นของบริษัทนั้นๆ ทำให้มีการแบ่งประเภทของหุ้นกู้ออกเป็นรูปแบบต่างๆ ที่จะนำเสนอต่อไป

ตราสารหนี้ของภาคเอกชนนั้น อาจต้องคำนึงถึงปัจจัยความเสี่ยงด้านการผิดนัดชำระดอกเบี้ยและเงินต้น ซึ่งมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับความมั่นคงและฐานะทางการเงินของบริษัทผู้ออกตราสารตลอดระยะเวลาของอายุตราสารนั้นๆ ทั้งนี้มิได้หมายความว่าหุ้นกู้เอกชนจะมีความเสี่ยงมากกว่าพันธบัตรรัฐบาล เนื่องจากบริษัทเอกชนบางรายนั้น อาจมีสถานะทางการเงินที่แข็งแกร่งมาก โดยในกรณีที่เป็นตราสารหนี้ของบริษัทเอกชนที่มีบริษัทแม่ในต่างประเทศค้ำประกัน บริษัทแม่ดังกล่าวอาจได้รับการจัดอันดับเครดิตในอันดับที่สูงกว่าเครดิตของรัฐบาลไทยก็ได้ โดยทั่วไป อัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาคเอกชนจะสูงกว่าอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลที่มีลักษณะและอายุใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ ส่วนต่างที่เพิ่มขึ้นถือว่าเป็นส่วนที่นักลงทุนเรียกเพื่อชดเชยค่าความเสี่ยงต่างๆ ที่มีมากกว่าพันธบัตรรัฐบาลที่อาจเกิดขึ้น (Credit Spread)

## 2.2.2. แบ่งตามสิทธิในการเรียกร้อง

1. **ตราสารหนี้ด้อยสิทธิ (Subordinated Bond)** คือตราสารหนี้ที่ส่วนใหญ่เป็นหุ้นกู้ที่ออกโดยภาคเอกชนที่สิทธิการเรียกร้องเพื่อให้ชำระหนี้อยู่ในอันดับหลังจากเจ้าหนี้บุริมสิทธิและเจ้าหนี้ทั่วไป ในกรณีที่บริษัทผู้ออกตราสารถูกพิทักษ์ทรัพย์ ถูกพิพากษาให้ล้มละลาย หรือมีการชำระบัญชีเพื่อเลิกกิจการ ผู้ถือหุ้นกู้ประเภทนี้จะมีสิทธิในอันดับที่ด้อยกว่าเจ้าหนี้สามัญรายอื่นๆ ในการเรียกร้องสินทรัพย์จากผู้ออกแต่จะสูงกว่าผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ และหุ้นสามัญ ซึ่งจะมีสิทธิเป็นอันดับสุดท้าย กล่าวคือ ในกรณีที่ผู้ออกตราสารหนี้ไม่สามารถชำระเงินและต้องเจียดทรัพย์สินหรือชำระบัญชีให้กับเจ้าหนี้ทุกราย ผู้ถือหุ้นกู้ด้อยสิทธิซึ่งมีฐานะเป็นเจ้าหนี้รายหนึ่งจะได้รับการชำระหนี้ภายหลังจากที่เจ้าหนี้รายอื่นๆ ที่มีสิทธิเรียกร้องสูงกว่า เช่น เป็นเจ้าหนี้ที่มีประกัน เจ้าหนี้สามัญ ได้รับชำระหนี้ไปแล้ว ทรัพย์สินที่เหลือจึงจะนำมาเฉลี่ยให้กับเจ้าหนี้ประเภทด้อยสิทธิ และในกรณีที่ยังคงมีทรัพย์สินเหลืออีก ก็จะนำไปเฉลี่ยให้กับผู้ถือหุ้น ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับการเฉลี่ยทรัพย์สินในลำดับสุดท้าย ดังนั้น ตราสารหนี้ประเภทด้อยสิทธิส่วนใหญ่จึงออกโดยธนาคารพาณิชย์ เนื่องจากมีสถานะใกล้เคียงทุน โดยมีลำดับการได้รับการเฉลี่ยทรัพย์สินหรือได้รับชำระหนี้คืนหลังเจ้าหนี้อื่นๆ ตราสารหนี้ประเภทนี้จึงสามารถนับเป็นเงินกองทุนของสถาบันการเงินได้ตามเงื่อนไขของธนาคารแห่งประเทศไทย

2. **ตราสารหนี้ไม่ด้อยสิทธิ** ผู้ถือตราสารหนี้ประเภทนี้จะมีสิทธิทัดเทียมกับเจ้าหนี้สามัญรายอื่นๆ ในการเรียกร้องให้ชำระหนี้ แต่จะมีสิทธิเรียกร้องสูงกว่าผู้ถือตราสารหนี้ด้อยสิทธิ ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ และผู้ถือหุ้นสามัญตามลำดับ

## 2.2.3. แบ่งตามการค้ำประกัน

1. **ตราสารหนี้มีประกัน (Secured Bond)** หมายถึง ตราสารหนี้ที่ผู้ออกนำสินทรัพย์ ซึ่งอาจเป็นอสังหาริมทรัพย์ หรือสังหาริมทรัพย์เป็นหลักประกันการออก โดยผู้ถือตราสารหนี้จะมีบุริมสิทธิเหนือสินทรัพย์นั้น ถ้าหลักประกันเป็นอสังหาริมทรัพย์ หรือสัญญาเช่าระยะยาว ต้องมีการจัดให้มีการประเมินค่าโดยผู้ประเมินที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงาน กสท. และสามารถดูแลได้โดยผู้แทนผู้ถือหุ้นกู้ เพื่อทำหน้าที่แทนผู้ถือหุ้นกู้ในการรับจำนอง จำน่า หรือรับหลักประกันอย่างอื่น และเพื่อการใช้สิทธิบังคับหลักประกัน รวมทั้งการตรวจสอบสถานะของสินทรัพย์ที่นำมาค้ำประกันด้วย การออกตราสารหนี้ประเภทนี้เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้แก่นักลงทุน ในบางกรณีบริษัทเอกชนบางรายอาจไม่มีฐานะทางการเงินที่ดีเพียงพอที่จะดึงดูดความต้องการของนักลงทุน จึงต้องใช้หลักประกันมาช่วยเสริม หรือในกรณีที่เป็นการ

ออกตราสารหนี้เพื่อระดมทุนในการสร้างโครงการใดๆ ก็สามารณนำทรัพย์สินของโครงการนั้นมาเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกันได้

2. **ตราสารหนี้ไม่มีประกัน (Unsecured Bond)** หมายถึง ตราสารหนี้ ที่ไม่ได้จัดให้มีหลักประกันเพื่อการชำระหนี้ตามหุ้นกู้ โดยผู้ถือตราสารหนี้ชนิดนี้อาจมีฐานะเป็นเจ้าของหนี้สามัญทั่วไปของบริษัทผู้ออกหุ้นกู้ หรืออาจเป็นหุ้นกู้ด้อยสิทธิที่มีการกำหนดสิทธิของผู้ถือไว้ต่ำกว่าสิทธิของเจ้าหนี้สามัญทั่วไป

#### 2.2.4. แบ่งตามประเภทการจ่ายดอกเบี้ย

1. **ตราสารหนี้แบบปกติจ่ายดอกเบี้ยคงที่ (Straight – Fixed Rate Bond)** เป็นตราสารหนี้ที่จ่ายดอกเบี้ยในอัตราคงที่ตามที่กำหนดไว้และตามระยะเวลาของอายุตราสารหนี้ โดยพันธบัตรภาครัฐบาลและหุ้นกู้ของเอกชนในตลาดส่วนใหญ่มีลักษณะการจ่ายดอกเบี้ยแบบคงที่

2. **ตราสารหนี้แบบปกติจ่ายดอกเบี้ยแบบลอยตัว (Straight – Floating Rate Bond)** หมายถึง ตราสารหนี้ที่กำหนดอัตราผลตอบแทนในลักษณะลอยตัวที่ผันแปรไปตามอัตราอ้างอิงหรือดัชนีที่กำหนดไว้ เช่น การกำหนดอัตราผลตอบแทนตามอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก หรือเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ย อัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย ตราสารหนี้ประเภทนี้จะช่วยลดความเสี่ยงให้กับผู้ลงทุน เนื่องจากให้ผลตอบแทนในลักษณะที่ผันแปรไปตามเงื่อนไขของระดับอัตราผลตอบแทนที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งมีความแตกต่างกับตราสารหนี้ที่เป็นอัตราผลตอบแทนคงที่ ในขณะที่ผู้ออกตราสารก็จะมีความเสี่ยงในการที่ไม่สามารถกำหนดการระจ่ายจ่ายค้ำดอกเบี้ยของตราสารหนี้ของตนได้ เนื่องจากเปลี่ยนแปลงไปตามอัตราตลาด โดยทั่วไป ในกรณีที่อัตราดอกเบี้ยอยู่ในระดับต่ำและมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงข้าม ผู้ออกตราสารหนี้มักต้องการออกตราสารที่กำหนดผลตอบแทนตายตัวในระดับต่ำ แต่ผู้ซื้อหรือนักลงทุนจะมีความต้องการในตราสารหนี้ประเภทลอยตัวเพื่อป้องกันความเสี่ยงการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ย

3. **ตราสารหนี้แบบปกติจ่ายดอกเบี้ยคงที่และลอยตัว (Straight – Fixed Floating Rate Bond)** หมายถึง ตราสารหนี้ที่มีการกำหนดอัตราผลตอบแทนในลักษณะคงที่บางช่วงของการจ่ายดอกเบี้ย และกำหนดอัตราผลตอบแทนในลักษณะลอยตัวบางช่วงของการจ่ายดอกเบี้ย ซึ่งการกำหนดว่าช่วงไหนมีการจ่ายดอกเบี้ยแบบไหนนั้น จะต้องเป็นไปตามหนังสือชี้ชวนที่ผู้ออกตราสารหนี้กำหนดขึ้น

### 2.2.5. แบ่งตามประเภทอื่นๆ

1. **ตราสารหนี้แปลงสภาพ (Convertible Bond)** หมายถึง ตราสารหนี้ที่ให้สิทธิแก่ผู้ถือตราสารหรือหุ้นกู้ ในการแปลงสภาพจากการถือตราสารหนี้ไปเป็นหุ้นสามัญไปเป็นตราสารตามอัตรา ราคา และเวลาที่กำหนดไว้ นอกจากนี้การแปลงสภาพ อาจกำหนดให้เป็นอย่างอื่นก็ได้ เช่น เป็นหนี้เงินสกุลอื่น

2. **ตราสารหนี้ทยอยจ่ายคืนเงินต้น (Amortizing Bond)** หมายถึง ตราสารหนี้ประเภทที่ผู้ออกจะทยอยจ่ายคืนเงินต้นแก่ผู้ถือในแต่ละงวด แทนที่จะเป็นการจ่ายคืนเงินต้นครั้งเดียวเมื่อครบกำหนดอายุดังเช่นตราสารหนี้ปกติ ในปัจจุบันตราสารหนี้ชนิดนี้มีเฉพาะหุ้นกู้เอกชนซึ่งได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากเป็นการช่วยลดความเสี่ยงของผู้ลงทุนได้ในระดับหนึ่ง ในขณะที่เดียวกันมีความเหมาะสมกับกระแสเงินรับของผู้ออกหุ้นกู้

3. **ตราสารหนี้ที่ผู้ออกมีสิทธิเรียกคืนก่อนกำหนด (Callable Bond)** หมายถึง ตราสารหนี้ที่ให้สิทธิผู้ออกในการเรียกร้องคืนหรือไถ่ถอนหุ้นกู้ก่อนกำหนด ผู้ถือหุ้นกู้จะต้องทราบรายละเอียดและเงื่อนไขการไถ่ถอนก่อนกำหนดตั้งแต่ต้น เนื่องจากการคำนวณราคาซื้อขายในตลาดรอง จะต้องคำนึงถึงเงื่อนไขของการไถ่ถอนนี้ด้วย โดยทั่วไปผู้ออกตราสารจะเรียกไถ่ถอนในกรณีที่อัตราดอกเบี้ยในตลาดลดลงจนทำให้ต้นทุนของตราสารหนี้ที่มีอยู่นั้นสูงมากเกินควร หรือในกรณีที่อันดับความน่าเชื่อถือของผู้ออกเพิ่มขึ้น ทำให้สามารถออกตราสารในอัตราต้นทุนที่ต่ำกว่า ซึ่งคาดว่าจะสามารถระดมทุนจากตลาดในสภาพปัจจุบันได้ในต้นทุนที่ต่ำกว่าตราสารหนี้เดิมของคุณ

4. **ตราสารหนี้ที่ผู้ถือมีสิทธิไถ่ถอนก่อนกำหนด (Puttable Bond)** หมายถึง ตราสารหนี้ที่ให้สิทธิผู้ถือในการไถ่ถอนก่อนครบกำหนด โดยรายละเอียดของเงื่อนไขและวิธีการจะกำหนดไว้ล่วงหน้าตั้งแต่วันที่ออกตราสารนั้น เช่น การกำหนดว่าผู้ออกต้องดำรงอันดับความน่าเชื่อถือไม่ต่ำกว่าระดับใดและในกรณีที่ไม่สามารถทำได้ ผู้ถือตราสารมีสิทธิที่จะไถ่ถอนก่อนกำหนด

5. **ตราสารหนี้ที่เกิดจากการแปลงสินทรัพย์เป็นหลักทรัพย์ (Asset - Backed Securities)** หมายถึง ตราสารหนี้ที่เกิดจากระบวนการการแปลงสินทรัพย์ให้เป็นหลักทรัพย์ โดยผู้ถือจะได้รับกระแสเงินสดจากตัวสินทรัพย์ที่นำมาแปลงนั้น โดยปกติ ตราสารหนี้ประเภทนี้จะมีอันดับความน่าเชื่อถือสูง เนื่องจากมีหลักทรัพย์ที่นำมาแปลงนั้นค้ำประกัน หรือมีกระบวนการเพิ่มอันดับความน่าเชื่อถืออื่นๆ (Credit Enhancement) ตราสารหนี้ชนิดนี้มีความสำคัญเชิงเศรษฐกิจเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการเปิดโอกาสให้สินทรัพย์ซึ่งมีการเปลี่ยนมือได้ยาก ให้กลายเป็นหลักทรัพย์

ที่สามารถซื้อขายเปลี่ยนมือได้ง่าย เช่น การแปลงสินทรัพย์ที่เป็นสินเชื่อหมู่บ้าน สินเชื่อเช่าซื้อรถยนต์ สินเชื่อเครดิตการ์ด ให้เป็นหลักทรัพย์ ดังนั้น จึงเป็นการเพิ่มสภาพคล่องแก่สถาบันการเงินต่างๆ ที่นำสินทรัพย์เหล่านี้มาแปลงเป็นหลักทรัพย์เพื่อลดภาระการดำรงเงินกองทุน และเพิ่มเงินสดเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการ ดังนั้น ในประเทศสหรัฐอเมริกาตลาดตราสารหนี้ชนิดนี้จึงเป็นตลาดที่มีอัตราการเติบโตที่สูงกว่าตราสารหนี้ชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ดี สำหรับในประเทศไทยยังมีตราสารหนี้ประเภทนี้น้อยมาก

### 2.3. องค์ประกอบหลักของตราสารหนี้

องค์ประกอบหลักๆ ของตราสารหนี้ที่นักลงทุนควรจะต้องทราบ เพื่อใช้ในการคำนวณราคา และเพื่อประกอบการตัดสินใจลงทุน มีดังนี้

1. มูลค่าที่ตราไว้ (Par Value) คือ มูลค่าเงินต้นที่ผู้กู้จะต้องชำระคืนให้กับผู้ถือตราสารหนี้ นั้นเมื่อครบกำหนด ส่วนใหญ่เท่ากับ 1,000 บาทต่อหน่วย ทั้งนี้ มูลค่าที่ตราไว้นี้อาจลดลงเมื่อมีการทยอยจ่ายคืนเงินต้น ในกรณีที่เป็นตราสารหนี้ชนิดทยอยจ่ายคืนเงินต้น

2. อัตราดอกเบี้ยหน้าตัว (Coupon Rate) คือ อัตราผลตอบแทนดอกเบี้ยที่กำหนดไว้เมื่อออกตราสารหนี้ โดยผู้ออกมีภาระที่จะต้องจ่ายให้กับผู้ถือตราสารหนี้ตามวัน เดือน ปี ที่กำหนดตลอดอายุของตราสารหนี้ นั้น ในกรณีที่เป็นอัตราดอกเบี้ยคงที่ (Fixed Rate) เช่น 8.00% ต่อปี ผู้ออกจะต้องจ่ายที่อัตรานั้นตลอดอายุของตราสารหนี้ หรือในกรณีที่กำหนดให้เป็นอัตราดอกเบี้ยแบบลอยตัว (Floating Rate) อัตราดอกเบี้ยที่ผู้ออกต้องจ่ายจะเปลี่ยนแปลงไปได้ตามที่กำหนด ซึ่งโดยปกติมักจะอ้างอิงไว้กับอัตราดอกเบี้ยของธนาคารพาณิชย์ เช่น เปลี่ยนแปลงไปตามอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก 1 ปีโดยเฉลี่ยของ 5 ธนาคารใหญ่ และบวกหรือลบด้วยส่วนต่าง (Margin) ที่กำหนด ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นกับความน่าเชื่อถือและสถานะทางการเงินของผู้ออกตราสารหนี้ นั้นๆ

3. งวดการจ่ายดอกเบี้ย (Coupon Frequency) เป็นการระบุจำนวนครั้งของการจ่ายดอกเบี้ย ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้ง 1 ครั้งต่อปี 2 ครั้งต่อปี 4 ครั้งต่อปี หรือทุกๆ เดือน แล้วแต่ผู้ออกจะกำหนด แต่โดยส่วนใหญ่เป็นการจ่ายทุก 6 เดือนหรือ 2 ครั้งต่อปี โดยเฉพาะพันธบัตรที่ออกโดยรัฐบาลหรือองค์กรภาครัฐ

4. วันที่ออกตราสารหนี้ (Issue Date) เป็นวันที่ผู้ออกได้ออกตราสารหนี้ให้กับผู้ถือหรือนักลงทุนได้ซื้อเป็นวันแรก

5. วันครบกำหนดไถ่ถอน (Maturity Date) เป็นการกำหนดวันที่ครบกำหนดไถ่ถอนของตราสารหนี้ นั่น ซึ่งผู้ออกจะต้องจ่ายคืนเงินต้นและดอกเบี้ยงวดสุดท้าย (ถ้ามี) ให้กับผู้ถือ
6. ชื่อผู้ออก (Issue Name) เป็นการระบุว่าใครเป็นผู้ออกตราสารหนี้ นั่น หรือเป็นการระบุชื่อผู้กู้นั่นเอง
7. ประเภทของตราสารหนี้ เป็นการระบุประเภทของตราสารหนี้ นั่น เช่น หุ้นกู้มี/ไม่มีหลักประกัน หุ้นกู้ด้อยสิทธิ/ไม่ด้อยสิทธิ หุ้นกู้แปลงสภาพ เป็นต้น
8. ข้อสัญญา (Covenants) เป็นเงื่อนไขและข้อตกลงที่ระบุให้ผู้ออกหุ้นกู้ต้องสัญญาว่า จะทำหรือไม่ทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของผู้ให้กู้ โดยทั่วไป มักเกี่ยวกับการตกลงในระดับทุนหมุนเวียน อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น หรือการระดมเงินที่ต้องชำระเงื่อนไขการจ่ายเงินปันผลแก่ผู้ถือหุ้นสามัญ การต้องดำรงสัดส่วนของหนี้สินต่อทุนไม่เกินอัตราที่กำหนด ข้อสัญญาอาจรวมถึงการจำกัดด้านการบริหารของผู้กู้ เช่น การห้ามรวมกิจการ เป็นต้น

