

บทที่ 5

ผลการทดลอง

5.1 บทนำ

เนื้อหาในบทนี้เป็นการจำลองผลจากโปรแกรมที่ได้ออกแบบไว้ในบทที่ 4 โดยจะแบ่งการจำลองเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ส่วนแรกจะเป็นการจำลองจัดสรรหลักทรัพย์ในกรอบครอง 2 หลักทรัพย์ และส่วนที่สองจะเป็นการจำลองจัดสรรหลักทรัพย์ในกรอบครอง 3 หลักทรัพย์ โดยทั้งสองส่วนจะแบ่งช่วงเวลาทดลองเป็นรายวัน และรายสัปดาห์ ในการถือครองหลักทรัพย์ ซึ่งจะมีการกำหนดขอบเขตการจำลองดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 4

5.2 การจำลองจัดสรรหลักทรัพย์ในกรอบครอง 2 หลักทรัพย์

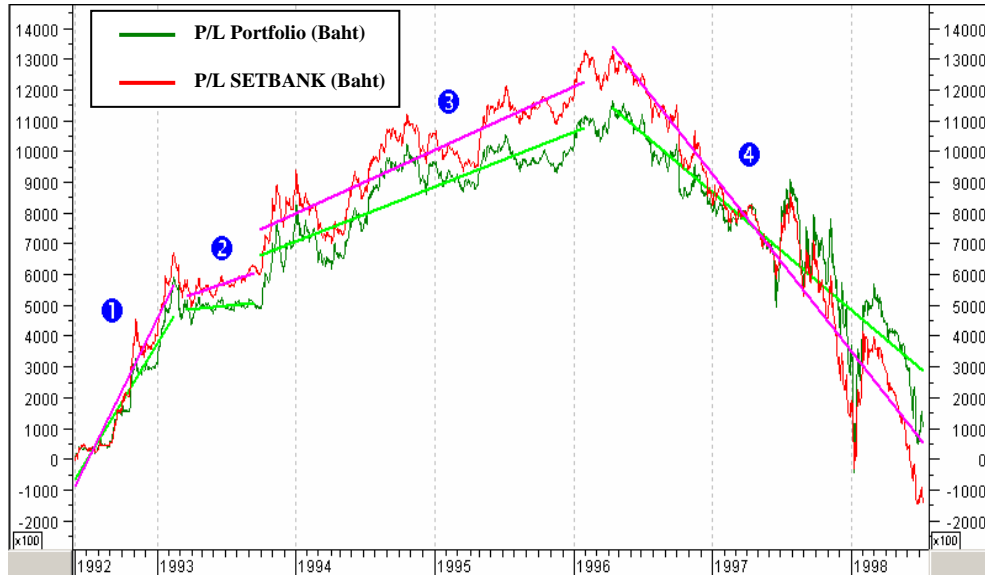
การจำลองนี้จะเป็นการทดสอบด้วยวิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบเซลล์ปากติ และวิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลในอดีต บนกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ที่ประกอบด้วย KBANK, BBL โดยช่วงเวลาข้อมูลที่ใช้เป็น 100 วัน 300 วัน ในรายวัน และ 100 สัปดาห์ ในรายสัปดาห์ แล้วทำการทดสอบเป็นระยะเวลา 1500 วัน ในการถือครองหลักทรัพย์รายวัน และ 500 สัปดาห์ ในการถือครองหลักทรัพย์รายสัปดาห์ ตามลำดับ จากนั้นจะนำมูลค่าเงินลงทุนที่จัดสรรในกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ที่ได้จากการทดสอบ ณ วันเวลานั้น ไปลงทุนในดัชนีรวมกลุ่มธนาคาร (SETBANK) ณ เวลาเดียวกันที่ใช้พิจารณา แล้วนำกำไรขาดทุน (P/L) สะสมที่เกิดขึ้นมาเปรียบเทียบกัน

5.2.1 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบเซลล์ปากติ

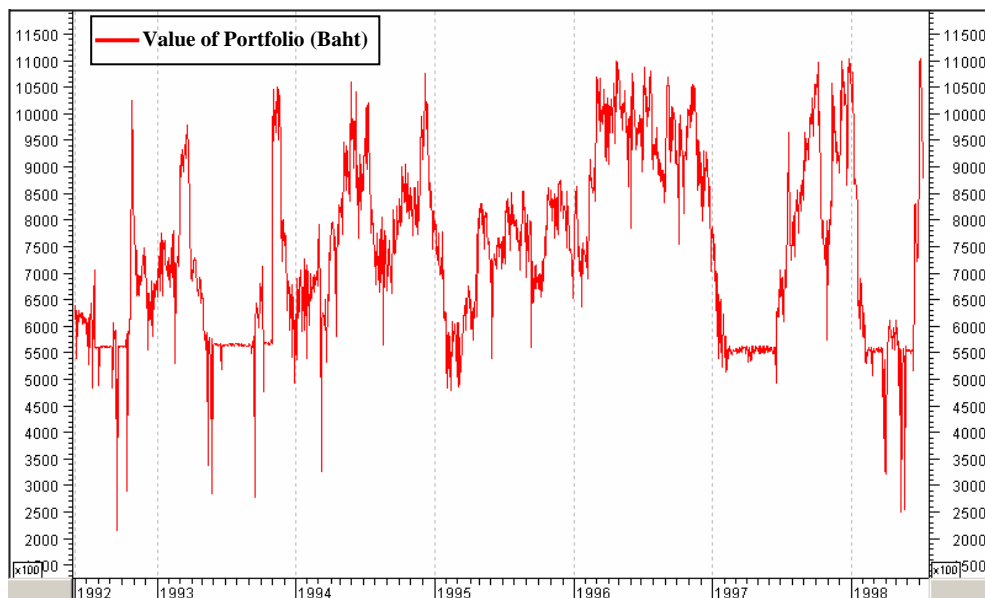
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 02/01/1992 ถึง 29/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 01/06/1992 ถึง 14/07/1998

จากรูปที่ 5.1 เมื่อใช้วิธี Linear regression หรือการถดถอยแบบเชิงเส้นเป็นการคำนวณหาเส้นแนวโน้มโดยใช้วิธีการถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Least square regression) [15] ซึ่งเป็นการหาผลต่างที่น้อยที่สุดในการหาเส้นแนวโน้มที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา และพิจารณาประกอบกับ SETBANK แบบรายวัน โดยช่วงเวลาที่ 1 เป็นเส้นแนวโน้มขาขึ้นเมื่อดูจาก P/L สะสมของ SETBANK จะมีความชันมากกว่า P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ซึ่งในช่วงเวลาที่ 2 และช่วงเวลาที่ 3 จะมีแนวโน้มแกว่งตัวตัวขึ้น ทำให้เส้นแนวโน้มมีความชันของ P/L สะสมของ

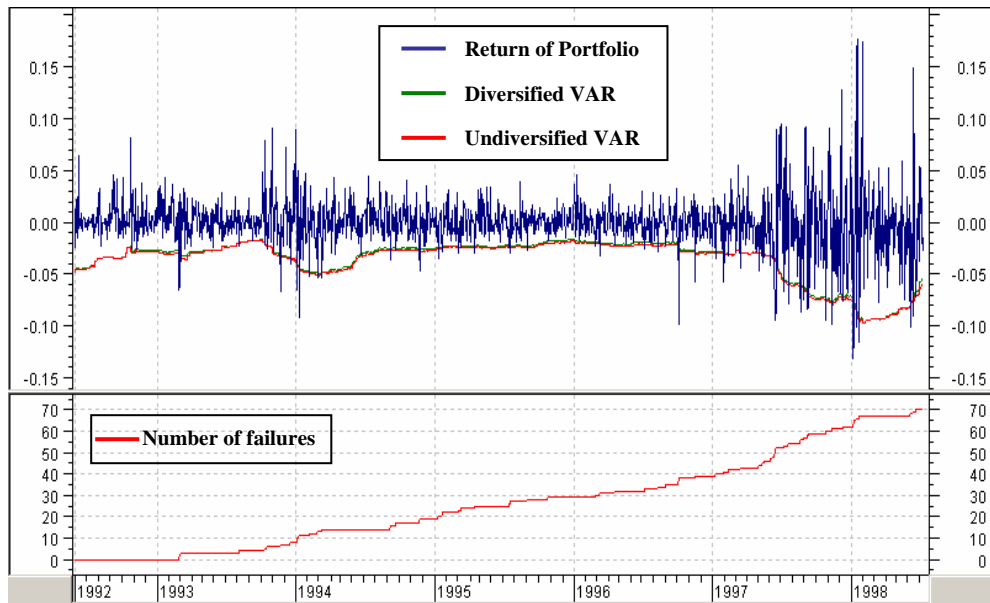
SETBANK ยังคงสูงกว่า เพราะหลักทรัพย์ที่ลงทุนอยู่ในกลุ่มธนาคารอย่างเดียวจึงเป็นการยากที่จะทำ P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ให้ชนะ P/L สะสมของ SETBANK ได้ แต่เมื่อเข้าสู่ช่วงเวลาที่ 4 เป็นแนวโน้มขาลงจะเห็นความชันของเส้นแนวโน้มเป็นลบมากกว่าความชันของ P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ซึ่งเกิดการจากปรับน้ำหนักการลงทุน



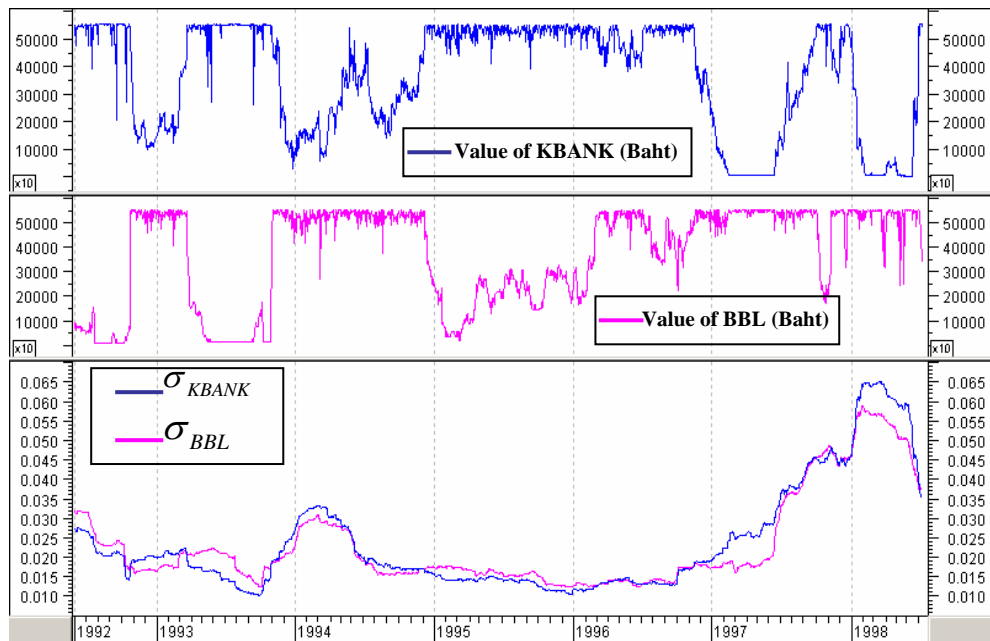
รูปที่ 5.1 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



รูปที่ 5.2 เงินลงทุนรวมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

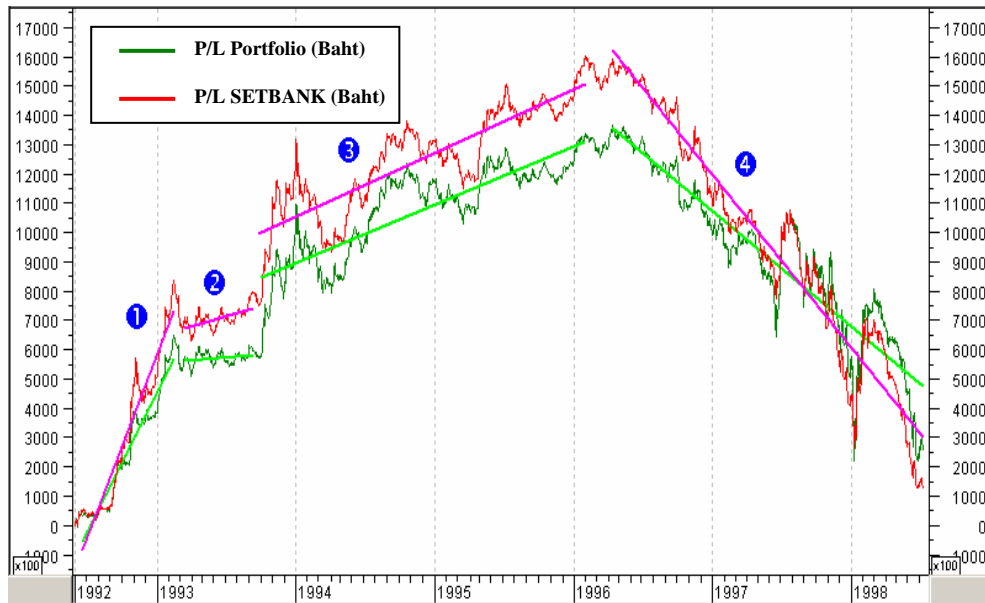


รูปที่ 5.3 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

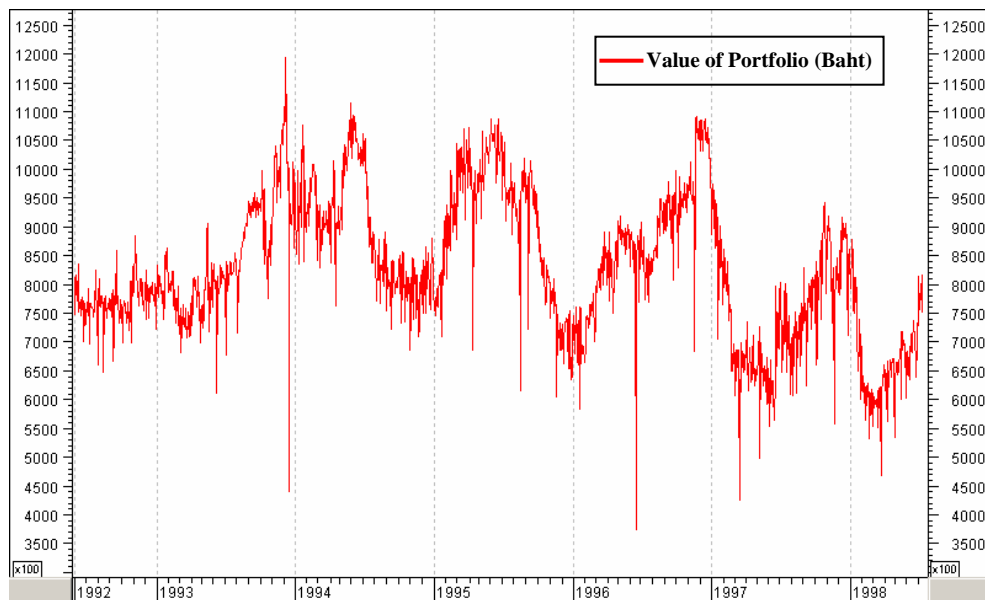


รูปที่ 5.4 การจัดสรรเงินลงทุนกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

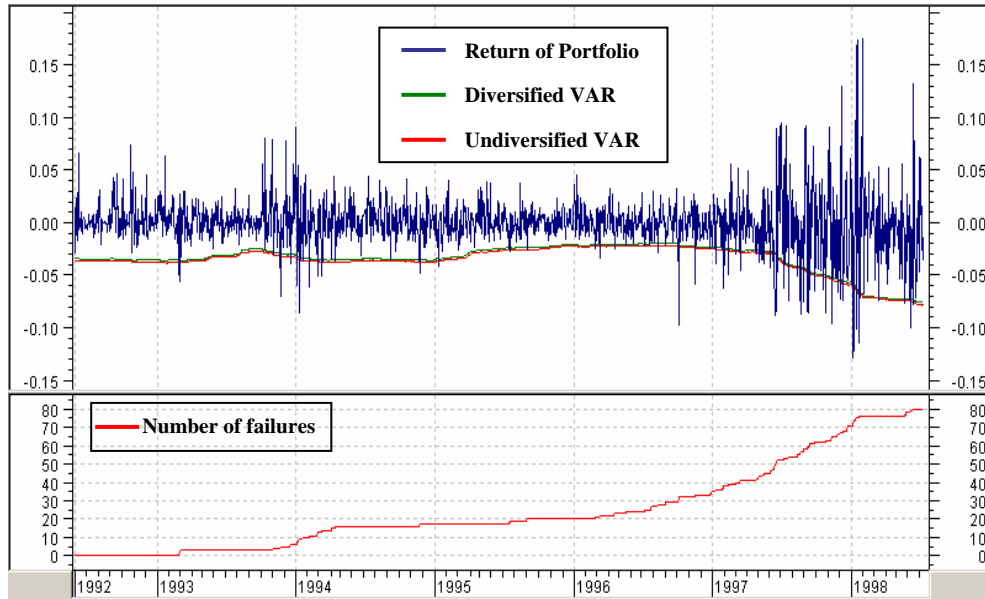
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 06/03/1991 ถึง 28/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่ วันที่ 29/05/1992 ถึง 14/07/1998



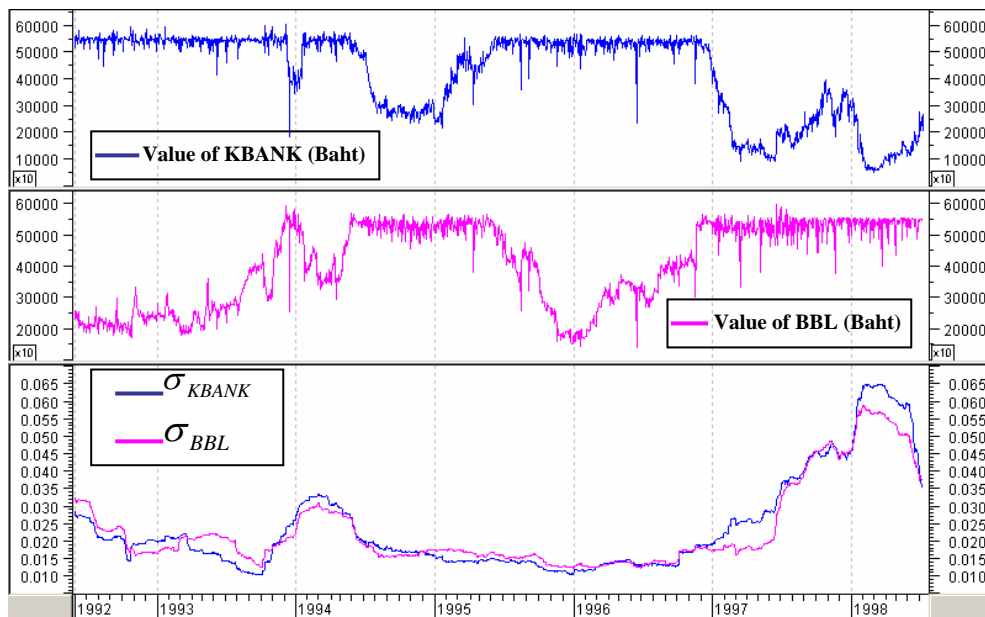
รูปที่ 5.5 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ช่วงเวลา ข้อมูล 300 วัน



รูปที่ 5.6 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน



รูปที่ 5.7 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

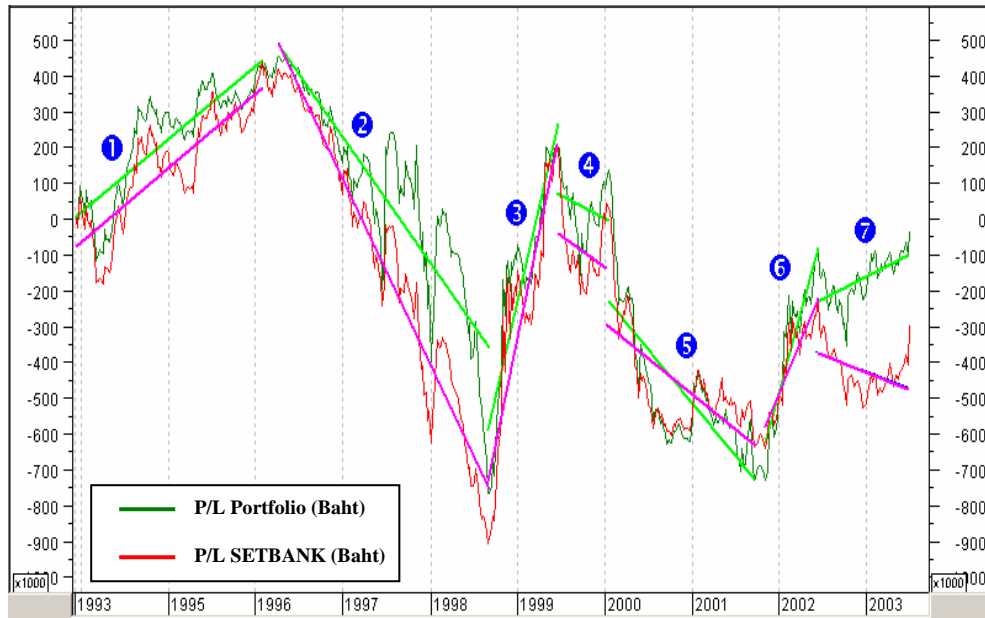


รูปที่ 5.8 การจัดสรรเงินลงทุนกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

จากรูปที่ 5.5 จะมีลักษณะของช่วงเวลาและแนวโน้มที่เกิดขึ้นคล้ายกับรูปที่ 5.1 เพียงแต่มีการเพิ่มขึ้นของช่วงเวลาข้อมูลที่ใช้เป็น 300 วัน แต่ระยะห่างระหว่าง P/L สะสมที่เกิดขึ้น จะเกิดจากการปรับมูลค่าหลักทรัพย์ที่จะลงทุน ซึ่งรูปที่ 5.1 กับรูปที่ 5.5 ช่วงเวลาที่ 1, 2, 3 จะแสดงการปรับมูลค่าของหลักทรัพย์ในแนวโน้มขาขึ้นได้ความชัน P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์ไม่ดีเมื่อเทียบกับ

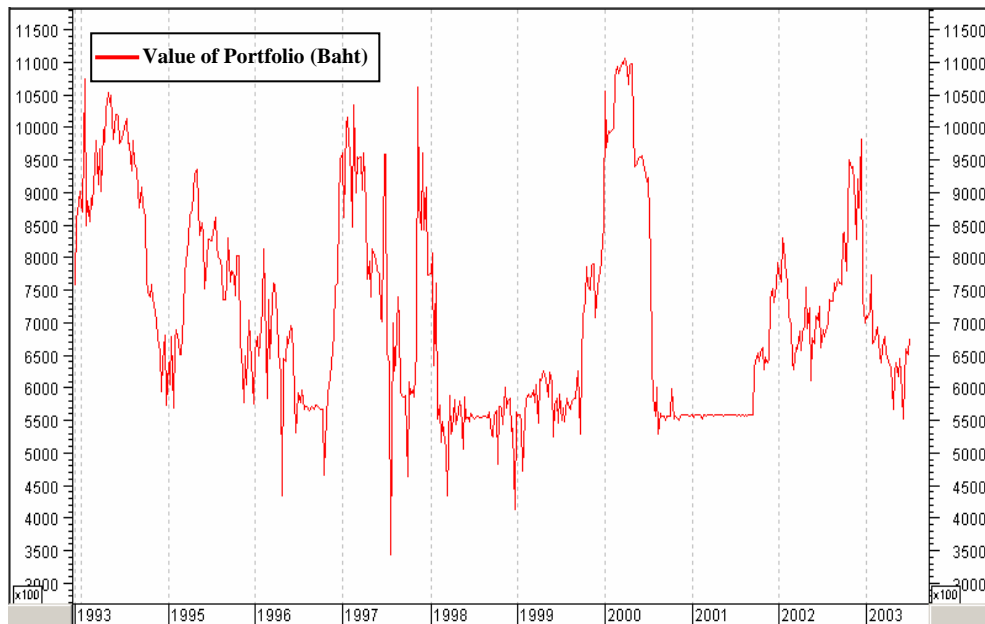
P/L สะสมของ SETBANK ส่วนในช่วงที่ 4 จะมีการปรับมูลค่าของการลงทุนช่วงแนวโน้มขาลงได้อย่างดี

- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 03/01/1992 ถึง 26/11/1993 แล้วนำมาทดสอบ ตั้งแต่วันที่ 03/12/1993 ถึง 04/07/2003

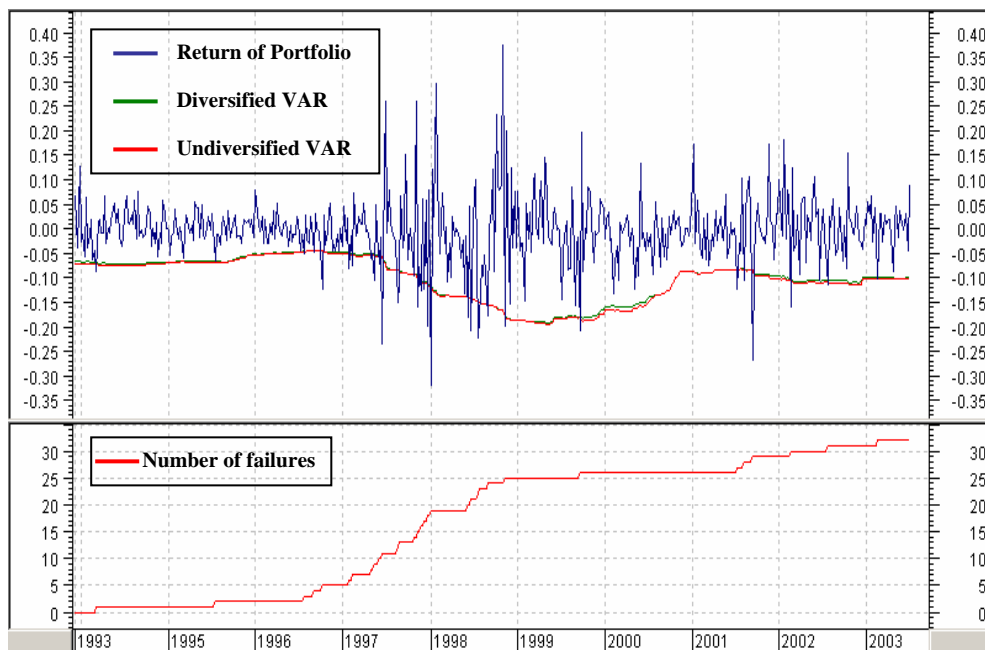


รูปที่ 5.9 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์

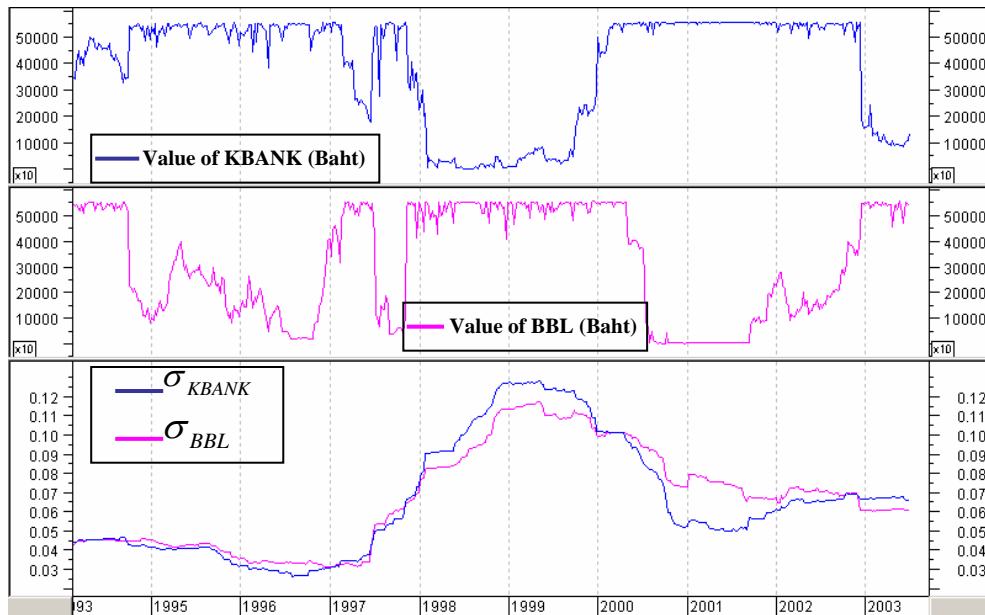
จากรูปที่ 5.9 ในช่วงเวลาที่ 1 ปีค.ศ. 1993-1996 จะเป็นระยะเวลาเดียวกับช่วงเวลาที่ 1, 2 และ 3 ของรูปที่ 5.1 กับรูปที่ 5.5 ซึ่งจะมี P/L สะสมที่ต่างกันโดยรายสัปดาห์จะมีแนวโน้ม P/L สะสมของหลักทรัพย์ที่มากกว่า P/L สะสมของ SETBANK เพราะจากระยะเวลาที่ใช้เป็นรายสัปดาห์มีการเปลี่ยนแปลงทางราคาที่ค่อนข้างมาก และตลอดจนจะมีการปรับตัวของราคาที่ชัดเจนกว่าจากรูปที่ 5.14 ส่วนในช่วงเวลาที่ 2 ปีค.ศ. 1996-1998 จะเป็นช่วงเวลาที่ 4 ของรูปที่ 5.1 กับ 5.5 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในช่วงแนวโน้มขาลงอย่างชัดเจนนั้น P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์จะมีความชันที่เป็นลบน้อยกว่า และช่วงเวลาที่ 4 ยังคงมีความชันเป็นลบที่น้อยกว่าในช่วงแนวโน้มขาลง ส่วนช่วงเวลาที่ 5 ลingers ในช่วงดัชนีรวมกลุ่มธนาคารมีแนวโน้มขาลงแต่กลับมีเส้นแนวโน้มของ P/L สะสมกลุ่มหลัก ทรัพย์ที่ต่ำกว่า เพราะเกิดจาก fat tails ของวิธีแบบเดลดัสปกติ และในช่วงเวลาที่ 6 เส้นแนวโน้มของกลุ่มหลักทรัพย์กลับมาความชันที่เป็นบวกมากกว่า เพราะเกิดจากการที่ใช้เงินลงทุนให้มากที่สุดโดยให้มีมูลค่าความเสี่ยงน้อยที่สุด



รูปที่ 5.10 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.11 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.12 การจัดสรรเงินลงทุนกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ช่วงเวลา ข้อมูล 100 สัปดาห์

การจำลองด้วยวิธีพันธุกรรมศาสตร์แบบเคลด้าปกติ ประกอบด้วย 2 หลักทรัพย์ จะทำให้เมตริกส์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในสมการที่ (3.6) เป็น $\sigma_p = [w_A^2\sigma_A^2 + w_B^2\sigma_B^2 + 2w_Aw_B\sigma_{AB}]^{1/2}$ ซึ่งเมื่อนำรูปที่ 5.4, 5.8 และรูปที่ 5.12 มาพิจารณารวมกับสมการนี้ จะเห็นได้ว่าในช่วงที่มีการปรับการลงทุนเพิ่มขึ้นใน KBANK และลดการลงทุนใน BBL นั้น เพราะค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ KBANK ที่ต่ำกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ BBL ดังนั้นเมื่อค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของหลักทรัพย์ตัวไหนมีค่าสูงกว่าอีกหลักทรัพย์ จะถูกลดการลงทุน ซึ่งถือว่าช่วยลดค่าเบี่ยงหรือค่าความเสี่ยงรวมของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ลงทุนได้อยู่ในสองพจน์แรกของสมการ ในส่วนของพจน์ที่สามนั้นถ้าจะใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ในการหาได้จาก $\rho_{AB} = \frac{\sigma_{AB}}{\sigma_A\sigma_B}$ ทำให้ได้พจน์ที่สามเป็น $2w_Aw_B\sigma_A\sigma_B\rho_{AB}$ โดยค่า ρ_{AB} จะขึ้นอยู่กับทางเลือกสรรหลักทรัพย์ที่จะลงทุน ซึ่งจะเห็นได้จากรูปที่ 5.1 และรูปที่ 5.5 ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันเนื่องจากวิธีคิดตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่ามีการกระจายอัตราผลตอบแทนแบบปกติ และเป็นการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มธนาคาร จึงเป็นการยากที่จะสามารถมีกำไรสะสมที่มากกว่าของ SETBANK ได้ยกเว้นจะมีการเลือกหลักทรัพย์ ลงทุนที่ดี แต่เมื่อ SETBANK มีแนวโน้มลงอย่างต่อเนื่อง ดังในรูปที่ 5.13 จะทำให้ P/L สะสมของ SETBANK จะมีการขาดทุนอย่างมากตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996 (แบบรายวัน) จนทำให้ P/L สะสมของเส้นกราฟมีค่าใกล้เคียงกัน และ P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์มีค่ามากกว่าในช่วงปีค.ศ. 1997-1998 ดังนั้นการจัดสรรกลุ่มหลักทรัพย์ด้วยวิธีพันธุกรรมศาสตร์ สามารถลดความเสี่ยงจากการขาดทุนในช่วงตลาด

ที่มีแนวโน้มลงได้ ส่วนในรูปที่ 5.9 หลังจากพิจารณากับรูปที่ 5.14 จะเห็นความแตกต่างกันของ P/L สม่ำเสมออย่างได้ชัดเจน เพราะเกิดจากราคาหลักทรัพย์ในแบบรายสัปดาห์ที่มีขอบเขตของราคาที่ยาวกว่าแบบรายวัน และระยะเวลาในการถือครองหลักทรัพย์



รูปที่ 5.13 SETBANK แบบรายวัน

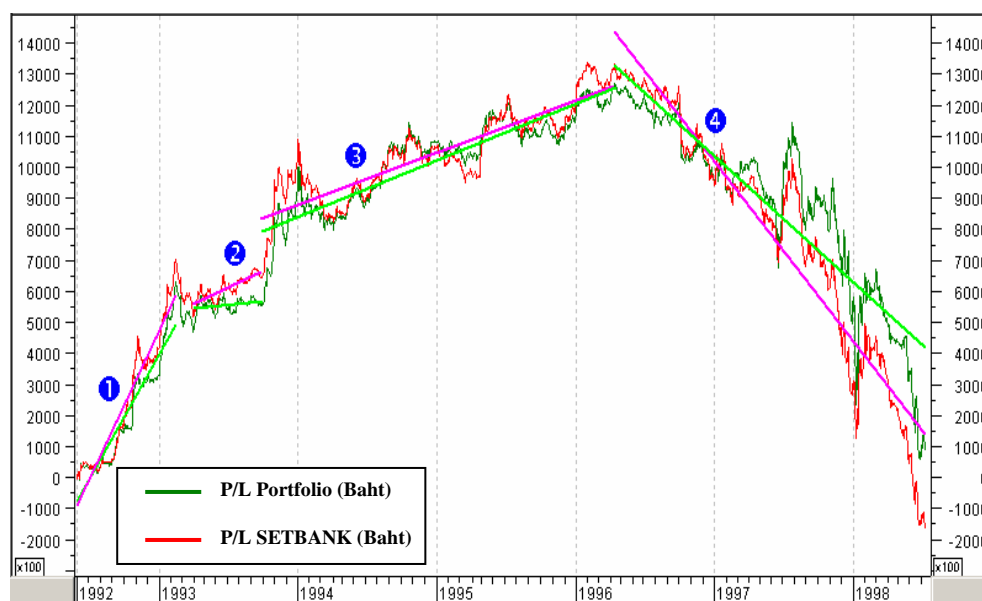


รูปที่ 5.14 SETBANK แบบรายสัปดาห์

ส่วนในรูปที่ 5.2, 5.6 และรูปที่ 5.10 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงที่กำหนดไว้ และรูปที่ 5.3, 5.7 และรูปที่ 5.11 เป็นการทดสอบย้อนกลับเพื่อตรวจสอบกระบวนการ และดูความถูกต้องของ Diversified VAR และ Undiversified VAR ในการจำลองผลของวิธีพันธุกรรมศาสตร์ โดย Diversified VAR เป็นค่าความเสี่ยงโดยรวมของหลักทรัพย์ในครอบครอง มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ Undiversified VAR เป็นค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์แต่ละตัวในครอบครองทั้งหมดรวมกัน ซึ่งจากสมการที่ (3.28) จะได้จำนวนของการยกเว้นที่รับความเชื่อมั่นที่ 95% อยู่ระหว่าง $61 < x < 89$ และ $16 < x < 33$ ในรายวันและรายสัปดาห์ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้จากจากระยะการทดสอบย้อนกลับในรูปทั้งหมดนั้นอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้

