



Thammasat
Business School



การจัดประชุมทางวิชาการ “ศาสตราจารย์สังเวียน อินทรวิชัย
ด้านตลาดการเงินไทย” ครั้งที่ 18 ประจำปี 2553

การบรรยายเรื่อง

“Be Careful: Hedging can Induced Risk”

ผู้บรรยาย ดร.พบพนิต ภูมิราพันธ์

วันอังคารที่ 16 พฤศจิกายน 2553 เวลา 13:15 – 14:45 น.

ห้อง 201 คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์

Be careful: Hedging can induce risk

Popanit Poommarapan
AMD Risk management department
Phatra Securities

การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

- สัญญาฟิวเจอร์สสามารถใช้ป้องกันความเสี่ยงด้านราคา
- สัญญาฟิวเจอร์สในทิศทางตรงข้ามสามารถลดความเสี่ยงด้านราคาได้
- สัญญาฟิวเจอร์สทำกำไรเมื่อพอร์ตขาดทุน
- สัญญาฟิวเจอร์สขาดทุนเมื่อพอร์ตทำกำไร

Beta และ Correlation

Beta และ Correlation คืออะไร

Beta และความเสี่ยง

Correlation คืออะไร

ค่า Correlation หรือ สหสัมพันธ์ คือ ตัววัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์และดัชนี) ในเชิงเส้นตรง ค่าของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บอกถึงระดับความสัมพันธ์ของสองตัวแปรว่ามากหรือน้อย

สหสัมพันธ์มีค่าไม่เกิน 1 ค่าสหสัมพันธ์ที่เท่ากับ 1 เรียกว่า สหสัมพันธ์อย่างสมบูรณ์ โดยจุดทั้งหมดจะตกบนแนวเส้นตรงพอดี

สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0 แสดงถึงความไม่สัมพันธ์กันระหว่างหลักทรัพย์และดัชนี

Beta คืออะไร

ค่า Beta คือ ค่าสัมประสิทธิ์ตัวเปรียบเทียบระหว่างหุ้นตัวใดตัวหนึ่งกับดัชนีตลาด
หลักทรัพย์ว่ามีแนวโน้มอย่างไร ซึ่งมีที่มาจากสมการเส้นตรง

ถ้าค่าเบต้าของหุ้นตัวนั้น = 1 หุ้นตัวนั้นจะขึ้น/ลงเป็นปกติภาคโดยตรงกับดัชนีตลาด
หลักทรัพย์

ถ้าค่าเบต้าของหุ้นตัวนั้น > 1 หุ้นตัวนั้นจะขึ้น/ลงเร็วกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์

ถ้าค่าเบต้าของหุ้นตัวนั้น < 1 หุ้นตัวนั้นจะขึ้น/ลงช้ากว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์

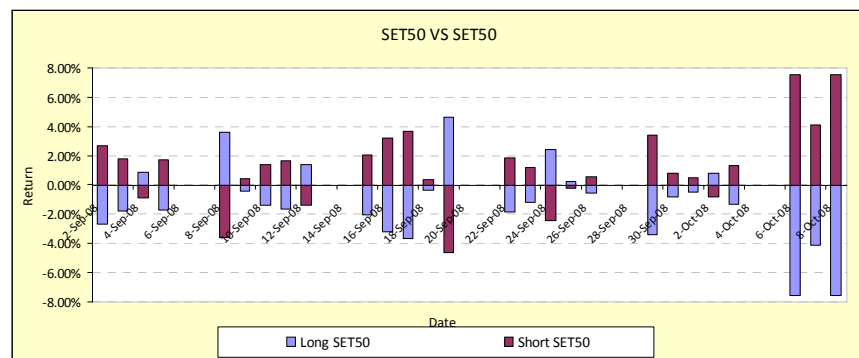
ถ้าค่าเบต้าของหุ้นตัวนั้น < 0 หุ้นตัวนั้นจะขึ้น/ลงเป็นปกติภาคผกผันกับดัชนีตลาด
หลักทรัพย์

การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

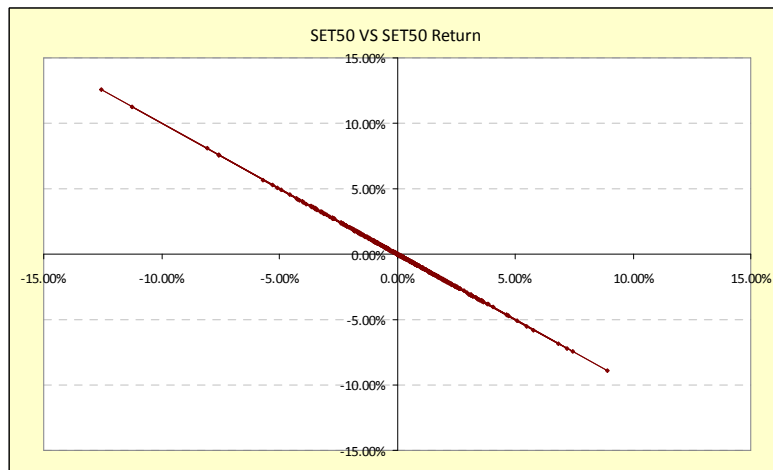
1. SET50 VS SET50

Beta = 1

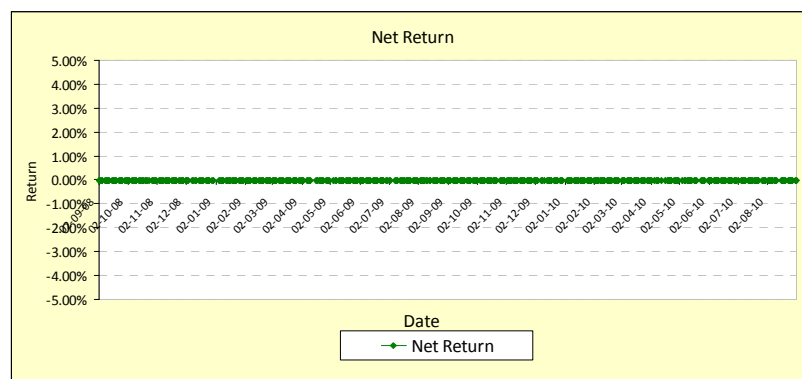
Correlation = 1



การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

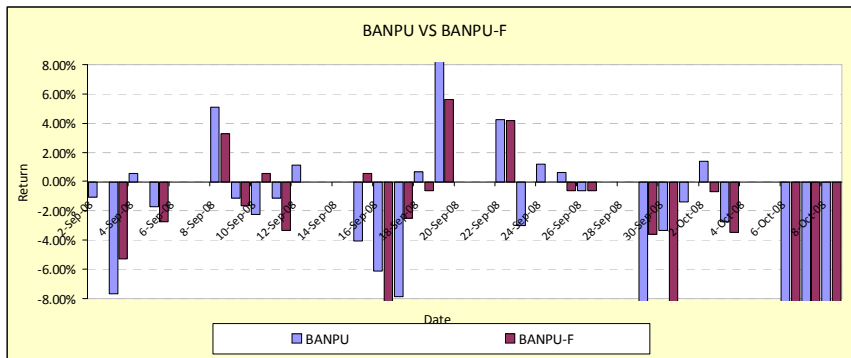


การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

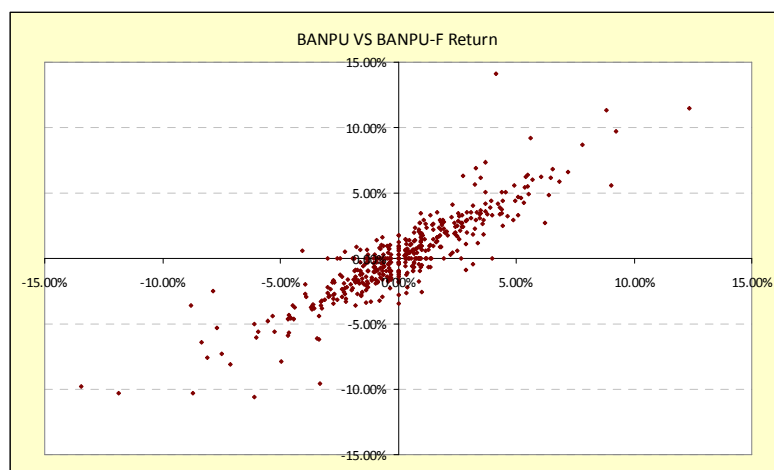


การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