#### 2.4. การคำนวณราคาและอัตราผลตอบแทน

หลักพื้นฐานในการคำนวณราคาตราสารหนี้ เมื่อราคาของตราสารหนี้ประเมินได้จากมูลค่าของกระแสเงินสดที่จะได้รับในอนาคต การนำเงินได้ที่จะเกิดขึ้นทั้งหมดของตราสารหนี้ นั่น มาคำนวณก็จะทราบราคาของตราสารหนี้ นั่น ได้ แต่เนื่องจากรายได้ดังกล่าวเกิดขึ้นในอนาคต การคำนวณจึงต้องใช้วิธีการหามูลค่าของเงินปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดในการคำนวณ ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ว่าในจำนวนเงินเงินที่เท่ากันมูลค่าในอนาคตจะน้อยกว่ามูลค่าปัจจุบัน หรือเงินสดวันนี้ย่อมมีมูลค่ามากกว่าเงินที่จะได้ในอนาคต การคำนวณราคาของตราสารหนี้ ซึ่งอ้างอิงวิธีการคำนวณจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยดังนี้

$$GP = \frac{P_0 \left( 1 + \left( \frac{Ic}{36500h} \right) \right)}{\left( 1 + \frac{y}{100h} \right)^{\left( \frac{DSC \cdot h}{365} \right)}} + \sum_{i=1}^{n-1} \frac{P_i \left( 1 + \frac{If}{36500h} \right)}{\left( 1 + \frac{y}{100h} \right)^{\left( i + \frac{DSC \cdot h}{365} \right)}} + \frac{P_n \left( 1 + \frac{If * DCD}{36500} \right)}{\left( 1 + \frac{y}{100h} \right)^{\left( n - 1 + \left( \frac{DSC + DCD}{365} \right) h \right)}}$$

$GP$	=	ราคาตราสารหนี้ ณ อัตราผลตอบแทน $y$
$P$	=	เงินต้นที่ทยอยคืนในแต่ละงวด $i$
$y$	=	อัตราผลตอบแทนที่ได้รับ
$Ic$	=	อัตราดอกเบี้ยงวดปัจจุบัน
$If$	=	อัตราดอกเบี้ยลอยตัวที่ผันแปรไปตามอัตราอ้างอิงหรือดัชนีที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$h$	=	จำนวนการจ่ายดอกเบี้ยในหนึ่งปี
$n$	=	จำนวนการจ่ายดอกเบี้ยเริ่มจากวันที่คำนวณถึงวันที่ครบกำหนด
$DSC$	=	จำนวนวันจากวันที่คำนวณราคาถึงวันที่มีการจ่ายดอกเบี้ยครั้งถัดไป
$DCD$	=	จำนวนวันจากวันที่จ่ายดอกเบี้ยครั้งก่อนถึงวันที่คำนวณราคา
$DCS$	=	จำนวนวันจากวันที่จ่ายดอกเบี้ยครั้งสุดท้ายถึงวันที่ครบกำหนดได้ก่อน
$AI = +P\left(\frac{Ic * DCD}{36500}\right)$	ในกรณีปกติ, $AI = -P\left(\frac{Ic * DSC}{36500}\right)$	ในกรณีที่อยู่ในช่วง $XI$
$AI$	=	ดอกเบี้ยค้างรับ

### รูปที่ 2.1 วิธีการคำนวณราคาตราสารหนี้

#### 2.5. การลงทุนตราสารหนี้

การลงทุนในตราสารหนี้สามารถเข้าไปทำการซื้อขายตราสารหนี้ที่สนใจได้โดยตรง และตัดสินใจที่จะซื้อหรือที่จะขายได้ดังนี้

1. การลงทุนในตลาดแรก หมายถึงการลงทุนโดยซื้อตราสารหนี้ที่ออกขายเป็นครั้งแรกในตลาด โดยผู้สนใจลงทุนในหุ้นกู้ของบริษัทเอกชนสามารถติดต่อซื้อได้จากสถาบันการเงินที่ทำหน้าที่เป็นผู้จัดจำหน่าย และรับประกันการจำหน่าย (Underwriter) หรือเป็นตัวแทนจำหน่าย (Selling Agent) หรือจากบริษัทผู้ออกตราสารหนี้ในกรณีที่มีการกำหนดไว้ การซื้อขายตราสารหนี้ในตลาดแรกนั้นส่วนมากจะเป็นการซื้อขายที่ราคาตามมูลค่าที่ตราไว้ (Par Value) ซึ่งจะมีอัตราผลตอบแทนเท่ากับอัตราดอกเบี้ยหน้าตั๋ว (Coupon Rate) โดยผู้ออกหุ้นกู้มีระบุจำนวนหน่วยหรือจำนวนเงินลงทุนขั้นต่ำไว้ เช่น 100,000 บาท หรือเท่ากับ 100 หน่วยๆ ละ 1,000 บาท และจำนวนที่เพิ่มขึ้นอาจกำหนดให้เป็นทวีคูณของ 100,000 บาท หรือ 100 หน่วย เป็นต้น สำหรับพันธบัตรภาครัฐบาลนั้นมักออกขายครั้งแรกให้แก่สถาบันการเงินและนักลงทุนสถาบัน โดยผู้ต้องการซื้อต้องประมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย หรือที่สำนักบริหารหนี้สาธารณะ มีเพียงพันธบัตรออมทรัพย์ที่เสนอขายให้แก่นักลงทุนและประชาชนทั่วไปโดยตรง พันธบัตรรัฐบาลนำออกจำหน่ายแก่นักลงทุนสถาบัน เช่น สถาบันการเงิน บริษัทประกันภัย กองทุนต่างๆ เป็นต้น โดยในปัจจุบันนักลงทุนกลุ่มนี้สามารถประมูลซื้อพันธบัตรได้โดยตรงที่ธนาคารแห่งประเทศไทย ภายใต้วิธีการที่เรียกว่า การประมูลแบบแข่งขันราคา (Competitive Bidding) ซึ่งผู้มีสิทธิประมูลจะเสนอราคาที่ต้องการประมูลในรูปแบบของอัตราผลตอบแทน (Yield) และผู้ที่ได้รับการจัดสรรคือผู้ที่เสนออัตราผลตอบแทนต่ำสุด หรือให้ราคาสูงที่สุดนั่นเอง โดยการจัดสรรเป็นไปตามลำดับอัตราผลตอบแทนจากต่ำสุดและในอัตราผลตอบแทนลำดับที่สูงขึ้นถัดๆ ไป สำหรับการออกและเสนอขายตราสารหนี้หรือหุ้นกู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคเอกชนในครั้งแรกนั้นจะต้องขออนุญาตจากสำนักงาน กสท. โดยในปัจจุบันเกณฑ์การขออนุญาตนั้นยึดหลักการเปิดเผยข้อมูลอย่างเพียงพอของบริษัทผู้ออกตราสาร ซึ่งการเสนอขายหุ้นกู้ของภาคเอกชนสามารถทำได้ 2 แบบ คือ การเสนอขายแก่ประชาชนทั่วไป (Public offering) และ แก่บุคคลในวงจำกัด (Private Placement)

2. การลงทุนในตลาดรอง เมื่อตราสารหนี้ในตลาดแรกได้ขายไปสู่ผู้ลงทุนแล้ว หากมีการซื้อขายเปลี่ยนมือต่อมาจะเรียกการซื้อขายนั้นว่าเป็นการซื้อขายในตลาดรอง และเนื่องจากตลาดตราสารหนี้มีลักษณะการซื้อขายแบบ Over the Counter คือไม่มีสถานที่ทำการซื้อขายแน่นอน ผู้ที่สนใจที่จะซื้อขายตราสารหนี้สามารถติดต่อกับสถาบันการเงิน และบริษัทหลักทรัพย์ที่มีธุรกรรมการค้าตราสารหนี้เพื่อแจ้งความประสงค์และทำการซื้อขาย ในบางกรณีผู้ออกตราสารนี้อาจแต่งตั้ง Market Maker ให้เป็นผู้ทำหน้าที่เสนอราคาซื้อขายในตลาดรองให้กับหุ้นกู้ของตนเพื่อช่วยสภาพคล่องการซื้อขายของหุ้นกุนั้นๆ นักลงทุนอาจสอบถามจากสถาบันการเงินที่ทำหน้าที่เป็นผู้จัดจำหน่ายและรับประกันการจำหน่าย หรือตัวแทนจำหน่ายในการซื้อขาย

## บทที่ 3

### การกำหนดปัญหา และความต้องการระบบ

การกำหนดปัญหา และความต้องการระบบงานสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ ในวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ จะมีการแบ่งขั้นตอนออกเป็น การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ซึ่งจะกล่าวถึงลักษณะงานปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีและขั้นตอนการทำงานต่างๆ ปัญหาของระบบงานที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบทั้งทางด้านเทคนิค ทางด้านองค์กรและทางด้านการลงทุน สุดท้ายคือกำหนดความต้องการของระบบที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

สถาปัตยกรรมระบบเครือข่ายของระบบงานปัจจุบันนั้น เป็นเทคโนโลยีแบบแม่ข่ายลูกข่าย (Host Base System) ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นแม่ข่าย (Host) นั้น เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดกลาง (Mini Computer) ภายใต้ระบบปฏิบัติการของ A-VX4 การพัฒนาระบบงานทั้งหมดพัฒนาโดยภาษาโคบอล ซึ่งเป็นภาษาในเชิงธุรกิจ และฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บเป็น ISAM File

ระบบการลงทุนในตราสารหนี้ มีขบวนการและขั้นตอนปฏิบัติงานต่างๆ ซึ่งเริ่มจากผู้จัดการกองทุนจะทำการจำลอง Portfolio ของแต่ละกองทุน โดยนำข้อมูลออกมาประมวลผลข้างนอกระบบ โดยใช้ Microsoft Excel เพื่อวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนและแนวโน้มของกำไรขาดทุนของตราสารหนี้ แล้วทำการลงทุนเพื่อปรับปรุง Portfolio ให้เป็นไปตามเงื่อนไข แล้วทำการส่งรายการคำสั่งซื้อขายไปยังตัวแทนนายหน้าซื้อขายตราสารหนี้ และรอรายการยืนยันการซื้อขายตราสารหนี้

หลังจากที่ได้รับรายการยืนยันการซื้อขายตราสารหนี้แล้ว ผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนจะนำรายการที่ยืนยันการซื้อขายแล้วมาป้อนเข้าสู่ระบบ เพื่อปรับปรุงยอดคงเหลือของกองทุน บางครั้ง ผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนจะต้องทำการปรับปรุงราคาและอัตราผลตอบแทน เพื่อให้ตรงกับศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย

หลังจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยปิดทำการสิ้นวัน ผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนจะเข้าเว็บไซต์ของศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยเพื่อเข้าไปคำนวณหาราคาปิดสิ้นวัน เพื่อทำการเปรียบเทียบ ราคาทุนที่ซื้อมากับราคาปิดที่คำนวณได้ (Mark to Market) เพื่อคำนวณหากำไรขาดทุนที่ยังไม่เกิดขึ้น แล้วส่งรายงานมูลค่าทรัพย์สินให้กับระบบบัญชีกองทุนฯ เพื่อดำเนินงานต่อ

ในระหว่างวันทำการมีตราสารหนี้ถึงกำหนดรับดอกเบี้ยหรือรับชำระคืนเงินต้น ผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนจะนำรายการรับดอกเบี้ยหรือรับชำระคืนเงินต้นมาป้อนเข้าสู่ระบบ เพื่อทำการลดดอกเบี้ยค้างรับ และลดราคาหน้าตั๋วลงในกรณีที่รับชำระคืนเงินต้น

### 3.2. ปัญหาของระบบงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

1. ระบบที่มีอยู่เดิมไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ และผู้ใช้ไม่มีความพึงพอใจต่อระบบที่มีอยู่ และขาดการประสานงานที่ดี
2. ระบบที่ใช้งานอยู่ไม่สามารถสนับสนุนการดำเนินงานในอนาคต ซึ่งตราสารหนี้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมีเงื่อนไขที่ซับซ้อนกว่าในปัจจุบัน
3. ระบบที่มีอยู่มีองค์ประกอบของเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมหรือล้าสมัย ซึ่งสังเกตได้จากการใช้สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบแม่ข่ายลูกข่าย ซึ่งยากต่อการขยายธุรกิจ และเกิดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาที่สูง
4. ระบบมีขั้นตอนในการใช้งานยุ่งยากและซับซ้อน ซึ่งส่วนมากยังเป็นแบบแมนนวล และทำนอกระบบอยู่จำนวนมาก
5. ระบบไม่สามารถสนับสนุนการปฏิบัติงาน ของผู้ใช้ระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพทำให้เกิดความล่าช้า ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อกองทุนได้
6. การจัดเก็บข้อมูลกระจัดกระจายไม่เป็นที่ทำให้ยากต่อการปรับปรุงแก้ไข และข้อมูลเกิดผิดพลาดซ้ำซ้อนกัน เนื่องมาจากการพัฒนาระบบยังขาดคู่มือและเอกสารในการพัฒนาระบบ
7. การคำนวณราคาและอัตราผลตอบแทนไม่สามารถคำนวณได้อย่างถูกต้อง ซึ่งต้องมีการตรวจสอบกับศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยอยู่ตลอดเวลา

### 3.3. การศึกษาความเป็นไปได้

ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ เพื่อศึกษาวิเคราะห์ว่าระบบใหม่สามารถพัฒนาหรือดำเนินงานต่อได้หรือไม่ โดยศึกษาทางเลือกที่เป็นไปได้ดังนี้

1. ทางด้านเทคนิค โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย โดยนำเครื่องมือมาวิเคราะห์และออกแบบระบบที่เรียกว่า เครื่องมือเคส (CASE Tools) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบทำให้ลดขั้นตอน และเพิ่มประสิทธิภาพ ในการทำงานของนักพัฒนาระบบ และสามารถสร้างคู่มือเอกสารต่างๆ จากการวิเคราะห์และออกแบบ ส่วนการจัดระบบข้อมูลในรูปของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินงาน เนื่องจากเป็นการพัฒนาการจัดเก็บข้อมูล จากเดิมที่เก็บในรูปของแฟ้มข้อมูล ทำให้ไม่สามารถใช้ข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีการจัดระบบเป็นฐานข้อมูลทำให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ และลดปัญหาความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ความซ้ำซ้อนของข้อมูล และความไม่ถูกต้องของข้อมูล

2. ทางด้านองค์กร เนื่องจากการพัฒนาระบบดังกล่าว เห็นชอบโดยผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง และกลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ใช้ระบบที่มีประสบการณ์และมีความสามารถนั้น ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลต่างๆ ให้คำแนะนำและชี้แนะถึงปัญหาของระบบงานปัจจุบันทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

3. ทางด้านการลงทุน งบประมาณที่ใช้ในการพัฒนานั้น ทางผู้บริหารระดับสูงได้อนุมัติให้มีการพัฒนาขึ้น และผลที่คาดว่าจะได้รับหลังจากการพัฒนาระบบเสร็จจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ซึ่งได้แก่ ค่าบำรุงรักษาเครื่อง ค่าล่วงเวลาพนักงาน ค่าสาธารณูปโภค เป็นต้น

### 3.4. การกำหนดความต้องการระบบ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นสามารถวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้ ดังนี้

1. ระบบจะต้องสามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ระบบ และผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อระบบที่มีอยู่ และทำงานประสานกันได้ดีระบบที่ใช้งานอยู่อาจจะไม่สามารถสนับสนุนการดำเนินงานในอนาคต
2. ระบบจะต้องใช้สถาปัตยกรรมระบบเครือข่ายเป็นแบบไคลแอนท์/เซิร์ฟเวอร์ เพื่อสามารถสอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

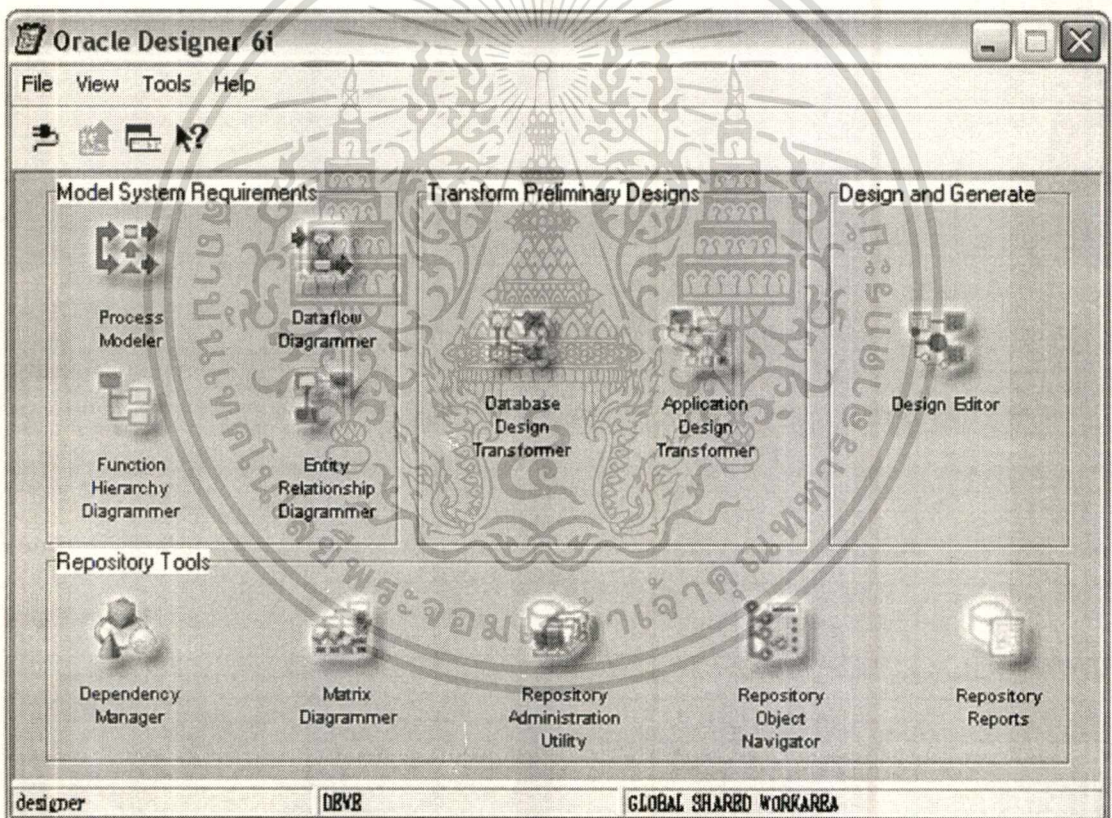
3. ระบบจะต้องมีขั้นตอนในการทำงานง่าย และไม่ซับซ้อน
4. ระบบจะต้องสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้จัดการกองทุนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ทำให้เกิดความได้เปรียบในเชิงธุรกิจ
5. การจัดเก็บข้อมูลจะมีการจัดเก็บอยู่รวมศูนย์ เพื่อง่ายต่อการปรับปรุง และค้นหา
6. ระบบจะต้องสามารถคำนวณราคาและอัตราผลตอบแทนได้เท่ากับศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย



## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบการลงทุนในตราสารหนี้ จะใช้เครื่องมือในการออกแบบประเภท Upper CASE Tools ของ Oracle Designer 6i โดยใช้บางฟังก์ชันในการนำเสนอ ดังนี้



รูปที่ 4.1 Upper CASE Tools ของ Oracle Designer 6i

1. Dataflow Diagrammer เป็นฟังก์ชันใช้ในการแสดงการไหลของข้อมูลจากผู้ใช้ระบบกับระบบ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Entity Relationship Diagrammer เป็นฟังก์ชันใช้ในการแสดงรูปภาพที่มีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ในระบบ เพื่อให้สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ได้ง่ายขึ้น
3. Database Design Transformer เป็นฟังก์ชันใช้ในการแปลงรูปภาพที่เกิดจาก Entity Relationship Diagrammer ให้อยู่ในรูปของพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) พร้อมกับทำการนอร์มอลไลเซชัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแต่ละตารางมีข้อมูลอะไรบ้าง เป็นข้อมูลประเภทไหน มีลักษณะอย่างไร และมีความสัมพันธ์กับตารางอื่นอย่างไร
4. Design Editor เป็นฟังก์ชันใช้ในการเพิ่มเติมหรือปรับปรุงโครงสร้างของพจนานุกรมข้อมูล ให้ความสมบูรณ์และตรงต่อความต้องการ และสามารถทำการสร้างสคริปต์เพื่อใช้ในการสร้างตารางตามพจนานุกรมข้อมูล ในรูปแบบของภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Query Language SQL)
5. Repository Reports เป็นฟังก์ชันใช้ในการพิมพ์เอกสารต่างๆ ที่ได้ใช้ฟังก์ชันทั้งหมด

#### 4.1. การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล

ระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ที่มีผู้ใช้และระบบอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงทุนดังนี้