5.2.2 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลในอดีต

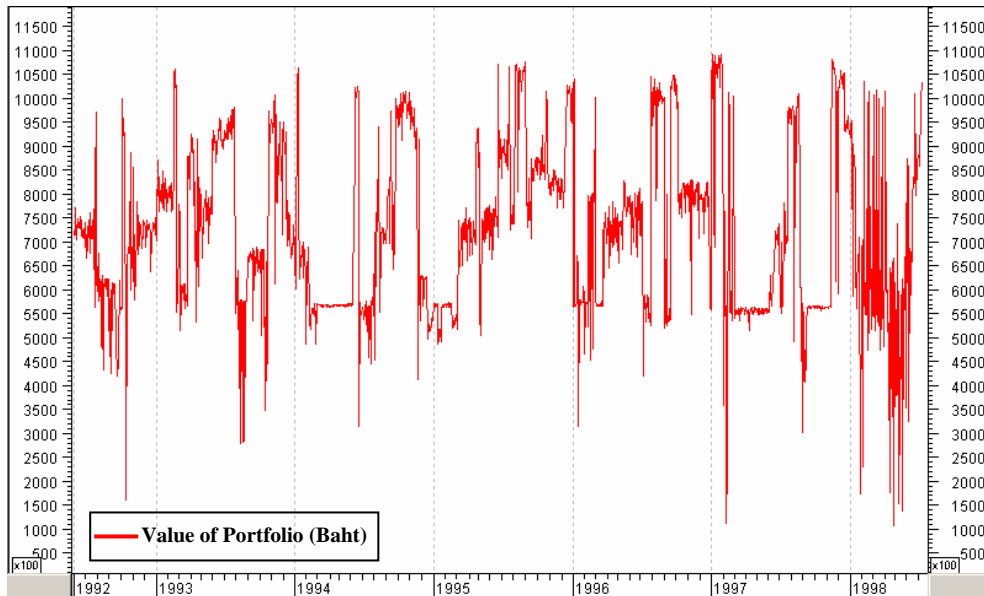
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 02/01/1992 ถึง 29/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 01/06/1992 ถึง 14/07/1998



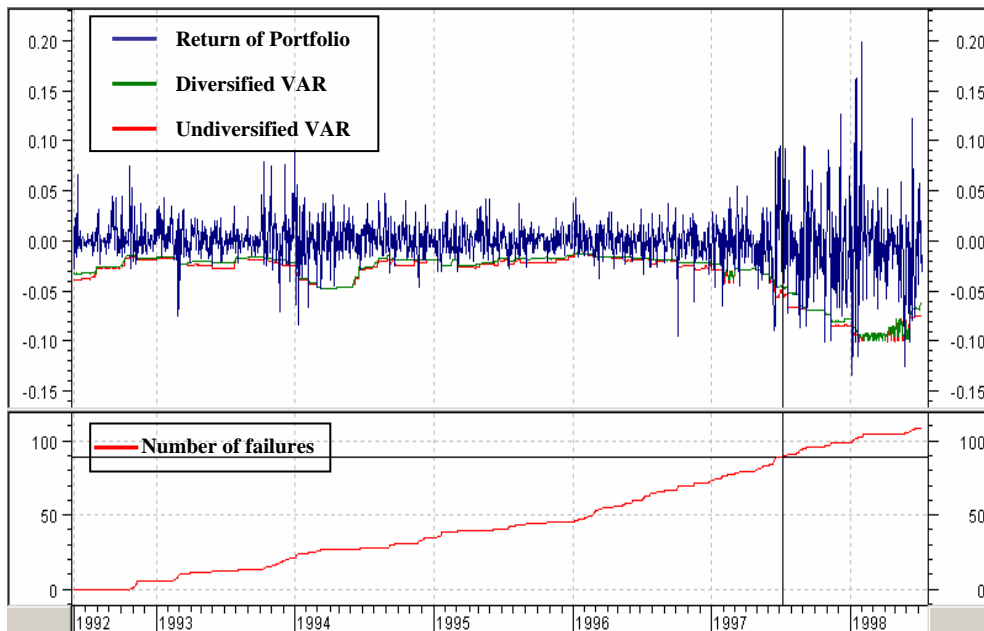
รูปที่ 5.15 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

จากรูปที่ 5.15 โดยช่วงเวลาที่ 1 เป็นเส้นแนวโน้มขาขึ้นเมื่อดูจาก P/L สะสมของ SETBANK จะมีความชันมากกว่า P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งในช่วงเวลาที่ 2 และช่วงเวลาที่ 3 จะมีแนวโน้มแกว่งตัวตัวขึ้น ทำให้เส้นแนวโน้มมีความชันของ P/L สะสมของ SETBANK ยังคง

สูงกว่า แต่เมื่อเข้าสู่ช่วงเวลาที่ 4 เป็นแนวโน้มขาลงจะเห็นความชันของเส้นแนวโน้มเป็นลบมากกว่าความชันของ P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์

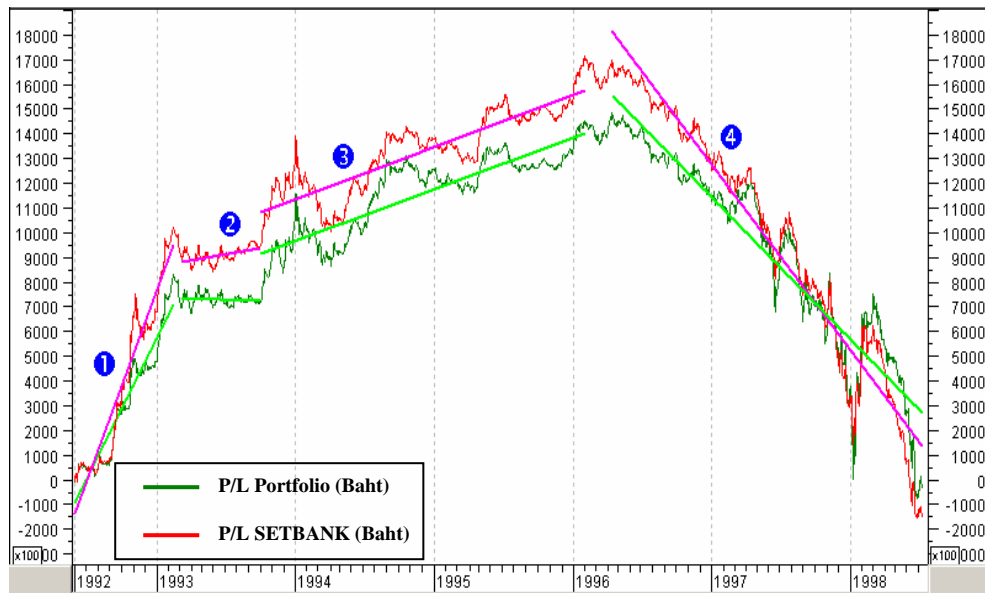


รูปที่ 5.16 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน



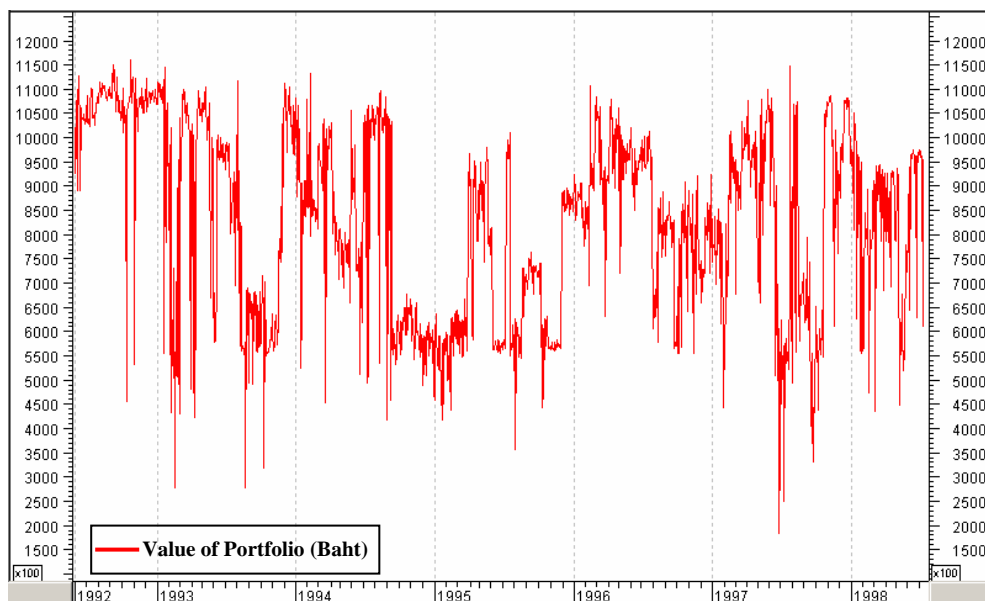
รูปที่ 5.17 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 06/03/1991 ถึง 28/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 29/05/1992 ถึง 14/07/1998

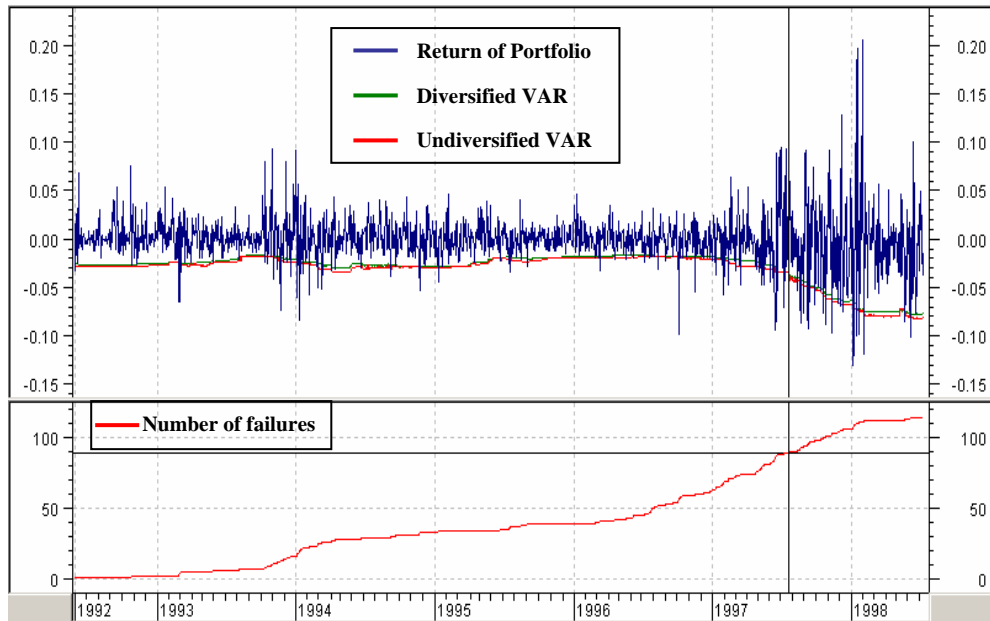


รูปที่ 5.18 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

จากรูปที่ 5.18 จะมีลักษณะของช่วงเวลาและแนวโน้มที่เกิดขึ้นคล้ายกับรูปที่ 5.15 เพียงแต่มีการเพิ่มขึ้นของช่วงเวลาข้อมูลที่ใช้เป็น 300 วัน แต่ระยะห่างระหว่าง P/L สะสมที่เกิดขึ้น จะเกิดจากการปรับมูลค่าหลักทรัพย์ที่จะลงทุน ซึ่งรูปที่ 5.15 กับรูปที่ 5.18 ช่วงเวลาที่ 1, 2, 3 จะแสดงการปรับมูลค่าของหลักทรัพย์ในแนวโน้มขาขึ้นได้ความชัน P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์ไม่ดีเมื่อเทียบกับ P/L สะสมของ SETBANK ส่วนในช่วงที่ 4 จะมีการปรับมูลค่าของการลงทุนลดมูลค่าความเสี่ยงช่วงแนวโน้มขาลงได้อย่างดี

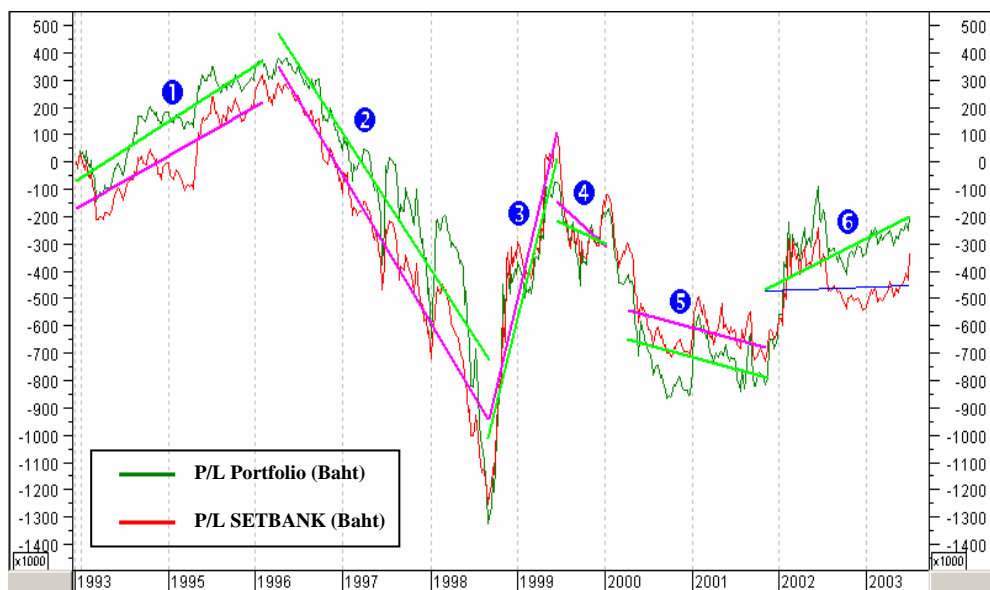


รูปที่ 5.19 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน



รูปที่ 5.20 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

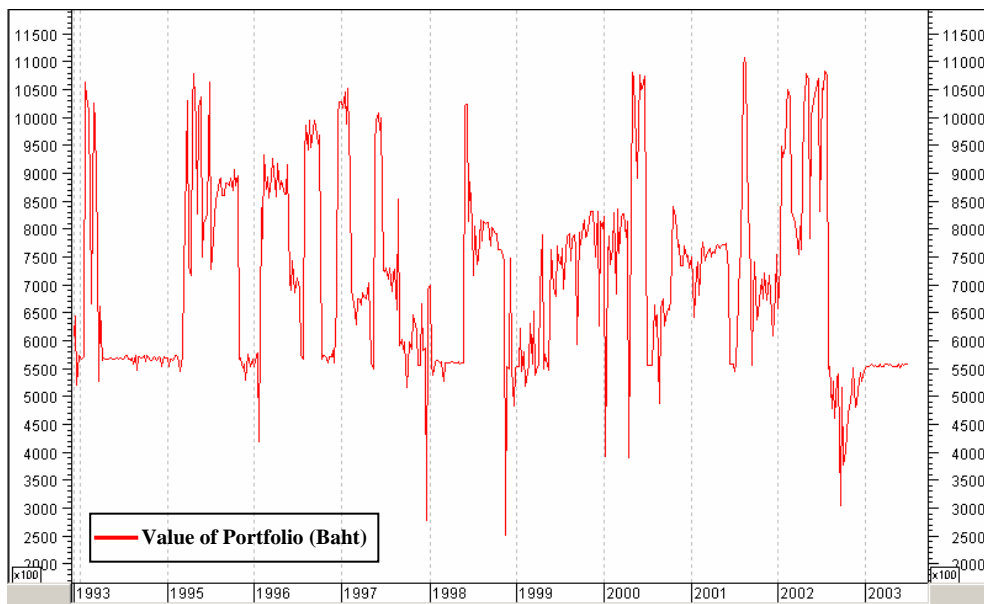
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 03/01/1992 ถึง 26/11/1993 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 03/12/1993 ถึง 04/07/2003



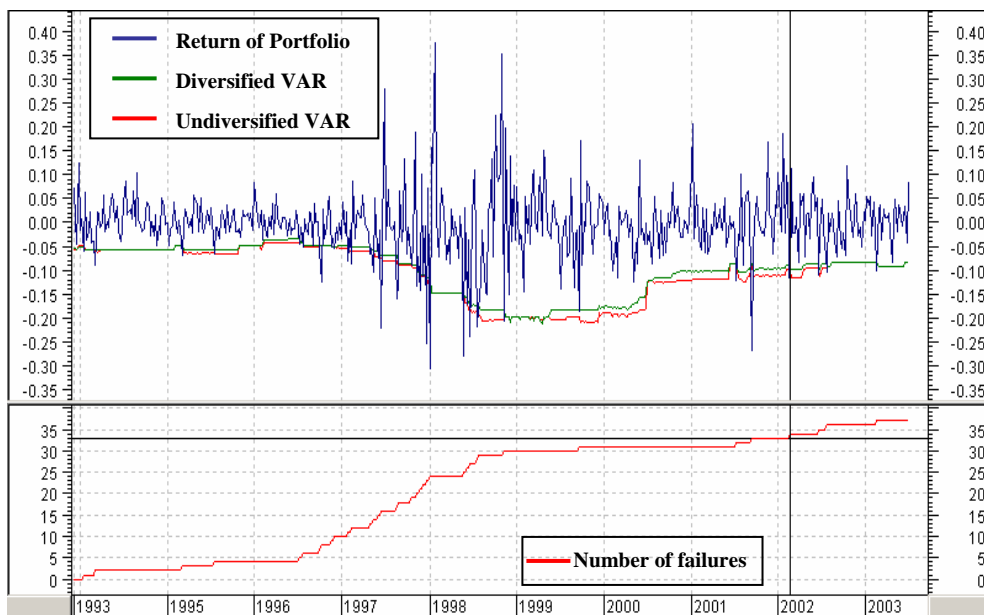
รูปที่ 5.21 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์

จากรูปที่ 5.21 ในช่วงเวลาที่ 1 ปีค.ศ. 1993-1996 จะเป็นระยะเวลาเดียวกับช่วงเวลาที่ 1, 2 และ 3 ของรูปที่ 5.1 กับรูปที่ 5.5 ซึ่งจะมี P/L สะสมที่ต่างกันโดยรายสัปดาห์จะมีแนวโน้ม P/L สะสมของหลักทรัพย์ที่มากกว่า P/L สะสมของ SETKBANK เพราะจากระยะเวลาที่ใช้เป็นราย

สัปดาห์มีการเปลี่ยนแปลงทางราคาที่ค่อนข้างมาก และตลอดจนจะมีการปรับตัวของราคาที่ชัดเจนกว่าจากรูปที่ 5.14 ส่วนในช่วงเวลาที่ 2 ปีค.ศ. 1996-1998 จะเป็นช่วงเวลาที่ 4 ของรูปที่ 5.1 กับ 5.5 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในช่วงแนวโน้มขาลงอย่างชัดเจนนั้น P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์จะมีความชันที่เป็นลบน้อยกว่า และช่วงเวลาที่ 4 ยังคงมีความชันเป็นลบที่น้อยกว่าในช่วงแนวโน้มขาลง ส่วนช่วงเวลาที่ 5 มีแนวโน้มขาลง แต่ความชันของเส้นแนวโน้มทั้งสองมีค่าเท่ากัน และในช่วงเวลาที่ 6 เส้นแนวโน้มของกลุ่มหลักทรัพย์กลับมามีความชันที่เป็นบวกมากกว่า เพราะเกิดจากการที่ใช้เงินลงทุนให้มากที่สุด โดยให้มีมูลค่าความเสี่ยงน้อยที่สุด



รูปที่ 5.22 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.23 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์

ส่วนในรูปที่ 5.16, 5.19 และรูปที่ 5.22 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงทุนที่กำหนดไว้ และรูปที่ 5.17, 5.20 และรูปที่ 5.23 เป็นการทดสอบย้อนกลับเพื่อตรวจสอบกระบวนการ และดูความถูกต้องของ Diversified VAR และ Undiversified VAR ในการจำลองผลของวิธีพันธุกรรมศาสตร์ โดย Diversified VAR เป็นค่าความเสี่ยงโดยรวมของหลักทรัพย์ในครอบครอง มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ Undiversified VAR เป็นค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์แต่ละตัวในครอบครองทั้งหมดรวมกัน ซึ่งจากสมการที่ (3.28) จะได้จำนวนของการยกเว้นที่รับความเชื่อมั่นที่ 95% อยู่ระหว่าง $61 < x < 89$ และ $16 < x < 33$ ในรายวัน และรายสัปดาห์ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการทดสอบย้อนกลับในวิธีโดยอาศัยข้อมูลในอดีตจากการทดลองในรูปทั้งหมดเลยขอบเขต ในช่วงปีค.ศ. 1997 กับช่วงปีค.ศ. 2002 แบบรายวันและรายสัปดาห์ ตามลำดับ ซึ่งการจะยอมรับกระบวนการนี้หรือไม่ ยังขึ้นอยู่กับผู้ลงทุนว่าสามารถยอมรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ ถ้ายอมรับไม่ได้จะต้องทำการปรับค่าของข้อมูลย้อนหลังที่ใช้ใหม่ หรือทำปรับข้อมูลให้มีการล่าหลังหรือปรับเปอร์เซ็นต์ไทล์ใหม่ จากจุดที่ผู้ลงทุนคิดว่าไม่สามารถรับความผิดพลาดได้

จากวิธีแบบเคลดต้าปกติกับวิธีโดยอาศัยข้อมูลในอดีต โดยเปรียบเทียบช่วงเวลาข้อมูลเดียวกันในรูปที่ 5.5 กับรูปที่ 5.18 จะมีลักษณะของกราฟกับเส้นแนวโน้มที่คล้ายกันเนื่องจากวิธีโดยอาศัยข้อมูลในอดีต เมื่อมีข้อมูลย้อนหลังที่ใช้มีช่วงเวลาที่มากพอจะทำให้ข้อมูลที่ได้มีการเข้าสู่การกระจายตัวอัตราผลตอบแทนแบบปกติเหมือนกับวิธีแบบเคลดต้าปกติ ส่วนรูปที่ 5.1, 5.15 กับรูปที่ 5.9, 5.21 มีความแตกต่างกันของกราฟและเส้นแนวโน้มเพราะวิธีการคำนวณและข้อมูลที่ใช้ไม่เพียงพอ และในรูปที่ 5.9, 5.21 จะมีช่วงเวลาที่ 4 กับ 5 ที่มีเส้นแนวโน้มแตกต่างกัน เพราะสมมติฐานในการคิดของวิธีแบบเคลดต้าปกติกับวิธีโดยอาศัยข้อมูลในอดีตไม่เหมือนกัน โดยเฉพาะข้อเสียของ fat tails และระยะการถือครองหลักทรัพย์ที่มากขึ้นจึงมีผลต่อราคาที่มีความผันผวนมากขึ้นในช่วงที่ตลาดเกิดการเปลี่ยนแปลงระยะสั้น ตลอดจนช่วงเวลาข้อมูลย้อนหลังที่ใช้มีผลต่อการปรับน้ำหนักการลงทุน แต่สิ่งที่ให้ผลที่เหมือนกันคือในช่วงของ SETBANK มีแนวโน้มเป็นขาลงอย่างต่อเนื่องจะพบว่า การจัดสรรกลุ่มหลักทรัพย์ในครอบครองสามารถช่วยลดความเสี่ยงของการขาดทุนได้ดีกว่าของ SETBANK

5.3 การจำลองจัดสรรหลักทรัพย์ในครอบครอง 3 หลักทรัพย์

การจำลองนี้จะเป็นการทดสอบด้วยวิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบเคลดต้าปกติ และวิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลในอดีต บนกลุ่มหลักทรัพย์ 4 กลุ่ม คือกลุ่มธนาคาร ได้แก่ ธนาคารกสิกรไทย ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกรุงไทย (KBANK, BBL, KTB) กลุ่มไฟแนนซ์ ได้แก่ บล.แอสเซีทพลัส บล.เคจีไอ บง.ธนชาติ (AST, KGI, NFS) กลุ่มสื่อสาร ได้แก่

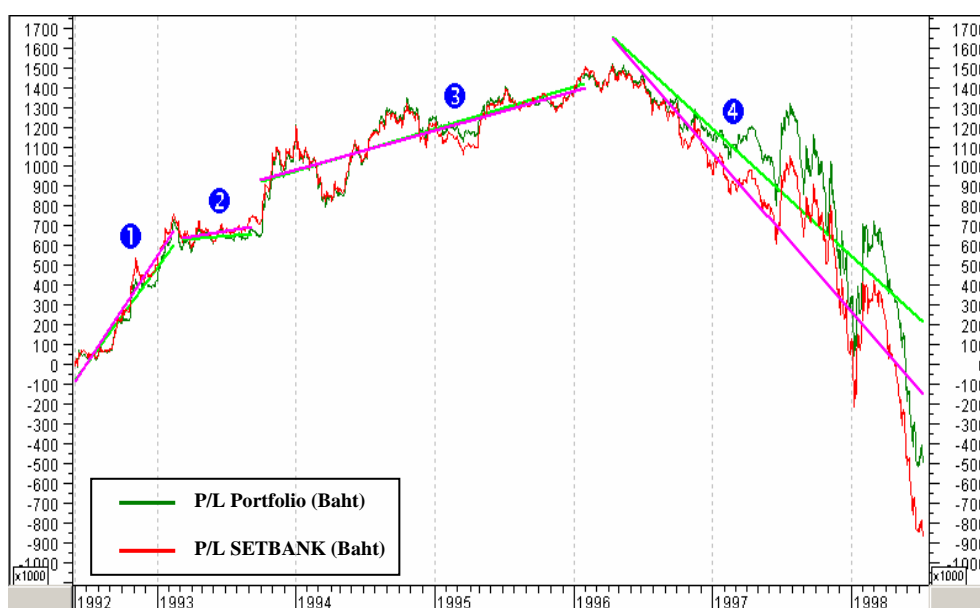
แอดวานซ์อินโฟร์ ซินคอร์ปอเรชั่น ซินแซทเทลไลท์ฯ (ADVANC, SHIN, SATTEL) และกลุ่มที่มีกระจายในหลักทรัพย์ต่างๆ อีกหนึ่งกลุ่มที่ประกอบด้วยหลักทรัพย์ BBL, KGI, SHIN

5.3.1 กลุ่มหลักทรัพย์ธนาคาร (KBANK, BBL, KTB)

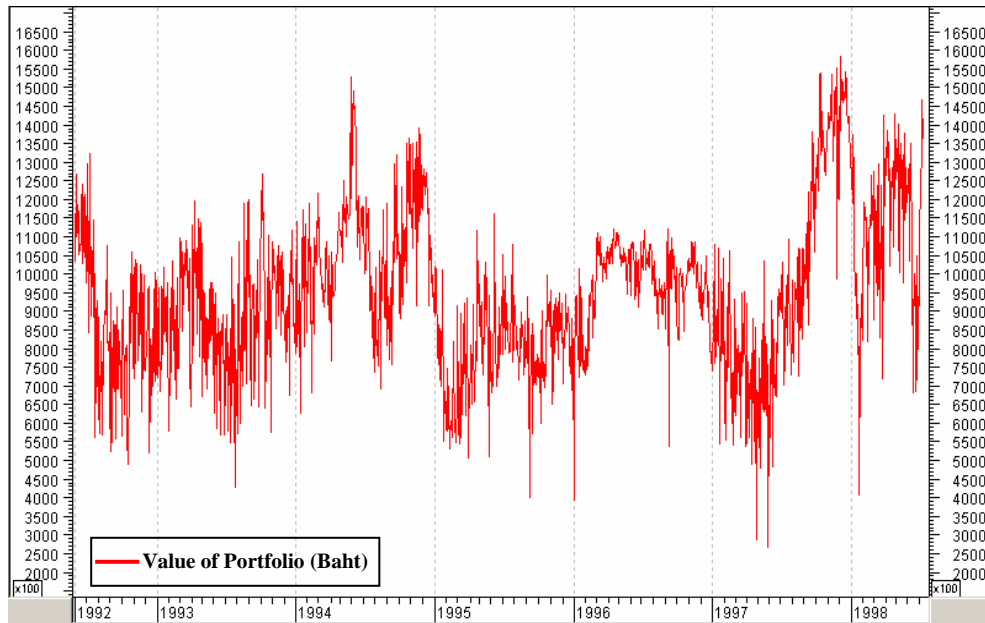
ประกอบด้วย ธนาคารกสิกรไทย ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกรุงไทย (KBANK, BBL, KTB) โดยช่วงเวลาข้อมูลย้อนหลังเป็น 100 วัน 300 วัน ในรายวัน และ 100 สัปดาห์ ในรายสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1500 วัน และ 500 สัปดาห์ ตามลำดับ จากนั้นจะนำมูลค่าเงินลงทุนที่จัดสรรในกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ที่ได้จากการทดสอบ ณ วันเวลานั้น ไปลงทุนในดัชนีรวมกลุ่มธนาคาร (SETBANK) ณ เวลาเดียวกันที่ใช้พิจารณา แล้วนำกำไรขาดทุน (P/L) สะสมที่เกิดขึ้นมาเปรียบเทียบกัน

5.3.1.1 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบเดลต้าปกติ

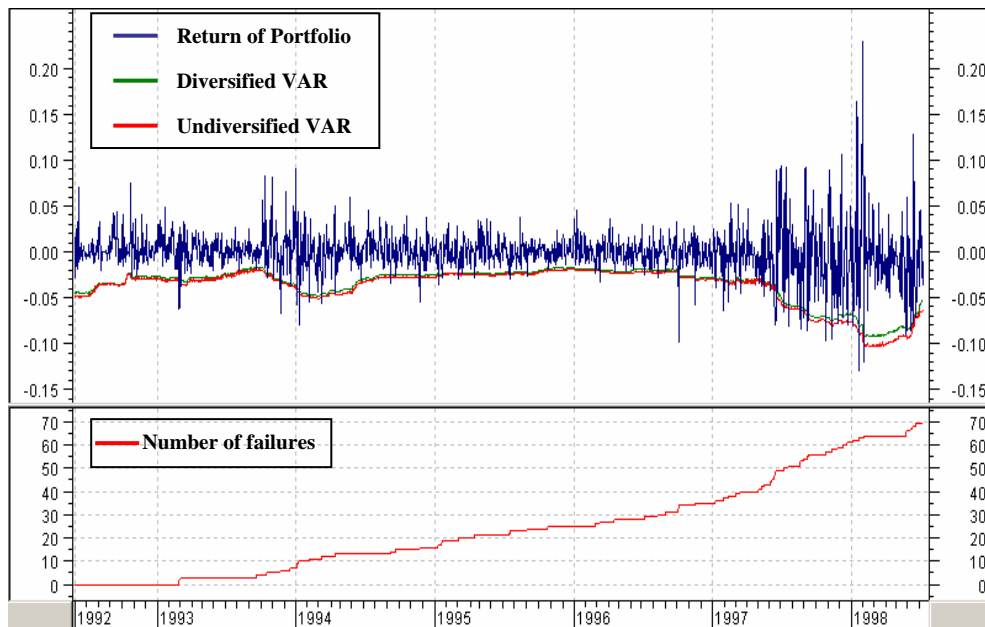
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 02/01/1992 ถึง 29/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 01/06/1992 ถึง 14/07/1998



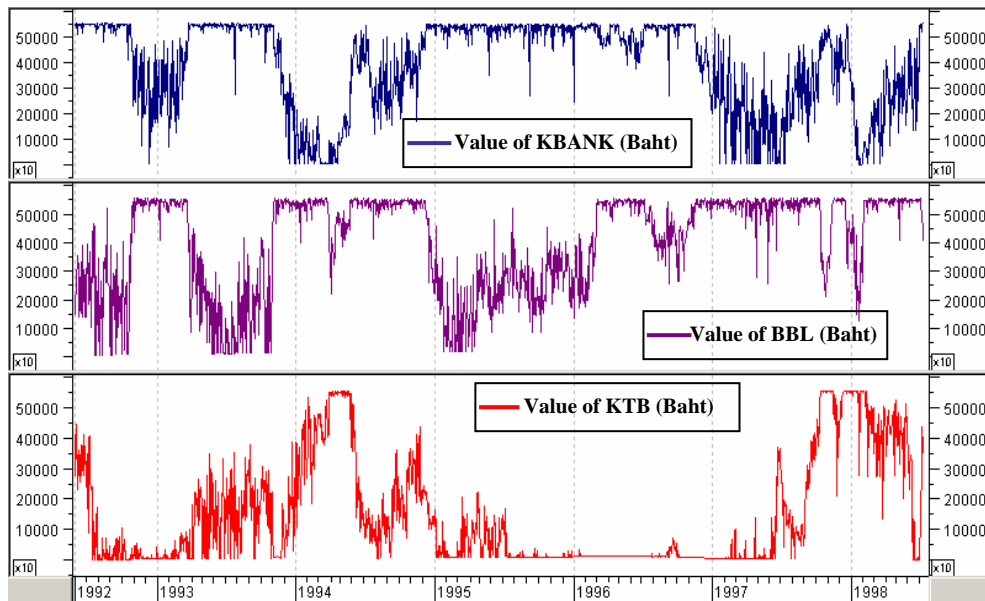
รูปที่ 5.24 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



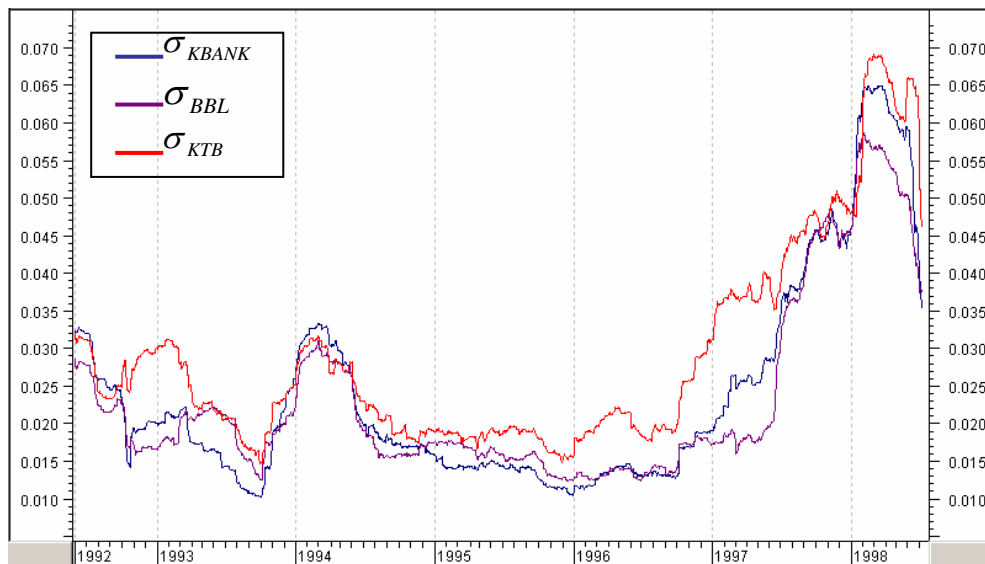
รูปที่ 5.25 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