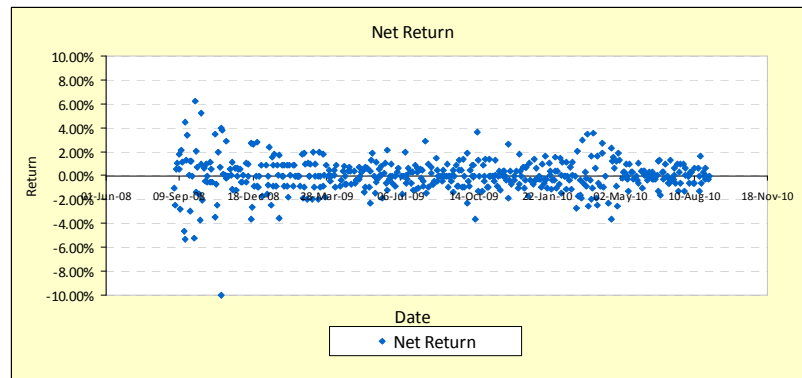
BANPU VS BANPU-F
Correlation = 90.95%



การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

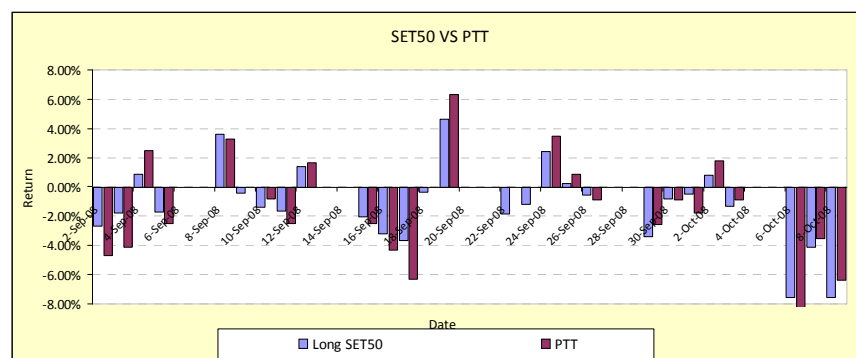


การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

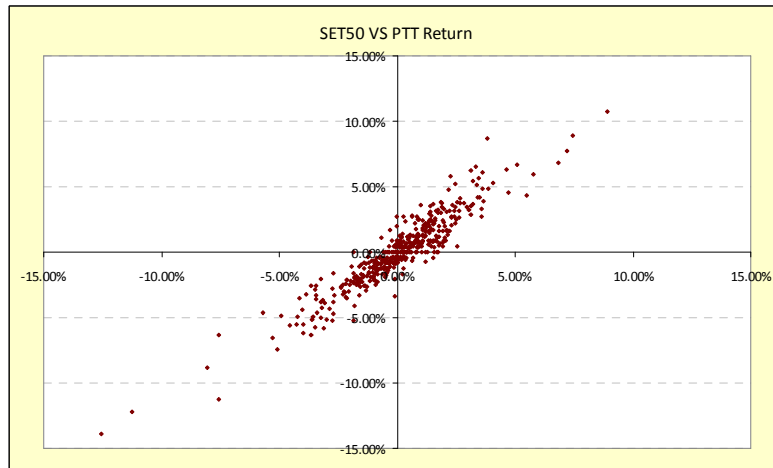


การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

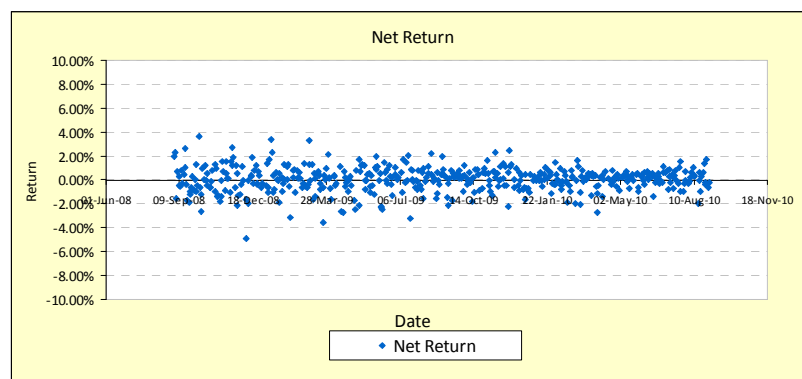
2. SET50 VS PTT (High Correlation)
 Beta = 1.188
 Correlation = 93.66%



การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส



การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

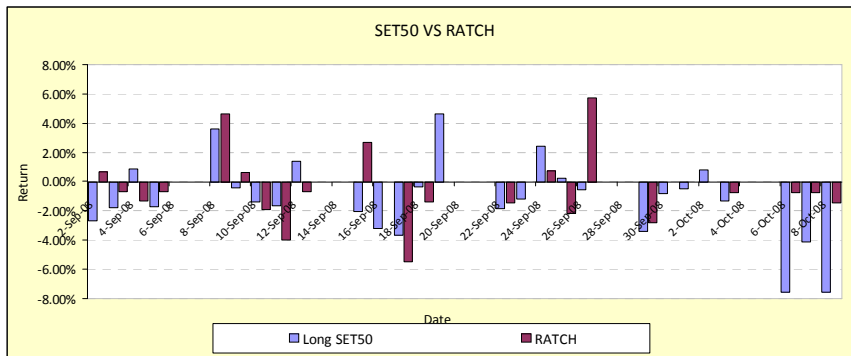


การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

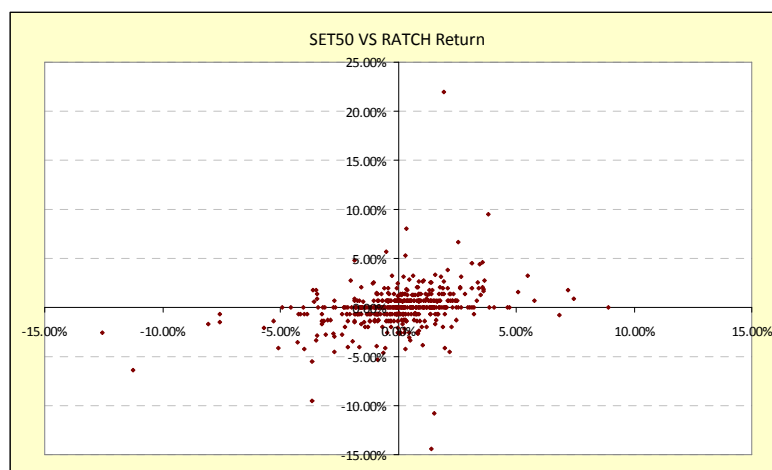
SET50 VS RATCH (Low Correlation)