1. ผู้จัดการกองทุน (Fund Manager)
2. ผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน (Assistant Fund)
3. ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย (Thai Bond Dealer Club)
4. ระบบบัญชีกองทุนฯ (Accounting Department)

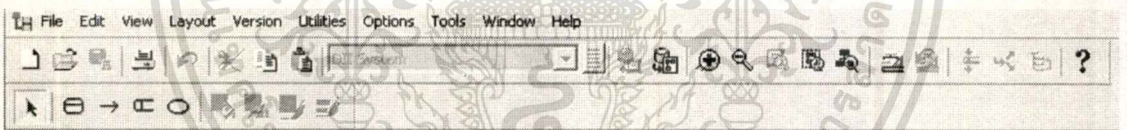
โดยระบบจะเริ่มจากผู้จัดการกองทุน ทำหน้าที่ในการบริหารสินทรัพย์ประเภทตราสารหนี้ โดยการจำลอง Portfolio ของแต่ละกองทุน หรือรายงานการลงทุนตราสารหนี้แล้วทำการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน โดยอ้างอิงจากอัตราดอกเบี้ย แล้วทำการลงทุนเพื่อเป็นการปรับปรุง Portfolio ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละกองทุน โดยการป้อนรายการ Pre Order เข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการพิมพ์รายงานยืนยัน Pre Order ให้กับผู้จัดการกองทุน หลังจากนั้นรายการ Pre Order จะถูกส่งไปยังนายหน้าซื้อขายตราสารหนี้ เมื่อรายการที่ส่งไปนายหน้าซื้อขายแล้ว นายหน้าซื้อขายจะทำการจับคู่คำสั่งซื้อขายกับที่ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย แล้วส่งรายการยืนยันการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ขายตราสารหนี้ให้กับผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน เมื่อผู้ช่วยผู้จัดการได้รับรายการยืนยันการสั่งซื้อขายแล้วจะทำการเรียกรายการ Pre Order ขึ้นมาป้อนจำนวนและราคาที่ยืนยันแล้วเข้าสู่ระบบ และถ้าตราสารหนี้ใดถึงกำหนดรับดอกเบี้ยและเงินต้น ผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนทำการป้อนรายการดอกเบี้ยค้างรับและเงินต้นด้วย

หลังจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยได้ปิดทำการสิ้นวัน ผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนจะทำการปรับปรุงรายการ การซื้อขายตราสารหนี้เข้ากับ Portfolio ของแต่ละกองทุน (Batch Processing) เริ่มจากผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนจะทำการดึงราคาปิดของตราสารหนี้จากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย แล้วนำมาให้ระบบคำนวณราคาปิดของตราสารหนี้แต่ละตัวที่กองทุนมี หลังจากได้ราคาตลาดมาแล้ว ระบบจะทำการปรับปรุงรายการซื้อขาย รับดอกเบี้ย รับชำระคืนเงินต้น และคำนวณมูลค่าปัจจุบันของตราสารหนี้ หลังจากนั้นระบบจะทำการเปรียบเทียบราคาทุนที่คำนวณหามามูลค่าปัจจุบันกับราคาปิดที่คำนวณได้ เพื่อกำหนดกำไรขาดทุนที่ยังไม่เกิดขึ้น แล้วส่งข้อมูลที่ได้อคือมูลค่าทรัพย์สินให้กับระบบบัญชีกองทุนฯ เพื่อดำเนินงานต่อ

ในการออกแบบการไหลของข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชัน Dataflow Diagrammer ของ Oracle Designer 6i ซึ่งจะมีสัญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้

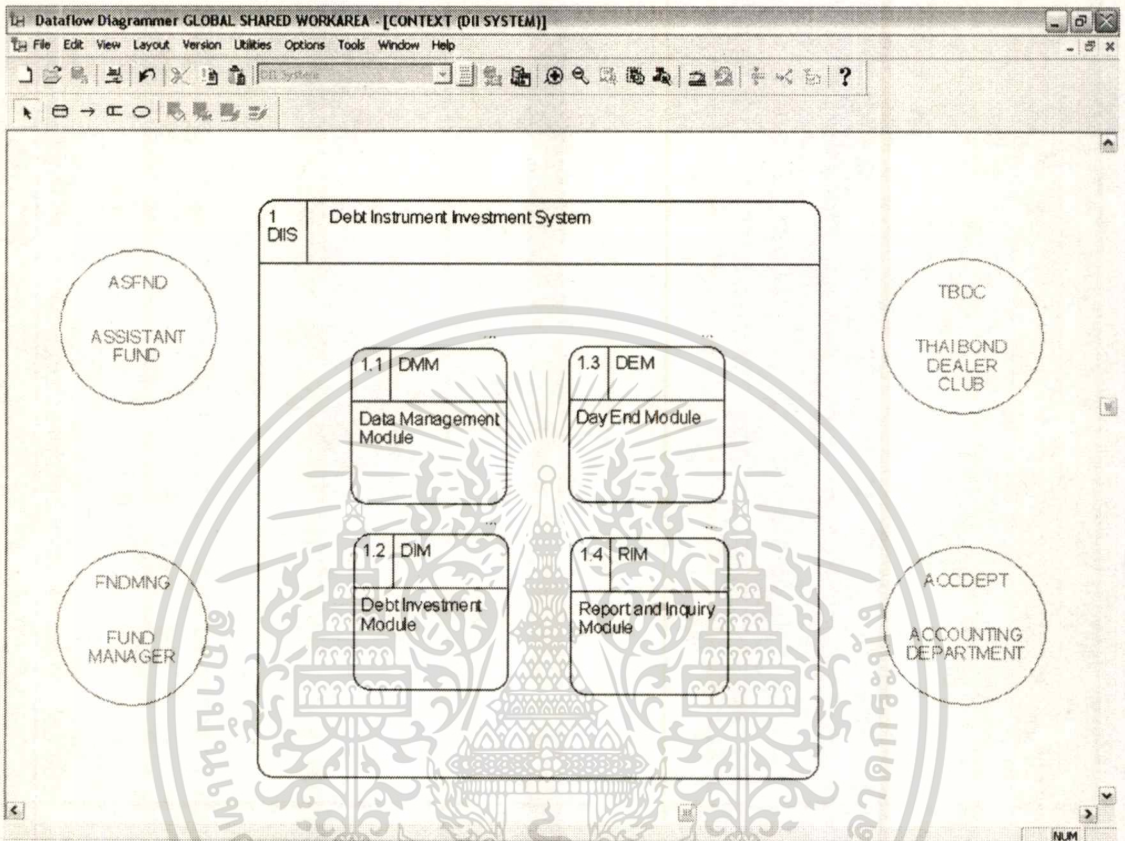


รูปที่ 4.2 แถบเครื่องมือของฟังก์ชัน Dataflow Diagrammer

1.  เรียกว่า Function ซึ่งจะเกี่ยวกับโปรเซสการทำงานของระบบ
2.  เรียกว่า Dataflow ซึ่งจะเกี่ยวกับการไหลของข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง
3.  เรียกว่า Datastore ซึ่งจะเกี่ยวกับที่เก็บข้อมูลหลังจากที่ได้ทำการโปรเซส
4.  เรียกว่า External ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับระบบ เช่น ผู้ใช้ระบบ ระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง

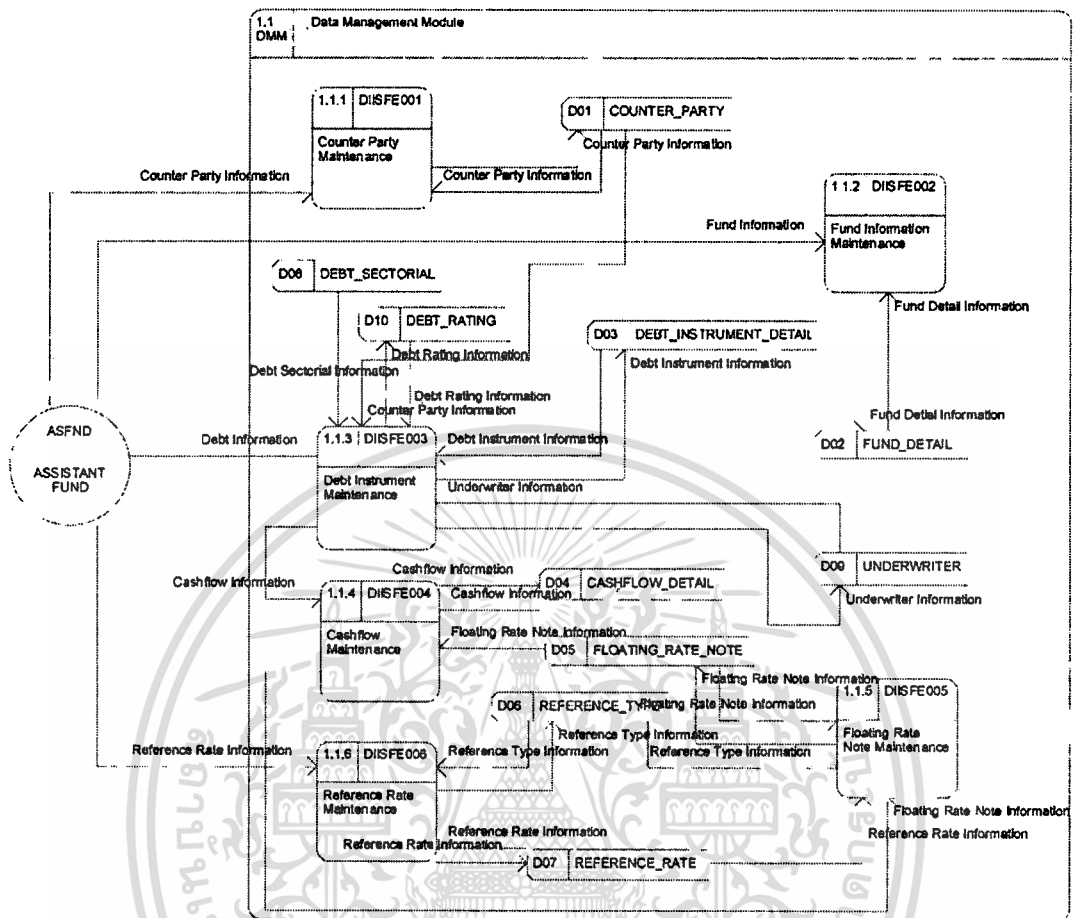
หลังจากได้ศึกษาระบบงานแล้วนำมาวิเคราะห์ โดยใช้ Dataflow Diagrammer ของ Oracle Designer ในการนำเสนอลำดับขั้นตอนของข้อมูลที่เข้าและออก โดยผ่านการประมวลผลและจัดเก็บลงสู่ฐานข้อมูล โดยไคอะแกรม จะประกอบไปด้วย Context Diagram ดังรูปที่ 4.3 จะแสดงถึงการติดต่อระหว่างระบบกับเอนทิตีที่เกี่ยวข้อง และ Dataflow Diagram จะแสดงถึงการแยกโปรเซส

ออกเป็นส่วนๆ ด้วยกันทั้งหมด 4 โพรเซส ดังรูปที่ 4.3 เพื่อให้เห็นถึงการไหลของระบบชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนี้



รูปที่ 4.3 Context Diagram โดยใช้ฟังก์ชัน Dataflow Diagrammer

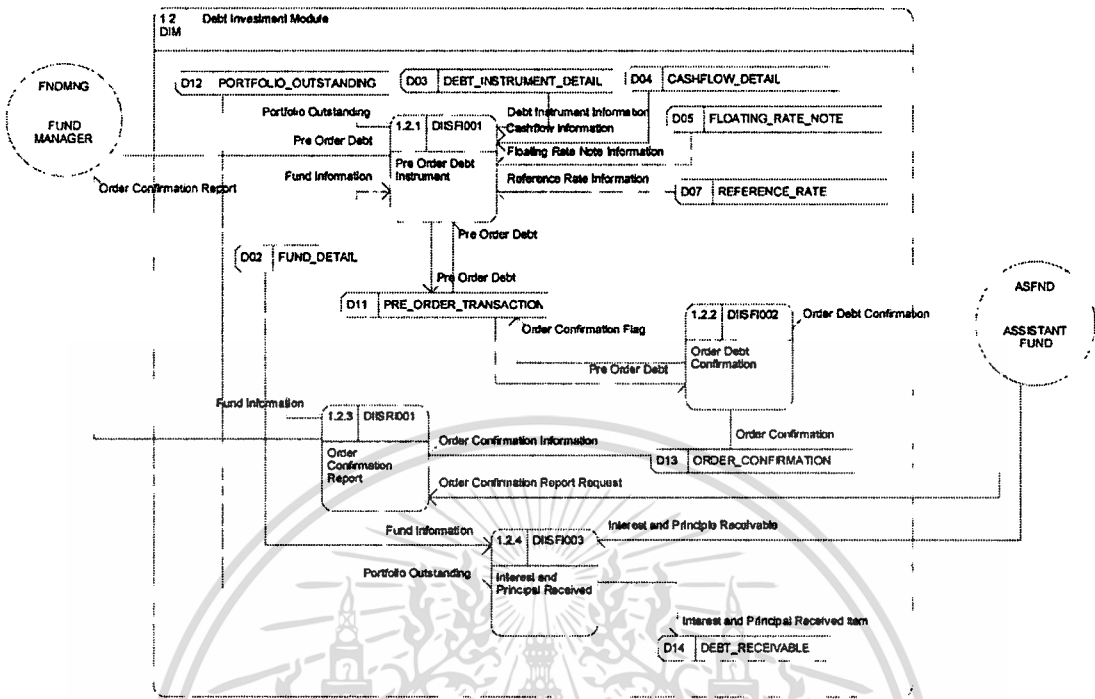
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 โปรเซสที่ 1.1 Data Management Module

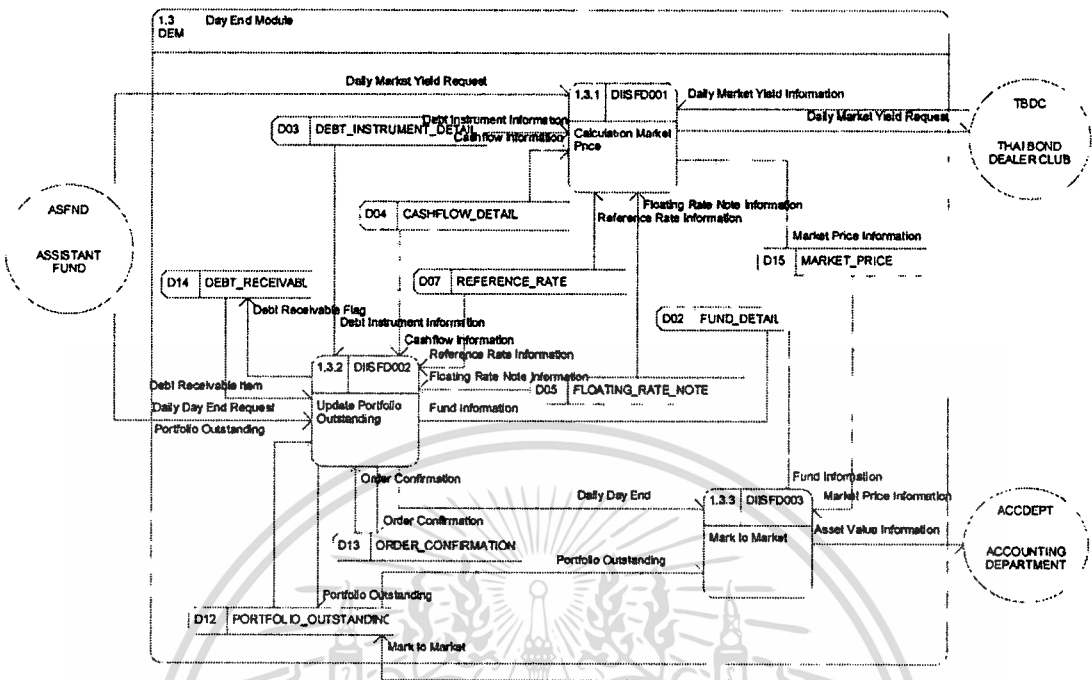
โปรเซสที่ 1.1 Data Management Module เป็นการจัดการฐานข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับตราสารหนี้ รายละเอียดเกี่ยวกับกองทุน และรายละเอียดดอกเบี้ยอ้างอิง เพื่อใช้ประกอบการประมวลผลในโปรเซสอื่นๆ ดังรูปที่ 4.4

โปรเซสที่ 1.2 Debt Investment Module เป็นการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อขายตราสารหนี้ โดยระบบจะบันทึกคำสั่งซื้อขายเก็บไว้ที่ฐานข้อมูล Pre\_Order\_Transaction แล้วส่งคำสั่งซื้อขายไปยังนายหน้าซื้อขายตราสารหนี้ นายหน้าซื้อขายตราสารหนี้จะทำการจับคู่คำสั่งที่ได้รับ และส่งรายการยืนยันคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้ เมื่อระบบได้รับรายจะทำการบันทึก Order\_Confirm พร้อมกับพิมพ์รายงานยืนยัน Pre\_Order ให้กับผู้จัดการกองทุน ดังรูปที่ 4.5



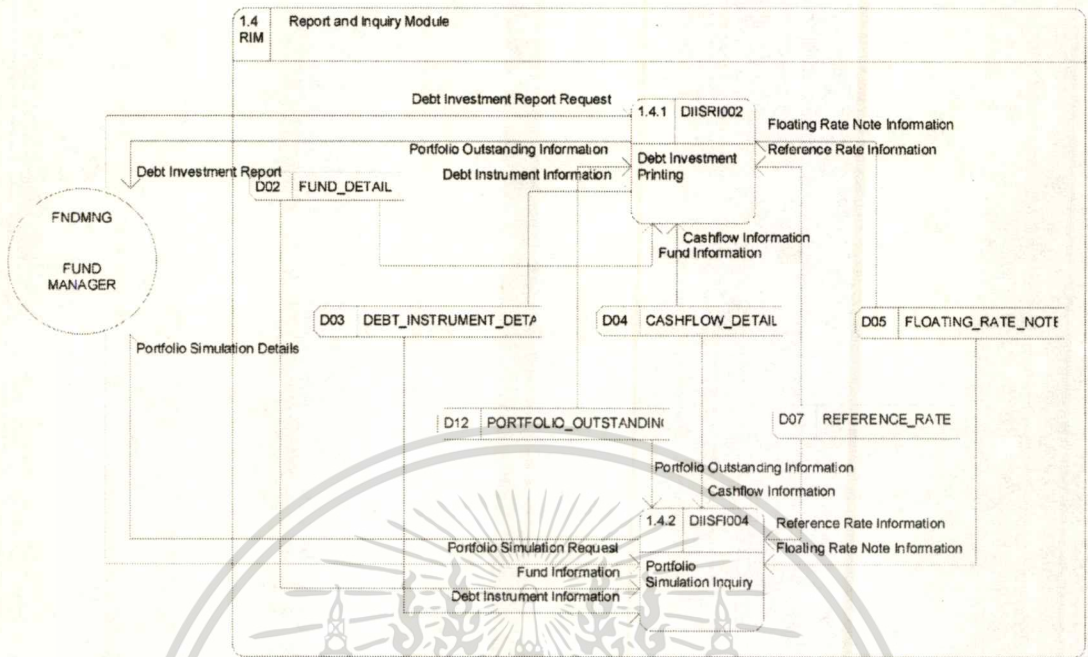
รูปที่ 4.5 โพรเซสที่ 1.2 Debt Investment Module

โพรเซสที่ 1.3 Day End Module เป็นการปรับปรุงรายการตราสารหนี้ที่ได้มีการยืนยันคำสั่งซื้อขายแล้ว หลังจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ได้ปิดทำการสิ้นวัน ระบบจะนำรายการคำสั่งที่ยืนยันแล้วจาก Order\_Confirm ในโพรเซสที่ 1.2 ไปปรับปรุงยอดคงเหลือใน Portfolio\_Outstanding และจะนำข้อมูลอัตราผลตอบแทนจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้มาคำนวณหาราคายุติธรรม เพื่อนำมาคำนวณหามูลค่าทรัพย์สิน แล้วส่งรายละเอียดมูลค่าทรัพย์สินให้ระบบบัญชีกองทุนฯ ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 โปรเซสที่ 1.3 Day End Module