รูปที่ 5.26 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

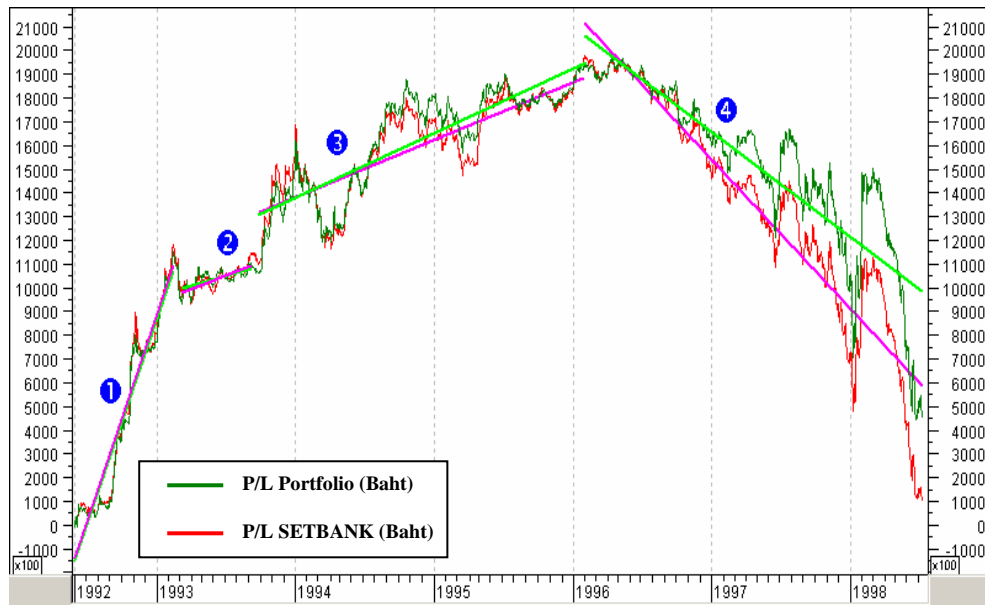


รูปที่ 5.27 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มธนาคารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

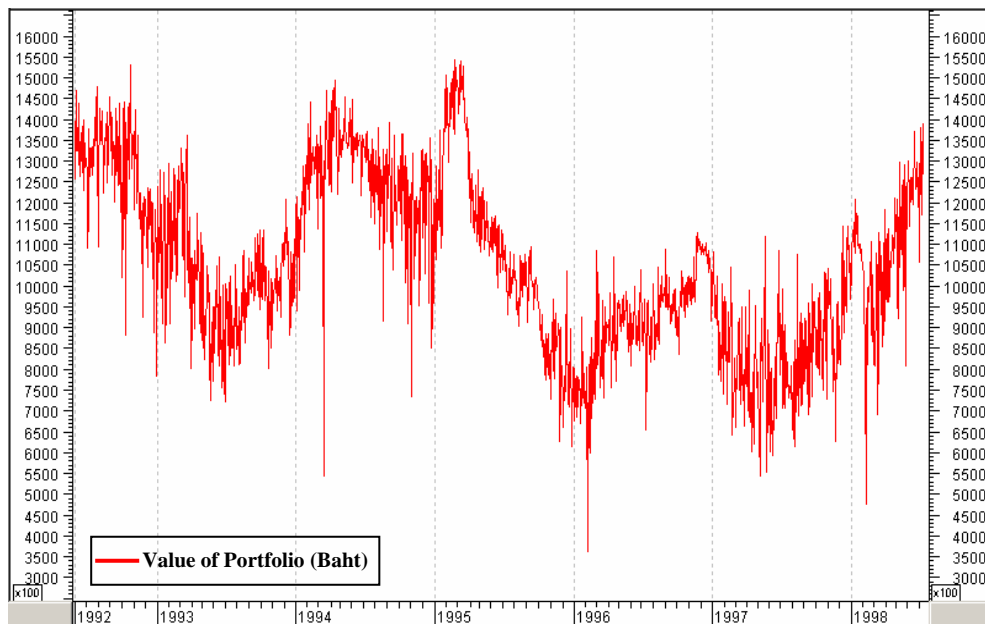


รูปที่ 5.28 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มธนาคารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

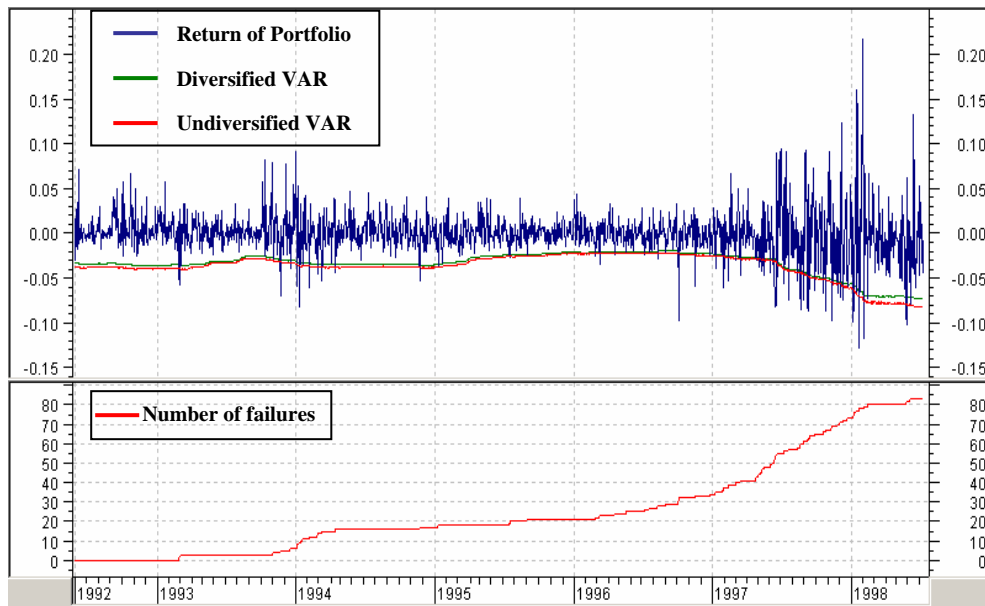
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 06/03/1992 ถึง 28/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 29/05/1992 ถึง 14/07/1998



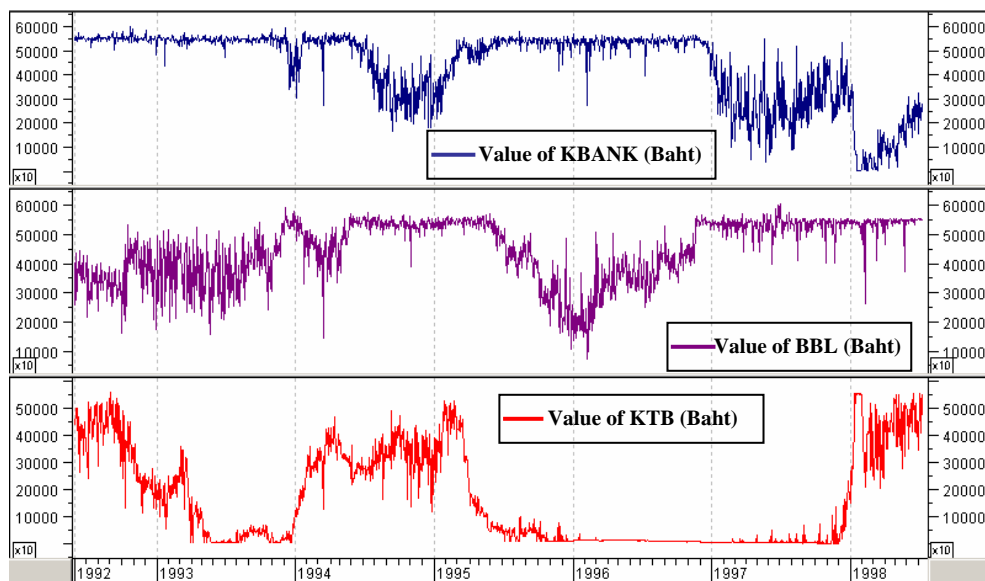
รูปที่ 5.29 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ช่วงเวลา
ข้อมูล 300 วัน



รูปที่ 5.30 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน



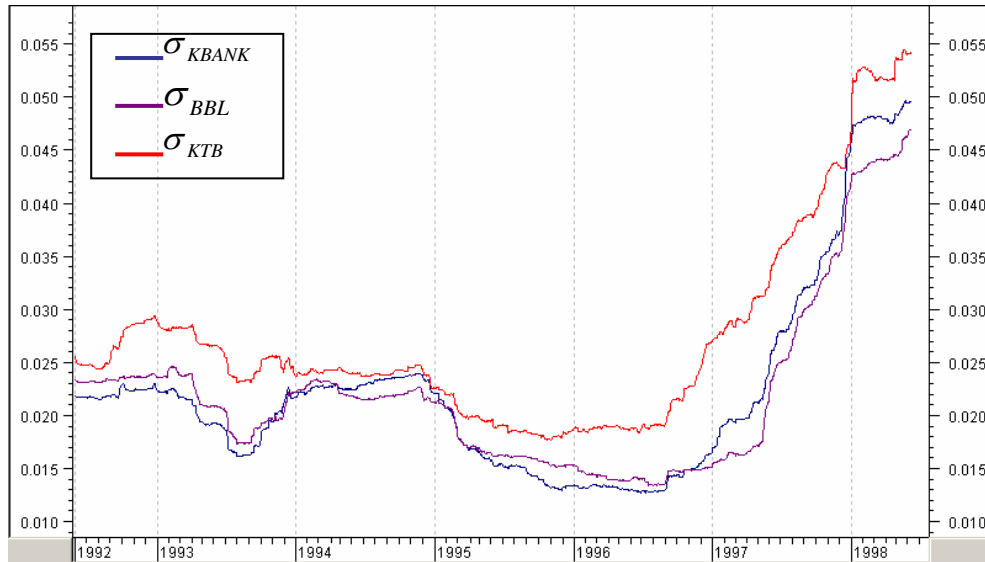
รูปที่ 5.31 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน



รูปที่ 5.32 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มธนาคารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

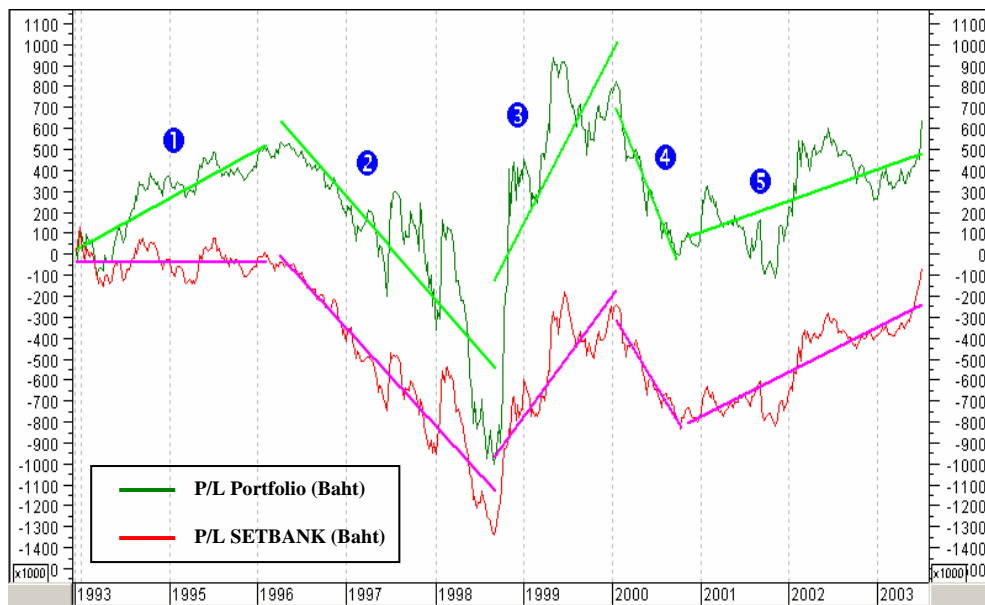
ในรูปที่ 5.24 กับรูปที่ 5.29 จะมีการเพิ่มหลักทรัพย์ KTB เข้ามาในกลุ่มหลักทรัพย์ซึ่งจะทำให้ลักษณะของเส้นแนวโน้มในช่วงเวลาต่างๆแตกต่างกับรูปที่ 5.1 กับรูปที่ 5.5 ของกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ โดยเส้นแนวโน้มของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ที่เกิดขึ้นจะมีระยะห่างกันน้อยมากในช่วงเวลาที่ 1, 2, 3 เพราะในช่วงเวลาที่หลักทรัพย์ KTB เป็นจุดที่มีมูลค่าความเสี่ยงสูงแต่ก็ให้อัตราผลตอบแทนที่มากตาม ได้มีการแกว่งตัวของการลงทุนซึ่งเห็นได้ชัดในรูปที่ 5.27, 5.28 เปรียบเทียบกัน ช่วงปีค.ศ. 1993 และปลายปีค.ศ. 1994 ของช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน และรูปที่ 5.32, 5.33 ช่วงปี

ค.ศ. 1992 กับปีค.ศ. 1994 ของช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน ทำให้ระยะห่างของเส้นแนวโน้ม P/L สะสม ในรูปที่ 5.24, 5.29 มีอัตราผลตอบแทนที่ดีขึ้นจึงทำให้เส้นแนวโน้มนั้นใกล้เคียงกัน ส่วนในช่วง เวลาที่ 4 หลักทรัพย์ KTB จะทำให้เกิด P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์ชัดเจนขึ้น

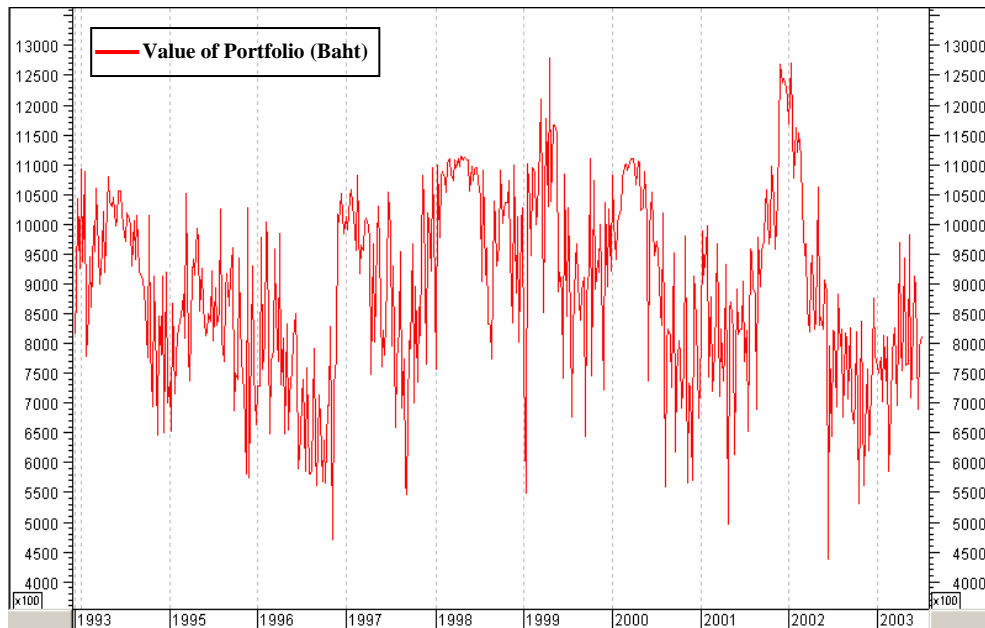


รูปที่ 5.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มธนาคารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

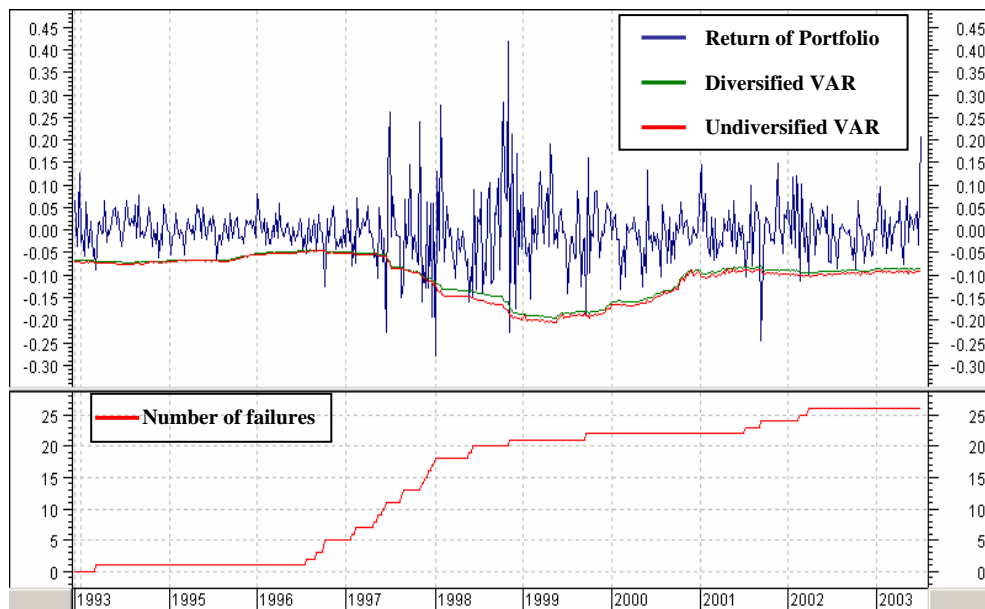
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 03/01/1992 ถึง 26/11/1993 แล้วนำมา ทดสอบตั้งแต่วันที่ 03/12/1993 ถึง 04/07/2003



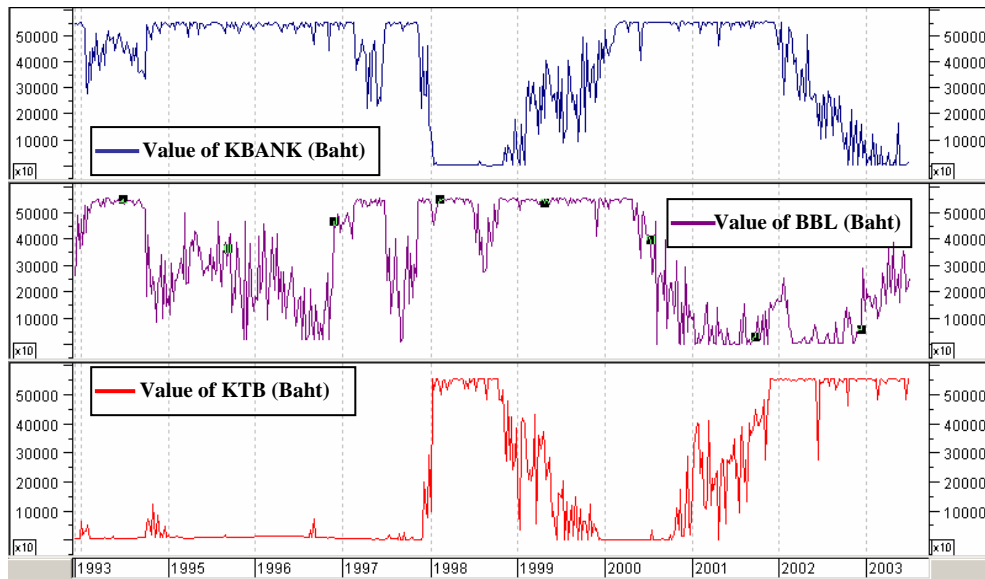
รูปที่ 5.34 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ช่วงเวลา ข้อมูล 100 สัปดาห์



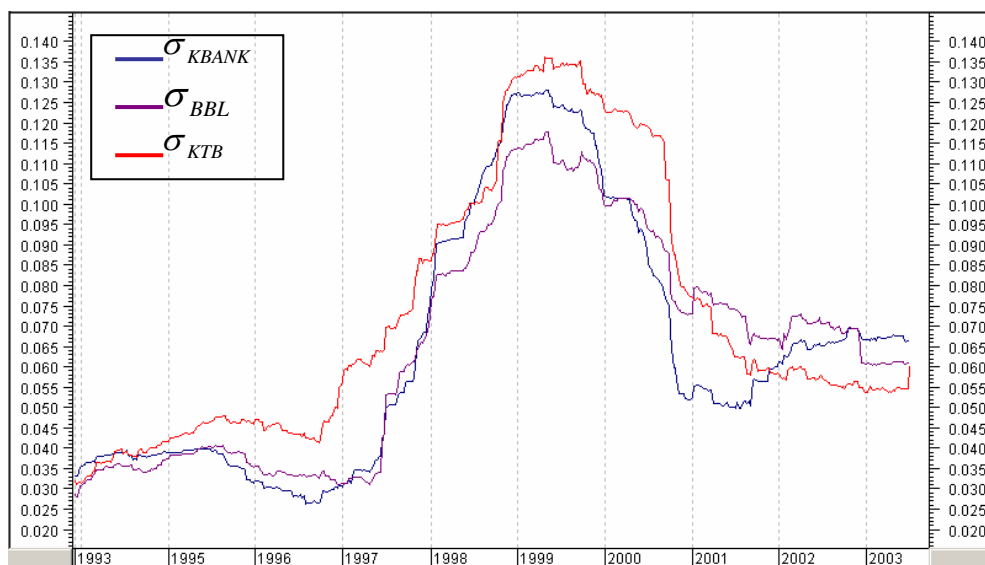
รูปที่ 5.35 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.36 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.37 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มธนาคารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์



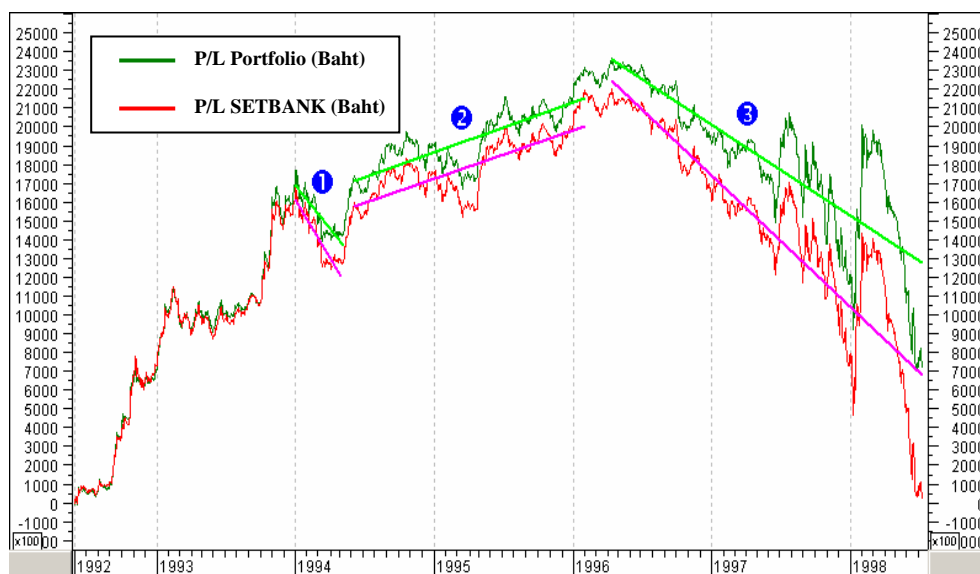
รูปที่ 5.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มธนาคารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์

ในรูปที่ 5.34 จะแตกต่างกับรูปที่ 5.21 จากการปรับการลงทุนในหลักทรัพย์ KTB ที่เพิ่มเข้ามาและระยะของการถือครองมีผลต่อ P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์เป็นอย่างมาก และจากการจัดสรรการลงทุนในกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ จะเป็นข้อยืนยันได้ว่าการเลือกหลักทรัพย์ที่จะลงทุนมีผลต่ออัตราผลตอบแทนและมูลค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในครอบครอง เมื่อเทียบกับกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์ แต่ตรงค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีค่ามากกับมีการลงทุนในจำนวนเงินลงทุนที่มากแล้วจึงค่อย ๆ มีการปรับลดการลงทุนในเวลาต่อมาเกิดจากการใช้ช่วงเวลาของข้อมูล

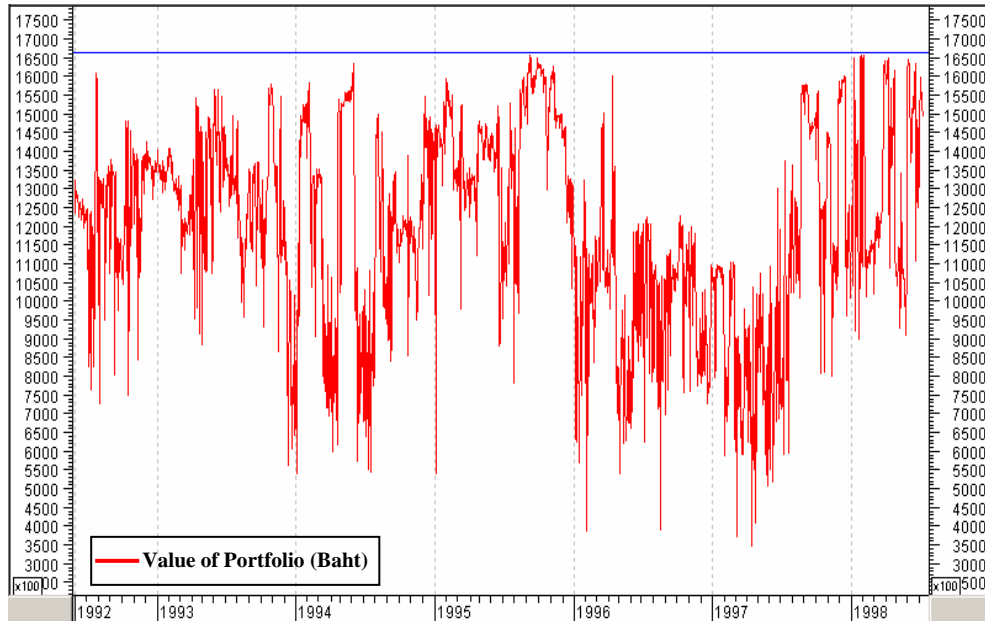
ส่วนในรูปที่ 5.25, 5.30 และรูปที่ 5.35 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงทุนที่กำหนดไว้ โดยจัดสรรเงินตามหลักทรัพย์ต่าง ๆ ดังรูปที่ 5.27, 5.32 และรูปที่ 5.37 กับค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละหลักทรัพย์ในรูปที่ 5.28, 5.33 และรูปที่ 5.38 ส่วนรูปที่ 5.26, 5.31 และรูปที่ 5.36 เป็นการทดสอบย้อนกลับเพื่อตรวจสอบกระบวนการ และดูความถูกต้องของ Diversified VAR และ Undiversified VAR ในการจำลองผลของวิธีพันธุกรรมศาสตร์ โดย Diversified VAR เป็นค่าความเสี่ยงโดยรวมของหลักทรัพย์ในครอบครอง มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ Undiversified VAR เป็นค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์แต่ละตัวในครอบครองทั้งหมดรวมกัน ซึ่งจากสมการที่ (3.28) จะได้จำนวนของการยกเว้นที่รับความเชื่อมั่นที่ 95% อยู่ระหว่าง $61 < x < 89$ และ $16 < x < 33$ ในรายวันและรายสัปดาห์ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าจากระยะการทดสอบย้อนกลับในรูปทั้งหมดนั้นอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้

5.3.1.2 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลในอดีต

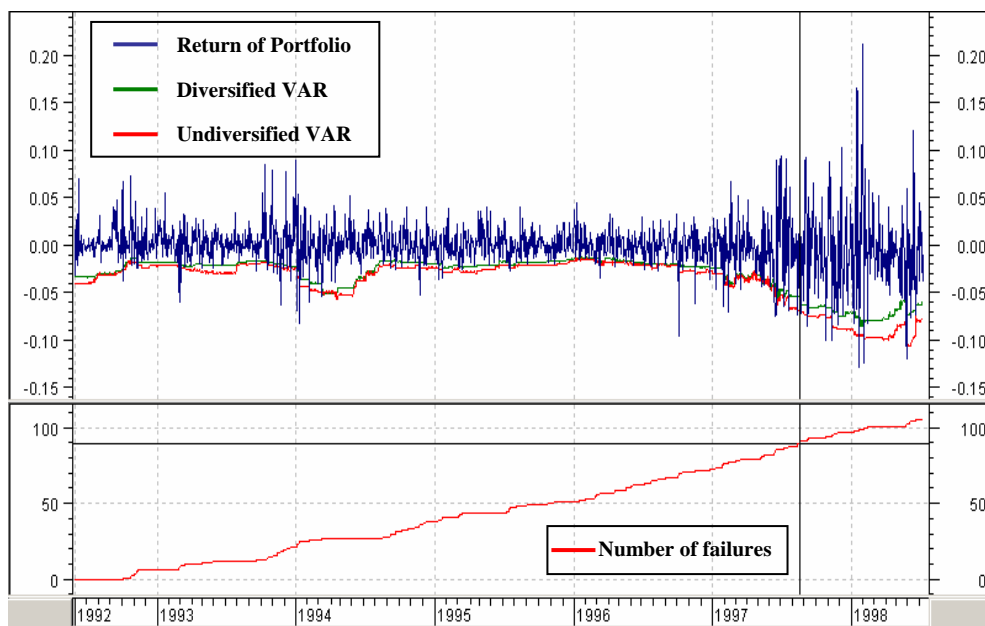
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 02/01/1992 ถึง 29/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 01/06/1992 ถึง 14/07/1998



รูปที่ 5.39 P/L สะสมของของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน



รูปที่ 5.40 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน



รูปที่ 5.41 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

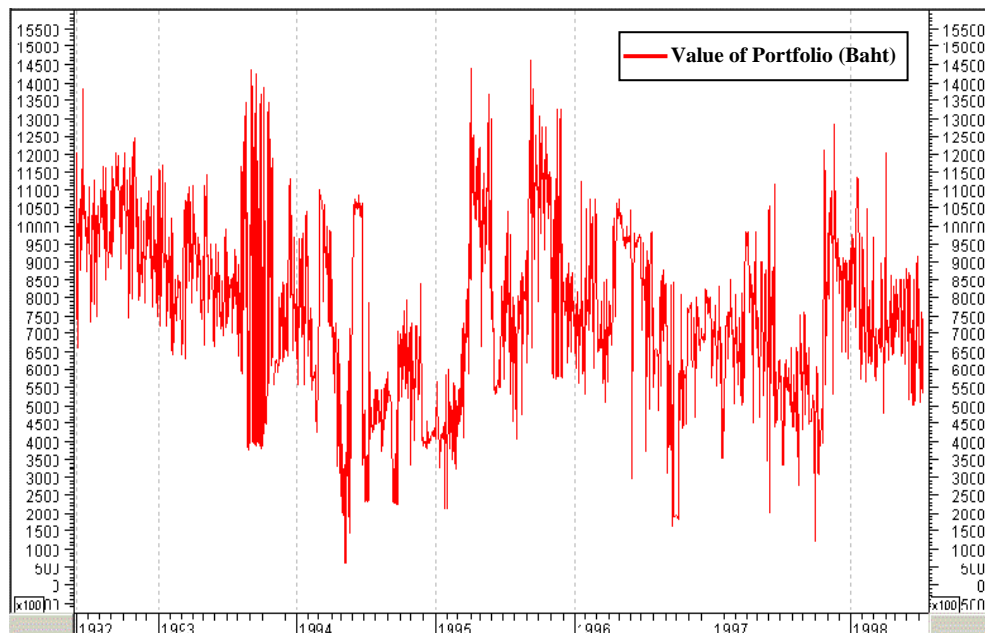
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 06/03/1992 ถึง 28/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 29/05/1992 ถึง 14/07/1998

ในรูปที่ 5.39 จะมีความแตกต่างกับรูปที่ 5.24 ในช่วงเวลาที่ 1, 2 โดยส่วนที่แตกต่างกันนั้น เนื่องจากวิธีการคำนวณหามูลค่าความเสี่ยงที่ต่างกันกับข้อมูลย้อนหลังที่ใช้ ซึ่งจะเห็นในรูปที่ 5.42 เป็นการใช้ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน จะมีลักษณะของ P/L สะสมแต่ช่วงเวลามีความใกล้เคียงกัน

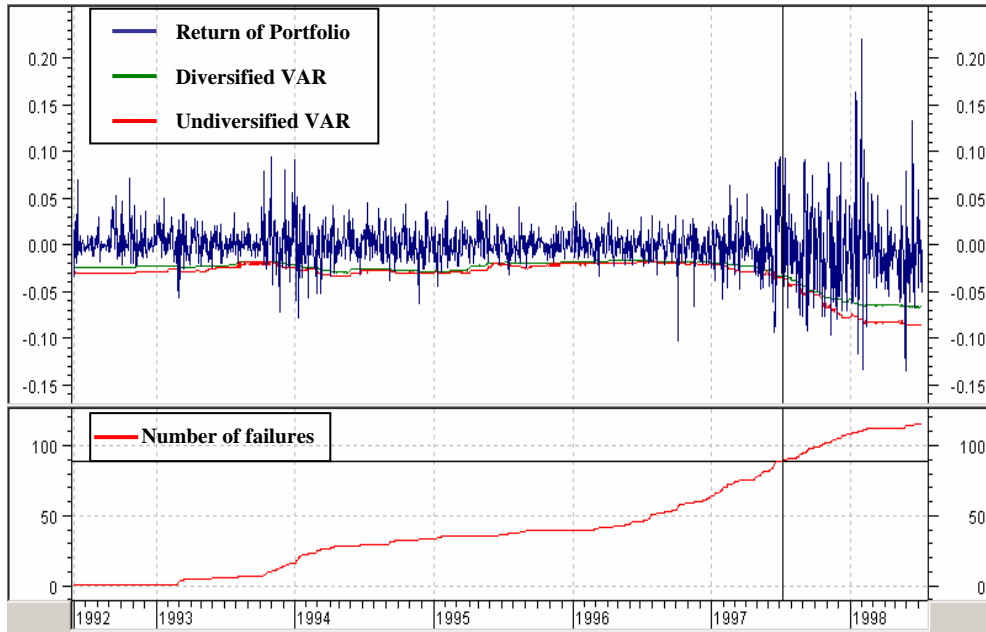
เพราะข้อมูลที่มากพอจะทำให้การกระจายตัวเข้าสู่แบบปกติ จึงเห็นได้ว่าการใช้ข้อมูลย้อนหลังนั้นมีผลต่อ P/L สะสมที่ได้ พร้อมจะเห็นความแตกต่างกันของ P/L สะสมที่ได้จากการคำนวณที่ต่างกัน ในกรณีที่ข้อมูลย้อนหลังนั้นไม่มาก