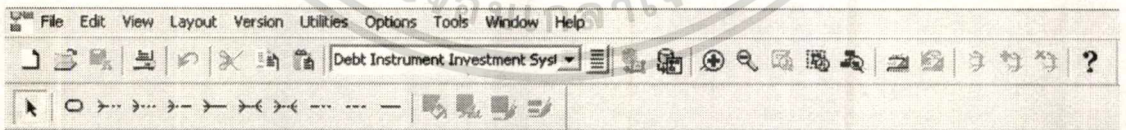
โปรเซสที่ 1.4 Report and Inquiry Module เป็นการจัดพิมพ์รายงานการลงทุนตราสารหนี้ให้กับผู้จัดการกองทุน เพื่อประกอบการตัดสินใจ รวมถึงการจำลอง Portfolio แต่ละกองทุน เพื่อจะลงทุนในวันถัดไป ดังรูปที่ 4.7





รูปที่ 4.7 โปรเซสที่ 1.4 Report and Inquiry Module









4.2. การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

จากการวิเคราะห์ข้างต้นทำให้สามารถนำมาออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้ฟังก์ชัน Entity Relationship Diagrammer ของ Oracle Designer 6i ซึ่งมีรูปแบบและสัญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้



รูปที่ 4.8 แถบเครื่องมือของฟังก์ชัน Entity Relationship Diagrammer

1.  เรียกว่า Entity
2.  เรียกว่า M:1 (M to O) Relationship เป็นความสัมพันธ์ Many to One แบบ Mandatory to Optional

3.  เรียกว่า M:1 (O to O) Relationship เป็นความสัมพันธ์ Many to One แบบ Optional to Optional
4.  เรียกว่า M:1 (O to M) Relationship เป็นความสัมพันธ์ Many to One แบบ Optional to Mandatory
5.  เรียกว่า M:1 (M to M) Relationship เป็นความสัมพันธ์ Many to One แบบ Mandatory to Mandatory
6.  เรียกว่า M:M (M to O) Relationship เป็นความสัมพันธ์ Many to Many แบบ Mandatory to Optional
7.  เรียกว่า M:M (O to O) Relationship เป็นความสัมพันธ์ Many to Many แบบ Optional to Optional
8.  เรียกว่า 1:1 (M to O) Relationship เป็นความสัมพันธ์ One to One แบบ Mandatory to Optional
9.  เรียกว่า 1:1 (O to O) Relationship เป็นความสัมพันธ์ One to One แบบ Optional to Optional
10.  เรียกว่า 1:1 (M to M) Relationship เป็นความสัมพันธ์ One to One แบบ Mandatory to Mandatory

ในการออกแบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ ของระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ นั้นจะนำเสนอในรูปแบบโมเดล เพื่อแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยเอนทิตีต่างๆ ทั้งหมด 17 เอนทิตี ดังนี้

1. เอนทิตี Counter\_party เก็บรายละเอียดทั้งหมดของบุคคล นิติบุคคล องค์กร และ กองทุนฯ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย รหัส ชื่อ ที่อยู่ โทรศัพท์ เลขที่ประจำตัวผู้ เสียภาษี

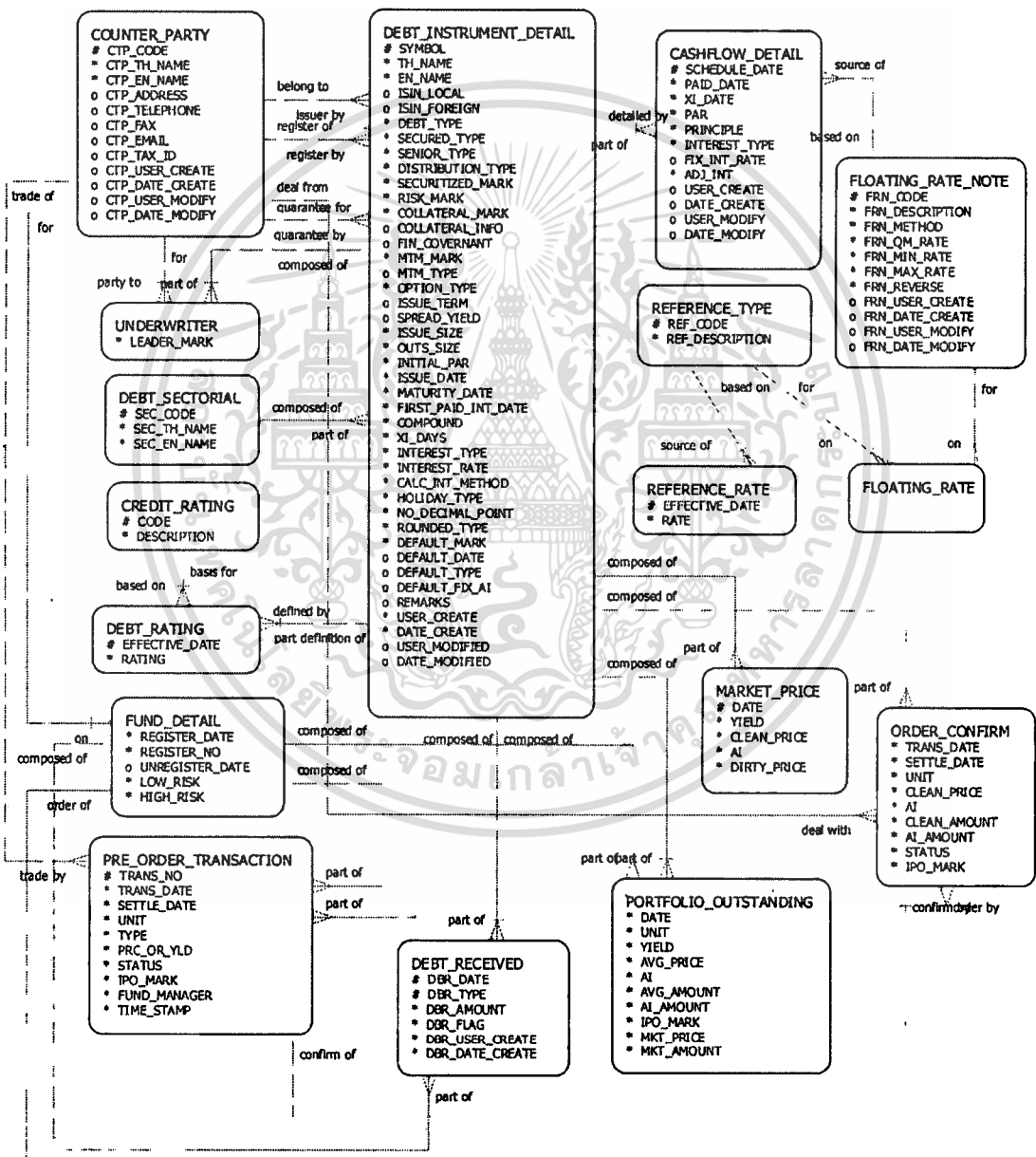
2. เอนทิตี Underwriter เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับบริษัทหรือองค์กรที่ได้รับประกันการ จำหน่ายตราสารหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เอนทิตี Debt\_Sectorial เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับประเภทอุตสาหกรรมหรือธุรกิจของผู้ออกตราสารหนี้
4. เอนทิตี Credit\_Rating เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับสถาบันที่จัดอันดับความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้
5. เอนทิตี Debt\_Rating เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับสถาบันที่จัดอันดับความน่าเชื่อถือ และอันดับความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้แต่ละตัว
6. เอนทิตี Fund\_Detail เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับกองทุน ซึ่งประกอบไปด้วย รหัส วันที่จดทะเบียนจัดตั้ง เลขที่ทะเบียนที่จัดตั้ง วันที่ยกเลิกกองทุน และนโยบายการลงทุน
7. เอนทิตี Debt\_Instrument\_Detail เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับตราสารหนี้ทั้งหมด ซึ่งประกอบไปด้วย รหัส ชื่อ ประเภท ราคา วันที่ออก วันที่ครบกำหนด อัตราดอกเบี้ย ฯลฯ
8. เอนทิตี Cashflow\_Detail เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับรายการกระแสเงินสดของตราสารหนี้ตามวันที่กำหนด ในแต่ละงวด เช่น อัตราดอกเบี้ยอ้างอิง หรือเงินต้นที่ทยอยจ่ายคืน
9. เอนทิตี Reference\_Type เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ยอ้างอิงของสถาบันการเงินเช่น MLR-BBL
10. เอนทิตี Reference\_Rate เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับวันที่ประกาศอัตราดอกเบี้ยอ้างอิงและอัตราดอกเบี้ยอ้างอิง
11. เอนทิตี Floating\_Rate\_Note เก็บรายละเอียดวิธีการคำนวณอัตราดอกเบี้ยลอยตัวของตราสารหนี้แต่ละตัว ซึ่งผูกไว้กับอัตราดอกเบี้ยอ้างอิง
12. เอนทิตี Floating\_Rate เป็นเอนทิตีที่แยกมาจากความสัมพันธ์ชนิด Many to Many ของเอนทิตี Reference\_Type กับเอนทิตี Floating\_Rate\_Note
13. เอนทิตี Market\_Price เก็บรายละเอียดราคาตลาดที่ได้รับมาจากศูนย์การซื้อขายตราสารหนี้ไทยรายวัน ประกอบไปด้วย รหัส วันที่ อัตราผลตอบแทน และราคาที่คำนวณได้
14. เอนทิตี Pre\_Order\_Transaction เป็นรายการที่เกิดจากผู้จัดการกองทุน ได้ป้อนคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้ จำนวน ราคา หรืออัตราผลตอบแทนที่ต้องการ
15. เอนทิตี Order\_Confirm เป็นรายการที่ยืนยันคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้ว่าสามารถซื้อขายได้ตามที่ได้ส่งคำสั่งซื้อขาย

16. เอนทิตี Portfolio\_Outstanding เป็นรายการที่แสดงจำนวนยอดคงเหลือตราสารหนี้ของแต่ละกองทุน

17. เอนทิตี Debt\_Received เป็นรายการที่เกี่ยวกับการรับดอกเบี้ย และรับชำระคืนเงินต้นของตราสารหนี้แต่ละกองทุน



รูปที่ 4.9 E-R Diagram โดยใช้ฟังก์ชันของ Entity Relationship Diagrammer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเอนทิตีต่างๆ สามารถนำมาเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันได้ดังรูปที่ 4.9 โดยจะยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Cashflow\_Detail กับเอนทิตี Debt\_Instrument\_Detail มีความสัมพันธ์ชนิด Many to One ซึ่งเป็นแบบ Mandatory to Mandatory เนื่องจากหนึ่งตราสารหนี้มีรายการกระแสเงินสดที่ต่างกัน ดังนั้น ในหนึ่งตราสารหนี้มีหลายรายการกระแสเงินสด และแต่ละรายการกระแสเงินสดมีหนึ่งตราสารหนี้เท่านั้น

2. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Cashflow\_Detail กับเอนทิตี Floating\_Rate\_Note มีความสัมพันธ์ชนิด Many to One ซึ่งเป็นแบบ Optional to Mandatory เนื่องจากรายการกระแสเงินสดหนึ่งรายการมีวิธีการคำนวณอัตราดอกเบี้ยลอยตัวได้วิธีเดียวหรือไม่ก็ได้ แต่ถ้ามี จะมีเพียงหนึ่งวิธีเท่านั้น และวิธีการคำนวณอัตราดอกเบี้ยอย่างอื่นวิธีจะมีหลายรายการกระแสเงินสด

3. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Counter\_Party กับเอนทิตี Fund\_Detail มีความสัมพันธ์ชนิด One to One ซึ่งเป็นแบบ Optional to Mandatory เนื่องจากกองทุนเป็นส่วนหนึ่งของ Counter Party ดังนั้นทุกกองทุนเป็น Counter Party แต่ทุก Counter Party อาจจะไม่เป็นกองทุน

4. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Order\_Confirm กับเอนทิตี Pre\_Order\_Transaction มีความสัมพันธ์ชนิด One to One ซึ่งเป็นแบบ Mandatory to Optional เนื่องจากรายการยืนยันคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายการคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้ ดังนั้นทุกรายการยืนยันคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้เป็นรายการคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้ แต่รายการคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้อาจจะไม่เป็นรายการยืนยันคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้

5. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Market\_Price กับเอนทิตี Debt\_Instrument\_Detail มีความสัมพันธ์ชนิด Many to One ซึ่งเป็นแบบ Mandatory to Mandatory เนื่องจากตราสารหนี้มีราคาตลาดได้หลายวัน ดังนั้นหนึ่งตราสารหนี้จึงมีได้หลายราคาตลาด แต่ในหนึ่งราคาตลาดจะมีเพียงหนึ่งตราสารหนี้เท่านั้น

6. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี Fund\_Detail กับเอนทิตี Portfolio\_Outstanding มีความสัมพันธ์ชนิด One to Many ซึ่งเป็นแบบ Mandatory to Mandatory เนื่องจากใน Portfolio เป็นรายละเอียดการลงทุนของกองทุน ดังนั้นหนึ่งกองทุนมีได้หลายรายการลงทุนใน Portfolio แต่ละรายการลงทุนใน Portfolio จะมีเพียงหนึ่งกองทุนเท่านั้น

หลังจากสร้างไดอะแกรมจากฟังก์ชัน Entity Relationship Diagrammer เสร็จ ดังรูปที่ 4.9 ขั้นตอนต่อไปเป็นการแปลงรูปภาพที่มีความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปของพจนานุกรมข้อมูล พร้อมกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



24 July 2003

**Table Definition**

Page 2 of 24

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : CASHFLOW\_DETAILS Alias : CFD  
 Display Title : Cashflow Details

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

<u>Col. Seq.</u>	<u>Column</u>	<u>Nulls ?</u>	<u>Type</u>
1	DEBT_SYMBOL	NOT NULL	VARCHAR2 (10)
2	SCHEDULE_DATE	NOT NULL	DATE
3	PAID_DATE	NOT NULL	DATE
4	XI_DATE	NOT NULL	DATE
5	PAR	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
6	PRINCIPLE	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
7	INTEREST_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
8	FIX_INT_RATE	NULL	NUMBER (9, 6)
10	FRN_FRN_CODE	NULL	VARCHAR2 (15)
12	ADJ_INT	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
13	USER_MODIFY	NULL	VARCHAR2 (15)
14	USER_CREATE	NULL	VARCHAR2 (15)
15	DATE_CREATE	NULL	DATE
16	DATE_MODIFY	NULL	DATE

Primary Key

<u>Name</u>	<u>Column</u>
CFD_PK	SCHEDULE_DATE DEBT_SYMBOL

Oracle Designer Report : cktci

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

**Table Definition**

Page 3 of 24

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Foreign Keys

## CFD\_DEBT\_FK

DEBT_SYMBOL	references	DEBT_INSTRUMENT_DETAILS.SYMBOL
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

## CFD\_FRN\_FK

FRN_FRN_CODE	references	FLOATING_RATE_NOTES.FR_N_CODE
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	No	Delete Rule : Restricted



Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.1 คุณลักษณะของ CASHFLOW\_DETAILS**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 4 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : COUNTER\_PARTY Alias : CTP  
Display Title : Counter PartyVolumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

<u>Col.Seq.</u>	<u>Column</u>	<u>Nulls ?</u>	<u>Type</u>
10	CTP_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
20	CTP_TH_NAME	NOT NULL	VARCHAR2 (200)
25	CTP_EN_NAME	NOT NULL	VARCHAR2 (150)
27	CTP_ADDRESS	NULL	VARCHAR2 (240)
30	CTP_TELEPHONE	NULL	VARCHAR2 (50)
40	CTP_FAX	NULL	VARCHAR2 (30)
60	CTP_EMAIL	NULL	VARCHAR2 (50)
80	CTP_TAX_ID	NULL	VARCHAR2 (10)
81	CTP_DATE_CREATE	NULL	DATE
82	CTP_USER_MODIFY	NULL	VARCHAR2 (15)
83	CTP_DATE_MODIFY	NULL	DATE
84	CTP_USER_CREATE	NULL	VARCHAR2 (15)

Primary Key

<u>Name</u>	<u>Column</u>
CTP_PK	CTP_CODE

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.2 คุณลักษณะของ COUNTER\_PARTY**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

**Table Definition**

Page 5 of 24

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : CREDIT\_RATING

Alias : CRR

Display Title : Credit Rating

Volumes

Start Rows :

End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

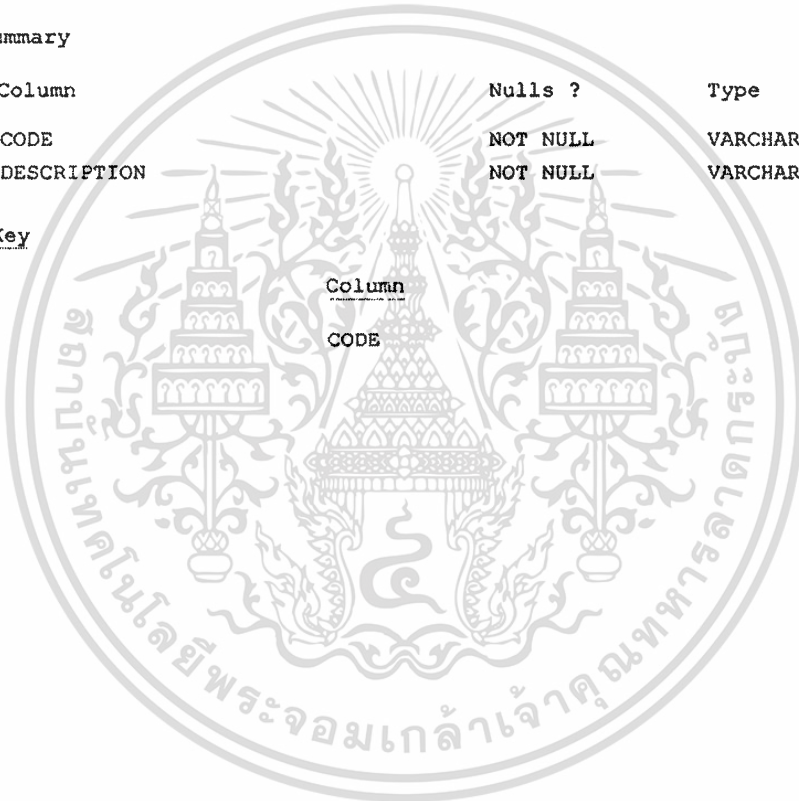
Col. Seq.	Column	Nulls ?	Type
1	CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
2	DESCRIPTION	NOT NULL	VARCHAR2 (200)

Primary KeyName

CRR\_PK

Column

CODE



Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.3 คุณสมบัติของ CREDIT\_RATING**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 6 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : DEBT\_INSTRUMENT\_DETAILS Alias : DEBT  
 Display Title : Debt Instrument Details

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

<u>Col.</u>	<u>Seq.</u>	<u>Column</u>	<u>Nulls ?</u>	<u>Type</u>
10		SYMBOL	NOT NULL	VARCHAR2 (10)
20		TH_NAME	NOT NULL	VARCHAR2 (200)
30		EN_NAME	NOT NULL	VARCHAR2 (150)
40		ISIN_LOCAL	NULL	VARCHAR2 (15)
50		ISIN_FOREIGN	NULL	VARCHAR2 (15)
55		SEC_SEC_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (2)
60		DEBT_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
70		SECURED_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
80		SENIOR_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
90		DISTRIBUTION_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
100		SECURITIZED_MARK	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
110		RISK_MARK	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
120		COLLATERAL_MARK	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
130		COLLATERAL_INFO	NULL	VARCHAR2 (240)
140		FIN_COVERNANT	NULL	VARCHAR2 (240)
150		MTM_MARK	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
160		MTM_TYPE	NULL	VARCHAR2 (1)
170		OPTION_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
172		CTP_CTP_CODE_REGISTER_BY	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
174		CTP_CTP_CODE_GUARANTEE_BY	NULL	VARCHAR2 (20)
176		CTP_CTP_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
180		ISSUE_TERM	NULL	NUMBER (9, 6)
190		SPREAD_YIELD	NULL	NUMBER (9, 6)
200		ISSUE_SIZE	NOT NULL	NUMBER (18, 6)
210		OUTS_SIZE	NOT NULL	NUMBER (18, 6)
220		INITIAL_PAR	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
230		ISSUE_DATE	NOT NULL	DATE
240		MATURITY_DATE	NOT NULL	DATE
250		FIRST_PAID_INT_DATE	NOT NULL	DATE
260		COMPOUND	NOT NULL	NUMBER (2)

Oracle Designer Report : cktci

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

## Table Definition

Page 7 of 24

Container : Debt Instrument Investment System Version :

<u>Col.Seq.</u>	<u>Column</u>	<u>Nulls ?</u>	<u>Type</u>
270	XI_DAYS	NOT NULL	NUMBER (2)
280	INTEREST_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
290	INTEREST_RATE	NOT NULL	NUMBER (9, 6)
300	CALC_INT_METHOD	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
310	HOLIDAY_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
320	NO_DECIMAL_POINT	NOT NULL	NUMBER (2)
325	ROUNDED_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
330	DEFAULT_MARK	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
332	DEFAULT_DATE	NULL	DATE
335	DEFAULT_TYPE	NULL	VARCHAR2 (1)
337	DEFAULT_FIX_AI	NULL	NUMBER (16, 6)
340	REMARKS	NULL	VARCHAR2 (240)
345	USER_CREATE	NOT NULL	VARCHAR2 (15)
347	DATE_CREATE	NOT NULL	DATE
350	USER_MODIFIED	NULL	VARCHAR2 (15)
390	DATE_MODIFIED	NULL	DATE

Primary KeyName

DEBT\_PK

Column

SYMBOL

Oracle Designer Report : cktci

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

**Table Definition**

Page 8 of 24

Container : Debt Instrument Investment System Version :

## Foreign Keys

## DEBT\_CTP\_FK

CTP\_CTP\_CODE references COUNTER\_PARTY.CTP\_CODE  
 Transferable ? Yes Update Rule : Cascades  
 Mandatory ? Yes Delete Rule : Restricted

## DEBT\_CTP\_GUARANTEE\_BY\_FK

CTP\_CTP\_CODE\_GUARANTEE\_BY references COUNTER\_PARTY.CTP\_CODE  
 Transferable ? Yes Update Rule : Cascades  
 Mandatory ? No Delete Rule : Restricted

## DEBT\_CTP\_REGISTER\_BY\_FK

CTP\_CTP\_CODE\_REGISTER\_BY references COUNTER\_PARTY.CTP\_CODE  
 Transferable ? Yes Update Rule : Cascades  
 Mandatory ? Yes Delete Rule : Restricted

## DEBT\_SEC\_FK

SEC\_SEC\_CODE references DEBT\_SECTORIALS.SEC\_CODE  
 Transferable ? Yes Update Rule : Cascades  
 Mandatory ? Yes Delete Rule : Restricted

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.4 คุณลักษณะของ DEBT\_INSTRUMENT\_DETAILS**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 9 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : DEBT\_RATING Alias : DBR  
Display Title : Debt RatingVolumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

Col. Seq.	Column	Nulls ?	Type
1	DEBT_SYMBOL	NOT NULL	VARCHAR2 (10)
2	CRR_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
4	EFFECTIVE_DATE	NOT NULL	DATE
6	RATING	NOT NULL	VARCHAR2 (10)

Primary Key

Name	Column
DBR_PK	EFFECTIVE_DATE CRR_CODE DEBT_SYMBOL

Foreign Keys

DBR_CRR_FK	CRR_CODE references CREDIT_RATING.CODE	Update Rule : Cascades	Delete Rule : Restricted
	Transferable ? Yes		
	Mandatory ? Yes		
DBR_DEBT_FK	DEBT_SYMBOL references DEBT_INSTRUMENT_DETAILS.SYMBOL	Update Rule : Cascades	Delete Rule : Restricted
	Transferable ? Yes		
	Mandatory ? Yes		

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.5 คุณลักษณะของ DEBT\_RATING**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : DEBT\_RECEIVED Alias : DEBTR  
 Display Title : Debt Received

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

Col. Seq.	Column	Nulls ?	Type
10	DBR_FUND_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
20	DBR_SYMBOL	NOT NULL	VARCHAR2 (10)
25	DBR_DATE	NOT NULL	DATE
40	DBR_DATE_CREATE	NOT NULL	DATE
45	DBR_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
50	DBR_AMOUNT	NOT NULL	NUMBER (12, 2)
60	DBR_FLAG	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
70	DBR_USER_CREATE	NOT NULL	VARCHAR2 (15)

Primary Key

Name	Column
DEBTR_PK	DBR_SYMBOL DBR_FUND_CODE DBR_DATE DBR_TYPE

Foreign Keys

DEBTR\_DEBT\_FK  
 DBR\_SYMBOL references DEBT\_INSTRUMENT\_DETAILS.SYMBOL  
 Transferable ? Yes Update Rule : Cascades  
 Mandatory ? Yes Delete Rule : Restricted

DEBTR\_FND\_FK  
 DBR\_FUND\_CODE references FUND\_DETAILS.CTP\_CTP\_CODE  
 Transferable ? Yes Update Rule : Cascades  
 Mandatory ? Yes Delete Rule : Restricted

**ตารางที่ 4.6 คุณลักษณะของ DEBT\_RECEIVED**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 11 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : DEBT\_SECTORIALS Alias : SEC  
 Display Title : Debt Sectorials

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

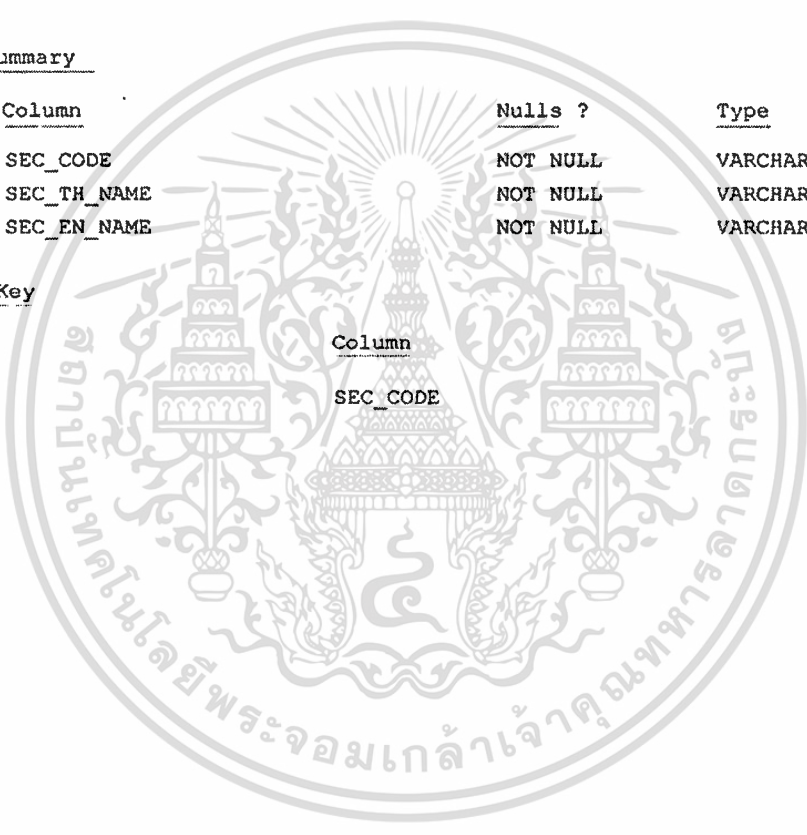
Index-organized ? No

Column Summary

<u>Col.</u>	<u>Seq.</u>	<u>Column</u>	<u>Nulls ?</u>	<u>Type</u>
1		SEC_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (2)
2		SEC_TH_NAME	NOT NULL	VARCHAR2 (200)
3		SEC_EN_NAME	NOT NULL	VARCHAR2 (150)

Primary Key

<u>Name</u>	<u>Column</u>
SEC_PK	SEC_CODE



Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.7 คุณลักษณะของ DEBT\_SECTORIALS**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 12 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : FLOATING\_RATE Alias : FLR  
Display Title : Floating RateVolumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

Col. Seq.	Column	Nulls ?	Type
2	RFT_REF_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (15)
4	FRN_FRN_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (15)

Primary Key

Name	Column
FLR_PK	FRN_FRN_CODE RFT_REF_CODE

Foreign Keys

FLR_FRN_FK	FRN_FRN_CODE references FLOATING_RATE_NOTES.FR_N_CODE	Transferable ? Yes	Update Rule : Cascades	Mandatory ? Yes	Delete Rule : Restricted
FLR_RFT_FK	RFT_REF_CODE references REFERENCE_TYPE.REF_CODE	Transferable ? Yes	Update Rule : Cascades	Mandatory ? Yes	Delete Rule : Restricted

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.8 คุณลักษณะของ FLOATING\_RATING**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 13 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : FLOATING\_RATE\_NOTES

Alias : FRN

Display Title : Floating Rate Notes

Volumes

Start Rows :

End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

Col. Seq.	Column	Nulls ?	Type
1	FRN_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (15)
2	FRN_DESCRIPTION	NOT NULL	VARCHAR2 (200)
3	FRN_METHOD	NOT NULL	VARCHAR2 (3)
4	FRN_QM_RATE	NOT NULL	NUMBER (9, 6)
5	FRN_MIN_RATE	NOT NULL	NUMBER (9, 6)
6	FRN_MAX_RATE	NOT NULL	NUMBER (9, 6)
7	FRN_REVERSE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
8	FRN_USER_MODIFY	NULL	VARCHAR2 (15)
9	FRN_DATE_MODIFY	NULL	DATE
10	FRN_DATE_CREATE	NULL	DATE
11	FRN_USER_CREATE	NULL	VARCHAR2 (15)

Primary Key

NameColumn

FRN\_PK

FRN\_CODE

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.9 คุณลักษณะของ FLOATING\_RATING\_NOTES**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 14 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : FUND\_DETAILS Alias : FND  
 Display Title : Fund Details

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

<u>Col.</u>	<u>Seq.</u>	<u>Column</u>	<u>Nulls ?</u>	<u>Type</u>
2		CTP_CTP_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
3		REGISTER_NO	NOT NULL	VARCHAR2 (15)
4		REGISTER_DATE	NOT NULL	DATE
6		UNREGISTER_DATE	NULL	DATE
7		LOW_RISK	NOT NULL	VARCHAR2 (9)
8		HIGH_RISK	NOT NULL	VARCHAR2 (9)

Primary Key

Name

FUND\_DETAILS\_PK

Column

CTP\_CTP\_CODE

Other Unique Keys

Name

FND\_FND\_UK

Column

Foreign Keys

FND\_CTP\_FK

CTP_CTP_CODE	references	COUNTER_PARTY.CTP_CODE
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.10 คุณลักษณะของ FUND\_DETAILS**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : MARKET\_PRICE Alias : MKP  
 Display Title : Market Price

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

Col.Seq.	Column	Nulls ?	Type
1	DEBT_SYMBOL	NOT NULL	VARCHAR2 (10)
2	MKP_DATE	NOT NULL	DATE
3	YIELD	NOT NULL	NUMBER (9, 6)
4	CLEAN_PRICE	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
5	AI	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
7	DIRTY_PRICE	NOT NULL	NUMBER (16, 6)

Primary Key

Name

MKP\_PK

Column

DEBT\_SYMBOL  
MKP\_DATE

Foreign Keys

MKP\_DEBT\_FK

DEBT\_SYMBOL references DEBT\_INSTRUMENT\_DETAILS.SYMBOL  
 Transferable ? Yes Update Rule : Cascades  
 Mandatory ? Yes Delete Rule : Restricted

**ตารางที่ 4.11 คุณลักษณะของ MARKET\_PRICE**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 16 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : ORDER\_CONFIRM Alias : ORC  
Display Title : Order ConfirmVolumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

<u>Col. Seq.</u>	<u>Column</u>	<u>Nulls ?</u>	<u>Type</u>
1	POT_TRANS_NO	NOT NULL	NUMBER (8)
2	FND_CTP_CTP_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
3	DEBT_SYMBOL	NOT NULL	VARCHAR2 (10)
4	TRANS_DATE	NOT NULL	DATE
5	SETTLE_DATE	NOT NULL	DATE
6	UNIT	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
7	CLEAN_PRICE	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
8	AI	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
10	CLEAN_AMOUNT	NOT NULL	NUMBER (20, 6)
12	AI_AMOUNT	NOT NULL	NUMBER (18, 6)
14	STATUS	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
16	CTP_CTP_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
17	IPO_MARK	NOT NULL	VARCHAR2 (1)

Primary Key

<u>Name</u>	<u>Column</u>
ORC_PK	POT_TRANS_NO

Oracle Designer Report : cktci

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

**Table Definition**

Page 17 of 24

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Foreign Keys

## ORC\_CTP\_FK

CTP_CTP_CODE	references	COUNTER_PARTY.CTP_CODE
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

## ORC\_DEBT\_FK

DEBT_SYMBOL	references	DEBT_INSTRUMENT_DETAILS.SYMBOL
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

## ORC\_FND\_FK

FND_CTP_CTP_CODE	references	FUND_DETAILS.CTP_CTP_CODE
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

## ORC\_POT\_FK

POT_TRANS_NO	references	PRE_ORDER_TRANSACTION.TRANS_NO
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.12 คุณลักษณะของ ORDER\_CONFIRM**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 18 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : PORTFOLIO\_OUTSTANDING Alias : POS  
Display Title : Portfolio OutstandingVolumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

Col. Seq.	Column	Nulls ?	Type
1	FND_CTP_CTP_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
2	DEBT_SYMBOL	NOT NULL	VARCHAR2 (10)
3	POS_DATE	NOT NULL	DATE
4	UNIT	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
5	AVG_PRICE	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
6	AI	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
7	YIELD	NOT NULL	NUMBER (9, 6)
9	AVG_AMOUNT	NOT NULL	NUMBER (20, 2)
11	AI_AMOUNT	NOT NULL	NUMBER (18, 2)
12	IPO_MARK	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
13	MKT_AMOUNT	NOT NULL	NUMBER (20, 2)
14	MKT_PRICE	NOT NULL	NUMBER (16, 6)

Primary Key

Name	Column
POS_PK	FND_CTP_CTP_CODE DEBT_SYMBOL

Foreign Keys

## POS\_DEBT\_FK

DEBT_SYMBOL	references	DEBT_INSTRUMENT_DETAILS.SYMBOL
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

## POS\_FND\_FK

FND_CTP_CTP_CODE	references	FUND_DETAILS.CTP_CTP_CODE
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.13 คุณลักษณะของ PORTFOLIO\_OUTSTANDING**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 19 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : PRE\_ORDER\_TRANSACTION Alias : POT  
 Display Title : Pre Order Transaction

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

<u>Col.Seq.</u>	<u>Column</u>	<u>Nulls ?</u>	<u>Type</u>
1	TRANS_NO	NOT NULL	NUMBER (8)
2	FND_CTP_CTP_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
3	DEBT_SYMBOL	NOT NULL	VARCHAR2 (10)
4	TRANS_DATE	NOT NULL	DATE
5	SETTLE_DATE	NOT NULL	DATE
6	POT_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
7	PRC_OR_YLD	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
9	UNIT	NOT NULL	NUMBER (16, 6)
11	STATUS	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
13	CTP_CTP_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
14	IPO_MARK	NOT NULL	VARCHAR2 (1)
15	TIME_STAMP	NOT NULL	DATE
16	FUND_MANAGER	NOT NULL	VARCHAR2 (15)

Primary Key

<u>Name</u>	<u>Column</u>
POT_PK	TRANS_NO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

## Table Definition

Page 20 of 24

Container : Debt Instrument Investment System Version :

## Foreign Keys

## POT\_CTP\_FK

CTP_CTP_CODE	references	COUNTER_PARTY.CTP_CODE
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

## POT\_DEBT\_FK

DEBT_SYMBOL	references	DEBT_INSTRUMENT_DETAILS.SYMBOL
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

## POT\_FND\_FK

FND_CTP_CTP_CODE	references	FUND_DETAILS.CTP_CTP_CODE
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted



Oracle Designer Report : cktci

## ตารางที่ 4.14 คุณลักษณะของ PRE\_ORDER\_TRANSACTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 21 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : REFERENCE\_RATE Alias : RFR  
 Display Title : Reference Rate

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

<u>Col.</u>	<u>Seq.</u>	<u>Column</u>	<u>Nulls ?</u>	<u>Type</u>
1		RFT_REF_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (15)
2		EFFECTIVE_DATE	NOT NULL	DATE
4		RATE	NOT NULL	NUMBER (9, 6)

Primary Key

<u>Name</u>	<u>Column</u>
RFR_PK	EFFECTIVE_DATE RFT_REF_CODE

Foreign Keys

RFR\_RFT\_FK  
 RFT\_REF\_CODE references REFERENCE\_TYPE.REF\_CODE  
 Transferable ? Yes Update Rule : Cascades  
 Mandatory ? Yes Delete Rule : Restricted

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.15 คุณลักษณะของ REFERENCE\_RATE**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

**Table Definition**

Page 22 of 24

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : REFERENCE\_TYPE Alias : RFT  
 Display Title : Reference Type

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

Col. Seq.	Column	Nulls ?	Type
1	REF_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (15)
2	REF_DESCRIPTION	NOT NULL	VARCHAR2 (200)

Primary Key

Name	Column
RFT_PK	REF_CODE

Oracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.16 คุณลักษณะของ REFERENCE\_TYPE**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24 July 2003

Page 23 of 24

**Table Definition**

Container : Debt Instrument Investment System Version :

Table Name : UNDERWRITERS Alias : UDW  
Display Title : Underwriters

Volumes

Start Rows : End Rows :

Storage

Index-organized ? No

Column Summary

Col. Seq.	Column	Nulls ?	Type
1	DEBT_SYMBOL	NOT NULL	VARCHAR2 (10)
3	CTP_CTP_CODE	NOT NULL	VARCHAR2 (20)
5	LEADER_MARK	NOT NULL	VARCHAR2 (1)

Primary Key

Name

UDW\_PK

Column

CTP\_CTP\_CODE  
DEBT\_SYMBOL

Foreign Keys

UDW\_CTP\_FK

CTP_CTP_CODE	references	COUNTER_PARTY.CTP_CODE
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

UDW\_DEBT\_FK

DEBT_SYMBOL	references	DEBT_INSTRUMENT_DETAILS.SYMBOL
Transferable ?	Yes	Update Rule : Cascades
Mandatory ?	Yes	Delete Rule : Restricted

Cracle Designer Report : cktci

**ตารางที่ 4.17 คุณลักษณะของ UNDERWRITERS**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ ในวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี จะใช้ Oracle Developer 6i เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ เนื่องจากว่า Oracle Developer 6i สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลของ Oracle 8i ได้เป็นอย่างดี ซึ่งง่ายต่อการพัฒนาระบบ อีกทั้งผู้พัฒนาระบบก็มีความรู้และความสามารถในการพัฒนาด้วยเครื่องมือเหล่านี้เป็นอย่างดี เพื่อให้ได้ระบบที่สามารถรองรับการทำงานของระบบงาน และผู้ใช้งานจำนวนมากได้

การพัฒนาระบบนั้น ผู้พัฒนาได้มีการสร้างรูปแบบมาตรฐาน (Standard Pattern) สำหรับทุกโปรแกรมจะต้องมีเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้ผู้พัฒนาง่ายต่อการพัฒนา และผู้ใช้เกิดความคุ้นเคยกับการใช้งานสำหรับทุกๆ โปรแกรม ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 5.1 หน้าจอมาตรฐาน

1. IMAGE:LOGO คือรูปโลโก้ของบริษัท
2. D\_COMPANY\_NAME คือชื่อบริษัท
3. D\_ADDR1, D\_ADDR2 คือที่อยู่บริษัท
4. D\_USERNAME คือรหัสผู้ใช้ระบบ
5. D\_DATE คือวันที่และเวลาที่เข้าใช้โปรแกรม
6. D\_PROGRAM\_NAME คือชื่อโปรแกรม
7. D\_DESCRIPTION คือคำอธิบายโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. ปุ่มฟังก์ชันการทำงานต่างๆ

ในส่วนของการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ ได้แบ่งระบบงานต่างๆ ออกเป็น 3 ส่วน หลักๆ คือ