รูปที่ 5.42 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

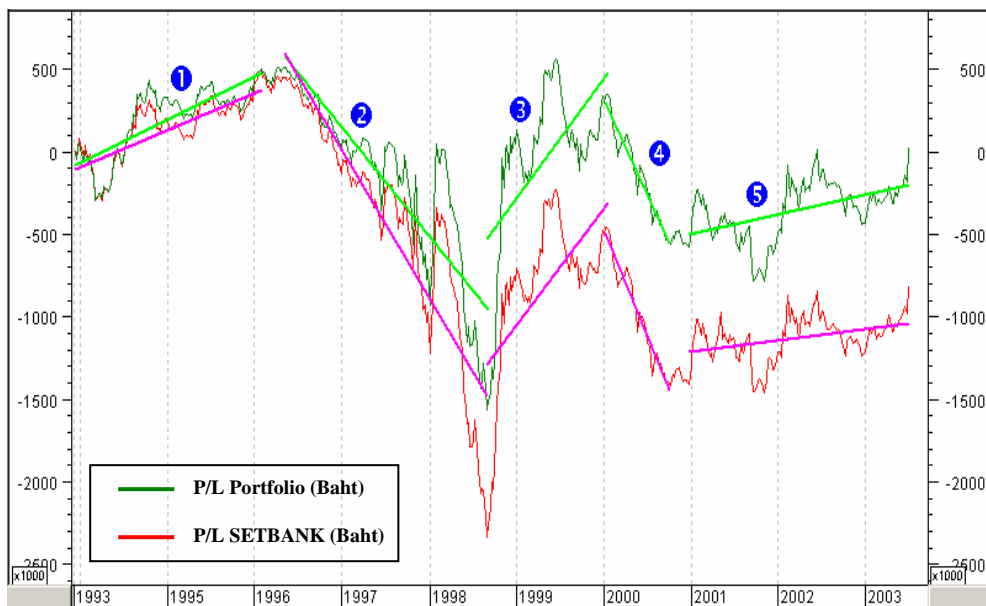


รูปที่ 5.43 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน



รูปที่ 5.44 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

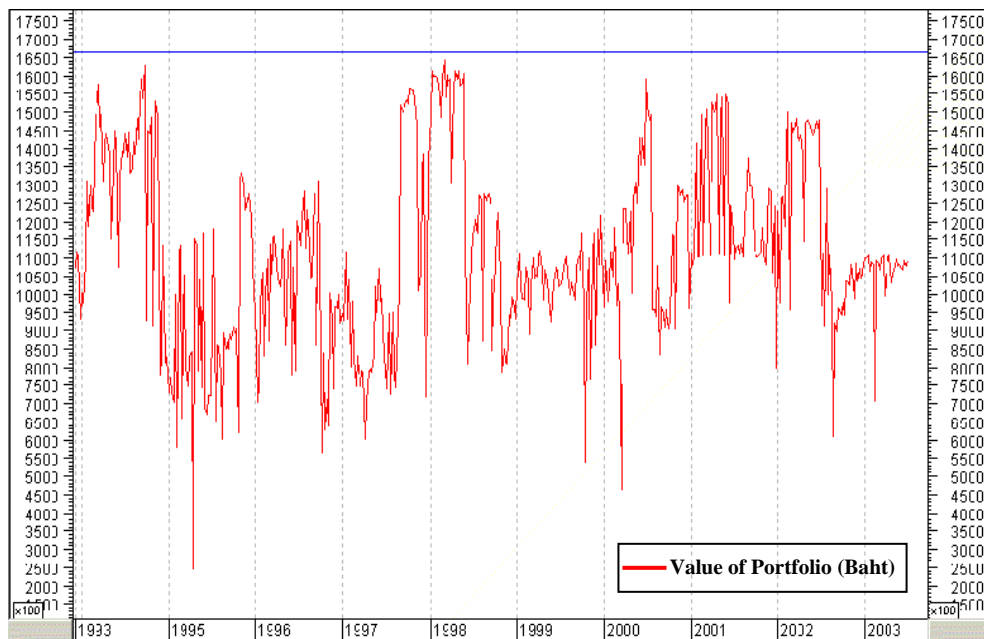
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 03/01/1992 ถึง 26/11/1993 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 03/12/1993 ถึง 04/07/2003



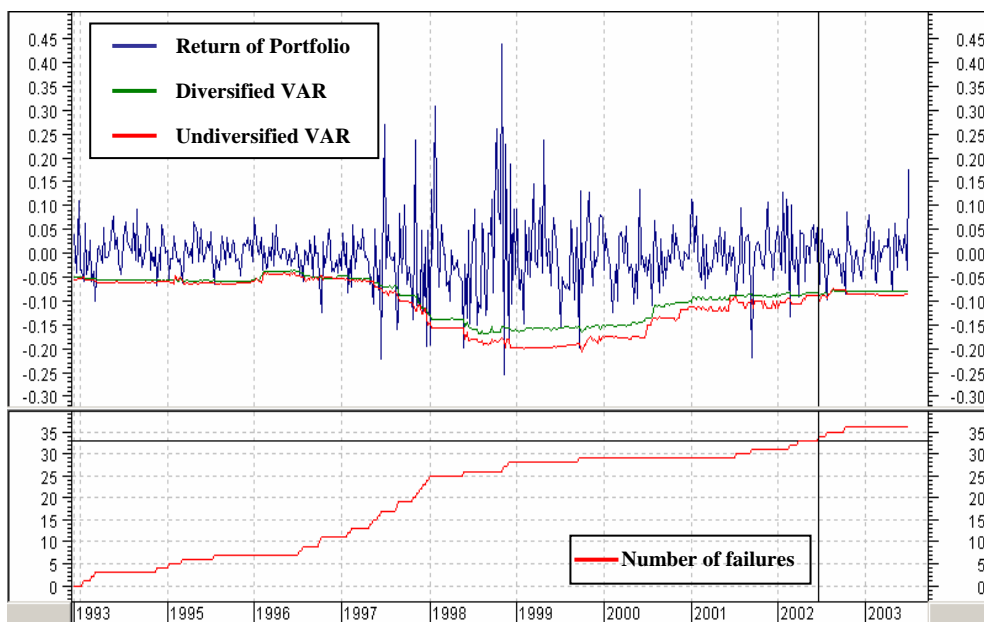
รูปที่ 5.45 P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETBANK ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์

ในรูปที่ 5.45 กับรูปที่ 5.34 แม้จะมีความแตกต่างกันจากข้อมูลย้อนหลังที่ใช้กับวิธีการคำนวณที่ต่างกัน แต่ผลที่ได้จากระยะห่างของเส้นแนวโน้ม P/L สะสมยังมีลักษณะที่เหมือนกันคือมี

เส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ที่มากกว่าและชนะเส้นแนวโน้มของ P/L สะสมของ SETBANK ได้อยู่



รูปที่ 5.46 เงินลงทุนของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.47 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์

ส่วนในรูปที่ 5.40, 5.43 และรูปที่ 5.46 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงทุนที่กำหนดไว้ และรูปที่ 5.41, 5.44 และรูปที่ 5.47 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการทดสอบย้อนกลับในวิธีโดยอาศัยข้อมูลในอดีต ผลจากการทดลองที่ได้ทั้งหมดเลยขอบเขต แบบรายวันและรายสัปดาห์ ซึ่ง

การจะยอมรับกระบวนการนี้หรือไม่ ยังขึ้นอยู่กับผู้ลงทุนว่าสามารถยอมรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ ถ้ายอมรับไม่ได้จะต้องทำการปรับค่าของข้อมูลย้อนหลังที่ใช้ใหม่ หรือทำปรับข้อมูลให้มีการล่าช้า หรือปรับเปอร์เซ็นต์ใหม่ จากจุดที่ผู้ลงทุนคิดว่าไม่สามารถรับความผิดพลาดได้

ผลการจำลองในกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ที่ได้จากวิธีแบบเคลต้าปกติกับวิธีแบบอาศัยข้อมูลในอดีตจะให้ผลที่ใกล้เคียงกันในกรณีที่ข้อมูลที่ใช้มีระยะเวลาเพียงพอ และกลุ่มหลักทรัพย์สามารถที่จะมีอัตราผลตอบแทนที่มากกว่าอัตราผลตอบแทนของ SETBANK ได้จะอยู่ที่การเลือกหุ้นที่จะลงทุนเมื่อนำกลุ่มธนาคาร 2 หลักทรัพย์มาเปรียบเทียบ โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในช่วงตลาดมีแนวโน้มลงจากรูปที่ 5.13 และรูปที่ 5.14 SETBANK แบบรายวันและรายสัปดาห์ ตามลำดับ จะเห็นว่า P/L สะสมของ SETBANK มีการปรับตัวลดลงเข้าหา P/L สะสมของกลุ่มธนาคาร 3 หลักทรัพย์ที่ทดสอบ จึงสามารถช่วยลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแม้จะไม่ได้กำไรสูงสุด และช่วงเวลาที่มีการบริหารกลุ่มหลักทรัพย์ที่ดีสังเกตได้จากรูปที่ทำการทดสอบย้อนกลับทั้งวิธีแบบเคลต้าปกติและวิธีแบบอาศัยข้อมูลในอดีตให้พิจารณาจากเส้นกราฟของ Diversified กับ Undiversified ซึ่งถ้าเส้นทั้งสองมีระยะห่างกันมากจะบอกถึงการบริหารกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ หรือมีความเสี่ยงที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับความเสี่ยงที่เกิดจากผลรวมของหลักทรัพย์แต่ละตัวในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ถือครอง

5.3.2 กลุ่มหลักทรัพย์ไฟแนนท์ (AST, KGI, NFS)

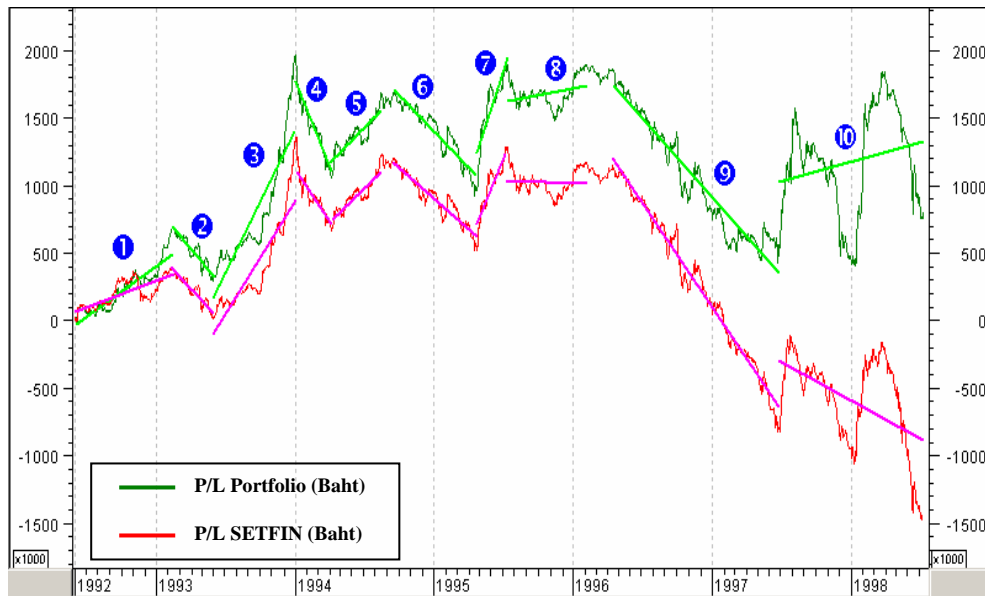
ประกอบด้วย บล.แอสเซ็ทพลัส บล.เคจีไอ บง.ธนชาติ (AST, KGI, NFS) โดยช่วงเวลาข้อมูลย้อนหลังเป็น 100 วัน 300 วัน ในรายวัน และ 100 สัปดาห์ ในรายสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1500 วัน และ 500 สัปดาห์ ตามลำดับ จากนั้นจะนำมูลค่าเงินลงทุนที่จัดสรรในกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ที่ได้จากการทดสอบ ณ วันเวลานั้น ไปลงทุนในดัชนีรวมกลุ่มไฟแนนท์ (SETFIN) ณ เวลาเดียวกันที่ใช้พิจารณา แล้วนำกำไรขาดทุน (P/L) สะสมที่เกิดขึ้นมาเปรียบเทียบกัน

5.3.2.1 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบเคลต้าปกติ

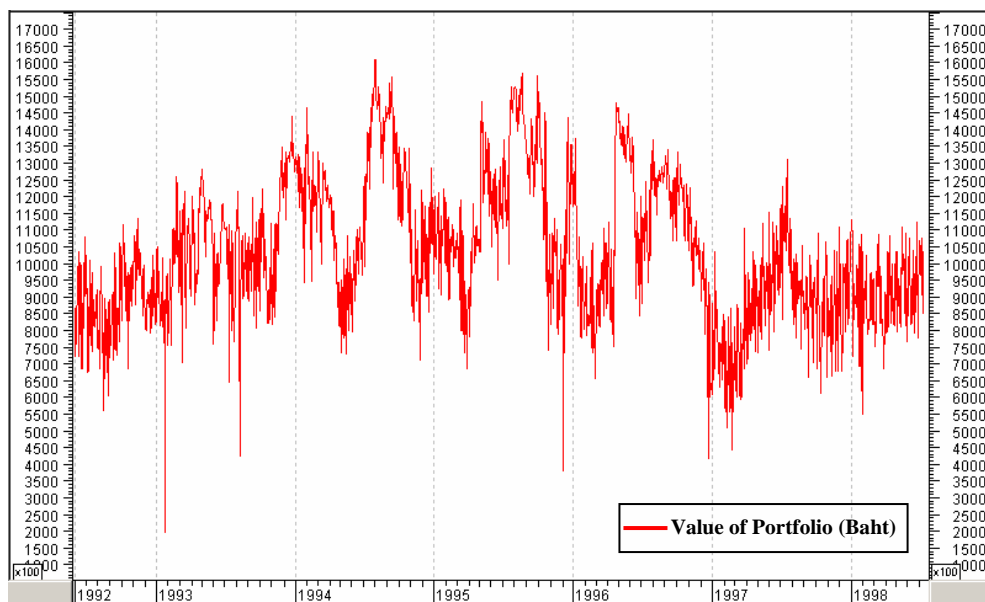
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 02/01/1992 ถึง 29/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 01/06/1992 ถึง 14/07/1998

จากรูปที่ 5.48 จะเห็นได้ว่าในช่วงเวลาที่ 1, 3, 5, 7 มีเส้นแนวโน้มเป็นขาขึ้นของ P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ทั้งมากกว่าหรือเท่ากับเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SETFIN เนื่องมาจากการที่ได้ตั้งสมมติฐานของการทดลองให้มีเงินการลงทุนที่มากโดยให้มีมูลค่าความเสี่ยงให้น้อยที่สุด เมื่อใช้เงินลงทุนที่มากจะให้ผลกำไรที่มากขึ้นหรือขาดทุนที่มากด้วย แต่ในสมมติฐานที่ได้ให้ไว้ที่มูลค่าความเสี่ยงน้อยที่สุด ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ ดังนั้นจึงเป็นการได้รองรับ

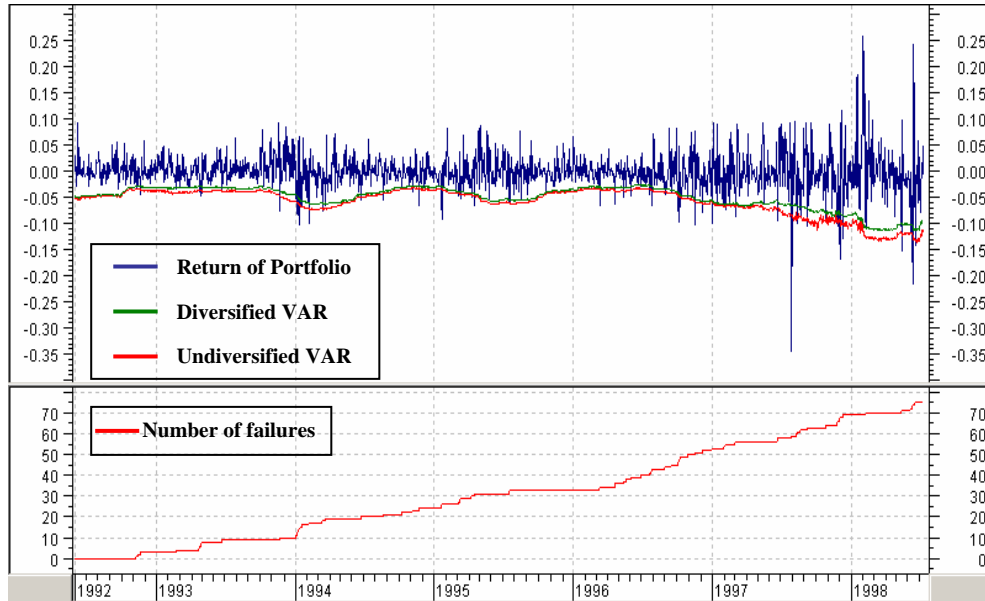
ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นไปแล้วจึงมีโอกาสทำกำไรได้มากขึ้น ส่วนในช่วงเวลาที่ 2, 4, 6, 9, 10 ซึ่งในรูปที่ 5.72 เป็นช่วงที่ SETFIN รายวันซึ่งมีแนวโน้มขาลง จะเห็นได้ว่าเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ มีความชันที่เป็นลบของเส้นแนวโน้มที่น้อยกว่าหรือเท่ากับความชันของเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SETFIN โดยสามารถป้องกันความเสี่ยงของการจัดสรรกลุ่มหลักทรัพย์ในช่วงแนวโน้มขาลงได้ดี



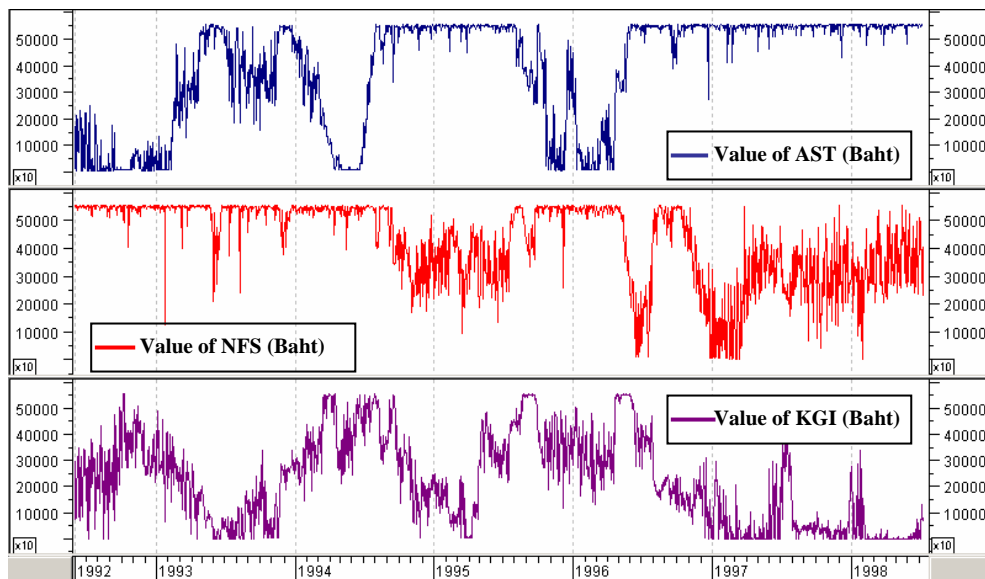
รูปที่ 5.48 P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETFIN ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



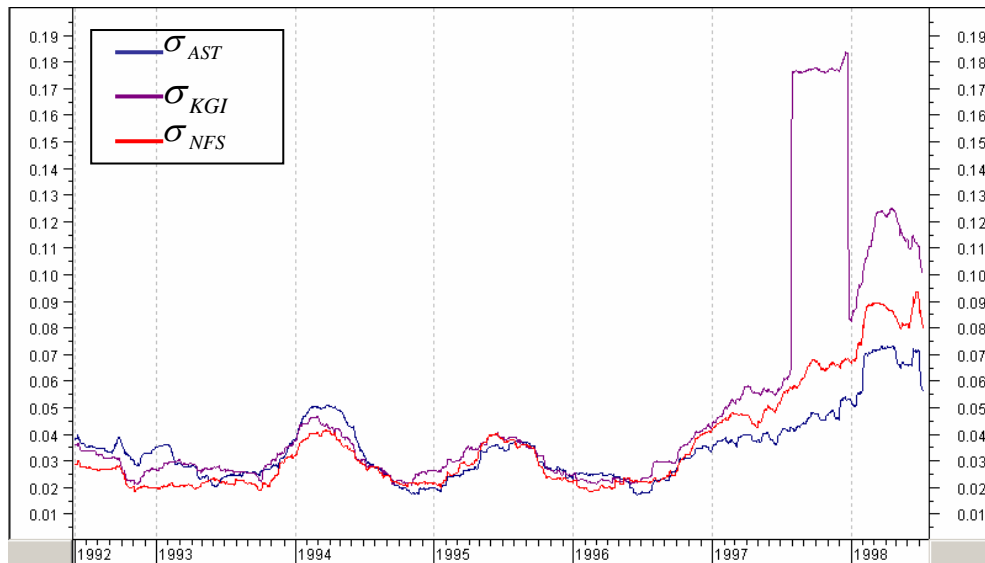
รูปที่ 5.49 เงินลงทุนของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



รูปที่ 5.50 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

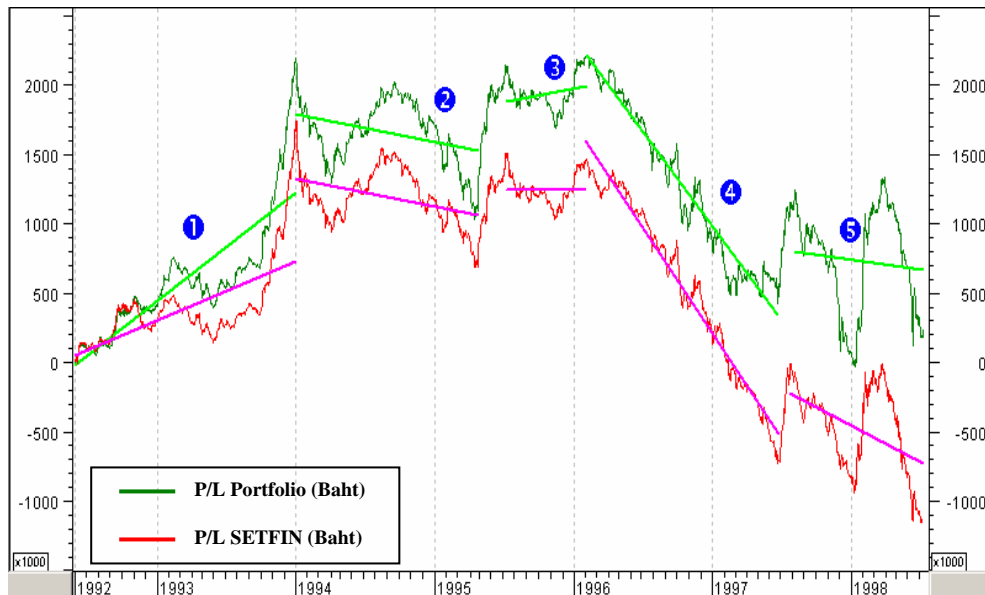


รูปที่ 5.51 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มไฟแนนท์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



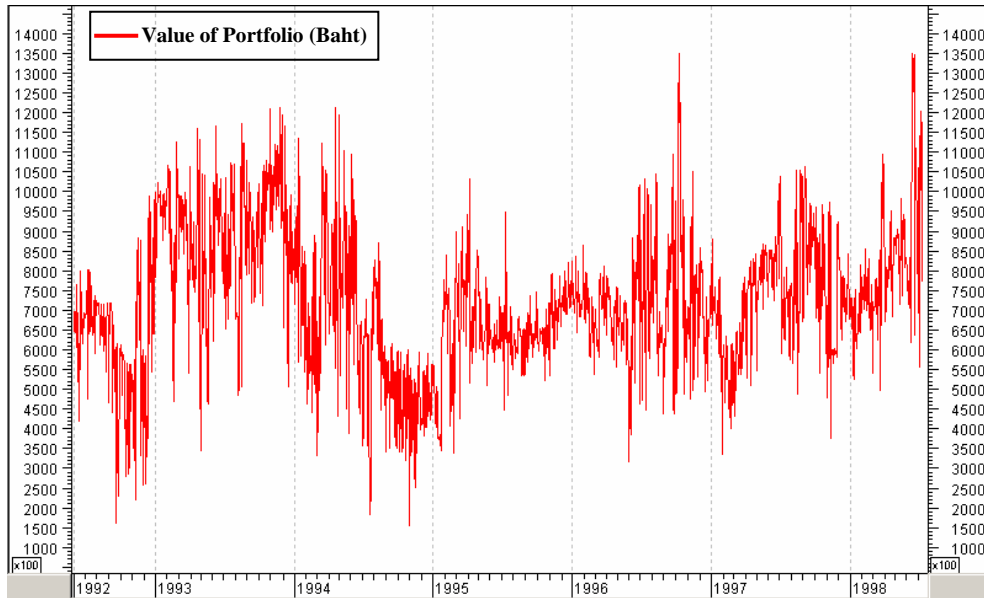
รูปที่ 5.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มไฟแนนท์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 06/03/1992 ถึง 28/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 29/05/1992 ถึง 14/07/1998

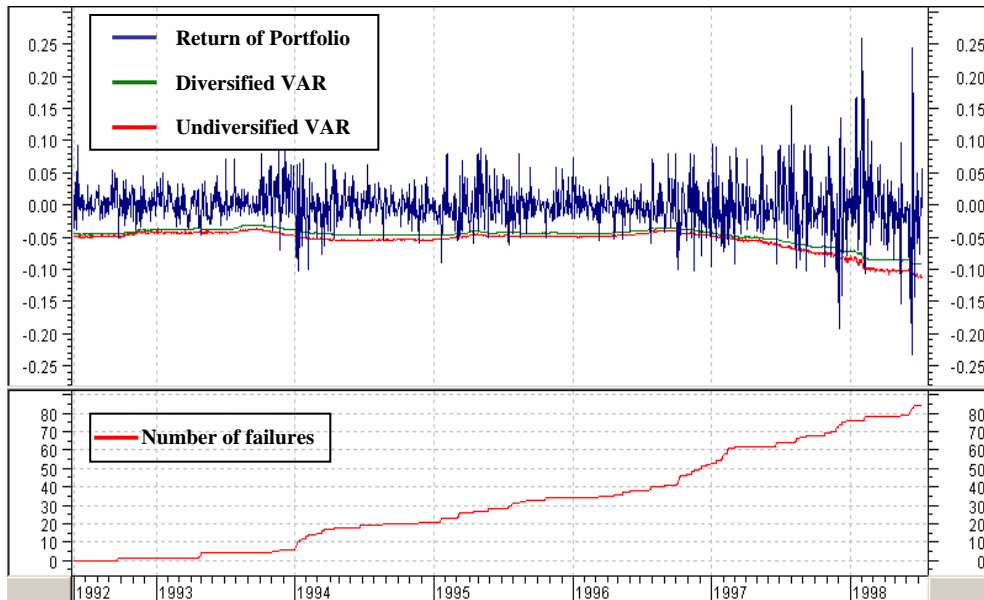


รูปที่ 5.53 P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETFIN ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

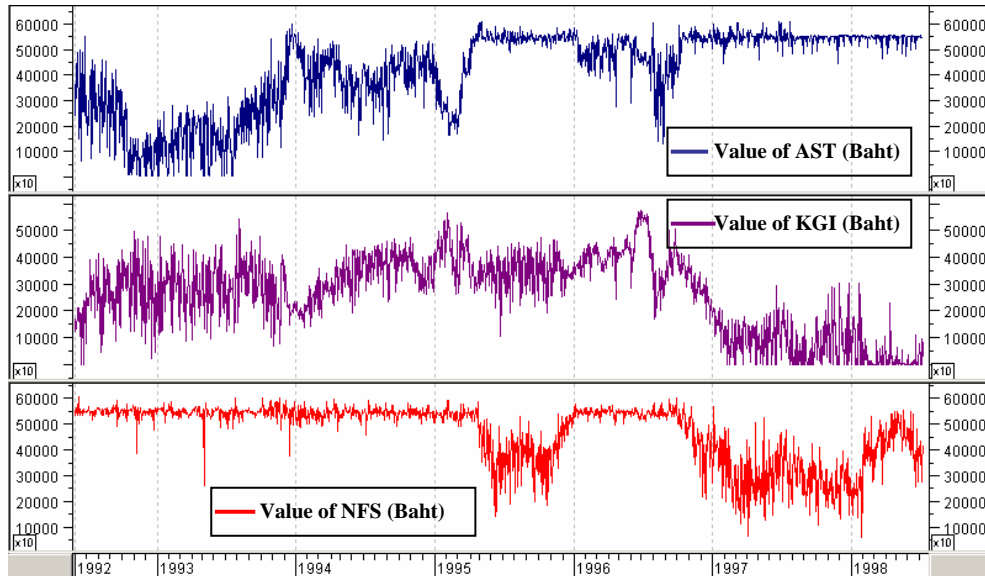
ในรูปที่ 5.53 จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนช่วงเวลาที่ใช้ในการลากเส้นแนวโน้ม ผลที่ได้ยังคงทำว่าเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ที่ดีกว่าหรือเท่ากับเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SETFIN ทั้งในช่วงแนวโน้มขาขึ้น และแนวโน้มขาลง



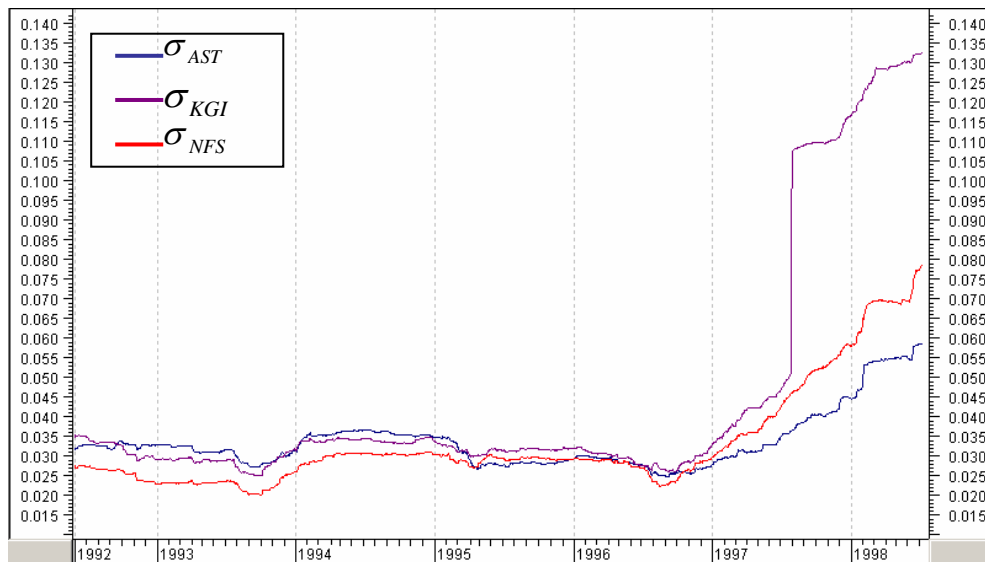
รูปที่ 5.54 เงินลงทุนของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน



รูปที่ 5.55 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

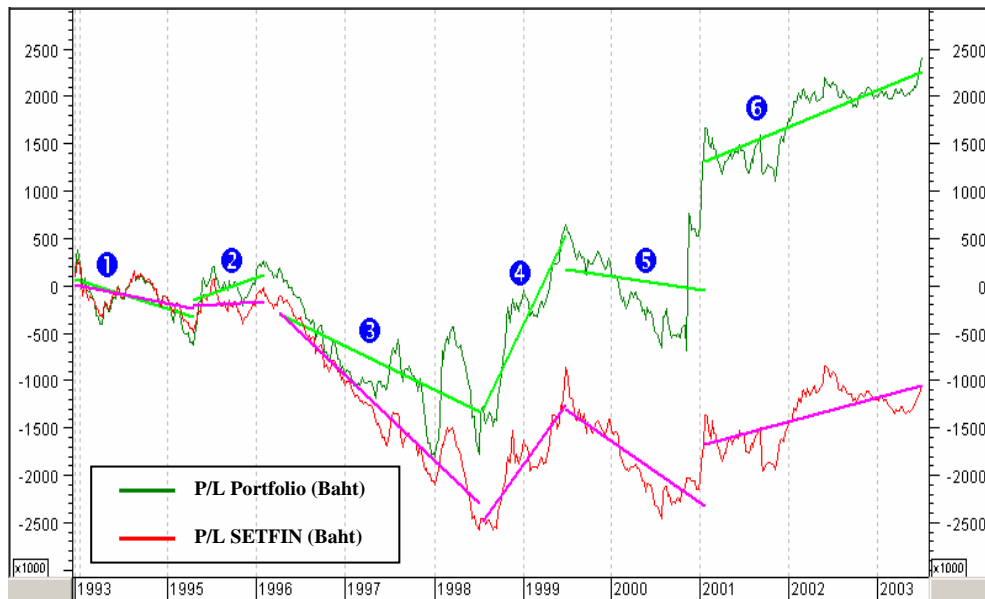


รูปที่ 5.56 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มไฟแนนท์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน



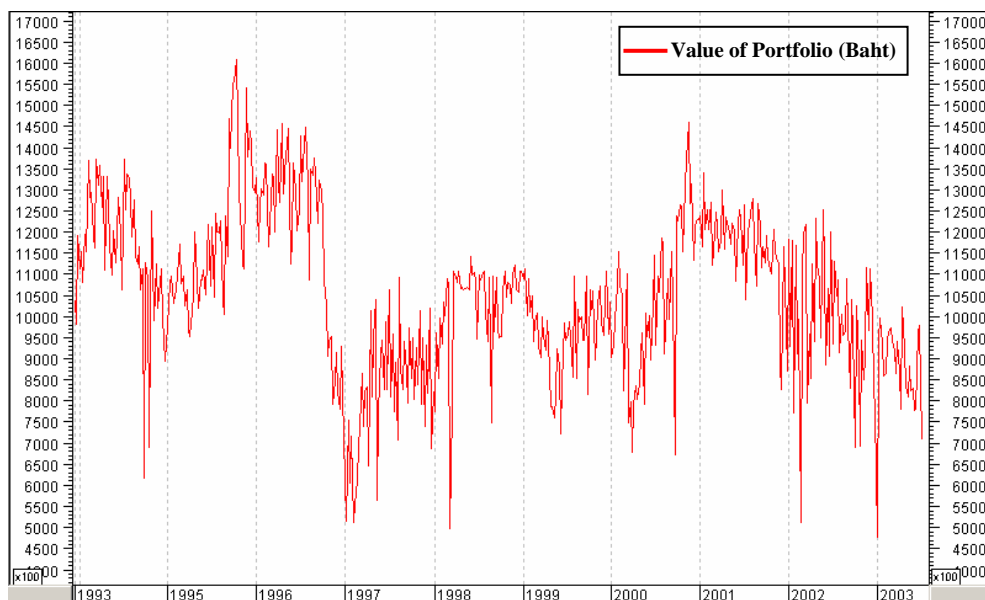
รูปที่ 5.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มไฟแนนท์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 03/01/1992 ถึง 26/11/1993 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 03/12/1993 ถึง 04/07/2003