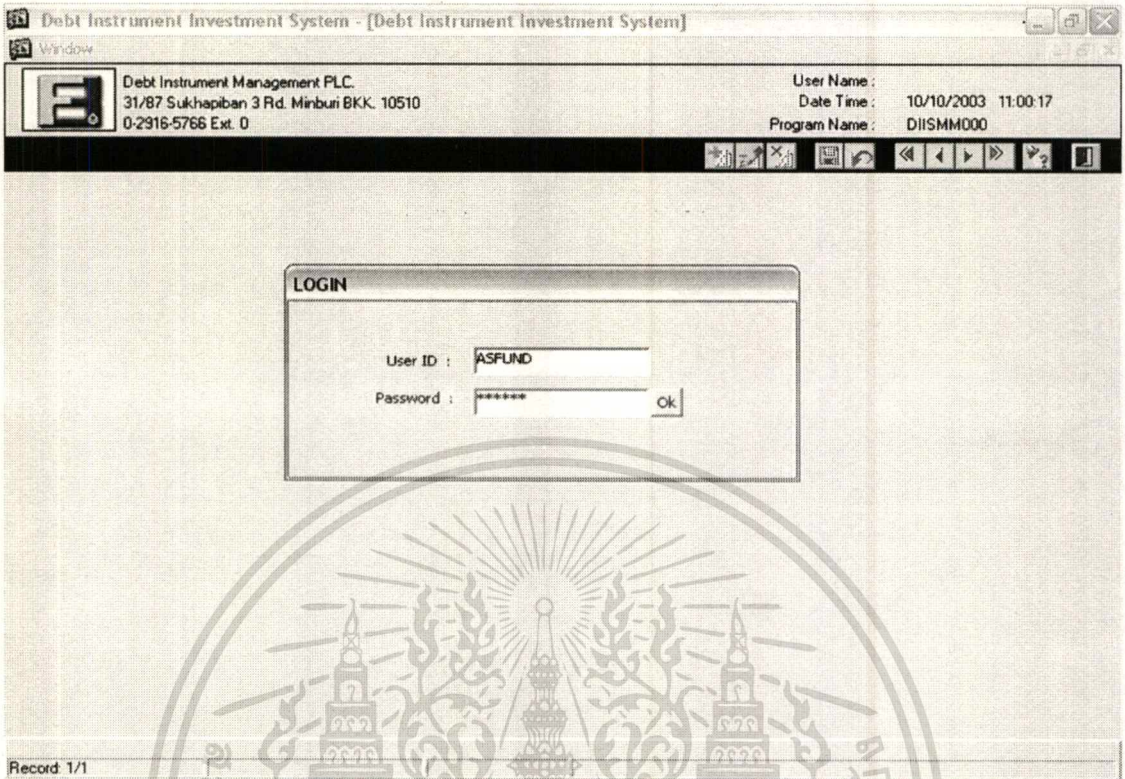
1. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน
2. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้จัดการกองทุน

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้นำเสนอส่วนติดต่อผู้ใช้ แบ่งออกเป็นหลายๆ ตามที่ได้แบ่งไว้ทีละส่วน ดังต่อไปนี้

### 5.1. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน

#### 1. ระบบตรวจสอบผู้ใช้งาน

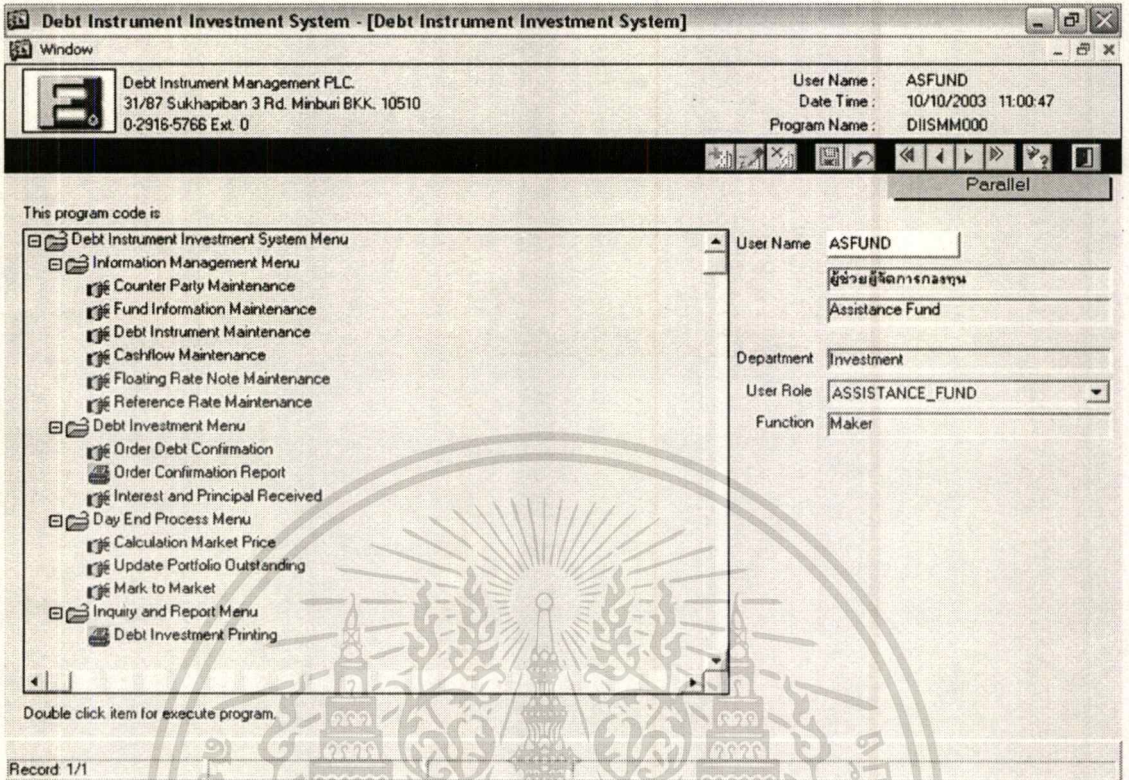
เมื่อทำการเปิดโปรแกรมขึ้นมาโดยการคลิกไอคอนที่หน้าจอแล้ว พิมพ์รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านตามที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอของระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อที่จะแยกผู้ใช้งานที่มีการใช้งานต่างกันดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 หน้าจอแสดงการตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน







## 2. เมนูหลักของผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน

หลังจากที่ได้มีการตรวจสอบรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านแล้ว ก็จะเข้าสู่เมนูหลักของผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน ซึ่งประกอบไปด้วยโปรแกรมที่ใช้งานทั้งหมด 13 โปรแกรม โดยแบ่งออกเป็นเมนูย่อยๆ จำนวน 4 เมนู ดังรูปที่ 5.3 เมื่อต้องการเข้าสู่การทำงานตามเมนูดังกล่าวให้ทำการดับเบิลคลิกที่รายการดังกล่าว โปรแกรมที่เลือกก็จะทำการเปิดขึ้นมาเพื่อใช้งานต่อไป



รูปที่ 5.3 หน้าจอแสดงเมนูหลักของผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน

### 3. โปรแกรม Counter Party Maintenance

โปรแกรมที่ใช้ในการเพิ่มเติม ปรับปรุงข้อมูลของบุคคลที่เกี่ยวข้องในระบบการลงในตราสารหนี้ โดยผู้ในระบบจะต้องกำหนดรหัสของบุคคลหรือบริษัทที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดและกรอกรายละเอียดที่สำคัญลงในแบบฟอร์มที่แสดงในรูปที่ 5.4 เช่น ชื่อภาษาไทย ชื่อภาษาอังกฤษ ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ หมายเลขโทรศัพท์ อีเมลล์ แอดเดรส รหัสประจำตัวภาษี เป็นต้น โดยมีฟังก์ชันในการใช้งานดังนี้ การเพิ่มเติมข้อมูลให้กลุ่ม  แล้วทำการเพิ่มข้อมูลตามรายละเอียด การเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้กลุ่ม  แล้วทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง การลบข้อมูลให้กลุ่ม  แล้วทำการป้อนรหัสที่ต้องการลบ หลังจากได้มีการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือลบข้อมูล จะต้องมีกรอกปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันบันทึกรายการตามฟังก์ชันดังกล่าว ถ้าไม่ต้องการทำให้กลุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกลุ่ม  เพื่อออกจาก โปรแกรม

Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC.  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:01:07  
Program Name : DIISFE001

Counter Party Maintenance

Counter Party Code\* BFITSEC

Update

Counter Party Information

Thai Name\* บริษัทหลักทรัพย์ บิทีน จำกัด (มหาชน)

English Name\* BFIT Securities Co.,Ltd.

Address 25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งสนามมว เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

Telephone 0-2677-4330

Fax 0-2677-4331







Email Address

Tax ID

Record 1/1

รูปที่ 5.4 หน้าจอแสดง โปรแกรม Counter Party Maintenance

#### 4. โปรแกรม Fund Information Maintenance

โปรแกรมที่ใช้ในการเพิ่มเติม ปรับปรุงข้อมูลของกองทุนที่ลงทุนในตราสารหนี้ โดยผู้ใช้งานจะต้องกำหนดรหัสของกองทุนซึ่งได้มีการเก็บข้อมูลไว้ในตารางบุคคลหรือบริษัทที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดและเลือกรหัสดังกล่าวเพื่อเพิ่มเติมข้อมูลของกองทุน โดยกรอกรายละเอียดที่สำคัญลงในแบบฟอร์มที่แสดงในรูปที่ 5.5 เช่น วันที่จัดตั้งกองทุน ทะเบียนกองทุน นโยบายการลงทุนในตราสารหนี้โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของตราสารหนี้ที่มีความเสี่ยง และวันที่หมดอายุของกองทุนหรือวันที่เลิกกองทุน เป็นต้น โดยมีฟังก์ชันในการใช้งานดังนี้ การเพิ่มเติมข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการเพิ่มข้อมูลตามรายละเอียด การเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง การลบข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการป้อนรหัสที่ต้องการลบ หลังจากได้มีการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือลบข้อมูลจะต้องมีการกดปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการตามฟังก์ชันดังกล่าว ถ้าไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:01:42  
Program Name : DIISFE002

Fund Information Maintenance

Fund Code

**Fund Information**

Thai Name   
English Name   
Address   
Telephone  Fax   
Email Address  Tax ID

Register Date\*    
Register No\*

**Policy**



High Risk\*  Low Risk\*

Unregister Date





Record: 1/1

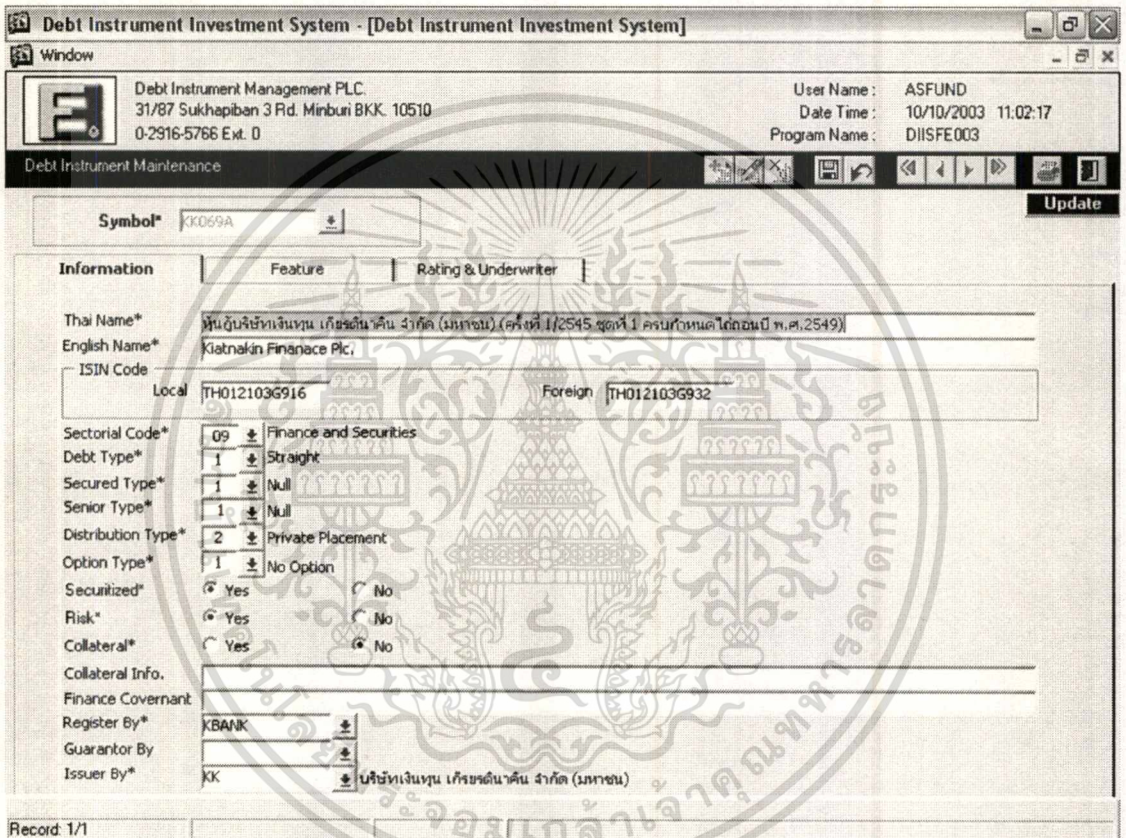
รูปที่ 5.5 หน้าจอแสดงโปรแกรม Fund Information Maintenance

## 5. โปรแกรม Debt Instrument Maintenance

โปรแกรมที่ใช้ในการเพิ่มเติม ปรับปรุงข้อมูลของรายละเอียดตราสารหนี้ที่ลงทุน โดยผู้ใช้ระบบจะต้องกำหนดรหัสของตราสารหนี้ โดยกรอกรายละเอียดที่สำคัญลงในแบบฟอร์มที่แสดงในรูปที่ 5.6 ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ 3 ส่วนได้แก่ ส่วนแรกคือ Information จะประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ เช่น ชื่อตราสารหนี้ภาษาไทย ชื่อตราสารหนี้ภาษาอังกฤษ รหัสมาตรฐานที่ใช้กันตามสากล กลุ่มอุตสาหกรรม ประเภทของตราสาร ฯลฯ ตามรูปที่ 5.6 ส่วนที่ 2 คือ Feature จะประกอบไปด้วยคุณสมบัติของตราสารหนี้ เช่น อายุของตราสารหนี้ ขนาดของตราสารหนี้ วันที่ออกตราสารหนี้ วันที่ครบกำหนดตราสารหนี้ จำนวนงวดที่จ่ายดอกเบี้ยต่อปี อัตราดอกเบี้ยต่อปี วิธีการคำนวณตราสารหนี้แบบต่างๆ ฯลฯ ตามรูปที่ 5.7 และส่วนสุดท้ายคือ Rating & Underwriter จะประกอบไปด้วยสถาบันจัดอันดับตราสารหนี้ อันดับของตราสารหนี้ และส่วนของสถาบันที่เป็นผู้จัดจำหน่ายตราสารหนี้ ตามรูปที่ 5.8 โดยมีฟังก์ชันในการใช้งานดังนี้ การเพิ่มเติมข้อมูลให้ครบ  แล้วทำการเพิ่มข้อมูลตามรายละเอียด การเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้ครบ  แล้วทำการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลตามที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง การลบข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการป้อนรหัสที่ต้องการลบ หลังจากได้มีการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือลบข้อมูลจะต้องมีการกดปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการตามฟังก์ชันดังกล่าว ถ้าไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม



Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:02:17  
Program Name : DIISFE003

Debt Instrument Maintenance

Symbol\* KK069A

Update

Information	Feature	Rating & Underwriter
Thai Name*	หุ้นกู้บริษัทเงินทุน เกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) (ครั้งที่ 1/2545 ชุดที่ 1 ครบกำหนดไถ่ถอนปี พ.ศ.2549)	
English Name*	Kiatnakin Finance Plc.	
ISIN Code	Local TH012103G916	Foreign TH012103G932
Sectorial Code*	09 Finance and Securities	
Debt Type*	1 Straight	
Secured Type*	1 Null	
Senior Type*	1 Null	
Distribution Type*	2 Private Placement	
Option Type*	1 No Option	
Securitized*	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Risk*	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Collateral*	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	
Collateral Info.		
Finance Covenant		
Register By*	KBANK	
Guarantor By		
Issuer By*	KK	บริษัทเงินทุน เกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน)

Record: 1/1

รูปที่ 5.6 หน้าจอแสดงโปรแกรม Debt Instrument Maintenance

Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC.  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:02:17  
Program Name : DIISFE003

Debt Instrument Maintenance

Symbol\* KK069A

Information | Feature | Rating & Underwriter

Issue Term 4.0 Yrs.  
Issue Size\* 1,500.00 mln.  
Initial Par\* 1,000,000000 THB  
Maturity Date\* 02/09/2006  
Frequency Payment\* 02 Semi-Annually  
Interest Type\* 3 Fixed and Float Coupon  
Calculation Method\* 1 30/360  
No. of Decimal Point\* 6 ทศนิยม 6 ตำแหน่ง

Spread Yield 0.00000 %  
Outstanding Size\* 1,500.00 mln.  
Issue Date\* 02/09/2002  
First Paid Date\* 02/03/2003  
XI Days\* 14  
Interest Rate\* 4.150000 %  
Holiday Type\* 2 Next Working Day  
Rounded Type\* 1 Round 5/4

Default\*  
Date  Yes  No  
Type  
Fixed AI THB

Mark to Market\*  
Type  Yes  No  
Type 1 Yield

Remarks

Record: 1/1

รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงโปรแกรม Debt Instrument Maintenance (ต่อ)

Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC.  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:03:03  
Program Name : DIISFE003

Debt Instrument Maintenance

Symbol\* KK069A

Information | Feature | Rating & Underwriter

Agency Credit Rating Information

Agency Code*	Agency Name	Effective Date*	Rating*
FITCH_LONG	FITCH Long Term Rating	03/07/2003	BBB+
FITCH_LONG	FITCH Long Term Rating	04/09/2002	BBB+

Underwriters Information







Underwriter*	Underwriter Name	Leader Mark
BCS	บริษัทหลักทรัพย์ ไทยพาณิชย์ แคปิตอล จำกัด	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

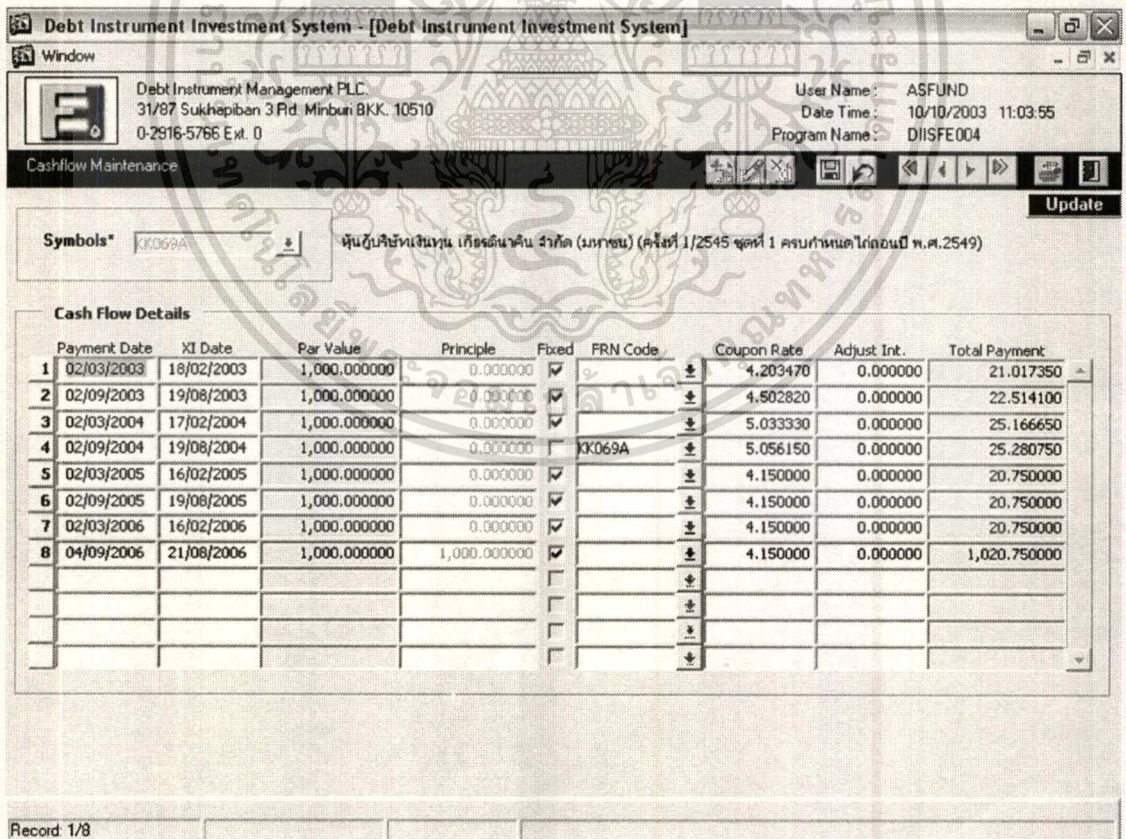
Record: 1/1

รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงโปรแกรม Debt Instrument Maintenance (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. โปรแกรม Cashflow Maintenance

โปรแกรมที่ใช้ในการเพิ่มเติม ปรับปรุงข้อมูลของรายละเอียดตารางการจ่ายชำระดอกเบี้ย และคืนเงินต้นตราสารหนี้ที่ลงทุน โดยผู้ใช้ระบบจะต้องกำหนดรหัสของตราสารหนี้ โดยกรอกรายละเอียดที่สำคัญลงในแบบฟอร์มที่แสดงในรูปที่ 5.9 ซึ่งประกอบไปด้วย วันที่จ่ายดอกเบี้ย วันที่ขึ้นเครื่องหมาย XI มูลค่าของตราสารหนี้ เงินต้นที่จ่ายคืน ประเภทของดอกเบี้ย รหัสอัตราดอกเบี้ย อ้างอิง อัตราดอกเบี้ย ดอกเบี้ยที่จะต้องปรับปรุง (ถ้ามี) และจำนวนเงินรวม โดยมีฟังก์ชันในการใช้งานดังนี้ การเพิ่มเติมข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการเพิ่มข้อมูลตามรายละเอียด การเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง การลบข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการป้อนรหัสที่ต้องการลบ หลังจากได้มีการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือลบข้อมูลจะต้องมีการกดปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการตามฟังก์ชันดังกล่าว ถ้าไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม









Payment Date	XI Date	Par Value	Principle	Fixed	FRN Code	Coupon Rate	Adjust Int.	Total Payment
02/03/2003	18/02/2003	1,000.000000	0.000000	✓		4.203470	0.000000	21.017350
02/09/2003	19/08/2003	1,000.000000	0.000000	✓		4.502820	0.000000	22.514100
02/03/2004	17/02/2004	1,000.000000	0.000000	✓		5.033330	0.000000	25.166650
02/09/2004	19/08/2004	1,000.000000	0.000000	✓	KK069A	5.056150	0.000000	25.280750
02/03/2005	16/02/2005	1,000.000000	0.000000	✓		4.150000	0.000000	20.750000
02/09/2005	19/08/2005	1,000.000000	0.000000	✓		4.150000	0.000000	20.750000
02/03/2006	16/02/2006	1,000.000000	0.000000	✓		4.150000	0.000000	20.750000
04/09/2006	21/08/2006	1,000.000000	1,000.000000	✓		4.150000	0.000000	1,020.750000

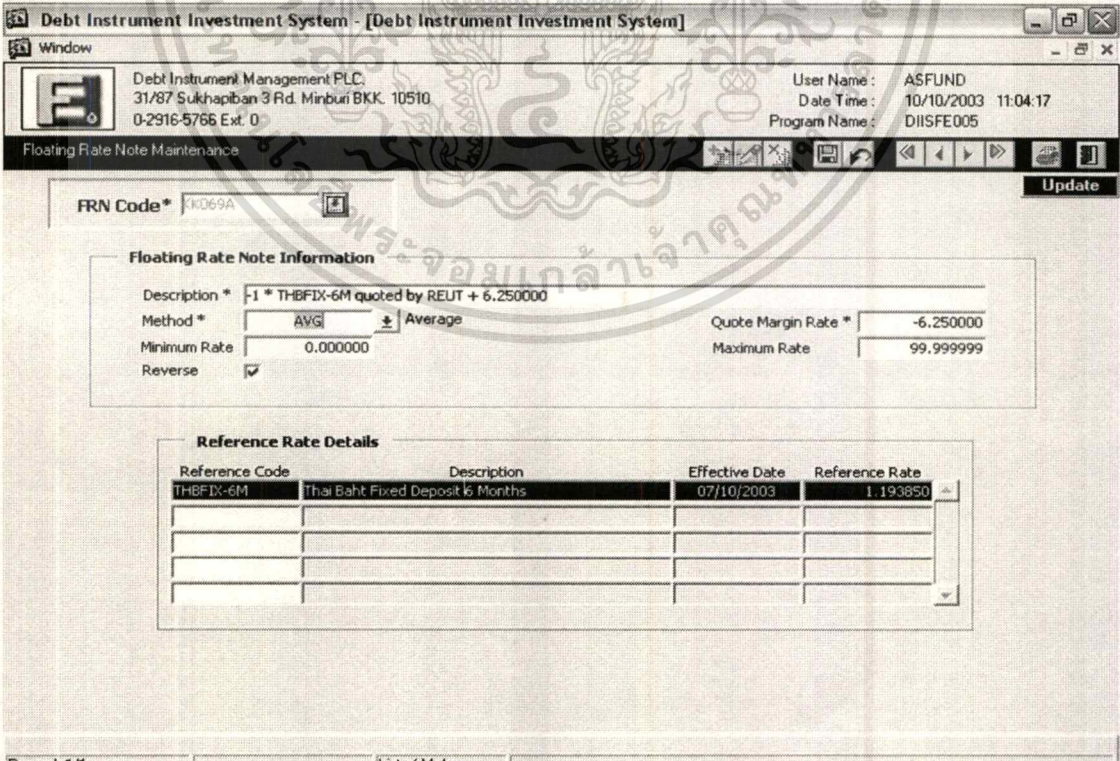
Record: 1/8

รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงโปรแกรม Cashflow Maintenance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. โปรแกรม Floating Rate Notes Maintenance

โปรแกรมที่ใช้ในการเพิ่มเติม ปรับปรุงข้อมูลของรายละเอียดวิธีการคำนวณอัตราดอกเบี้ยอ้างอิงของตราสารหนี้ที่ลงทุนเฉพาะที่เป็นแบบจ่ายดอกเบี้ยลอยตัว โดยผู้ใช้ระบบจะต้องกำหนดรหัสของตราสารหนี้ โดยกรอกรายละเอียดที่สำคัญลงในแบบฟอร์มที่แสดงในรูปที่ 5.10 ซึ่งประกอบไปด้วย รายละเอียดของวิธีการคำนวณอัตราดอกเบี้ยอ้างอิง วิธีการที่ใช้ เช่น วิธีเฉลี่ย วิธีต่ำสุด วิธีสูงสุด อัตราส่วนเพิ่มส่วนลด อัตราดอกเบี้ยที่ไม่ต่ำกว่า (ถ้ามี) อัตราดอกเบี้ยไม่เกิน (ถ้ามี) ส่วนสุดท้ายคือตารางรหัสของอัตราดอกเบี้ยอ้างอิงจากสถาบันการเงิน เช่น อัตราดอกเบี้ย MLR ของธนาคารพาณิชย์ต่างๆ โดยมีฟังก์ชันในการใช้งานดังนี้ การเพิ่มเติมข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการเพิ่มข้อมูลตามรายละเอียด การเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง การลบข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการป้อนรหัสที่ต้องการลบ หลังจากได้มีการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือลบข้อมูลจะต้องมีการกดปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการตามฟังก์ชันดังกล่าว ถ้าไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม



Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Debt Instrument Management PLC  
31/87 Sukhaphiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:04:17  
Program Name : DIISFE005

Floating Rate Note Maintenance

FRN Code\* KK069A

**Floating Rate Note Information**

Description \* -1 \* THBFIX-6M quoted by REUT + 6.250000  
Method \* AVG Average  
Quote Margin Rate \* -6.250000  
Minimum Rate 0.000000  
Maximum Rate 99.999999  
Reverse

**Reference Rate Details**







Reference Code	Description	Effective Date	Reference Rate
THBFIX-6M	Thai Baht Fixed Deposit 6 Months	07/10/2003	1.193850

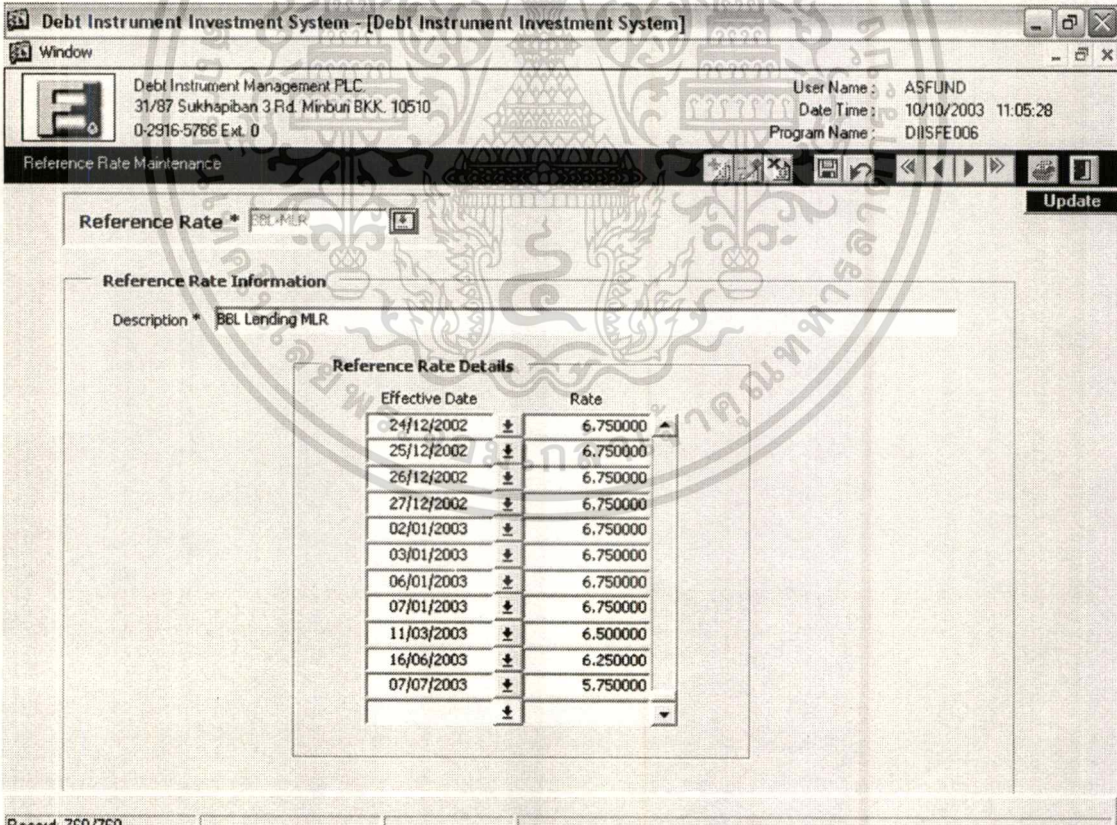
Record: 1/1 List of Values

รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดง โปรแกรม Floating Rate Note Maintenance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. โปรแกรม Reference Rate Maintenance

โปรแกรมที่ใช้ในการเพิ่มเติม ปรับปรุงข้อมูลของประเภทอัตราดอกเบี้ยอ้างอิงของสถาบันการเงิน โดยผู้ใช้งานจะต้องประเภทของอัตราดอกเบี้ยอ้างอิง โดยกรอกรายละเอียดที่สำคัญลงในแบบฟอร์มที่แสดงในรูปที่ 5.11 ซึ่งประกอบไปด้วย รายละเอียดของอัตราดอกเบี้ยอ้างอิง วันที่ที่เริ่มใช้อัตราดอกเบี้ย และอัตราดอกเบี้ย โดยมีฟังก์ชันในการใช้งานดังนี้ การเพิ่มเติมข้อมูลให้กลุ่ม  แล้วทำการเพิ่มข้อมูลตามรายละเอียด การเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้กลุ่ม  แล้วทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง การลบข้อมูลให้กลุ่ม  แล้วทำการป้อนรหัสที่ต้องการลบ หลังจากได้มีการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือลบข้อมูลจะต้องมีการกดปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการตามฟังก์ชันดังกล่าว ถ้าไม่ต้องการทำให้กลุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม




Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:05:28  
Program Name : DIISFE006

Reference Rate Maintenance

Reference Rate \* BEL MLR  Update

Reference Rate Information

Description \* BEL Lending MLR

Reference Rate Details

Effective Date	Rate
24/12/2002	6.750000
25/12/2002	6.750000
26/12/2002	6.750000
27/12/2002	6.750000
02/01/2003	6.750000
03/01/2003	6.750000
06/01/2003	6.750000
07/01/2003	6.750000
11/03/2003	6.500000
16/06/2003	6.250000
07/07/2003	5.750000

Record: 760/760

รูปที่ 5.11 หน้าจอแสดง โปรแกรม Reference Rate Maintenance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC.  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:06:04  
Program Name : DIISFI002

Order Debt Confirmation

Order No. 20030004      Transaction Date 10/10/2003      Settlement Date 13/10/2003      Add

**Pre Order Confirmation**

Fund Code BKK2      กรุงเทพฯ 2  
Symbol TANI078A      พันธุ์หมักประกันชนิดทยอยคืนเงินต้นบริษัทมหาชน ลิสซิ่ง จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 2/2546 ครบกำหนดไถ่ถอนปี พ.ศ.2550  
Side B Buy  
Type Y  
Yield\* 3.500000  
Unit 1,000.000000




**Order Confirmation**

Unit\* 1,000.000000  
Clean Price\* 990.577766  
AI\* 4.734247  
Clean Amount 990,577.77  
AI Amount 4,734.25  
Deal With\* BCS  
IPO Mark

Record 1/1

รูปที่ 5.13 หน้าจอแสดงโปรแกรม Order Debt Confirmation (ต่อ)

## 10. โปรแกรม Order Confirmation Report

โปรแกรมที่ใช้พิมพ์รายการที่ได้ทำการยืนยันรายการแล้ว โดยรายงานจะสรุปยอดรายการตามแต่ละกองทุนที่มีการซื้อขายตราสารหนี้ โดยผู้ช่วยผู้จัดการจะทำการเลือกวันที่เกิดรายการ เลือกช่วงของรหัสกองทุนที่จะพิมพ์ตามหน้าจอที่แสดงในรูป 5.14 หลังจากเลือกรายการดังกล่าวแล้วกดปุ่ม  เพื่อทำการพิมพ์ ถ้าไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม

Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC.  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:06:33  
Program Name : DIISRI001

Order Confirmation Report

Transaction Date 10/10/2003

Selection

All







Fund Code From [ ] To [ ]

Record 1/1

Report

รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงโปรแกรม Order Confirmation Report

## 11. โปรแกรม Interest and Principal Received

โปรแกรมที่ใช้ในการรับดอกเบี้ยเมื่อถึงกำหนดจ่ายดอกเบี้ย หรือเงินต้นที่ตราสารหนี้ประเภททยอยคืนเงินต้นเมื่อถึงกำหนดตามตารางการจ่ายชำระ โดยผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนจะต้องป้อนรหัสกองทุน รหัสตราสารหนี้ วันที่ที่จะรับดอกเบี้ยหรือรับคืนเงินต้น ประเภทของรายการเช่นรับดอกเบี้ย หรือรับคืนเงินต้น จำนวนเงินที่ได้รับ ตามรูปแบบที่แสดงในรูปที่ 5.15 โดยมีฟังก์ชันในการใช้งานดังนี้ การเพิ่มเติมข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการเพิ่มข้อมูลตามรายละเอียด การเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง การลบข้อมูลให้กดปุ่ม  แล้วทำการป้อนรหัสที่ต้องการลบ หลังจากได้มีการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือลบข้อมูลจะต้องมีการกดปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการตามฟังก์ชันดังกล่าว ถ้าไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม

Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC.  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:07:13  
Program Name : DIISFI003

Interest and Principal Received

Fund Code\* BKK1 กรุงเทพมหานคร 1  
Symbol\* KKO69A หุ้นกู้บริษัทเงินทุน เกษรพัฒนา จำกัด (มหาชน) (ครั้งที่ 1/2545 ชุดที่ 1 ครบกำหนดไถ่ถอนปี พ.ศ.2549)  
Transaction Date\* 10/10/2003  
Type\* 1 ดอกเบี้ย

Received Amount\* 10,000,0000

Record: 1/1

รูปที่ 5.15 หน้าจอแสดง โปรแกรม Interest and Principal Received

## 12. โปรแกรม Calculation Market Price

โปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณราคาตลาดที่ได้รับจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย โดยจะ  
ได้รับข้อมูลที่อยู่ในรูปแฟ้มข้อความที่มีขนาดคงที่ โดยผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนจะต้องป้อนวันที่ที่จะ  
คำนวณ เลือกแฟ้มข้อความที่ได้รับ ตามหน้าจอที่แสดงในรูปที่ 5.16 หลังจากที่ได้กำหนด  
รายละเอียดแล้วให้ทำการกดปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการ โดยโปรแกรมจะทำการ  
อ่านแฟ้มข้อความขึ้นมาตามลำดับแล้วทำการคำนวณราคาที่ได้รับแล้วบันทึกลงตารางราคาตลาด ถ้า  
ไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม

Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC.  
31/87 Sukhapiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:07:32  
Program Name : DIISFD001

Calculation Market Price

Processed

Transaction Date 10/10/2003

Load File From C:\MKT\_PRICE.TXT




Market Price Details

Symbol	Date	Yield	Clean Price	AI	Dirty Price
K069A	10/10/2003	2.512500	1,053.360428	5.240179	1,058.600607
SB046A	10/10/2003	1.250000	1,035.156055	24.041096	1,059.197151
TANI078A	10/10/2003	3.200000	1,000.023797	4.471233	1,004.495030

Record: 1/3

รูปที่ 5.16 หน้าจอแสดงโปรแกรม Calculation Market Price

### 13. โปรแกรม Update Portfolio Outstanding

หลังจากที่ได้มีการยืนยันรายการครบหมดแล้ว ผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนจะทำการปรับปรุงรายการเพื่อสรุปรายยอดคงเหลือจากการทำรายการของผู้จัดการกองทุน ของแต่ละกองทุน โดยผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนป้อนวันที่ที่ต้องการจะปรับปรุง เลือกช่วงของรหัสกองทุนหรือเลือกทั้งหมด ตามหน้าจอที่แสดงในรูปที่ 5.17 หลังจากที่ได้กำหนดรายละเอียดแล้วให้ทำการกดปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการ โดยโปรแกรมจะทำการปรับปรุงยอดคงเหลือตามเงื่อนไขที่ได้กำหนด ถ้าไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม

Debt Instrument Investment System - [Debt Instrument Investment System]

Window

Debt Instrument Management PLC.  
31/87 Sukhaphiban 3 Rd. Minburi BKK. 10510  
0-2916-5766 Ext. 0

User Name : ASFUND  
Date Time : 10/10/2003 11:08:00  
Program Name : DIISFD002

Update Portfolio Outstanding

Transaction Date 10/10/2003

Selection

All

Fund Code From BKK1 To BKK2




Fund Process

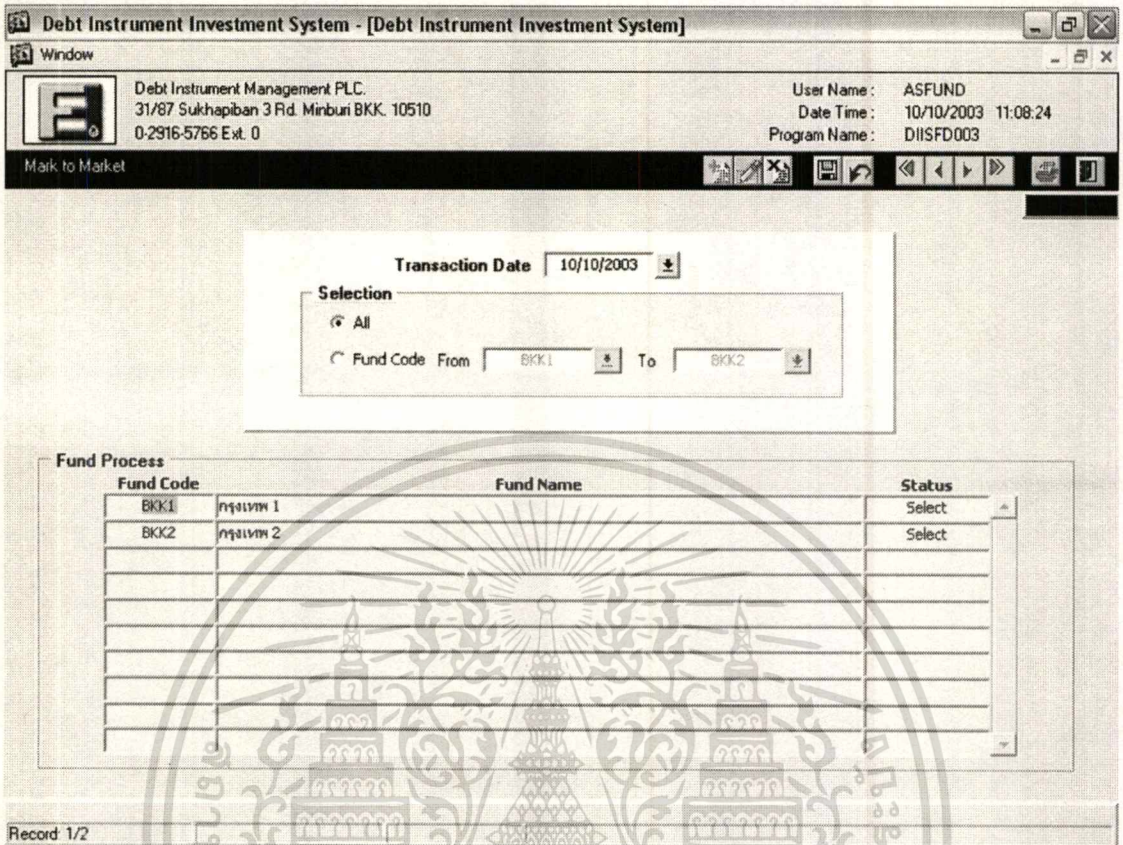
Fund Code	Fund Name	Status
BKK1	กองทุน 1	Select
BKK2	กองทุน 2	Select