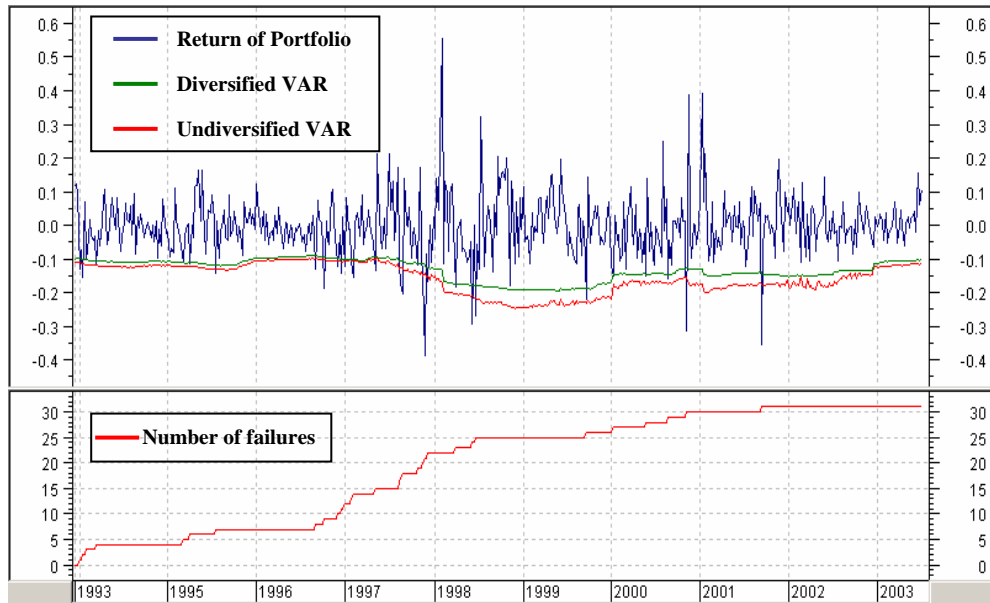


รูปที่ 5.58 P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETFIN ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์

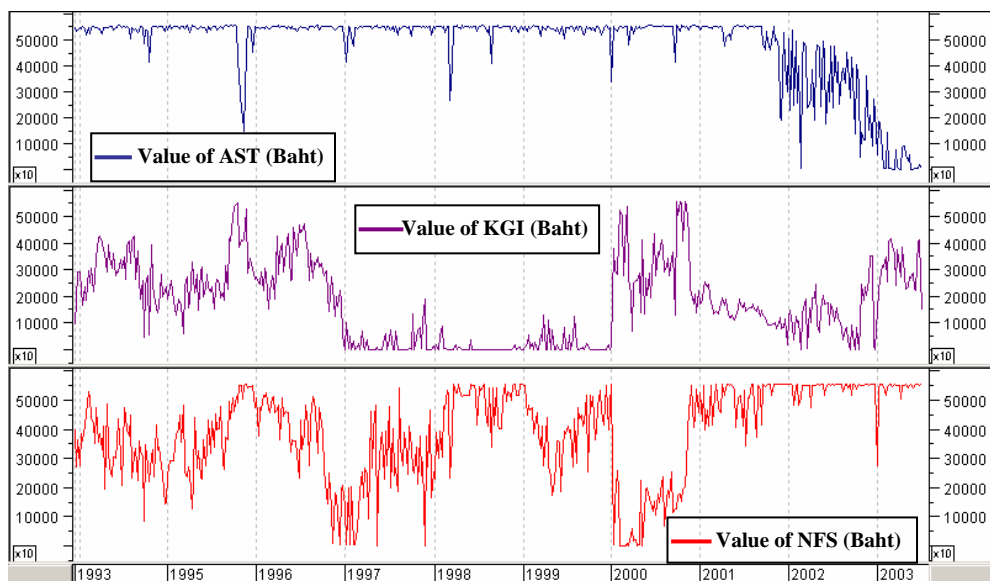
ในช่วงเวลาที่ 1 ของรูปที่ 5.58 จะเห็นได้ว่าเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ มีความชันเป็นลบที่มากกว่าเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SETFIN ซึ่งอาจเกิดจาก fat tails และข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ ส่วนช่วงเวลาอื่น ยังคงให้เส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ที่มากกว่าเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SETFIN



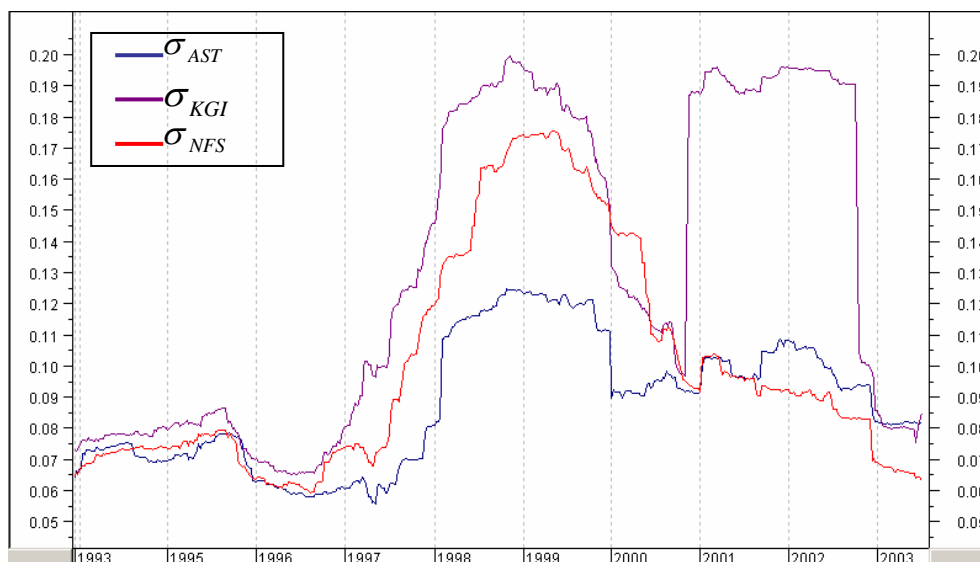
รูปที่ 5.59 เงินลงทุนของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.60 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.61 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มไฟแนนท์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์

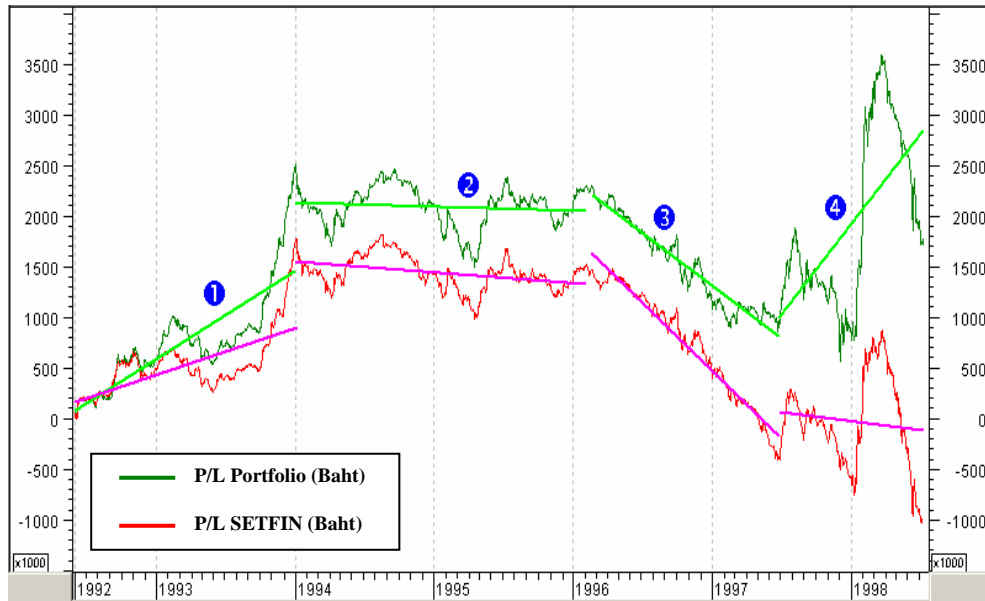


รูปที่ 5.62 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มไฟแนนซ์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์

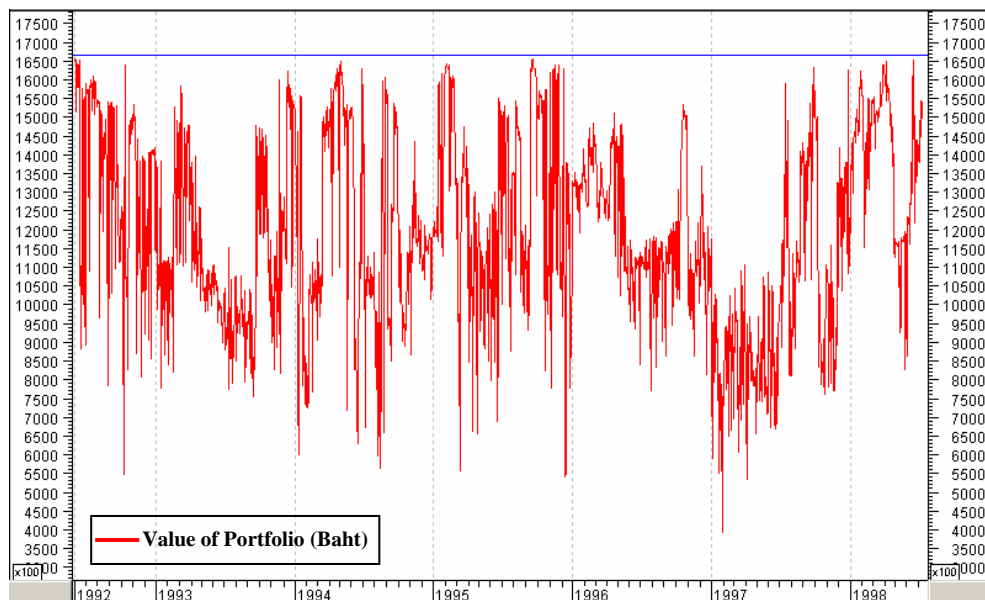
ส่วนในรูปที่ 5.49, 5.54 และรูปที่ 5.61 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงทุนที่กำหนดไว้ โดยจัดสรรเงินตามหลักทรัพย์ต่าง ๆ ดังรูปที่ 5.51, 5.56 และรูปที่ 5.61 กับค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละหลักทรัพย์ในรูปที่ 5.52, 5.57 และรูปที่ 5.62 ส่วนรูปที่ 5.50, 5.55 และรูปที่ 5.60 เป็นการทดสอบย้อนกลับเพื่อตรวจสอบกระบวนการ และคุณสมบัติของ Diversified VAR และ Undiversified VAR ในการจำลองผลของวิธีพันธุกรรมศาสตร์ โดย Diversified VAR เป็นค่าความเสี่ยงโดยรวมของหลักทรัพย์ในครอบครอง มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ Undiversified VAR เป็นค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์แต่ละตัวในครอบครองทั้งหมดรวมกัน ซึ่งจากสมการที่ (3.28) จะได้จำนวนของการยกเว้นที่รับความเชื่อมั่นที่ 95% อยู่ระหว่าง $61 < x < 89$ และ $16 < x < 33$ ในรายวันและรายสัปดาห์ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าจากระยะการทดสอบย้อนกลับในรูปทั้งหมดนั้นอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้

5.3.2.2 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลในอดีต

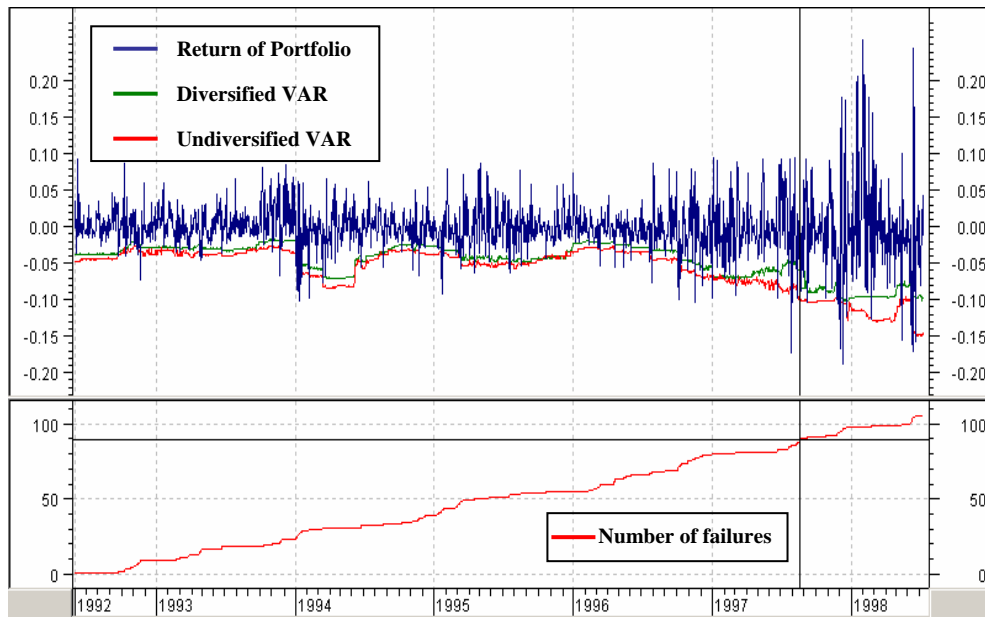
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 02/01/1992 ถึง 29/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 01/06/1992 ถึง 14/07/1998



รูปที่ 5.63 P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETFIN ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

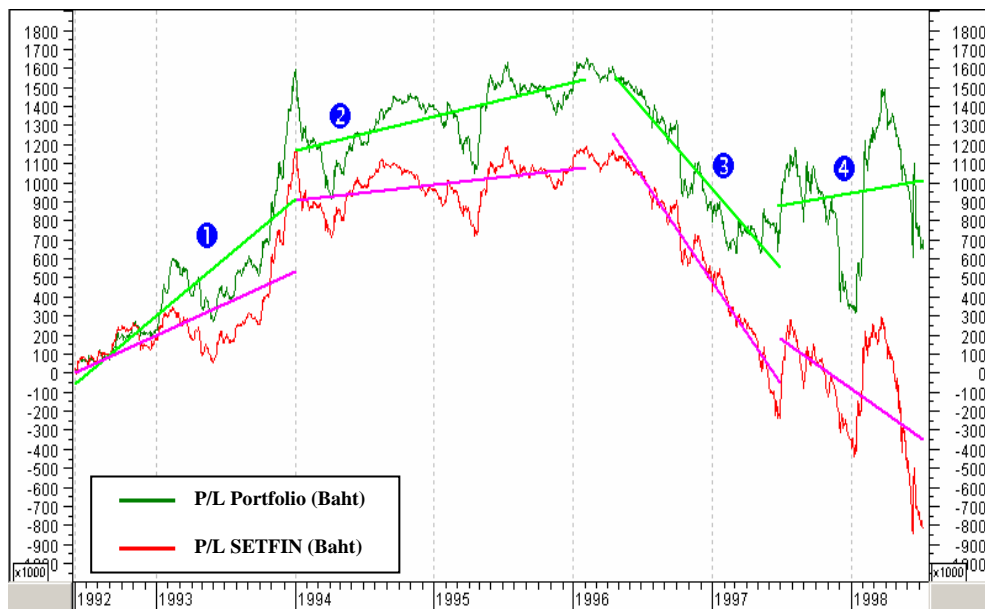


รูปที่ 5.64 เงินลงทุนของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

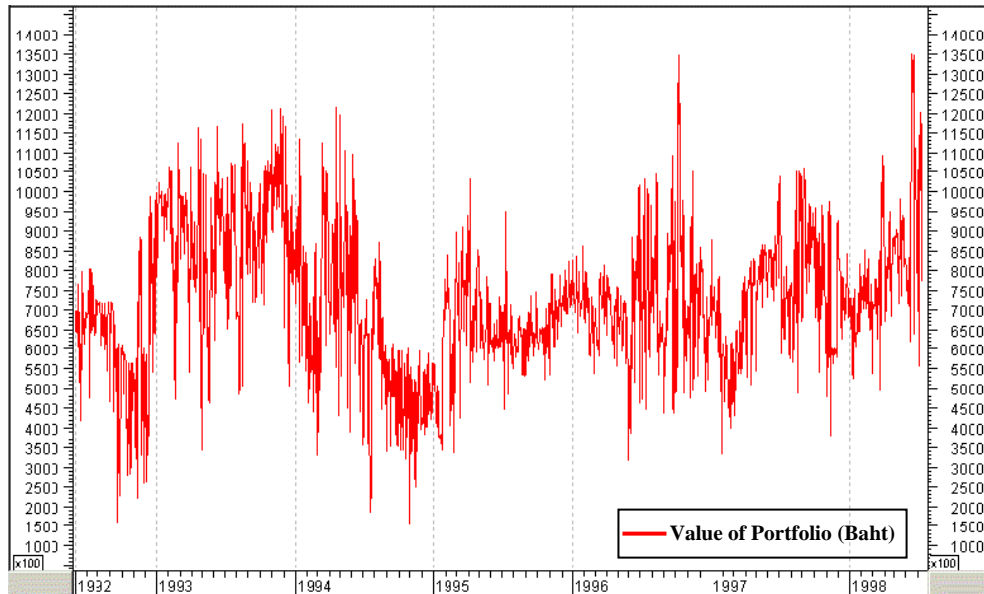


รูปที่ 5.65 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

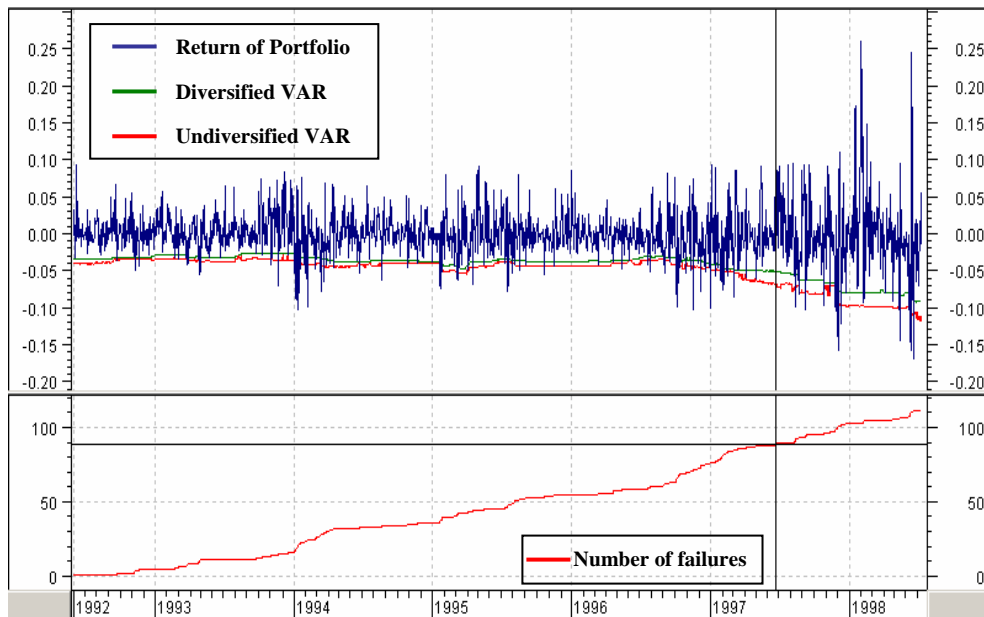
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 06/03/1992 ถึง 28/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 29/05/1992 ถึง 14/07/1998



รูปที่ 5.66 P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETFIN ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

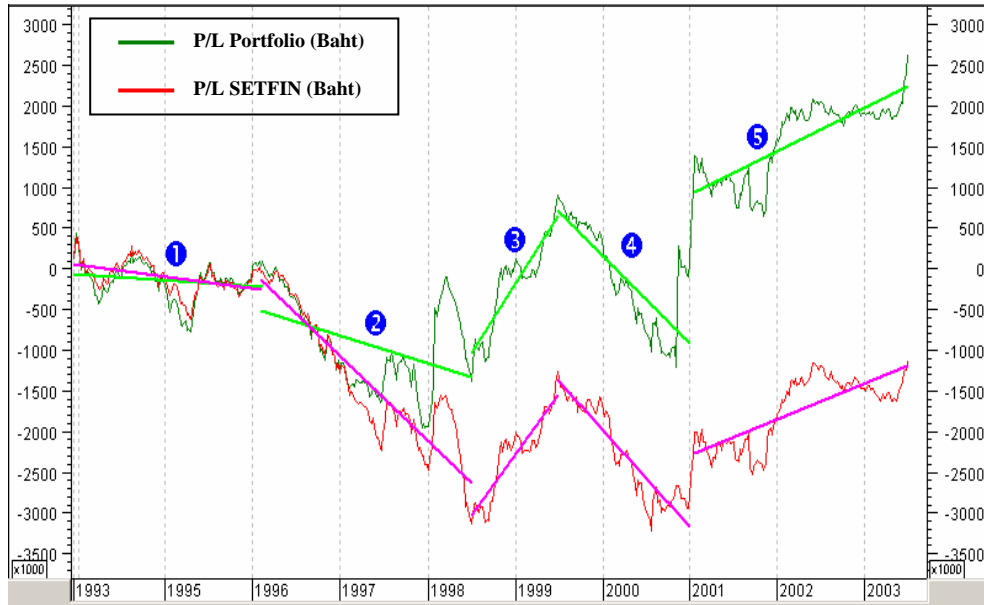


รูปที่ 5.67 เงินลงทุนของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

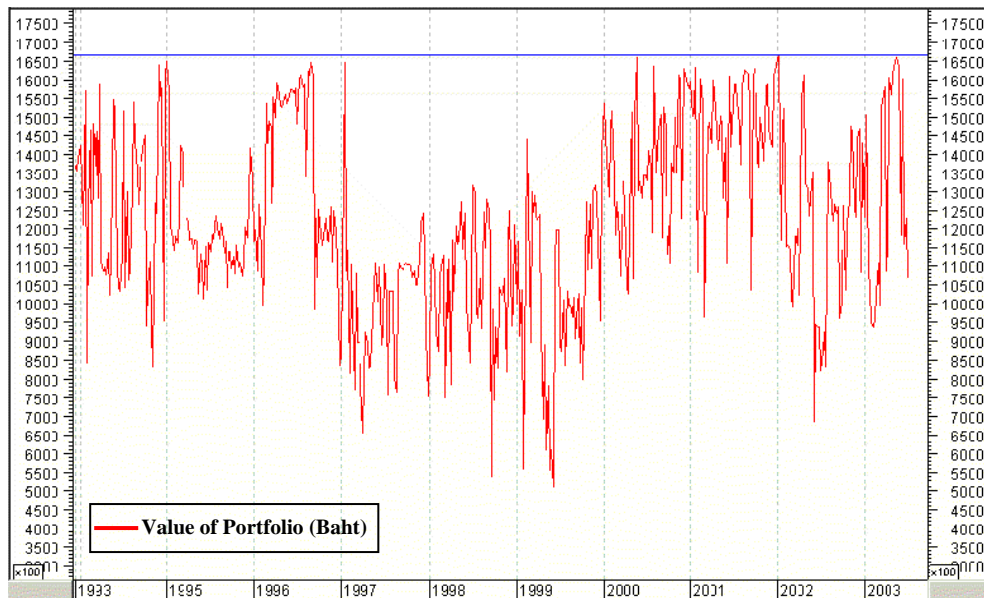


รูปที่ 5.68 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 03/01/1992 ถึง 26/11/1993 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 03/12/1993 ถึง 04/07/2003



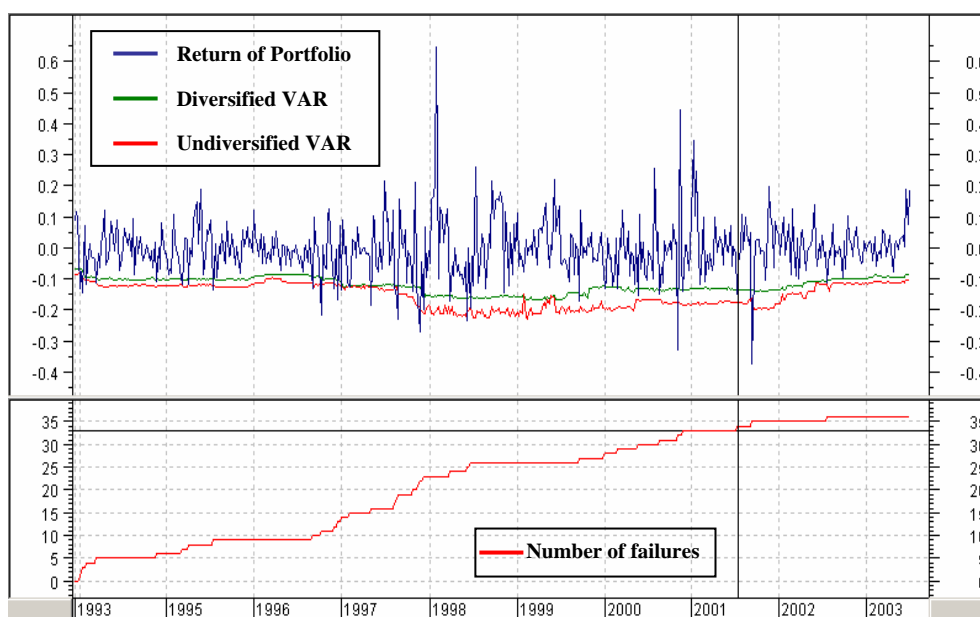
รูปที่ 5.69 P/L สะสมของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETFIN ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.70 เงินลงทุนของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์

ส่วนในรูปที่ 5.64, 5.67 และรูปที่ 5.70 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงทุนที่กำหนดไว้ และรูปที่ 5.65, 5.68 และรูปที่ 5.71 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการทดสอบย้อนกลับในวิธีโดยอาศัยข้อมูลในอดีต ผลจากการทดลองที่ได้ทั้งหมดเลยขอบเขต แบบรายวันและรายสัปดาห์ ซึ่งการจะยอมรับกระบวนการนี้หรือไม่ ยังขึ้นอยู่กับผู้ลงทุนว่าสามารถยอมรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

ได้หรือไม่ ถ้ายอมรับไม่ได้จะต้องทำการปรับค่าของข้อมูลย้อนหลังที่ใช้ใหม่ หรือทำปรับข้อมูลให้มีการล่าหลัง หรือปรับเปอร์เซ็นต์ไทล์ใหม่ จากจุดที่ผู้ลงทุนคิดว่าไม่สามารถรับความผิดพลาดได้



รูปที่ 5.71 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มไฟแนนท์ 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์

การจำลองกลุ่มหลักทรัพย์ในกลุ่มไฟแนนท์ด้วยวิธีพันธุกรรมศาสตร์แบบเดลาต้าปกติ และแบบอาศัยข้อมูลย้อนในอดีต จะเห็นว่ากราฟในการใช้ข้อมูลแบบรายวันจะมีลักษณะใกล้เคียงกันในส่วนของ P/L สะสมโดยหลักทรัพย์ในครอบครองมี P/L สะสมแบบรายวันมีมูลค่าที่สูงกว่าของ P/L สะสมของ SETFIN ซึ่งเกิดจากหลักทรัพย์ที่เลือกมีค่าเบต้า $\beta_i = \sigma_i / \sigma_M$ เมื่อ σ_i เป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของหลักทรัพย์ที่ i และ σ_M เป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีตลาด ที่เป็นดัชนีชี้ค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบมากกว่า SETFIN ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนมากกว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของ SETFIN แต่ก็ได้กำไรสูงสุดเนื่องมาจากการป้องกันความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ซึ่งสิ่งที่ตามมาค่าเบต้าที่มากกว่า SETFIN คือต้องมีความเสี่ยงที่มากด้วย ซึ่งในรูปที่ 5.72 ช่วงปีค.ศ. 1996 ตลาดจะมีแนวโน้มลง โดย P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์มีการลดลงแต่ก็ไม่ได้ลดลงต่ำกว่า P/L สะสมของ SETFIN เพราะการปรับน้ำหนักการลงทุนด้วยวิธีพันธุกรรมศาสตร์นั้นได้ลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นไว้บางส่วน จนในปีค.ศ. 1997 จะเริ่มเห็น SETFIN มีการชะลอตัวลง และความแตกต่างของ P/L สะสมมากขึ้น เนื่องมาจากค่าเบต้าที่มากกว่า SETFIN กับเงินลงทุนของหลักทรัพย์ในครอบครองที่ปรับในแต่ละวันมีความผันผวนของอัตราผลตอบแทนที่มากกว่า บนข้อสมมติที่ลงทุนให้มากที่สุดโดยมีความเสี่ยงที่น้อยที่สุด ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการ เมื่อมีการปรับตัวขึ้นของหลักทรัพย์แล้วจะมีการปรับการลงทุน ซึ่งจะทำได้กำไรระดับ

หนึ่ง แต่ถ้ามีการปรับตัวลงเราก็ได้ปรับหลักทรัพย์รองรับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นแล้วในจุดที่ยอมรับได้ในแต่ละวัน ดังนั้นเมื่อมีค่าเบต้าที่ดีจะสามารถทำให้เกิดผล P/L สะสมได้ชัดเจน



รูปที่ 5.72 SETFIN แบบรายวัน



รูปที่ 5.73 SETFIN แบบรายสัปดาห์

ความแตกต่างกันของมูลค่า P/L สะสมที่เกิดขึ้น เพราะจากการกระจายของอัตราผลตอบแทนของข้อมูลที่ใช้ และจากการใช้กระบวนการทางพันธุกรรมศาสตร์ในการจัดสรร

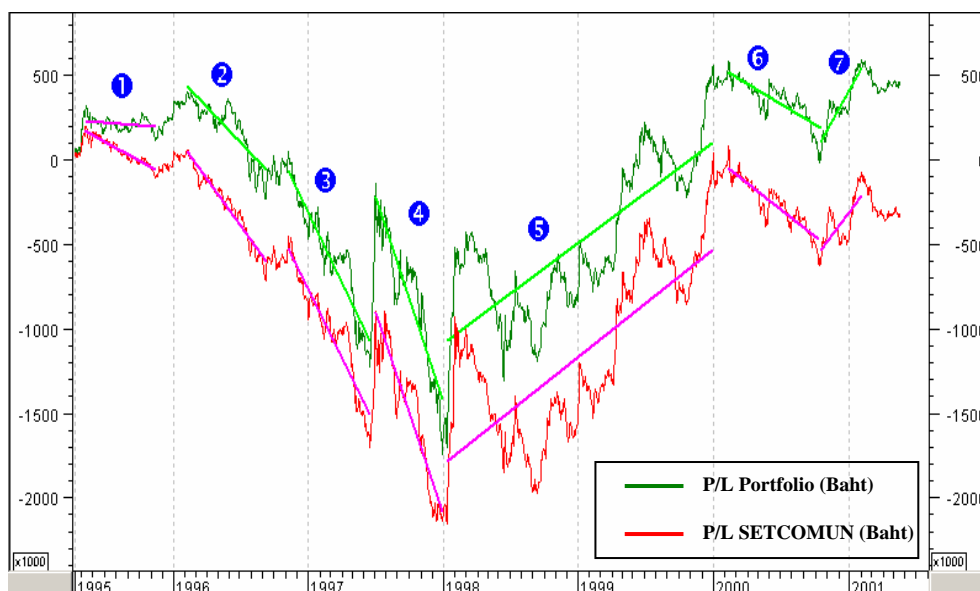
น้ำหนักการลงทุนในหลักทรัพย์ที่เกิดได้หลายกรณีทำให้มูลค่าที่ได้มีความแตกต่างกันไป และในรูปที่ 5.58 กับ รูปที่ 5.69 ที่เป็นแบบรายสัปดาห์ เมื่อ SETFIN มีแนวโน้มลง P/L สะสมของหลักทรัพย์กลุ่มไฟแนนซ์มีการปรับตัวลงน้อยกว่า ในรูปที่ 5.73 เมื่อถึงปีค.ศ. 1997 เป็นต้นไป P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์กลับมีมูลค่าสูงขึ้น ในช่วงที่ SETFIN มีแนวโน้มอยู่กับที่ จึงบอกได้ว่าเบตานั้นมากกว่า 1

5.3.3.กลุ่มหลักทรัพย์สื่อสาร (ADVANC, SHIN, SATTEL)

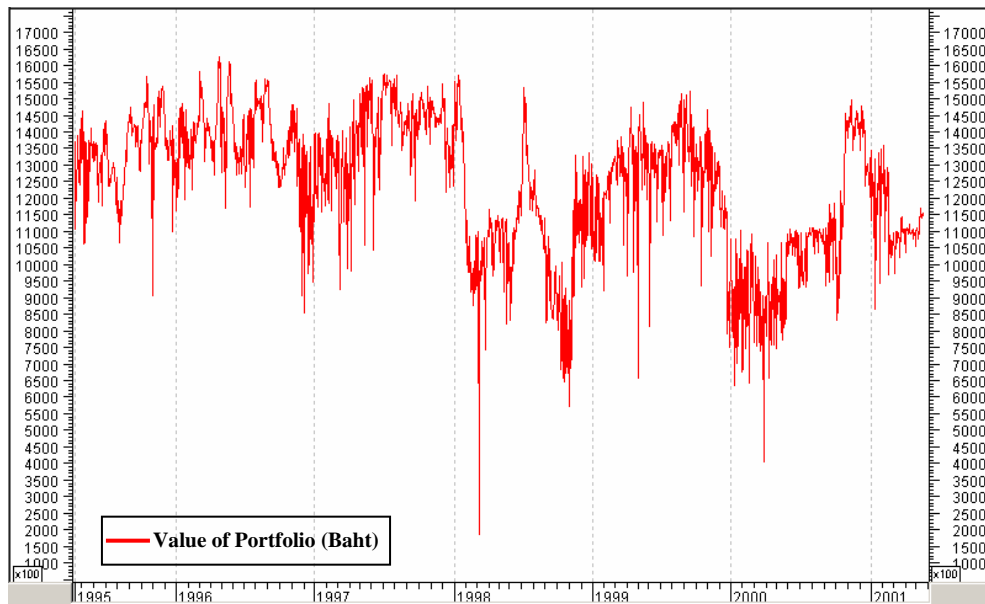
ประกอบด้วย แอดวานซ์อินโฟร์ ซินคอร์ปอเรชั่น ซินแซทเทลไลท์ฯ (ADVANC, SHIN, SATTEL) โดยช่วงเวลาข้อมูลย้อนหลังเป็น 100 วัน 300 วัน ในรายวัน และ 50 สัปดาห์ ในรายสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1500 วัน และ 450 สัปดาห์ ตามลำดับ จากนั้นจะนำมูลค่าเงินลงทุนที่จัดสรรในกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ที่ได้จากการทดสอบ ณ วันเวลานั้น ไปลงทุนในดัชนีรวมกลุ่มสื่อสาร (SETCOMUN) ณ เวลาเดียวกันที่ใช้พิจารณา แล้วนำกำไรขาดทุน (P/L) สะสมที่เกิดขึ้นมาเปรียบเทียบกัน

5.3.3.1 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบเดลต้าปกติ

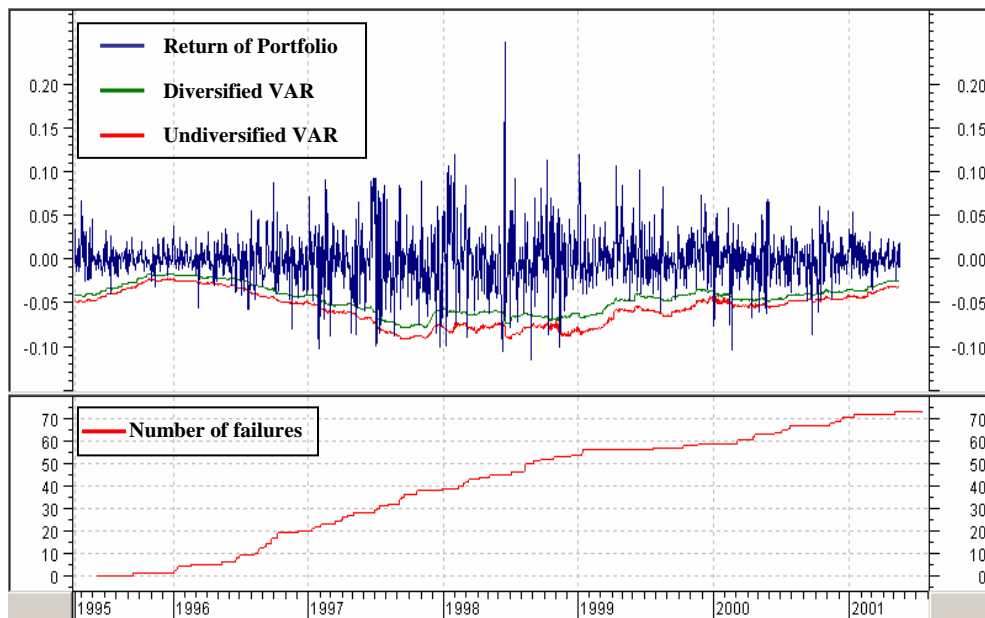
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 10/11/1994 ถึง 04/04/1995 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 05/04/1995 ถึง 22/05/2001



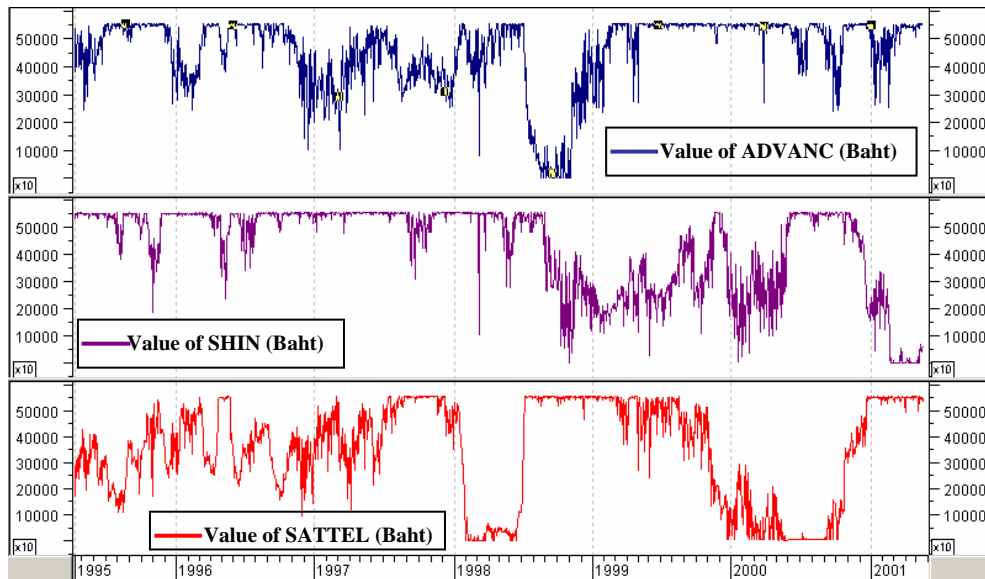
รูปที่ 5.74 P/L สะสมของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETCOMUN ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



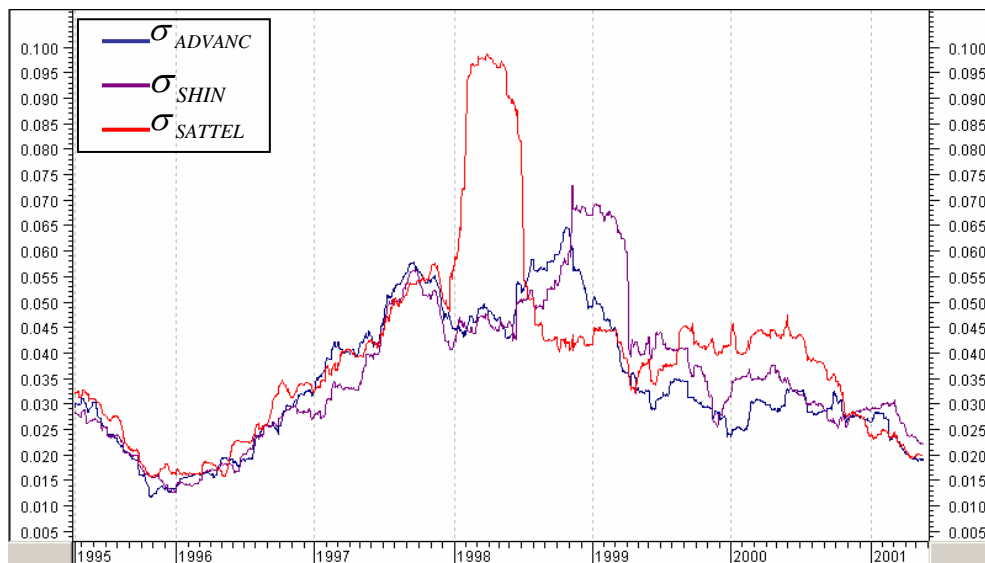
รูปที่ 5.75 เงินลงทุนของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



รูปที่ 5.76 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

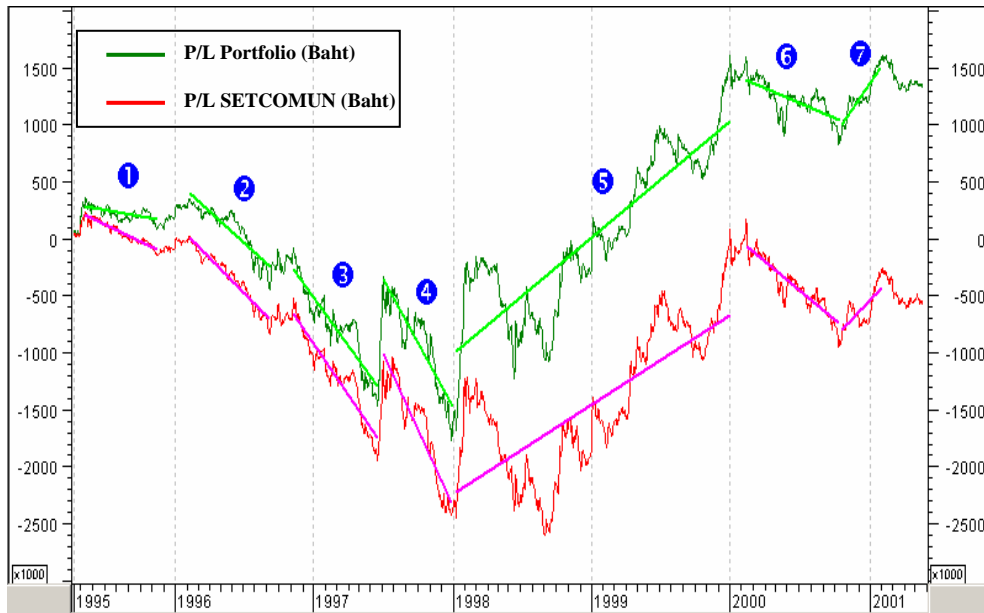


รูปที่ 5.77 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มสื่อสารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

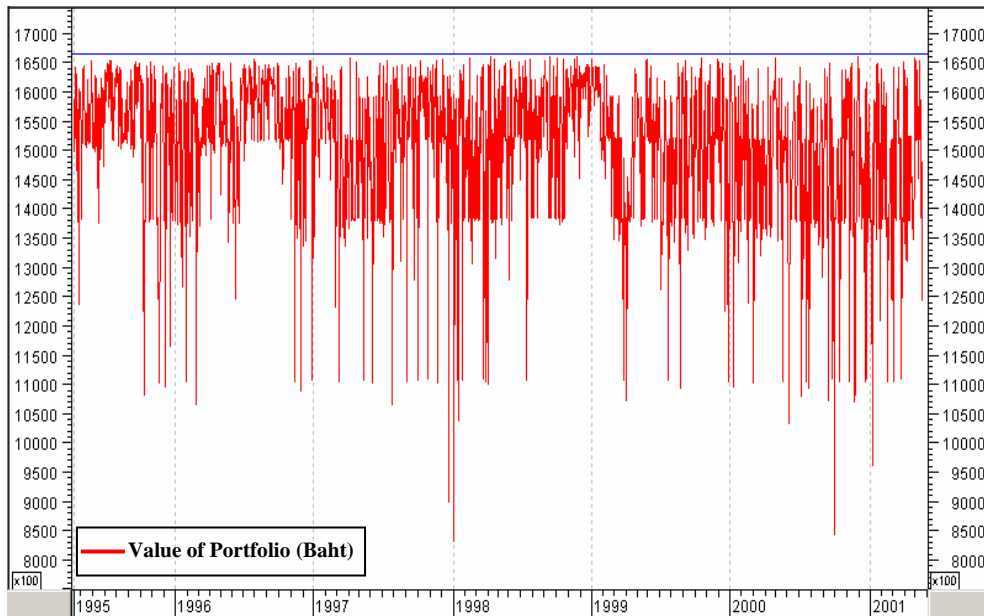


รูปที่ 5.78 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสื่อสารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 18/01/1994 ถึง 04/04/1995 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 05/04/1995 ถึง 22/05/2001

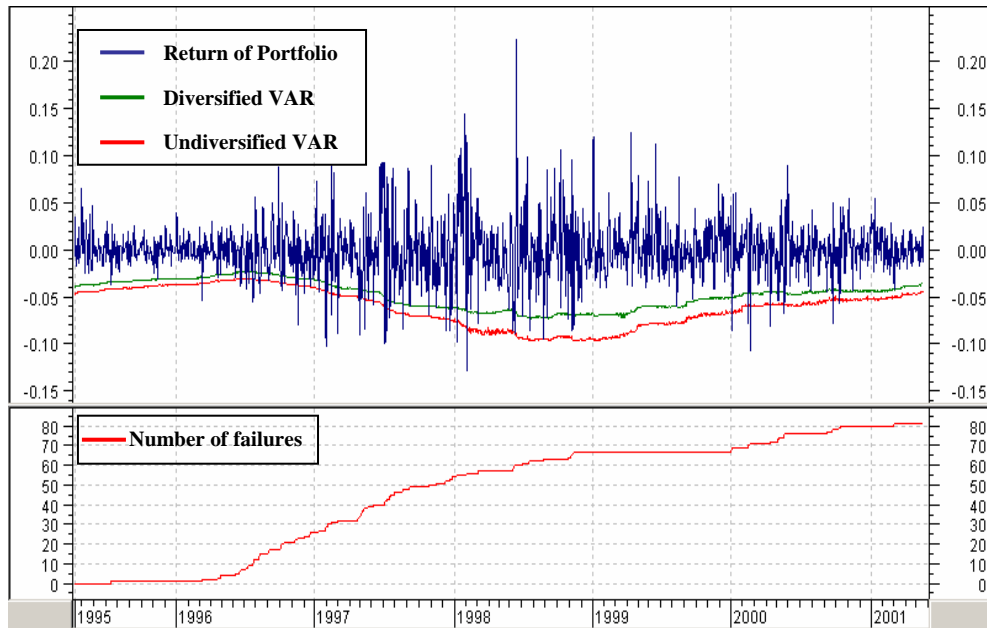


รูปที่ 5.79 P/L สะสมของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETCOMUN ช่วงเวลา ข้อมูล 300 วัน

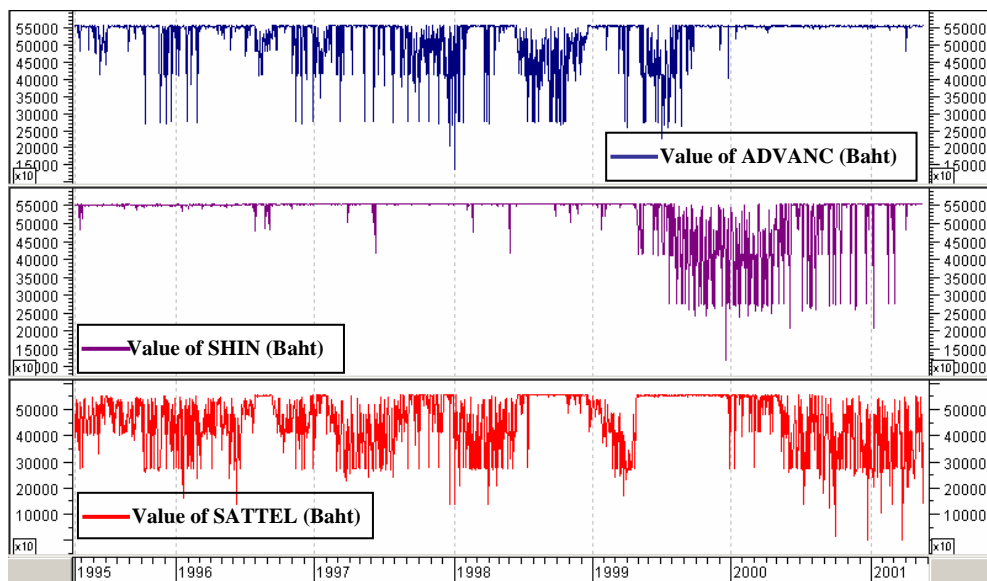


รูปที่ 5.80 เงินลงทุนของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

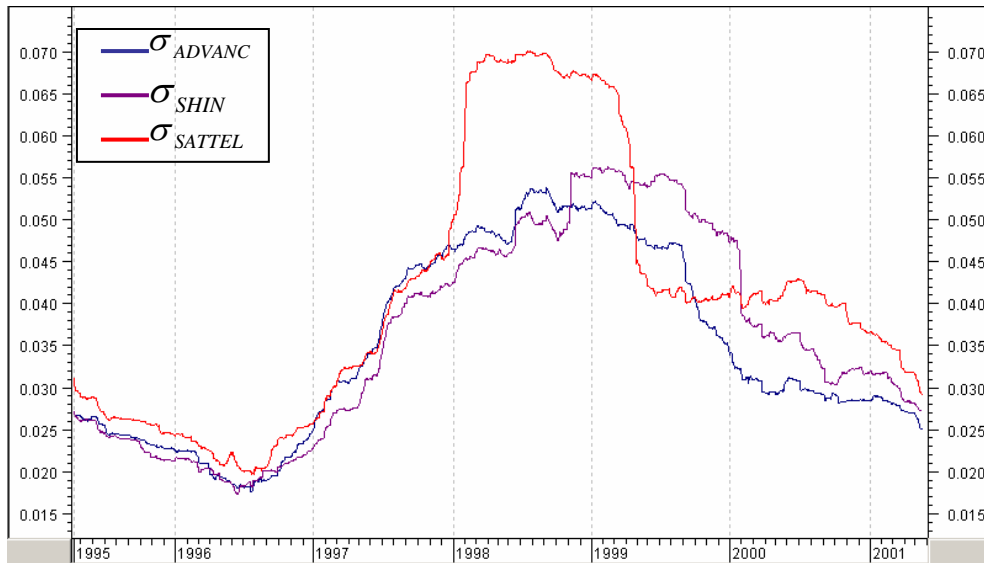
นำรูปที่ 5.75 กับรูปที่ 5.80 เงินลงทุนรวมของทั้งสองรูปจะมีลักษณะที่ไม่เหมือนกันโดยในรูปที่ 5.80 จะมีเงินลงทุนในขอบเขตที่สูงอยู่ตลอด และเมื่อพิจารณารูปที่ 5.82 และรูปที่ 5.83 เพิ่มขึ้นจะทำให้ทราบเงินลงทุนในแต่ละหลักทรัพย์อย่างชัดเจนว่ามีความแตกต่างกับรูปที่ 5.77 ซึ่งเกิดจากการจัดสรรเงินลงนั้นมีได้หลายวิธีแต่ละวิธีจะให้ผลที่แตกต่างกันไป แต่ P/L สะสมที่เกิดขึ้นในกราฟช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน กับช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน มีลักษณะเหมือนกัน อยู่ซึ่งเกิดจากการใช้วิธีพันธุกรรมศาสตร์ในการจัดสรร



รูปที่ 5.81 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

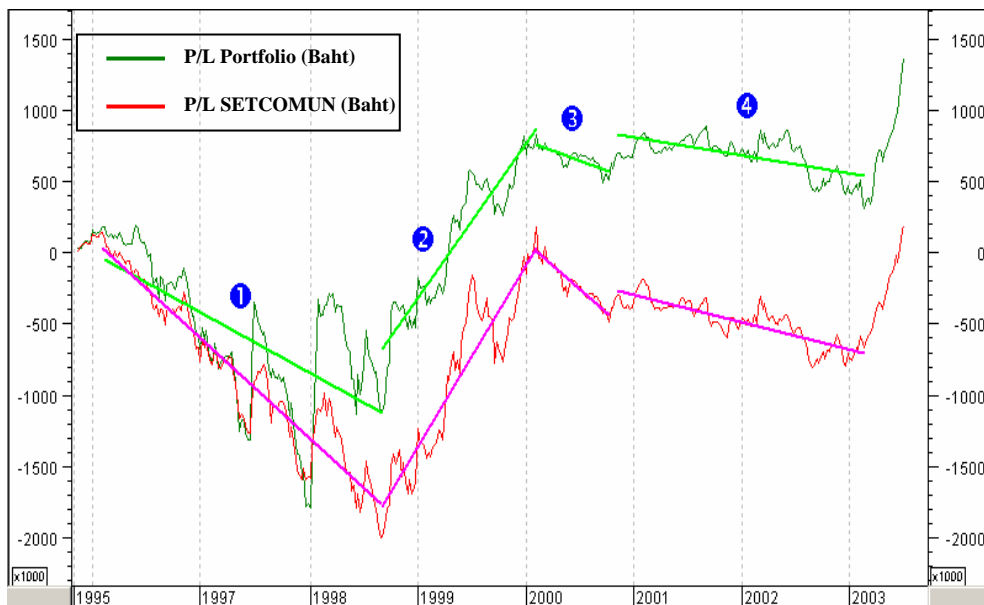


รูปที่ 5.82 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มสื่อสารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน



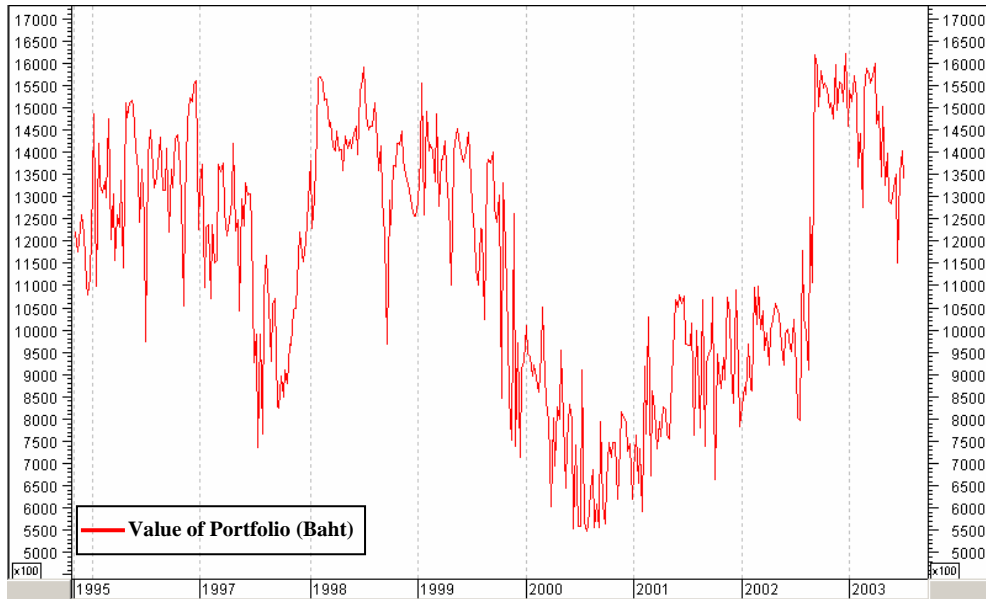
รูปที่ 5.83 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสื่อสารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 50 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 18/11/1994 ถึง 27/10/1995 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 03/11/1995 ถึง 04/07/2003

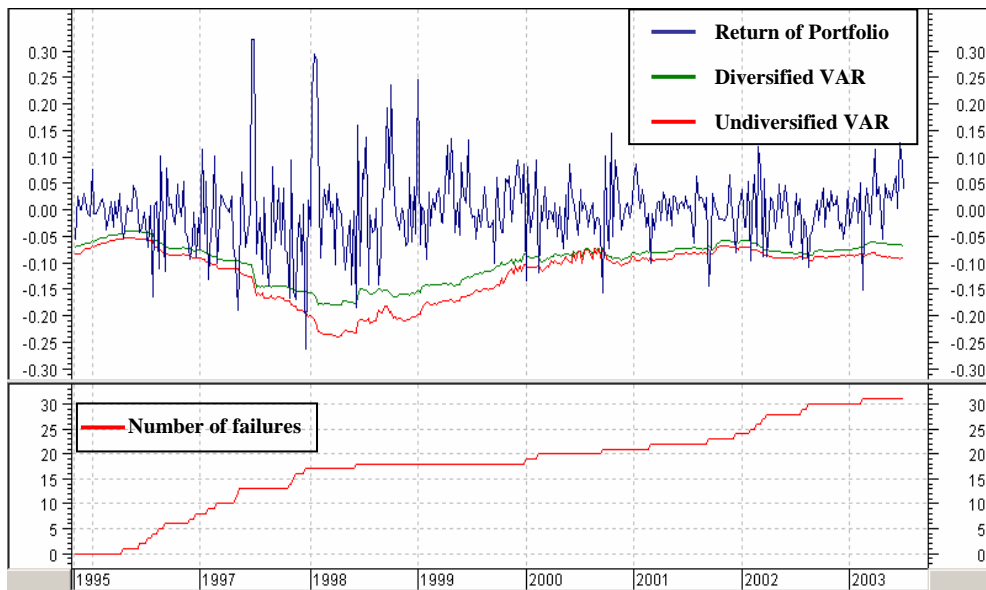


รูปที่ 5.84 P/L สะสมของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETCOMUN ช่วงเวลาข้อมูล 50 สัปดาห์

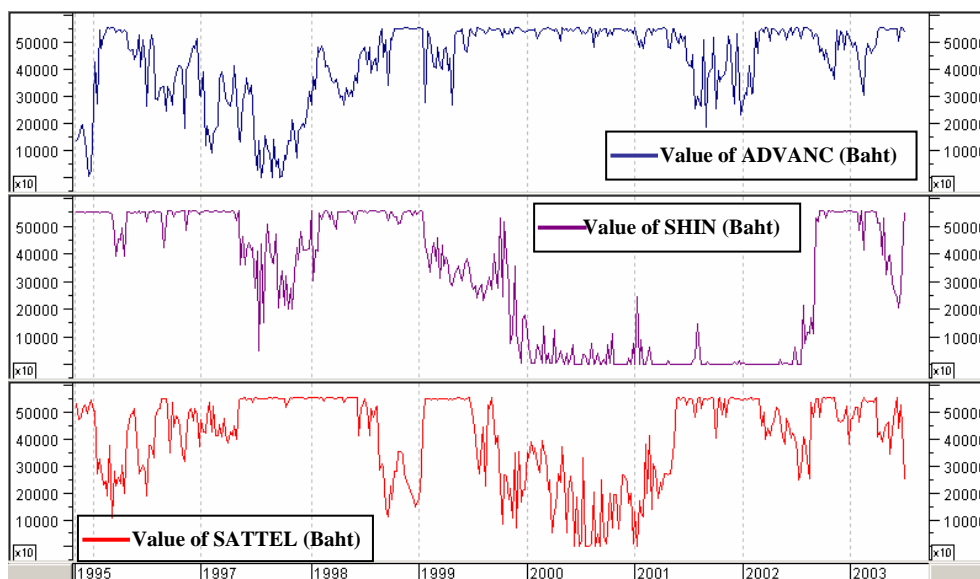
ในรูปที่ 5.74 กับรูปที่ 5.79 เส้นแนวโน้มที่ช่วงเวลาต่าง ๆ มีลักษณะไปในทิศทางเดียวกัน แต่จะมีช่วงเวลาที่ 5 ที่มีความแตกต่างของระยะห่างเส้นแนวโน้มที่มากจนเห็นได้ชัด เมื่อพิจารณา รูปที่ 5.82 และรูปที่ 5.83 ในปีค.ศ. 1998-1999 เป็นช่วงที่เห็นได้ชัดเจนว่าค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของหลักทรัพย์ SATTEL มีค่ามาก แต่เงินลงทุนในหลักทรัพย์ SATTEL ก็มีการลงทุน ที่มากเกิดจาก fat tails จึงทำให้ระยะห่างของ P/L สะสมมีค่ามากและบอกได้อีกว่าการที่ลงทุนใน หลักทรัพย์ SATTEL ให้อัตราผลตอบแทนที่สูงตามความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น



รูปที่ 5.85 เงินลงทุนของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 50 สัปดาห์



รูปที่ 5.86 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 50 สัปดาห์



รูปที่ 5.87 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มสื่อสาร 3 แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 50 สัปดาห์

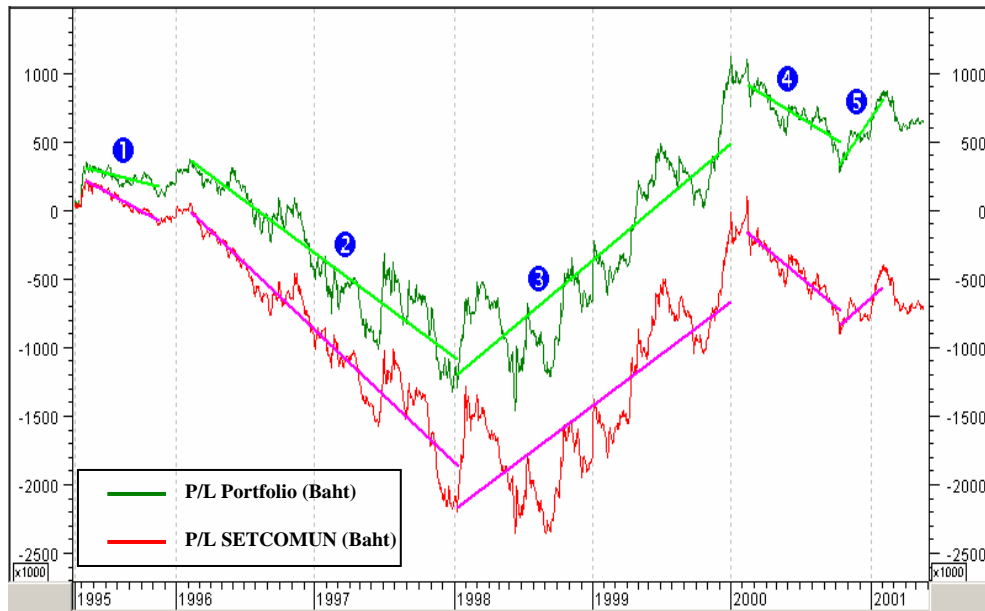


รูปที่ 5.88 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสื่อสารแต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 50 สัปดาห์

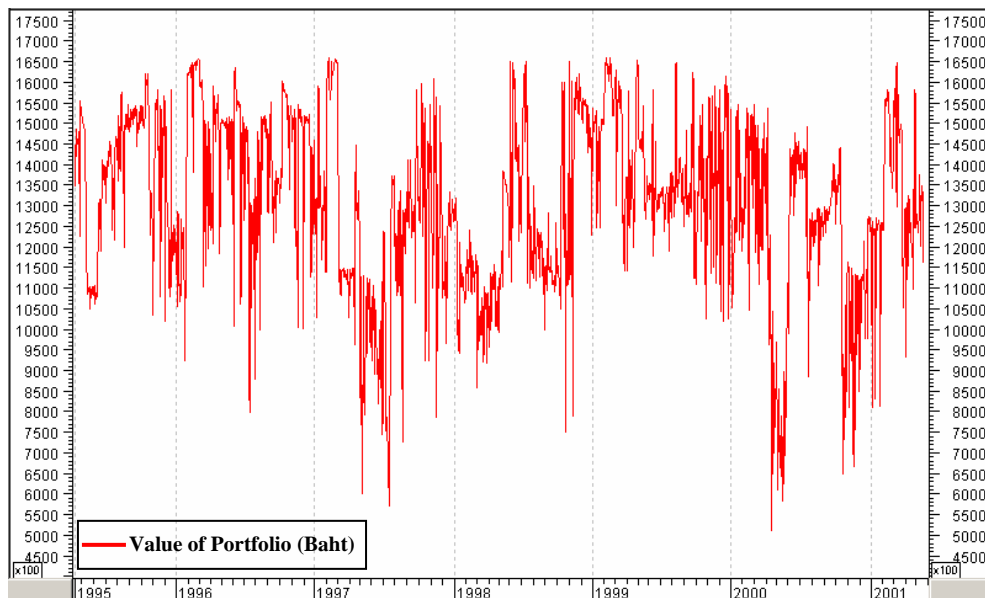
ส่วนในรูปที่ 5.84 ในช่วงปีค.ศ. 1998-1999 ระยะเวลาของ P/L สะสมมีมากเมื่อพิจารณารูปที่ 5.87 และรูปที่ 5.88 จะเหมือนกับการพิจารณาที่เกิดขึ้นในแบบช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน และแบบรายสัปดาห์เป็นการยืนยันว่าหลักทรัพย์ SATTEL ให้อัตราผลตอบแทนที่สูงตามความเสี่ยงที่มากขึ้น และในรูปที่ 5.75, 5.80 และรูปที่ 5.85 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงที่กำหนดไว้ โดยจัดสรรเงินตามหลักทรัพย์ต่าง ๆ ดังรูปที่ 5.77, 5.82 และรูปที่ 5.87 กับค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละหลักทรัพย์ในรูปที่ 5.78, 5.83 และรูปที่ 5.88 ส่วนรูปที่ 5.76, 5.81 และรูปที่ 5.86 เป็นการทดสอบย้อนกลับเพื่อตรวจสอบกระบวนการ จะเห็นได้ว่าจากระยะการทดสอบย้อนกลับในรูปทั้งหมดนั้นอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้

5.3.3.2 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลในอดีต

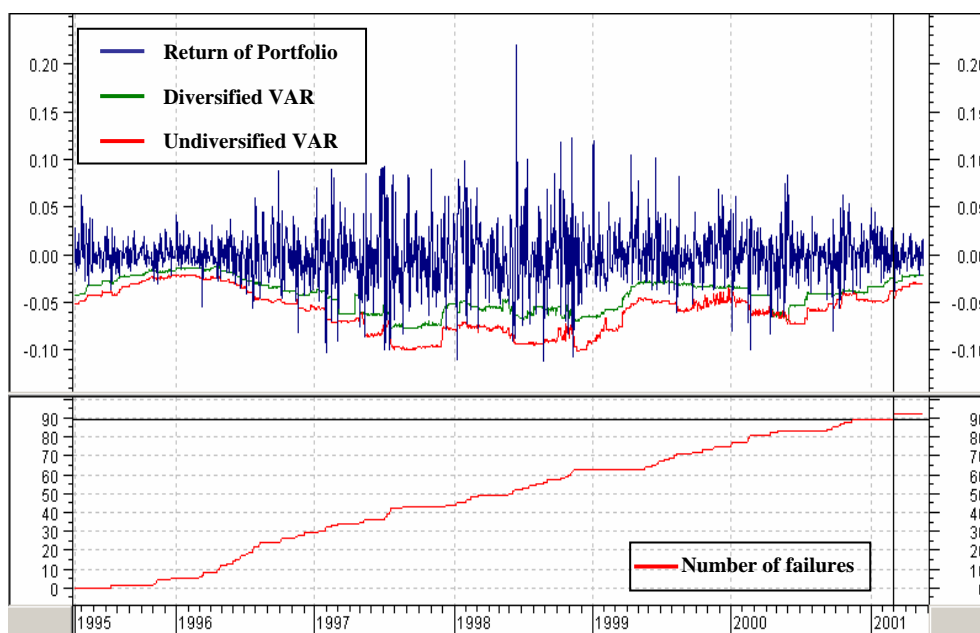
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 10/11/1994 ถึง 04/04/1995 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 05/04/1995 ถึง 22/05/2001



รูปที่ 5.89 P/L สะสมของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETCOMUN ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

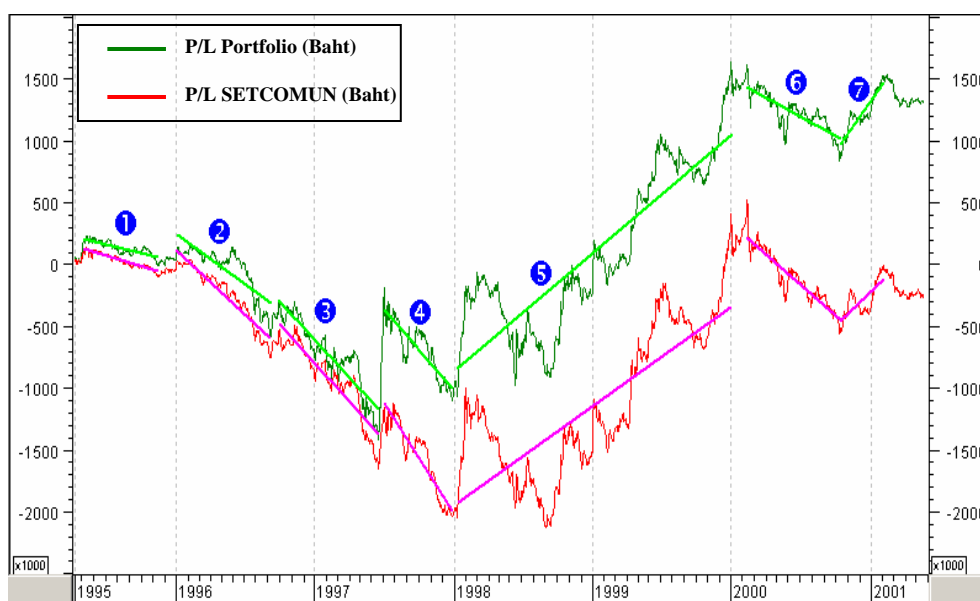


รูปที่ 5.90 เงินลงทุนของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

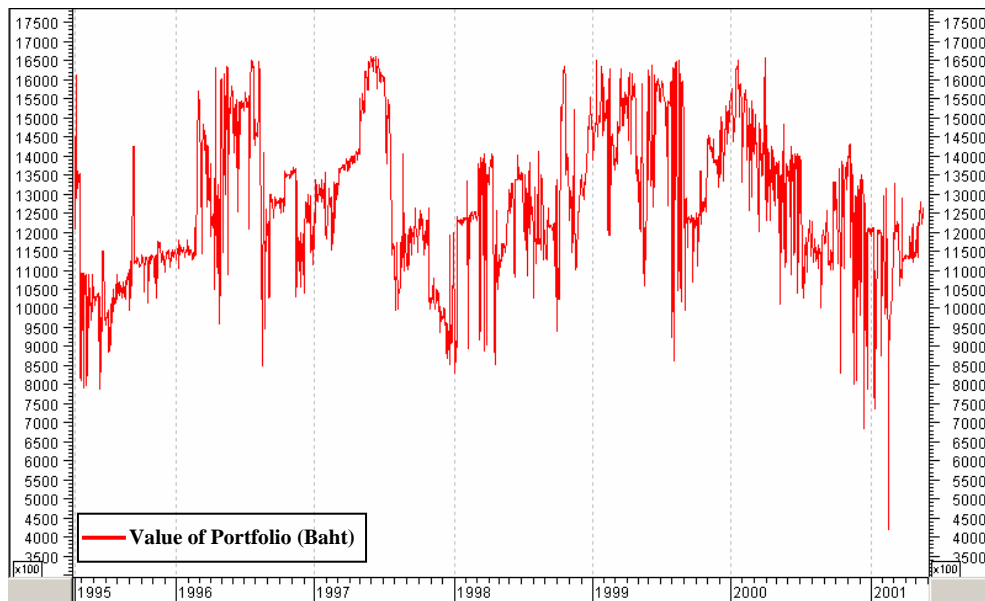


รูปที่ 5.91 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

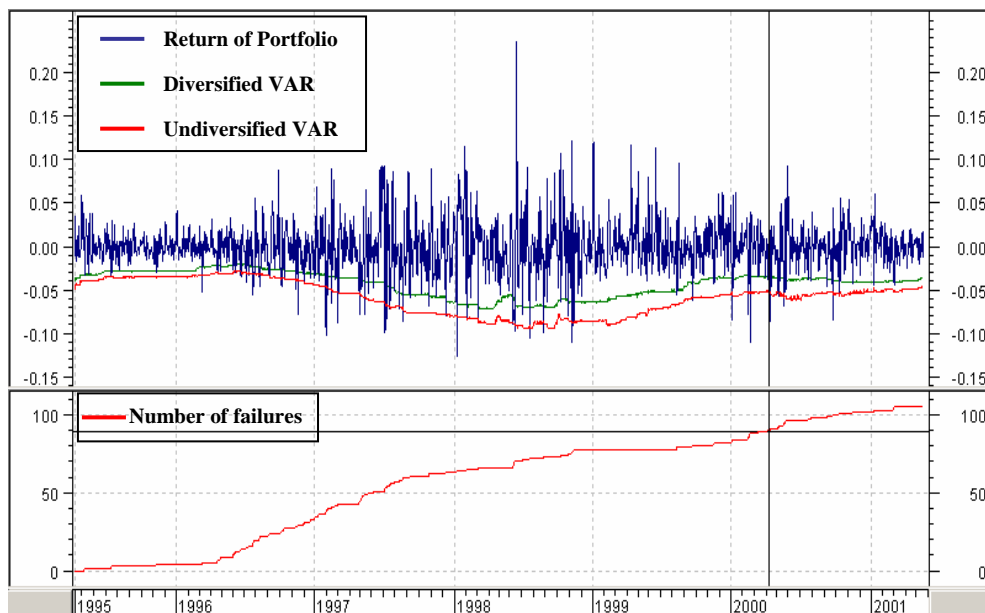
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 18/01/1994 ถึง 04/04/1995 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 05/04/1995 ถึง 22/05/2001