Record 1/2

รูปที่ 5.17 หน้าจอแสดง โปรแกรม Update Portfolio Outstanding




#### 14. โปรแกรม Mark to Market

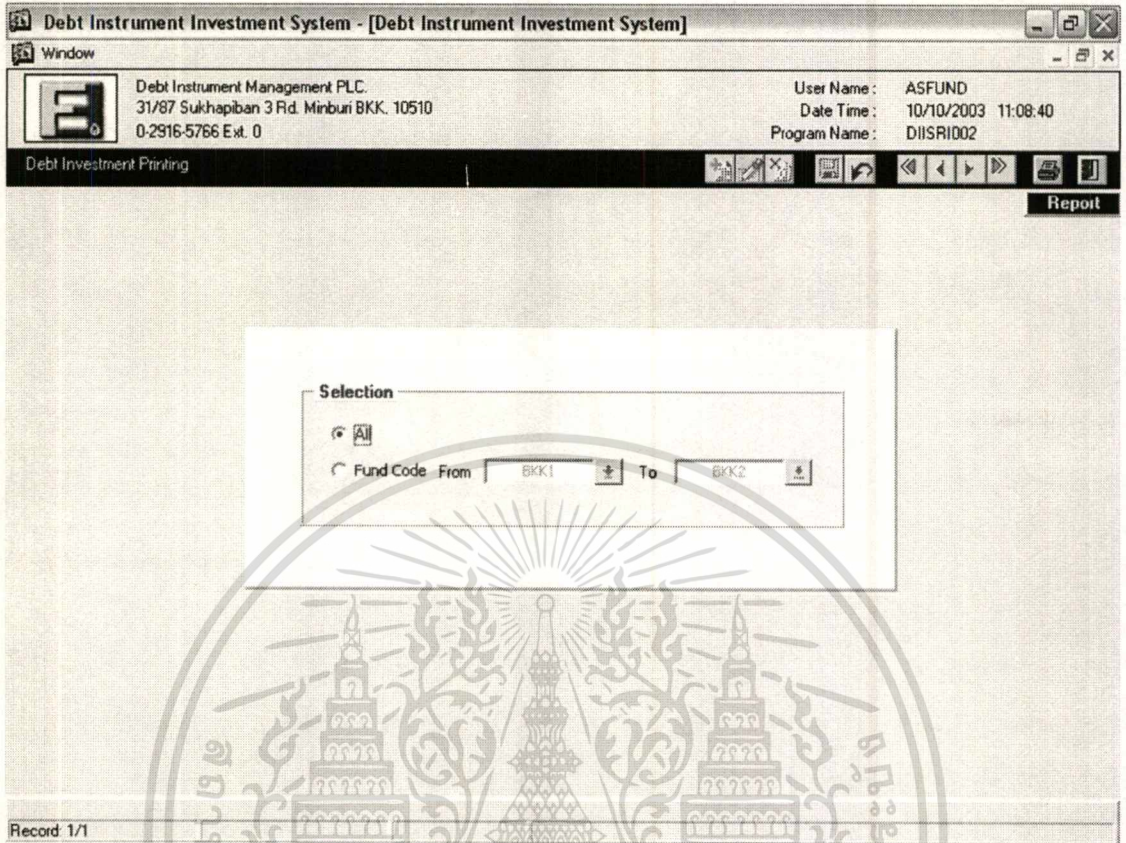
หลังจากที่ได้ทำราคาตลาดแล้วและปรับปรุงยอดคงเหลือเสร็จแล้ว ผู้ช่วยผู้จัดการกองทุน จะต้องทำการ Mark to Market ของตราสารหนี้แต่ละกองทุนและตราสารหนี้ เพื่อหากำไรหรือขาดทุนที่ยังไม่ได้เกิดขึ้นจากการลงทุนในตราสารหนี้ไปแล้ว เพื่อเป็นการรับรู้ถึงสภาพความเสี่ยงของตราสารหนี้แต่ละตัวที่ได้มีการลงทุนไป โดยผู้ช่วยผู้จัดการกองทุนป้อนวันที่ที่ต้องการจะปรับปรุง เลือกช่วงของรหัสกองทุนหรือเลือกทั้งหมด ตามหน้าจอที่แสดงในรูปที่ 5.18 หลังจากที่ได้กำหนดรายละเอียดแล้วให้ทำการกดปุ่ม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการ โดยโปรแกรมจะทำการ Mark to Market ตามเงื่อนไขที่ได้กำหนด ถ้าไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม



รูปที่ 5.18 หน้าจอแสดงโปรแกรม Mark to Market

## 15. โปรแกรม Debt Instrument Report

โปรแกรมที่ใช้ในพิมพ์รายการยอดคงเหลือและคำนวณมูลค่าทรัพย์สินของกองทุนที่ได้ทำการลงทุนไป สัดส่วนการลงทุนโดยแยกแต่ละกองทุน ประเภทความเสี่ยง โดยผู้ช่วยผู้จัดการจะทำการเลือกช่วงของรหัสกองทุนที่จะพิมพ์ตามหน้าจอที่แสดงในรูป 5.19 หลังจากเลือกรายการดังกล่าวแล้วกดปุ่ม  เพื่อทำการพิมพ์ ถ้าไม่ต้องการทำให้กดปุ่ม  เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม



รูปที่ 5.19 หน้าจอแสดงโปรแกรม Debt Investment Report

## 5.2. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้จัดการกองทุน

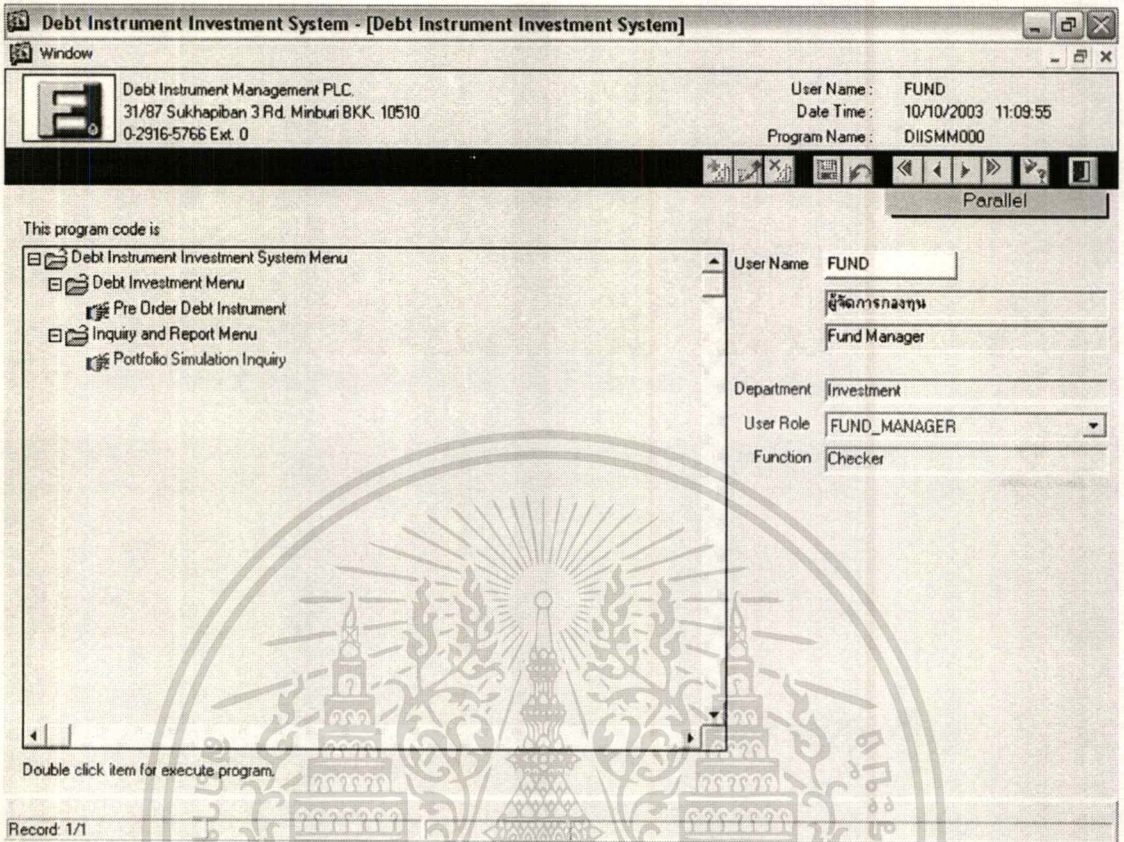
### 1. ระบบตรวจสอบผู้ใช้งาน

เมื่อทำการเปิด โปรแกรมขึ้นมา โดยการคลิกไอคอนที่หน้าจอแล้ว พิมพ์รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านตามที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอของระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อที่จะแยกผู้ใช้งานที่มีการใช้งานต่างกัน ซึ่งจะมีหน้าจอเหมือนกับรูปที่ 5.2

### 2. เมนูหลักของผู้จัดการกองทุน







หลังจากที่ได้มีการตรวจสอบรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านแล้ว ก็จะเข้าสู่เมนูหลักของผู้จัดการกองทุน ซึ่งประกอบไปด้วยโปรแกรมที่ใช้งานทั้งหมด 2 โปรแกรม โดยแบ่งออกเป็นเมนูย่อยๆ จำนวน 2 เมนู ดังรูปที่ 5.20 เมื่อต้องการเข้าสู่การทำงานตามเมนูดังกล่าวให้ทำการดับเบิลคลิกที่รายการดังกล่าว โปรแกรมที่เลือกก็จะทำการเปิดขึ้นมาเพื่อใช้งานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

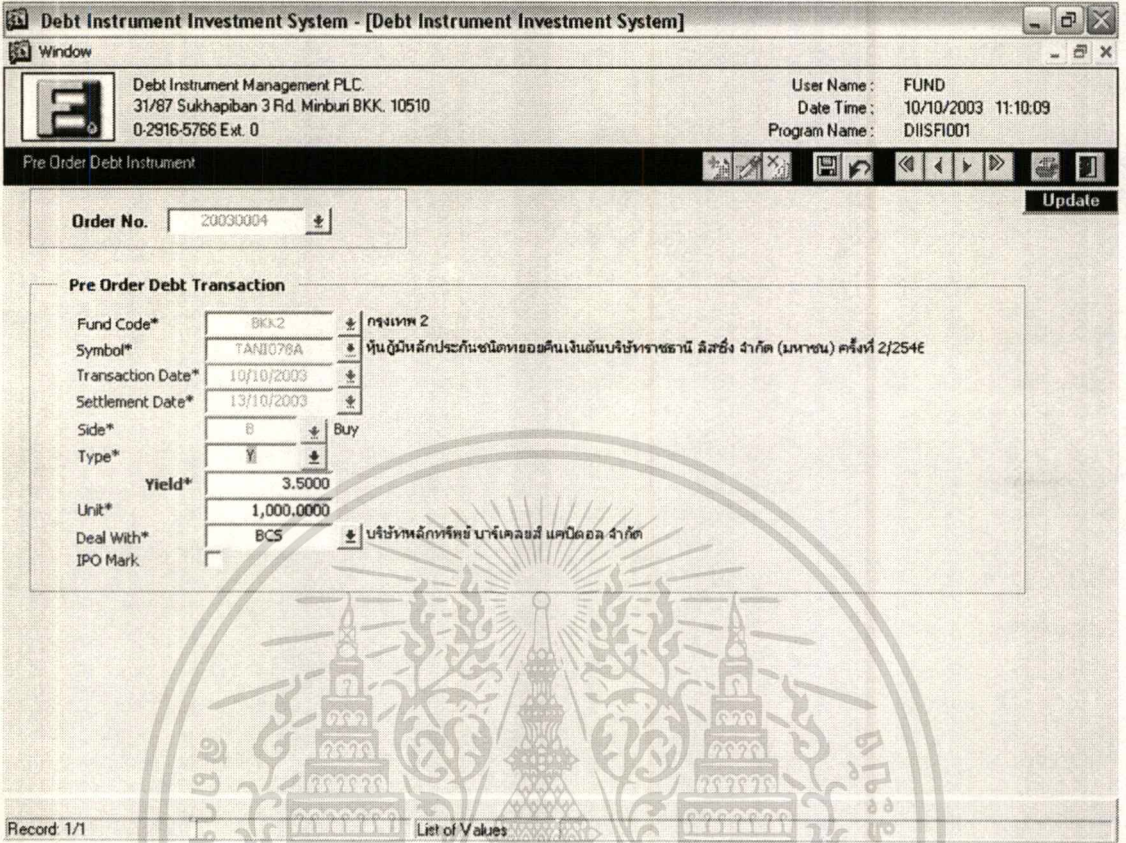


รูปที่ 5.20 หน้าจอแสดงเมนูหลักของผู้จัดการกองทุน

### 3. โปรแกรม Pre Order Debt Instrument

โปรแกรมที่ทำการลงทุนซื้อขายตราสารหนี้ โดยที่ผู้จัดการกองทุนจะทำการป้อนรายการที่ต้องการซื้อขาย ซึ่งประกอบไปด้วย รหัสกองทุน รหัสตราสารหนี้ วันที่ซื้อขาย วันที่ชำระเงิน ประเภทการลงทุน เช่น ซื้อหรือขาย วิธีการลงทุน ราคาหรืออัตราผลตอบแทนขึ้นอยู่กับวิธีการลงทุน จำนวนตราสารหนี้ บุคคลหรือสถาบันที่ทำการซื้อขายด้วย และซื้อขายตลาดแรก ตามรูปแบบที่แสดงในรูปที่ 5.21 โดยมีฟังก์ชันในการใช้งานดังนี้ การเพิ่มเติมข้อมูลให้คปุม  แล้วทำการเพิ่มข้อมูลตามรายละเอียด การเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้คปุม  แล้วทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง การลบข้อมูลให้คปุม  แล้วทำการป้อนรหัสที่ต้องการลบ หลังจากได้มีการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือลบข้อมูลจะต้องมีการคปุม  เพื่อเป็นการยืนยันการบันทึกรายการตามฟังก์ชันดังกล่าว ถ้าไม่ต้องการทำให้คปุม  เพื่อยกเลิก หรือคปุม  เพื่อออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดง โปรแกรม Pre Order Debt Instrument

#### 4. โปรแกรม Portfolio Simulation Inquiry

โปรแกรมที่ใช้ในการจำลองลงทุนซื้อขายตราสารหนี้ โดยที่ผู้จัดการกองทุนจะทำการป้อนรายการรหัสกองทุนที่ต้องการจำลองการซื้อขาย ซึ่งประกอบไปด้วย รหัสกองทุน หลังจากนั้นป้อนจำนวนเงินที่ต้องการจะลงทุน แล้วกดปุ่ม เพื่อทำการประมวลผล หลังจากประมวลผลเสร็จแล้วจะปรากฏรายการที่เป็นแนวทางในการลงทุน เช่น จะต้องมีการซื้อหรือขายตราสารหนี้ประเภทไหน จำนวนเท่าไร ในส่วนของ Recommend ตามรูปแบบที่แสดงในรูปที่ 5.22 โดยมีฟังก์ชันในการใช้งานดังนี้ กดปุ่ม เพื่อยกเลิก หรือกดปุ่ม เพื่อออกจากโปรแกรม



## บทที่ 6

### บทสรุป

#### 6.1. สรุป

โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ได้นำเสนอการศึกษาวิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ โดยแสดงให้เห็นถึงปัญหา และวิธีการแก้ไขปัญหาโดยการใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีการวิเคราะห์และออกแบบ โดยการใช้หลักการของ SDLC มาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบ ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ต่อไปในอนาคต

#### 6.2. ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

สำหรับระบบสารสนเทศนี้เนื่องจากระบบปัจจุบันไม่สามารถรองรับการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคำนวณราคาของตราสารหนี้ที่มีเงื่อนไขต่างๆ และข้อมูลที่มีการจัดเก็บไม่ได้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จึงทำให้ระบบเกิดความผิดพลาดบ่อย ดังนั้นการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศการลงทุนในตราสารหนี้ใหม่นี้ จึงเน้นถึงการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการพัฒนาและออกแบบโดยใช้เครื่องมือ Oracle Designer และ Oracle DBMS เข้ามาช่วย เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และสามารถรองรับกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

## บรรณานุกรม

- ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย. 2545. **ก้าวสู่การลงทุนในตราสารหนี้**. พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพฯ: อินฟอร์มีเดียบุคส์.
- ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย. **Bond Calculation Price Formula**. [Online]. Available: [http://www.thaibdc.or.th/Doc/mkt\\_convention1.xls](http://www.thaibdc.or.th/Doc/mkt_convention1.xls)
- โสภาส เอ็มสทีวิงส์. 2545. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Kendall, Kenneth E. and Kendall, Julie E. 2002. **System Analysis and Design**. 5<sup>th</sup> Edition, New Jersey, Person Education.
- Koletzke, Peter and Dorsey, Paul. 1999. **Oracle Designer Handbook**. 2<sup>nd</sup> Edition, Berkeley, California: McGraw-Hill.
- Barker, Richard. 1989. **CASE\*METHOD™ Entity Relationship Modeling**. Wokingham: Addison-Wesley.
- Sarker, Saonee. **Tutorial for Designer/2000 and Developer/2000**. [Online]. Available: <http://www.prenhall.com/divisions/bp/app/hoffer/oracle/tutorial/index.htm>

# ประวัติผู้เขียน

นายสมคิด ลิขิตปริญญา

เกิดวันที่ 16 เดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2517

สถานที่เกิด กรุงเทพฯ

## ประวัติการศึกษา

1. ระดับประถมศึกษา ที่โรงเรียนวัดบางปะกอก
2. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สายคณิต-วิทย์ โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม
3. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาการบัญชี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร
4. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพณิชยการพระนคร
5. จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะมนุษยศาสตร์ วิชาเอกภาษาอังกฤษ วิชาโทการสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยรามคำแหง
6. จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สาขาการเงินและการธนาคาร มหาวิทยาลัยรามคำแหง

## ประวัติการทำงาน

1. บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด (มหาชน)  
ตำแหน่งเจ้าหน้าที่โปรแกรมเมอร์ ปี พ.ศ. 2537 - 2538
2. บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ธนนคร จำกัด (มหาชน)  
ตำแหน่งเจ้าหน้าที่โปรแกรมเมอร์ ปี พ.ศ. 2538 - 2540
3. บริษัทหลักทรัพย์ บีพีที จำกัด ปี พ.ศ. 2541 - ปัจจุบัน

ปัจจุบันทำงานด้านการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้กับบริษัทหลักทรัพย์ บีพีที จำกัด ในส่วนของการควบคุม วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ ระบบงานกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ รวมถึงระบบงานการลงทุนในตราสารหนี้ในส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีความสามารถในด้านการพัฒนาระบบด้วยโปรแกรมภาษาต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาบนพื้นฐานของ Oracle Database และ Oracle Designer & Developer จึงได้นำความสามารถมาพัฒนาโครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้