รูปที่ 5.92 P/L สะสมของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETCOMUN ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

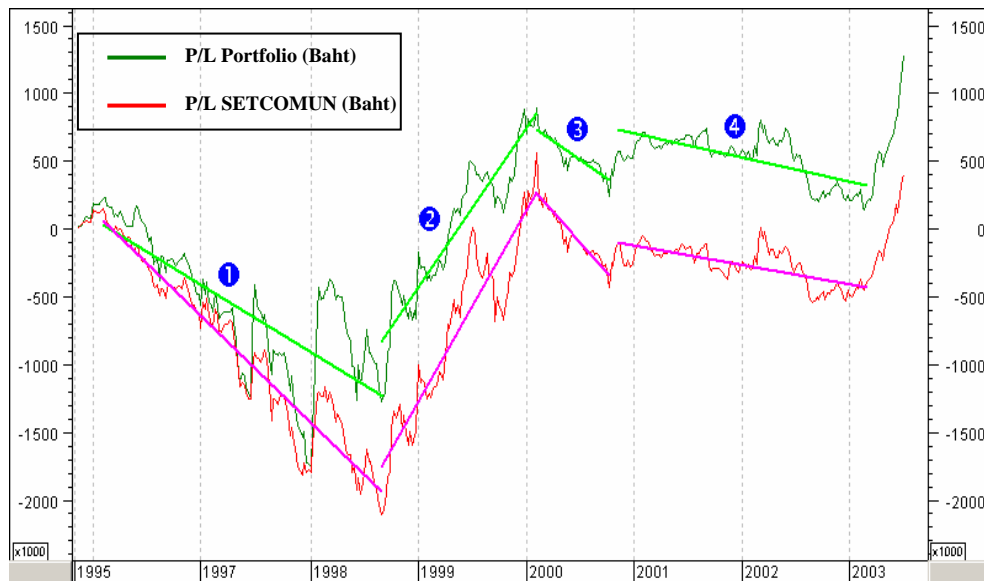


รูปที่ 5.93 เงินลงทุนของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

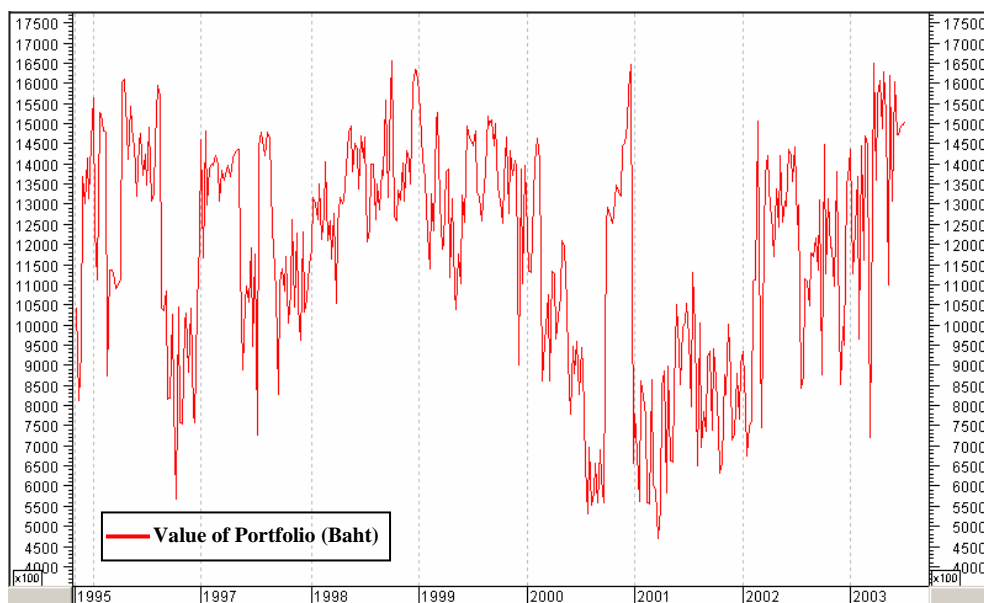


รูปที่ 5.94 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

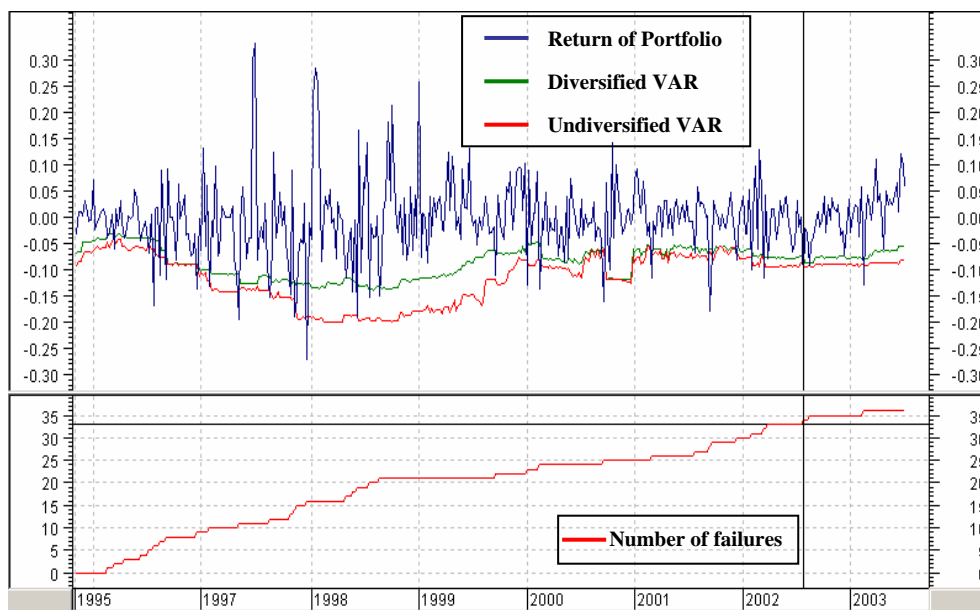
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 50 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 18/11/1994 ถึง 27/10/1995 เพื่อนำมาทดสอบ
ตั้งแต่วันที่ 03/11/1995 ถึง 04/07/2003



รูปที่ 5.95 P/L สะสมของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SETCOMUN ข้อมูลย้อนหลัง 50 สัปดาห์



รูปที่ 5.96 เงินลงทุนของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 50 สัปดาห์



รูปที่ 5.97 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 50 ตัปดาห์



รูปที่ 5.98 SETCOMUN แบบรายวัน

จากรูปที่ 5.89, 5.92 และรูปที่ 5.95 จะเห็นได้ว่า P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์สื่อสาร 3 หลักทรัพย์สามารถชนะ P/L สะสมของ SETCOMUN ได้ และมีความชันของเส้นแนวโน้ม P/L สะสมในช่วงแนวโน้มขาลงที่น้อยกว่าหรือเท่ากับความชันของเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SETCOMUN ส่วนในรูปที่ 5.90, 5.93 และรูปที่ 5.96 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงทุนที่กำหนดไว้ และรูปที่ 5.91, 5.94 และรูปที่ 5.97 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการทดสอบ

ย้อนกลับในวิธีโดยอาศัยข้อมูลในอดีต ผลจากการทดลองที่ได้ทั้งหมดเลยขอบเขตที่กำหนดด้วยความเชื่อมั่น 95% แบบรายวันและรายสัปดาห์ ซึ่งการจะยอมรับกระบวนการนี้หรือไม่ ยังขึ้นอยู่กับผู้ลงทุนว่าสามารถยอมรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ ถ้ายอมรับไม่ได้จะต้องทำการปรับค่าของข้อมูลย้อนหลังที่ใช้ใหม่ หรือทำปรับข้อมูลให้มีการล่าหลัง หรือปรับเปอร์เซ็นต์ไทล์ใหม่ จากจุดที่ผู้ลงทุนคิดว่าไม่สามารถรับความผิดพลาดได้



รูปที่ 5.99 SETCOMUN แบบรายสัปดาห์

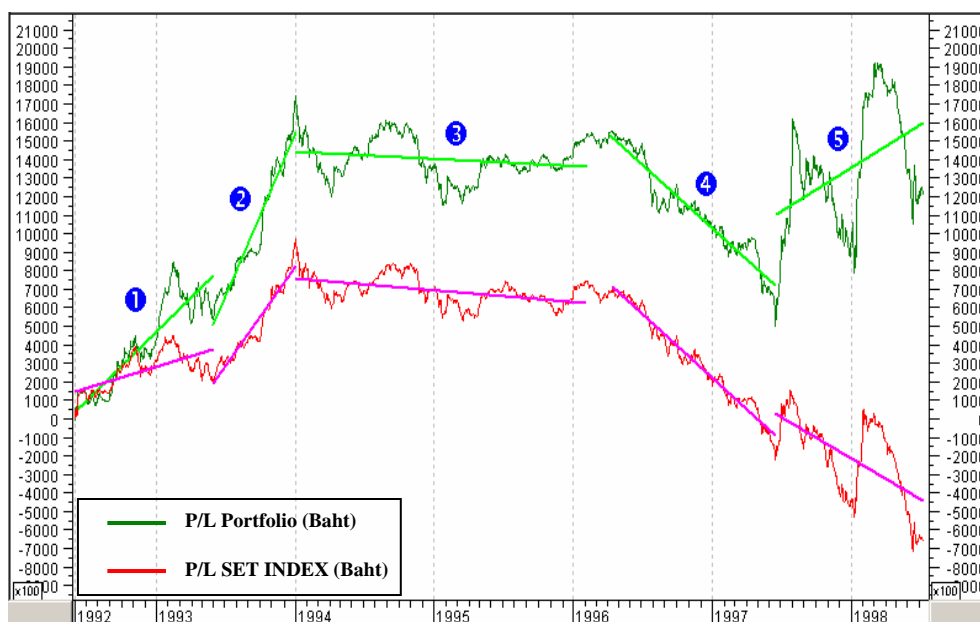
จากผลการทดสอบแบบที่ใช้ข้อมูล 100 วัน, 300 วัน และรายสัปดาห์ในวิธีเคลด้าปกติดกับวิธีแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลในอดีต ให้ผลของ P/L สะสมของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ที่มากกว่า P/L สะสมของ SETCOMUN และมีลักษณะกราฟที่ใกล้เคียงกันเมื่อเทียบกับแบบช่วงเวลาเดียวกัน และจะเห็นได้ว่าในรูปที่ 5.98 ถ้าความชันของเส้นแนวโน้มในกราฟ SETCOMUN มาเปรียบเทียบกับความชันของกลุ่มสื่อสาร 3 หลักทรัพย์ ในช่วงเวลาต่าง ๆ แบบรายวันและรายสัปดาห์ที่เกิดขึ้น ถ้าเส้นแนวโน้มความชันของทั้งสองกราฟในช่วงเวลานั้นมีความใกล้เคียงกันหรือความชันของเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์สื่อสารกับความชันของเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SETCOMUN ในแต่ละช่วงเวลามีค่าใกล้เคียงกันแปลว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่จัดสรรเงินลงทุน และหลักทรัพย์ที่คัดเลือกมีความสัมพันธ์กับ SETCOMUN ในช่วงเวลานั้น ซึ่งถ้ากลับไปดูผลการทดสอบในกลุ่มธนาคารทั้ง 2 และ 3 หลักทรัพย์ และกลุ่มไฟแนนท์ สังเกตที่ความชันเส้นแนวโน้มจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าความชันยังมีความใกล้เคียงกันเท่าไรก็จะหมายความว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่ได้รับการจัดสรรมีความสัมพันธ์กับดัชนีกลุ่มนั้นมากขึ้น

5.3.4 กลุ่มรวมหลักทรัพย์ (BBL, KGI, SHIN)

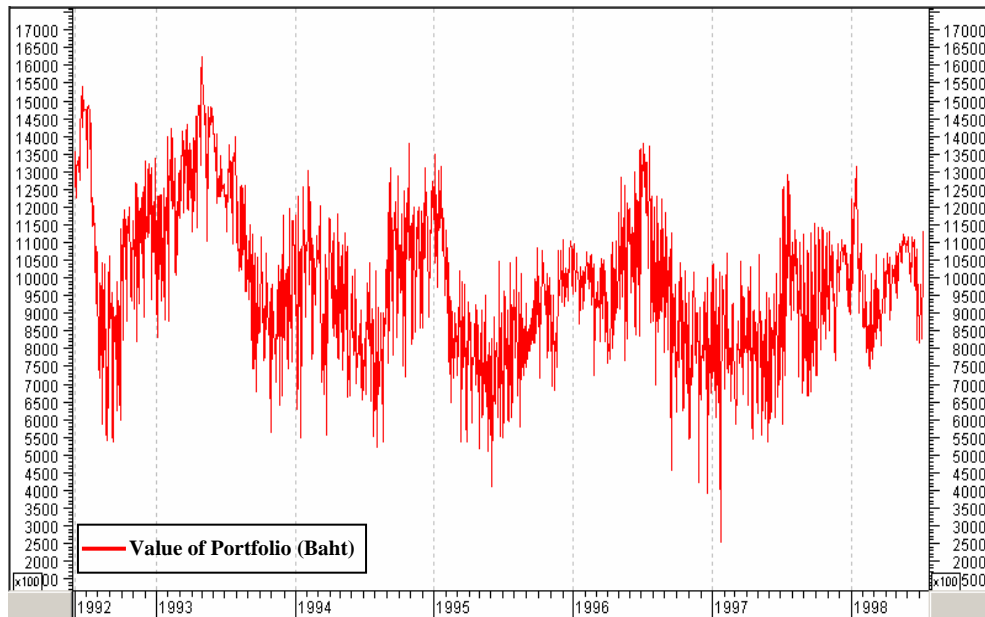
ประกอบด้วย ธนาคารกรุงเทพ บล.เคจีไอ ซินคอร์ปเรชั่น (BBL, KGI, SHIN) โดยช่วงเวลาข้อมูลย้อนหลังเป็น 100 วัน 300 วัน ในรายวัน และ 100 สัปดาห์ ในรายสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1500 วัน และ 500 สัปดาห์ ตามลำดับ จากนั้นจะนำมูลค่าเงินลงทุนที่จัดสรรในกลุ่มรวม 3 หลักทรัพย์ที่ได้จากการทดสอบ ณ วันเวลานั้น ไปลงทุนในดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (SET INDEX) ณ เวลาเดียวกันที่ใช้พิจารณา แล้วนำกำไรขาดทุน (P/L) สะสมที่เกิดขึ้นมาเปรียบเทียบกัน

5.3.4.1 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบเดลต้าปกติ

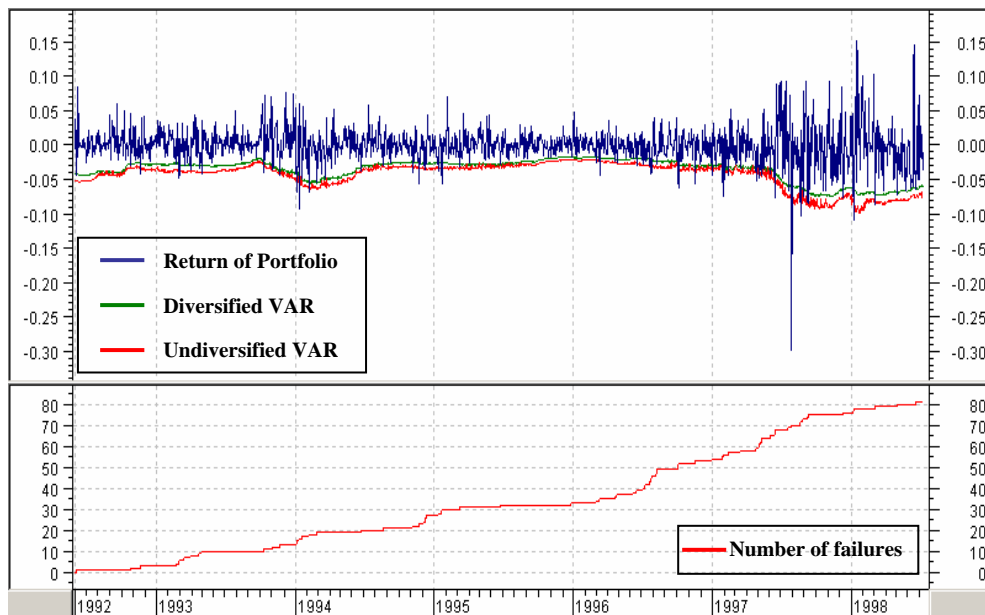
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 02/01/1992 ถึง 29/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 01/06/1992 ถึง 14/07/1998



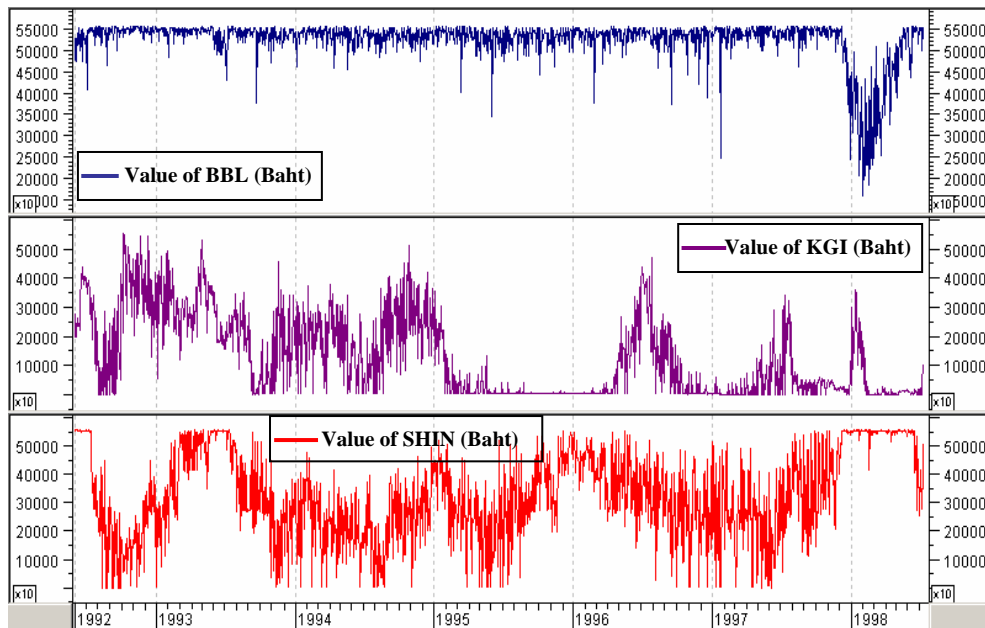
รูปที่ 5.100 P/L สะสมของกลุ่มรวมหลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SET INDEX ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



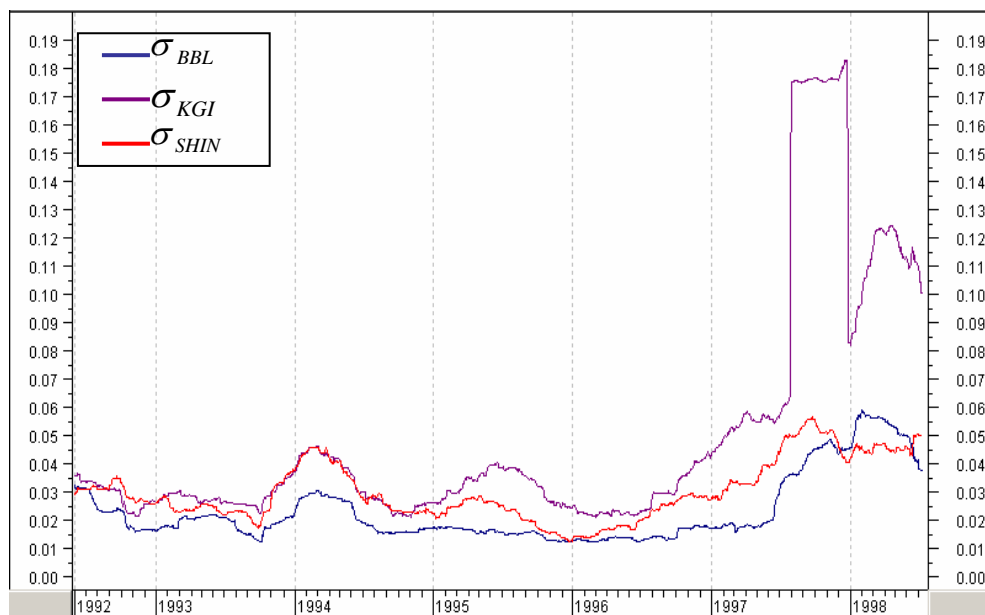
รูปที่ 5.101 เงินลงทุนของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน



รูปที่ 5.102 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

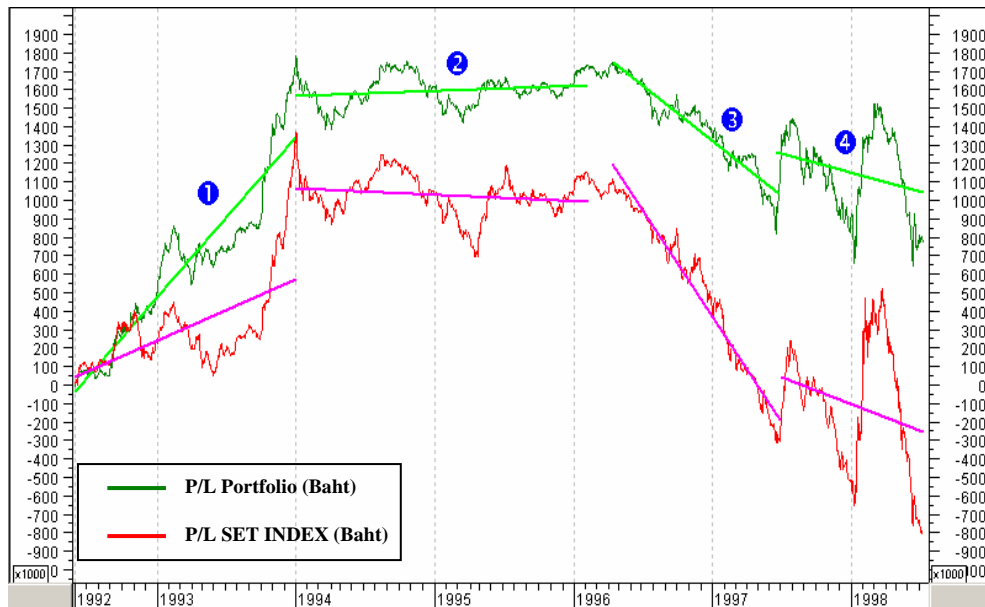


รูปที่ 5.103 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มรวมหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

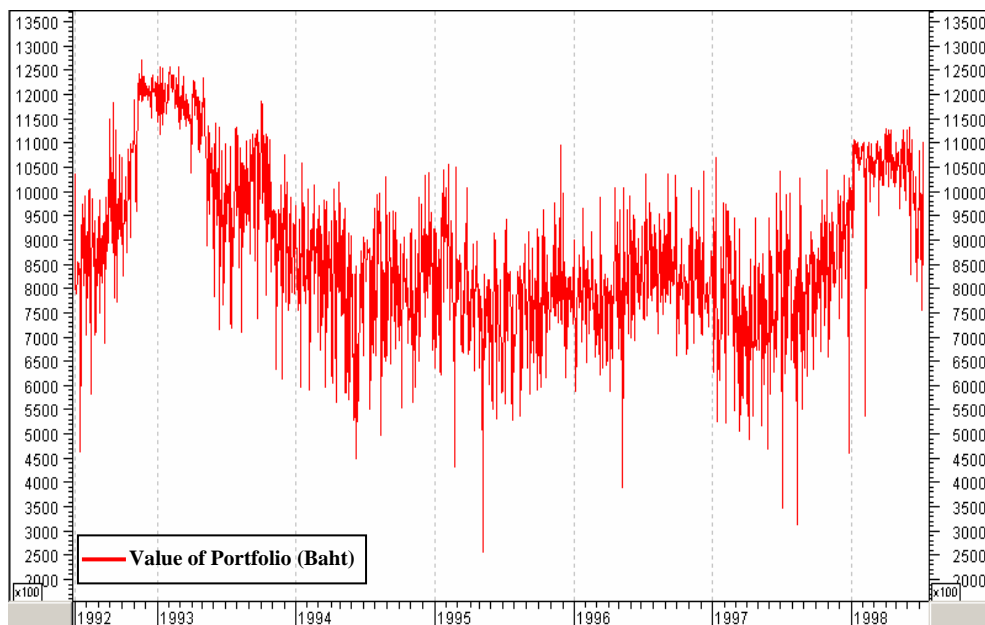


รูปที่ 5.104 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มรวมหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 วัน

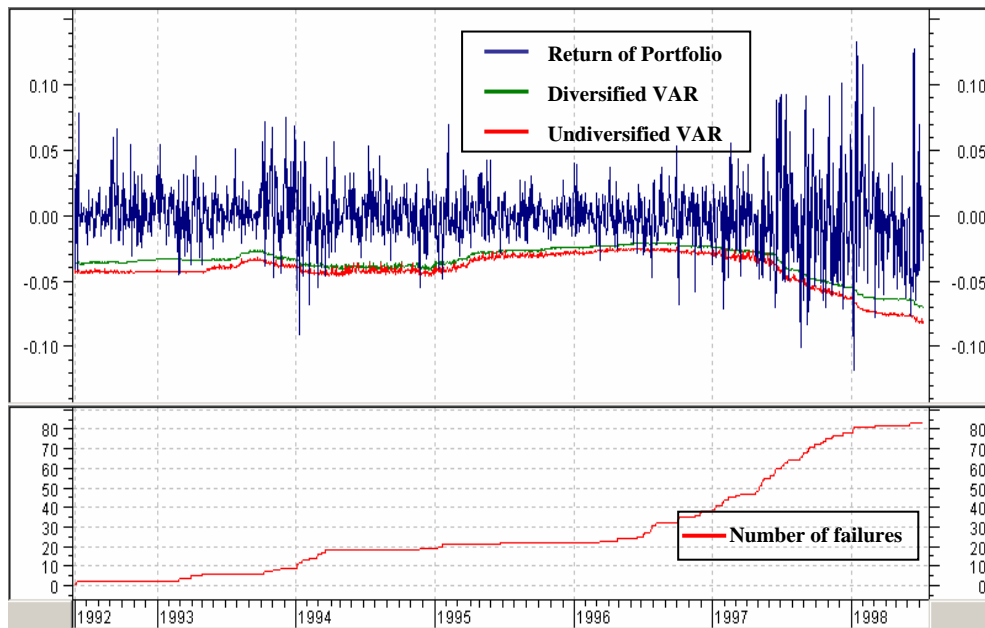
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 06/03/1992 ถึง 28/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 29/05/1992 ถึง 14/07/1998



รูปที่ 5.105 P/L สะสมของกลุ่มรวมหลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SET INDEX ช่วงเวลา
ข้อมูล 300 วัน



รูปที่ 5.106 เงินลงทุนของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

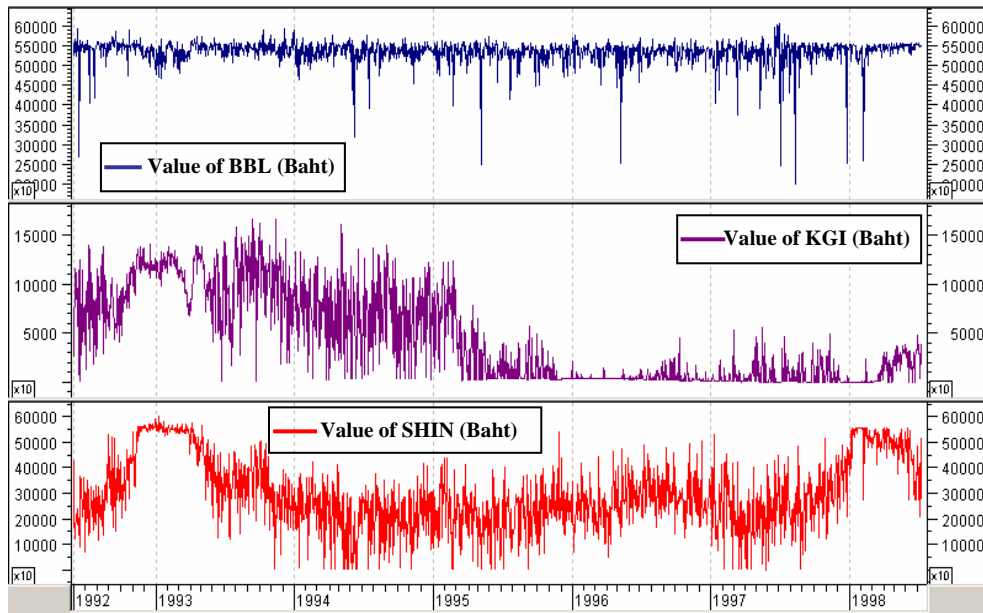


รูปที่ 5.107 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

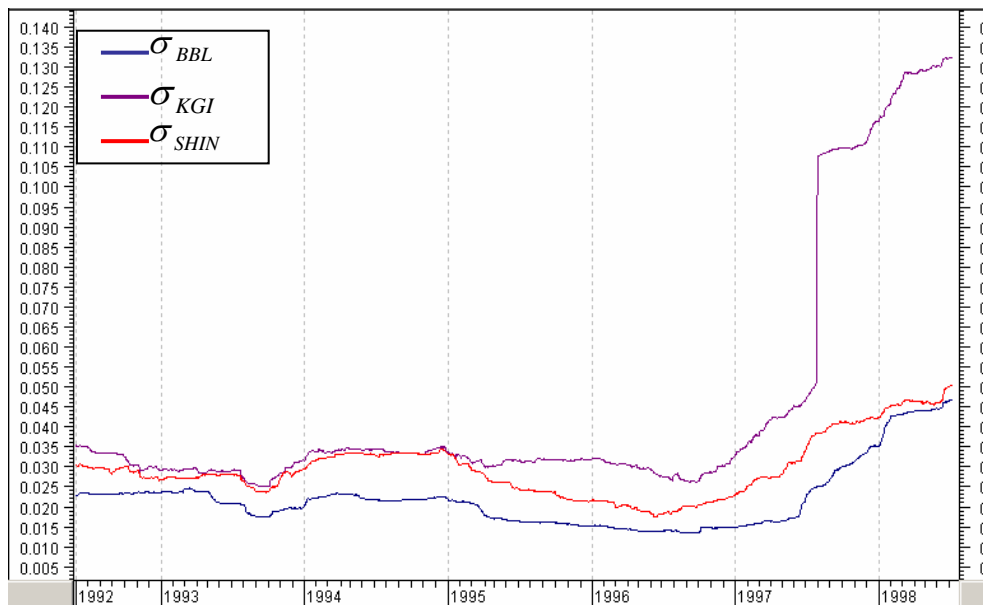
ในรูปที่ 5.100 กับรูปที่ 5.105 จะพิจารณาเส้นแนวโน้มในช่วงเวลาต่าง ๆ โดยใช้หลักจากตัวอย่างในกลุ่มทรัพย์สินต่าง ๆ ที่ผ่านมา แต่ในช่วงเวลาที่ 4, 5 ในรูปที่ 5.100 และช่วงเวลา 3, 4 ในรูปที่ 5.105 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมากในเส้นแนวโน้มทั้งสอง เมื่อพิจารณาการจัดสรรเงินแต่ละหลักทรัพย์และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละหลักทรัพย์ในรูปที่ 5.103, 5.104 กับรูปที่ 5.108, 5.109 โดยรูปที่ 5.103 เงินลงทุนของ KGI ในกลางปีค.ศ. 1996 มีการลงทุนที่สูงเมื่อเทียบกับรูปที่ 5.108 ซึ่งมีเงินลงทุนในกลุ่มรวมหลักทรัพย์ประมาณ 1,400,000 บาท กับ 1,050,000 บาทตามลำดับ จึงทำให้มีผลกับเส้นแนวโน้มในช่วงเวลาที่ 4 ในรูปที่ 5.100 และช่วงเวลา 3 ในรูปที่ 5.105 จะเห็นได้ว่าเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์ช่วงเวลา 4 ในรูปที่ 5.100 มีความชันเป็นลบที่มากกว่าช่วงเวลา 3 ในรูปที่ 5.105 เพราะการลงทุนใน KGI ที่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานหรือค่าความเสี่ยงที่สูงจะให้อัตราผลตอบแทนที่สูง ครอบคลุมกับช่วงเวลานั้นของ KGI ให้อัตราผลตอบแทนที่เป็นบวก จึงเป็นผลให้มีความชันที่เป็นลบน้อยกว่า และเกิดจากจังหวะการปรับมูลค่าการลงทุนที่ไม่เท่ากัน ส่วนเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SET INDEX ที่ไม่เท่ากัน เกิดจากการปรับมูลค่าลงทุนที่ไม่เท่ากันเป็นสำคัญซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีพันธุกรรมศาสตร์ในการจัดสรร

ส่วนช่วงเวลา 5 ในรูปที่ 5.100 กับช่วงเวลา 4 ในรูปที่ 5.105 จะมีการลดการลงทุนใน BBL และเพิ่มการลงทุนใน KGI ในรูปที่ 5.103 เมื่อพิจารณาในส่วนของ KGI จะเป็นหลักพิจารณาเดียวกันกับที่ผ่านมา แต่ในส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ BBL ในรูปที่ 5.104 ในช่วงเวลานั้นมีค่ามากกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ SHIN เมื่อมาเทียบกับรูปที่ 5.109 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ BBL กลับมีค่าน้อยกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ SHIN จึงบอกได้ว่าในช่วงเวลานั้นหลักทรัพย์ BBL มี

ความเสี่ยงที่สูง แต่ข้อมูลเวลาที่มากเกินไปในการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีผลทำให้การจัดสรรเงินลงทุนมีความล่าช้า ประกอบกับช่วงเวลานั้นของ BBL ให้อัตราผลตอบแทนที่เป็นลบ ดังนั้นการลงทุนช่วงเวลาดังกล่าวจะมีผลให้กำไรที่เพิ่มขึ้นดังจะเห็นได้จากเส้นแนวโน้ม P/L สะสมที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ 5 ของรูปที่ 5.100 ในทางตรงกันข้ามจะมีกำไรที่ลดลงดังในช่วงเวลาที่ 4 ในรูปที่ 5.105

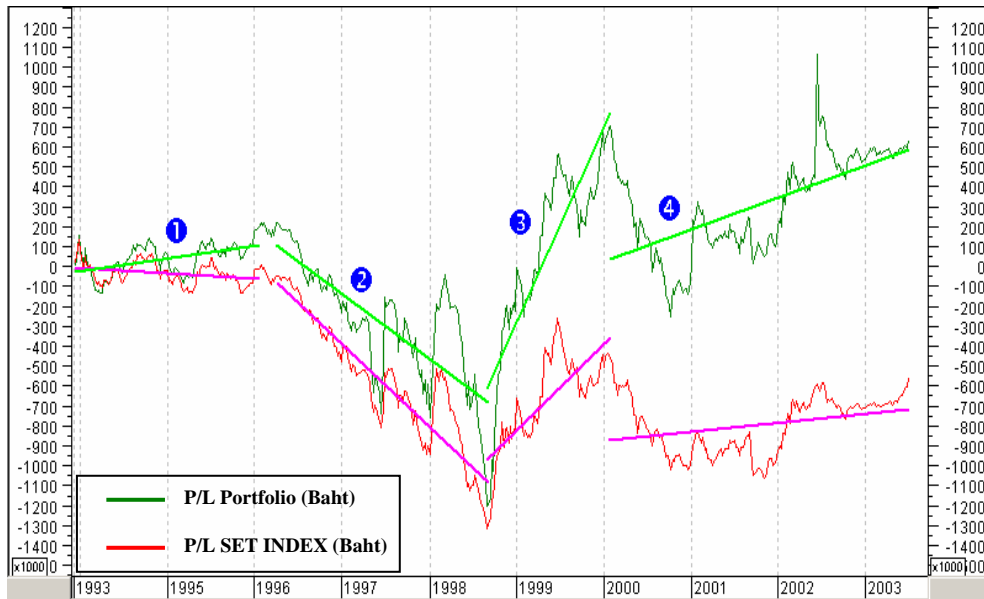


รูปที่ 5.108 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มรวมหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

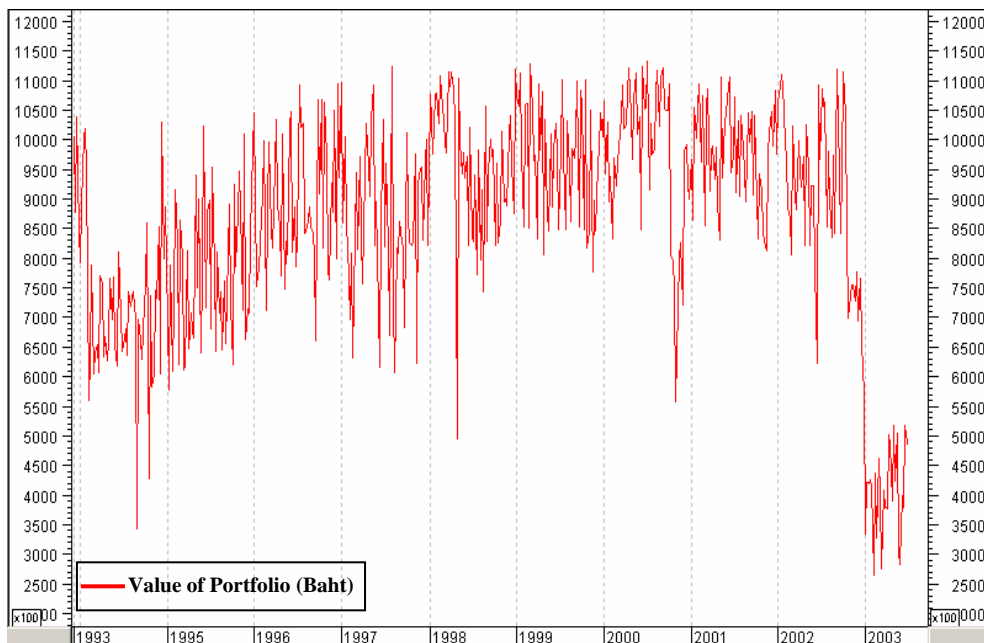


รูปที่ 5.109 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มรวมหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 300 วัน

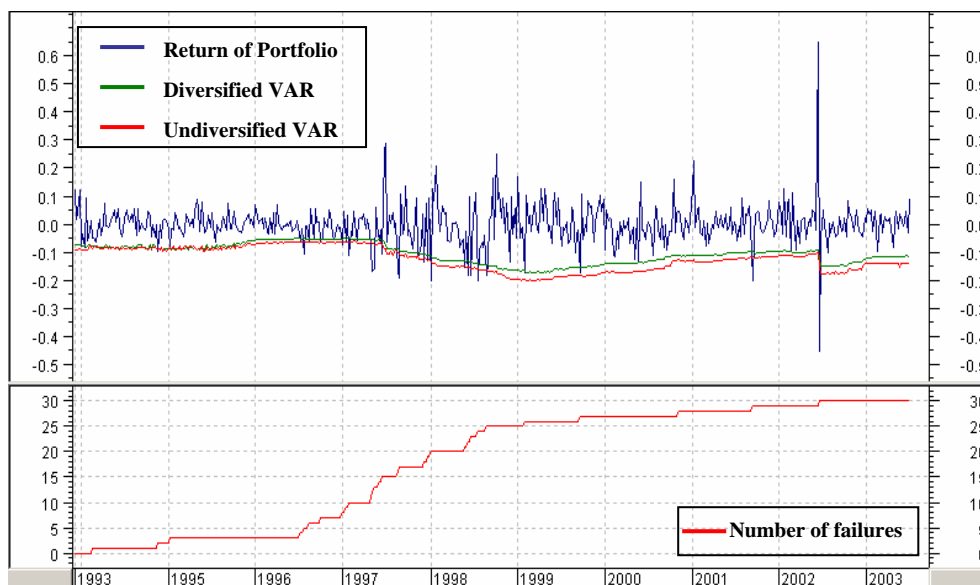
- ใช้ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 03/01/1992 ถึง 26/11/1993 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 03/12/1993 ถึง 04/07/2003



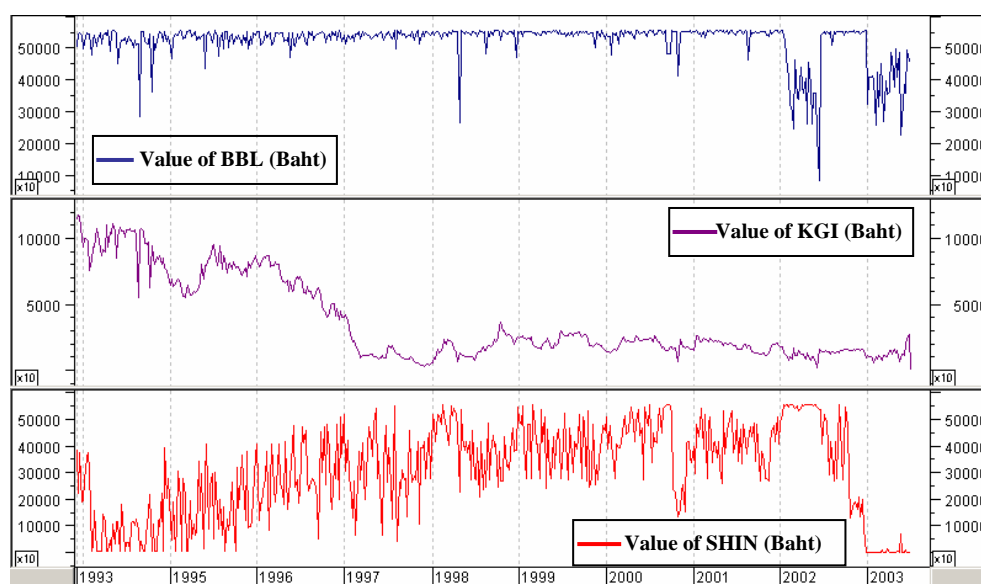
รูปที่ 5.110 P/Lสะสมของกลุ่มรวมหลักทรัพย์กับP/L สะสมของ SET INDEX ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.111 เงินลงทุนของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์

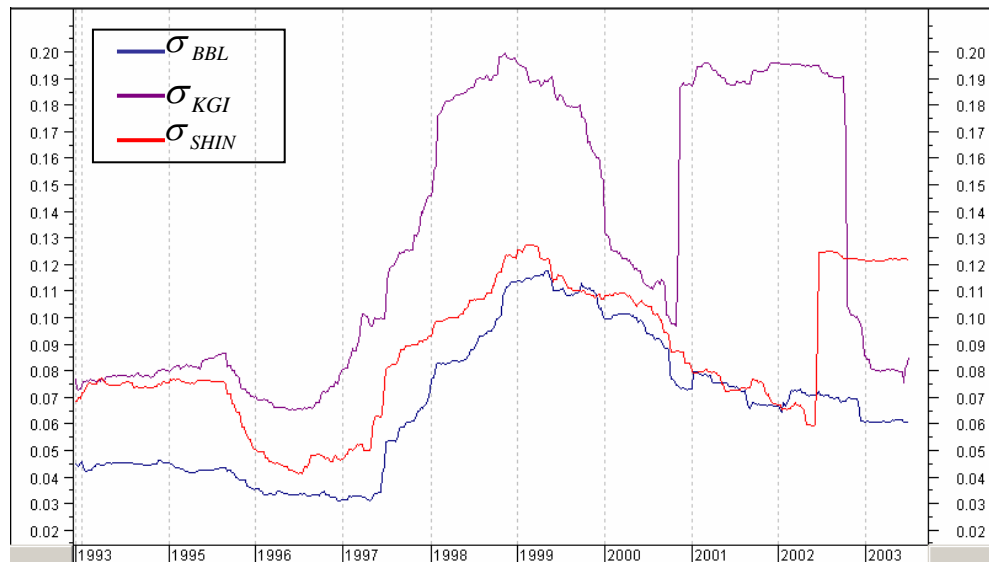


รูปที่ 5.112 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.113 การจัดสรรเงินลงทุนของกลุ่มรวมหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์

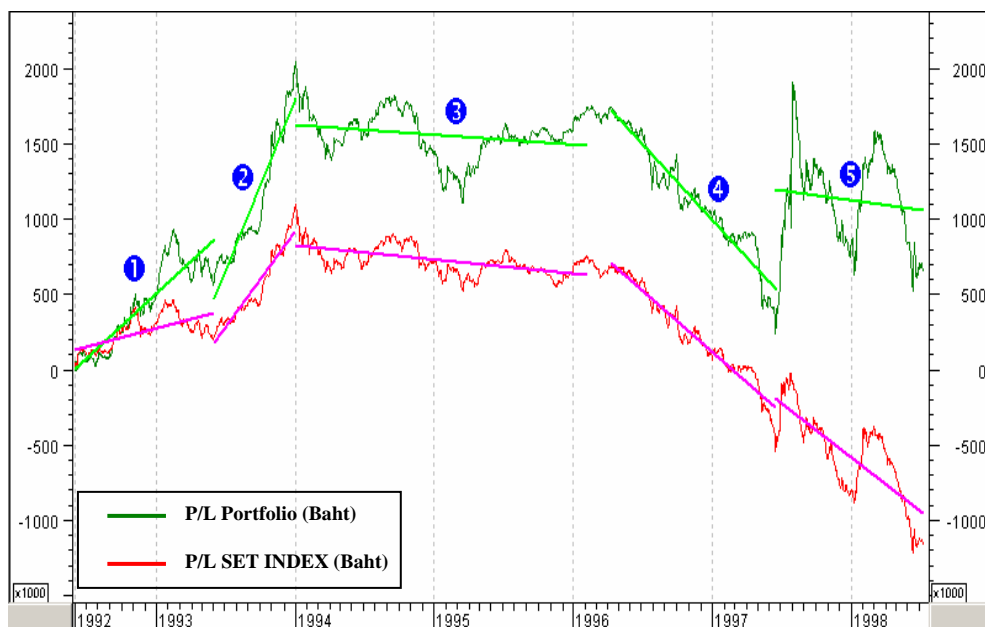
ในรูปที่ 5.101, 5.106 และรูปที่ 5.111 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงทุนที่กำหนดไว้ โดยจัดสรรเงินตามหลักทรัพย์ต่าง ๆ ดังรูปที่ 5.103, 5.108 และรูปที่ 5.113 กับค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละหลักทรัพย์ในรูปที่ 5.104, 5.109 และรูปที่ 5.114 ส่วนรูปที่ 5.102, 5.107 และรูปที่ 5.112 เป็นการทดสอบย้อนกลับเพื่อตรวจสอบกระบวนการ จะเห็นได้ว่าจากระยะการทดสอบย้อนกลับในรูปทั้งหมดนั้นอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้



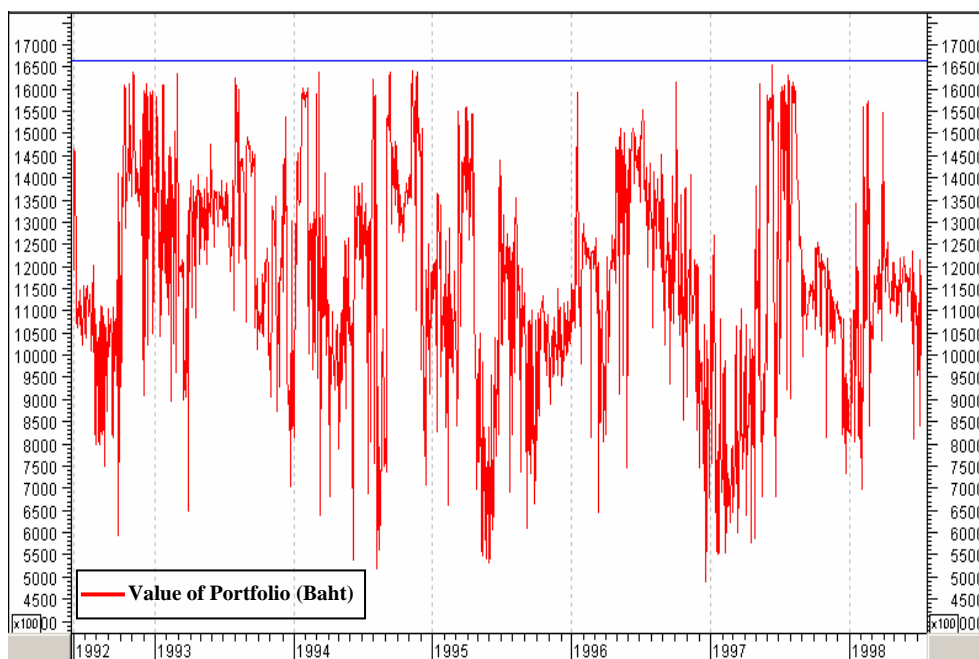
รูปที่ 5.114 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มรวมหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์ ช่วงเวลาข้อมูล 100 สัปดาห์

5.3.4.2 วิธีพันธุกรรมศาสตร์ของแบบจำลองโดยอาศัยข้อมูลในอดีต

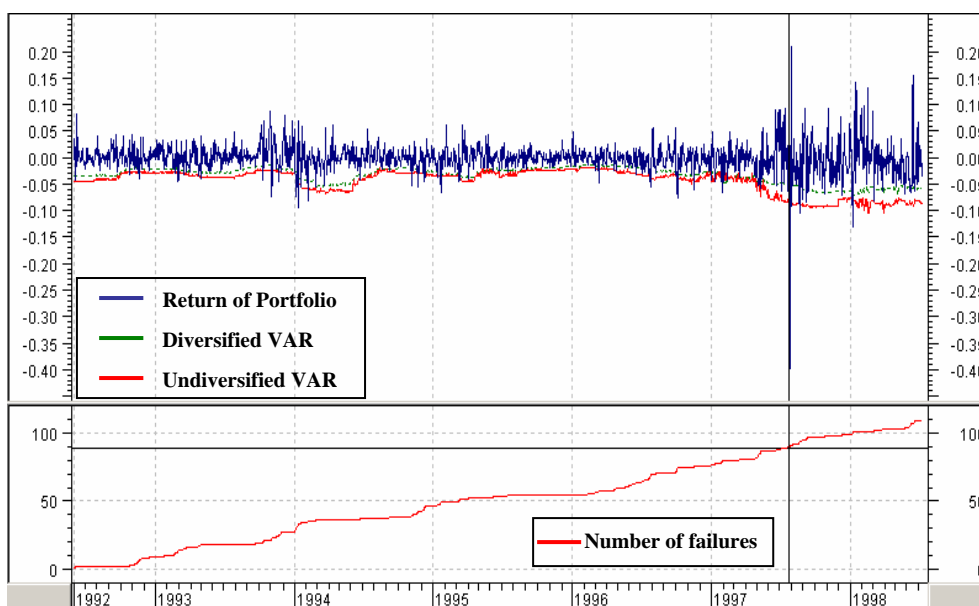
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน ตั้งแต่วันที่ 02/01/1992 ถึง 29/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 01/06/1992 ถึง 14/07/1998



รูปที่ 5.115 P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SET INDEX ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน



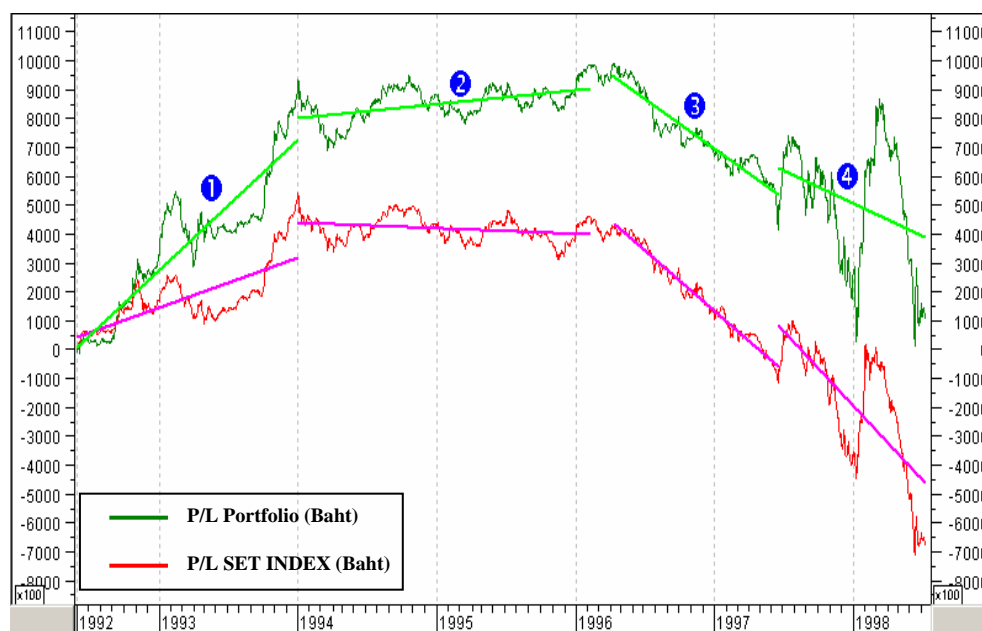
รูปที่ 5.116 เงินลงทุนของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน



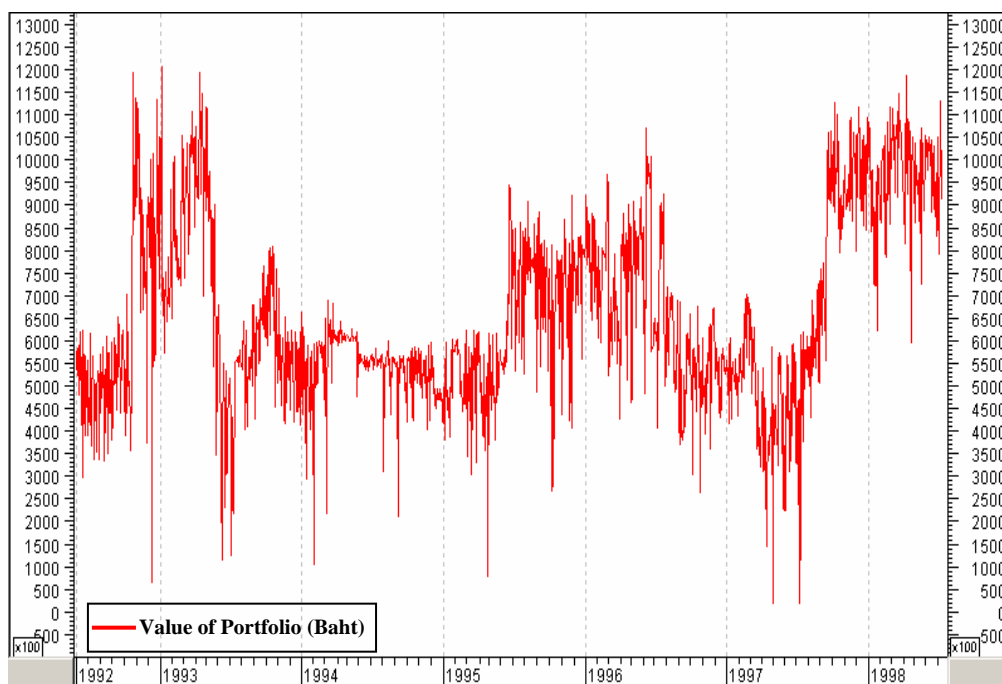
รูปที่ 5.117 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 วัน

ในรูปที่ 5.115 จุดที่น่าสังเกตเป็นช่วงเวลาที่ 4 มีค่าความชันเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มรวมหลักทรัพย์เป็นลบมากกว่าเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SET INDEX เหตุเกิดจากวิธีที่ใช้ในการคำนวณ และข้อมูลย้อนหลังที่ใช้น้อยไป

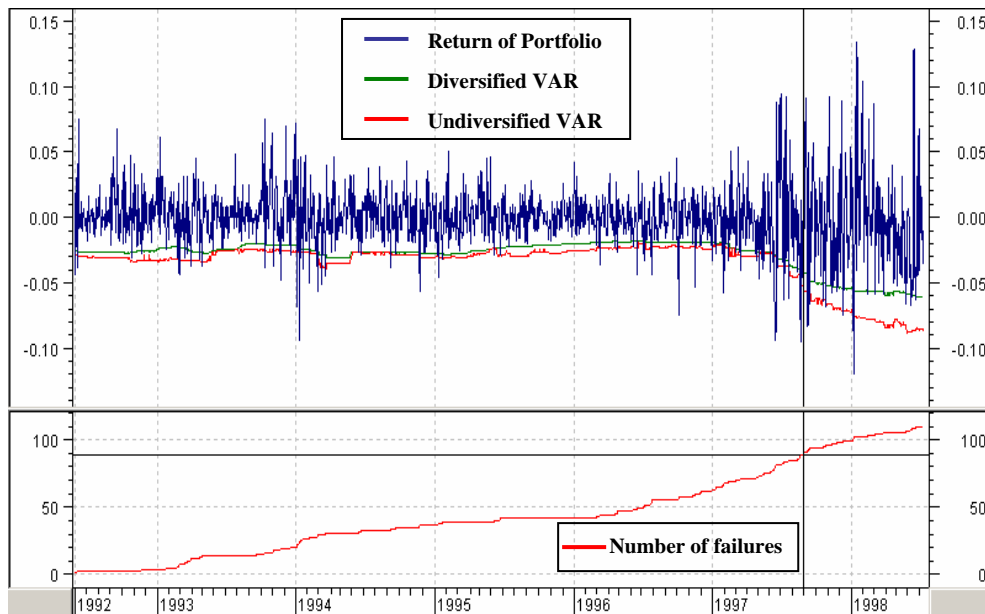
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน ตั้งแต่วันที่ 06/03/1992 ถึง 28/05/1992 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 29/05/1992 ถึง 14/07/1998



รูปที่ 5.118 P/L สะสมของกลุ่มรวมหลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SET INDEX ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

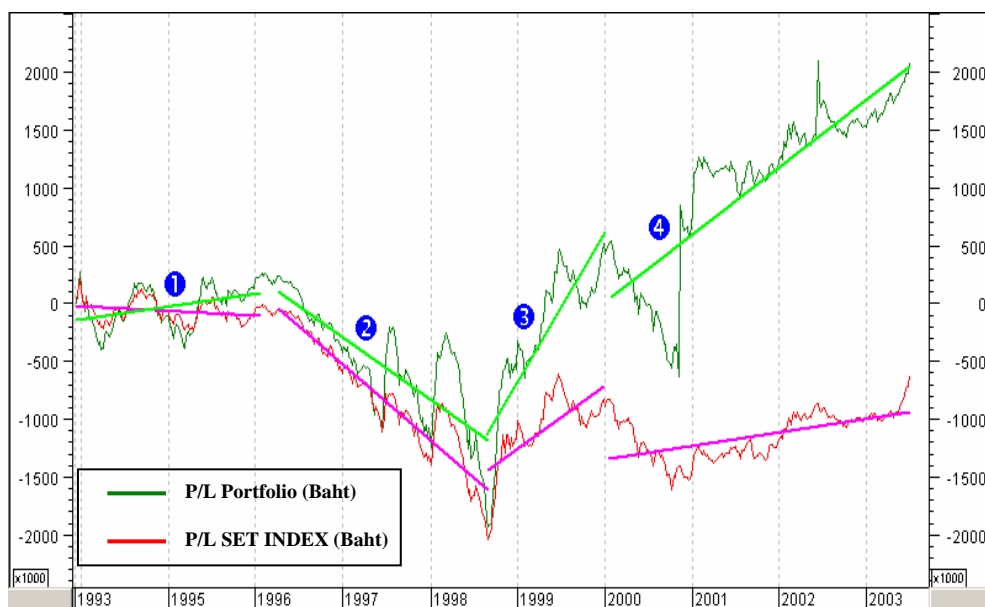


รูปที่ 5.119 เงินลงทุนของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

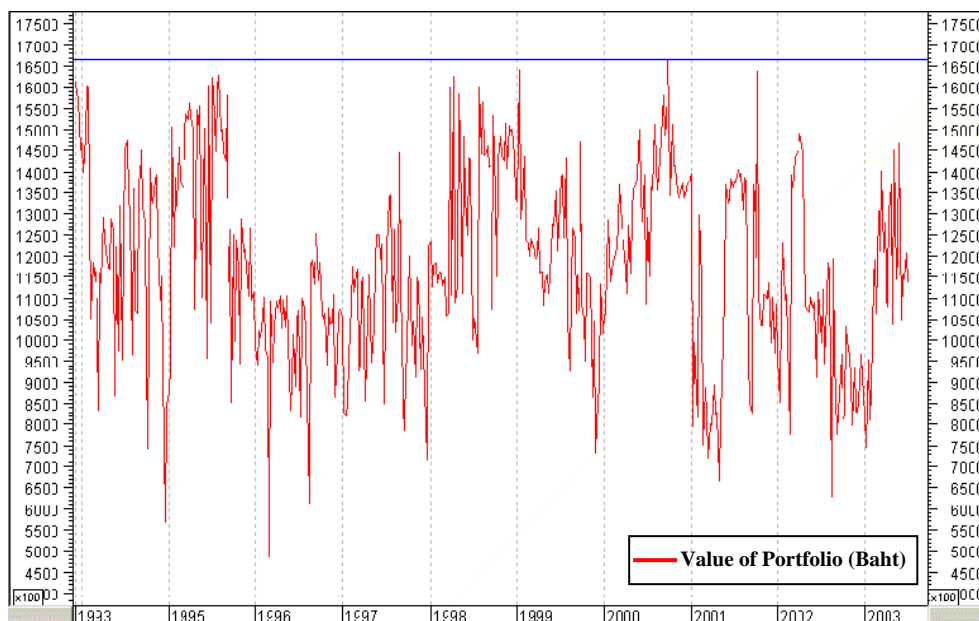


รูปที่ 5.120 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 300 วัน

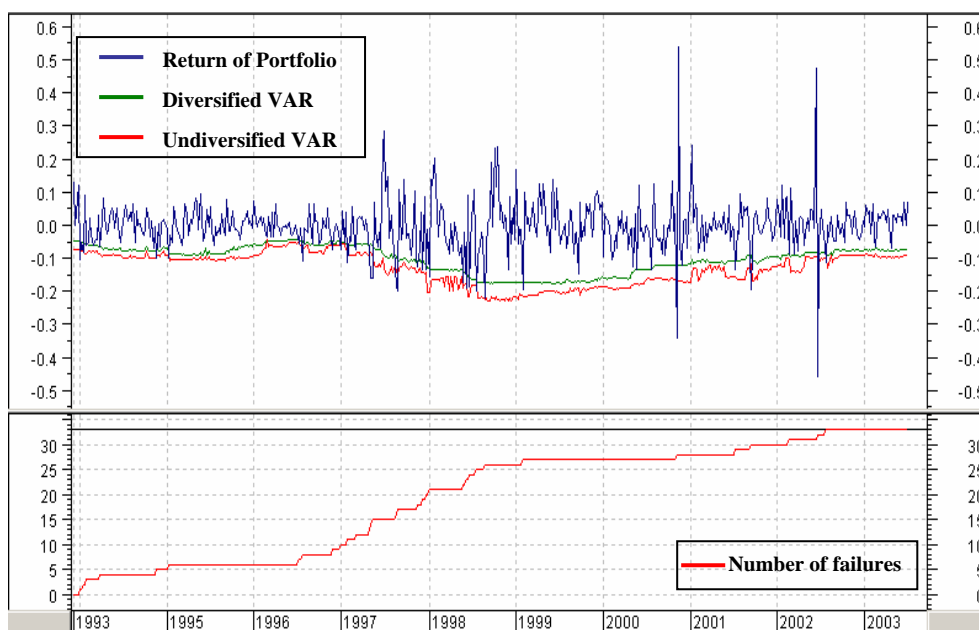
- ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 03/01/1992 ถึง 26/11/1993 แล้วนำมาทดสอบตั้งแต่วันที่ 03/12/1993 ถึง 04/07/2003



รูปที่ 5.121 P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์กับ P/L สะสมของ SET INDEX ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.122 เงินลงทุนของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์



รูปที่ 5.123 การทดสอบย้อนกลับของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ข้อมูลย้อนหลัง 100 สัปดาห์

ในรูปที่ 5.118 เมื่อนำไปเทียบกับวิธีเคลด้าปกติในรูปที่ 5.105 ยังถือว่ามีเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ใกล้เคียงกันจะต่างกันเป็นเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SET INDEX ซึ่งเป็นผลของวิธีที่ต่างกันและมูลค่าลงทุนที่ต่างกัน ส่วนในรูปที่ 5.110 วิธีเคลด้าปกติกับรูปที่ 5.121 เป็นแบบรายสัปดาห์ ซึ่งการพิจารณาเหมือนกันที่ได้อธิบายได้ในกลุ่มหลักทรัพย์ต่างๆ

ส่วนในรูปที่ 5.116, 5.119 และรูปที่ 5.122 เป็นลงทุนรวมในกลุ่มหลักทรัพย์ไม่เกินกว่าจำนวนเงินลงทุนที่กำหนดไว้ และรูปที่ 5.117, 5.120 และรูปที่ 5.123 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการทดสอบย้อนกลับในวิธีโดยอาศัยข้อมูลในอดีต ผลจากการทดลองที่ได้ทั้งหมดเลยขอบเขตทั้งแบบรายวันและรายสัปดาห์ ซึ่งการจะยอมรับกระบวนการนี้หรือไม่ ยังขึ้นอยู่กับผู้ลงทุนว่าสามารถยอมรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ ถ้ายอมรับไม่ได้จะต้องทำการปรับค่าของข้อมูลย้อนหลังที่ใช้ใหม่ หรือทำปรับข้อมูลให้มีการล่าหลัง หรือปรับเปอร์เซ็นต์ไทล์ใหม่ จากจุดที่ผู้ลงทุนคิดว่าไม่สามารถรับความผิดพลาดได้



รูปที่ 5.124 SET INDEX แบบรายวัน

จากการจัดกลุ่มทรัพย์ที่มีความต่างกันเมื่อนามาเปรียบเทียบกับ SET INDEX ในรูปที่ 5.124 แบบรายวัน และรูปที่ 5.125 แบบรายสัปดาห์ หรือเปรียบเทียบกับเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของ SET INDEX กับเส้นแนวโน้ม P/L สะสมของกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ทั้งวิธีเคลด้าปกติกกับวิธีแบบอาศัยข้อมูลในอดีต จะเห็นว่ากลุ่มหลักทรัพย์มี P/L สะสมที่มากกว่าไม่ว่าจะเป็นการใช้ข้อมูลแบบ 100 วัน หรือ 300 วัน และยังเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่ดี เพราะในช่วงที่ SET INDEX มีดัชนีมีแนวโน้มขึ้นในช่วงเวลาต่างๆ จะเห็นว่า P/L สะสมของกลุ่มหลักทรัพย์มีความชันที่สูงกว่า P/L ของ SET INDEX และในเวลาลงจะมีความลาดเอียงที่น้อยกว่าเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งบางครั้งอาจจะไม่เป็นเช่นนั้น เหตุผลขึ้นอยู่กับวิธีและเวลาที่ใช้ในการคำนวณหาค่าความเสี่ยง ดังสังเกตได้ในรูปที่ 5.115 ช่วงเวลาที่ 4 เพราะข้อมูลเวลาที่ใช้คำนวณหาค่าความเสี่ยงที่ได้ดีในช่วงเวลาหนึ่งอาจจะไม่ได้ใช้ได้ตลอดเวลา ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนในวิธีเคลด้าปกติกในรูปที่ 5.100 ช่วงเวลาที่ 4 แบบข้อมูล 100 วัน เมื่อ

เทียบกับรูปที่ 5.105 ช่วงเวลาที่ 3 แบบข้อมูล 300 วัน การใช้ข้อมูล 300 วัน กลับให้ผลดีกว่าแต่เมื่อนำช่วงเวลาที่ 5 แบบข้อมูล 100 วัน เทียบกับช่วงเวลาที่ 4 แบบข้อมูล 300 วัน กลับกลายเป็นว่าแบบข้อมูล 100 วัน ให้ผลที่ดีกว่า แต่สิ่งหนึ่งที่เห็นได้ในการใช้ข้อมูลที่คำนวณค่าความเสี่ยงที่เหมาะสมมีความสำคัญ โดยได้มีการกำหนดให้การใช้ข้อมูลในการคำนวณค่าความเสี่ยงควรมากกว่า 1 ปี ขึ้นไป



รูปที่ 5.125 SET INDEX แบบรายสัปดาห์

จากผลการทดลองในกลุ่มหลักทรัพย์ที่ต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มธนาคาร กลุ่มไฟแนนท์ กลุ่มสื่อสาร และกลุ่มรวมหลักทรัพย์ ผลการทดลองที่ได้ในแต่ละกลุ่มเมื่อนำมาเปรียบเทียบกันย่อมมีทั้งส่วนที่คล้ายกันและความแตกต่างกันไปในหลายลักษณะ ซึ่งจะกล่าวในบทที่ 6