Beta = 0.312

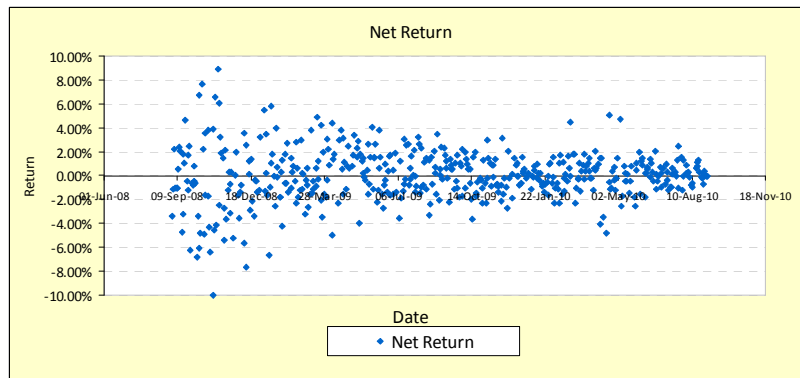
Correlation = 30.80



การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

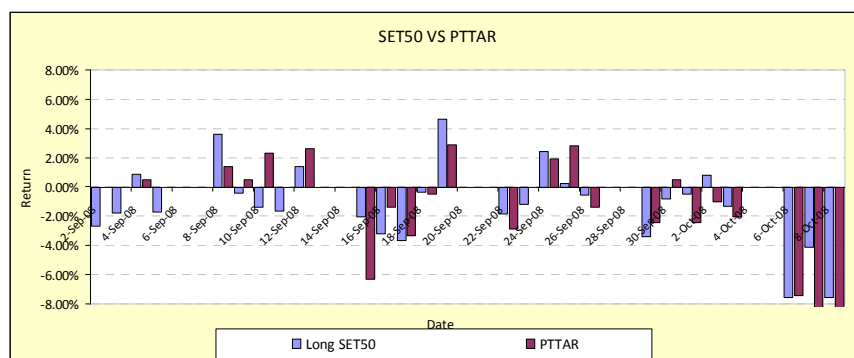


การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

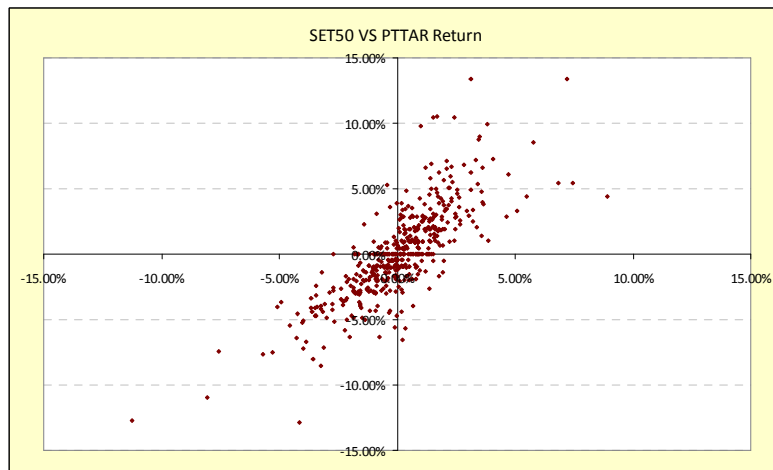


การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

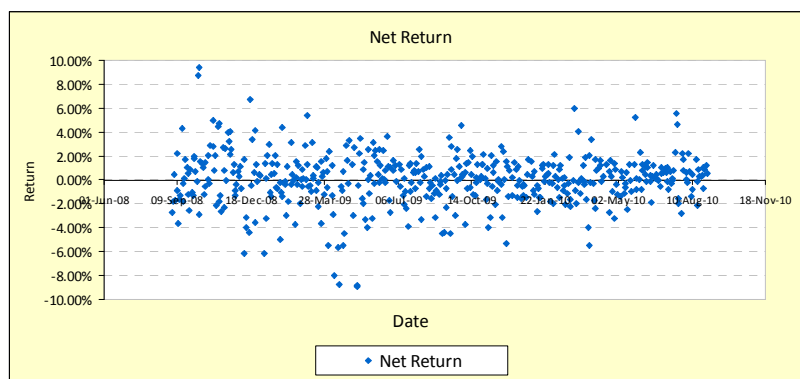
SET50 VS PTTAR (High Beta)
 Beta = 1.364
 Correlation = 81.27%



การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส



การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

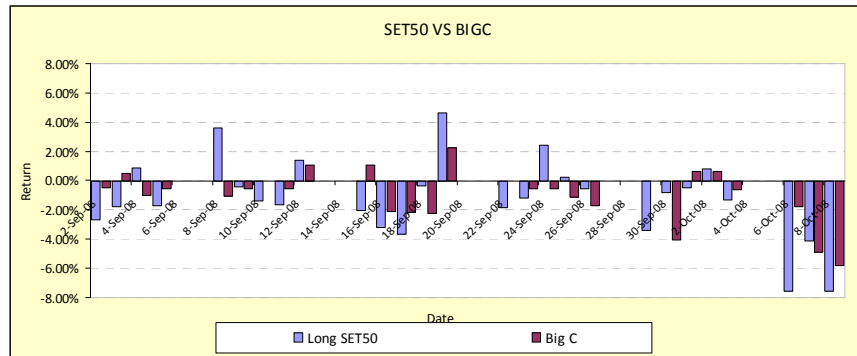


การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส

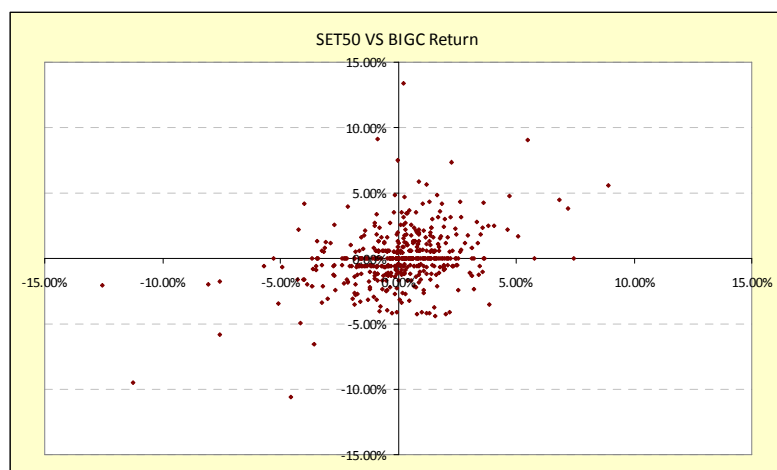
SET50 VS BIGC (Low Beta)

Beta = 1

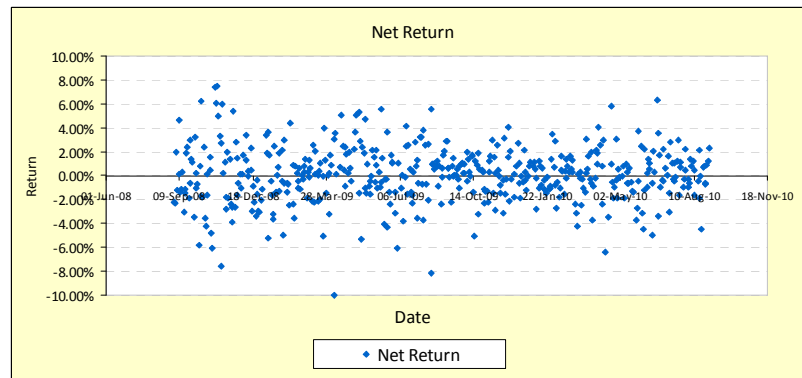
Correlation = 1



การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส



การป้องกันความเสี่ยงโดยสัญญาฟิวเจอร์ส



การป้องกันความเสี่ยงโดยการขายสัญญาฟิวเจอร์ส Long Hedging

เป็นการทำการป้องกันความเสี่ยงโดยซื้อสัญญาฟิวเจอร์ส

เมื่อมีความต้องการซื้อสินทรัพย์อ้างอิงแต่มีความเสี่ยงว่าราคาอาจขึ้นไป

ทำให้ต้นทุนการลงทุนมีความแน่นอน

แต่อาจมีต้นทุนสูงกว่าตลาด ณ เวลาครบอายุสัญญา

การป้องกันความเสี่ยงโดยการซื้อสัญญาฟิวเจอร์ส Short hedging

เป็นการทำการป้องกันความเสี่ยงโดยขายสัญญาฟิวเจอร์ส
เมื่อมีความต้องการถือครองสินทรัพย์อ้างอิงแต่มีความเสี่ยงว่าราคาอาจลง
ทำให้ผลตอบแทนการลงทุนมีความแน่นอน
แต่อาจมีผลตอบแทนต่ำกว่าตลาด ณ เวลาครบอายุสัญญา

ข้อสนับสนุนการทำ Hedging

บริษัทควรทำการลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
บริษัทควรมุ่งเน้นในธุรกิจส่วนที่มีความถนัด

ข้อคัดค้านการทำ Hedging

ถ้ามีขาดทุนจากการ Hedge จะอธิบายผู้ถือหุ้นอย่างไร
ต้นทุนอาจสูงกว่าคู่แข่งในตลาด
ผู้ถือหุ้นอาจกระจายความเสี่ยงด้วยตนเองได้

การใช้สัญญาฟิวเจอร์สเพื่อเปลี่ยน Portfolio Beta ของพอร์ตหุ้น

การเปลี่ยน Beta และการลดความเสี่ยง

ข้อควรระวัง ในการลด Beta โดย สัญญาฟิวเจอร์ส

Beta และความเสี่ยง

ค่า Beta ของหลักทรัพย์ แสดงถึงแนวโน้มของอัตราผลตอบแทนเมื่อเทียบกับตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งอธิบายเฉพาะ General market risk

ค่า Beta ไม่รวมถึงความเสี่ยงเฉพาะตัว (Specific Risk) ของหลักทรัพย์

ความเสี่ยงเฉพาะตัวลดได้ด้วยการ Diversify หุ้นใน Port

ค่า Beta ของหลักทรัพย์แต่ละตัวจะไม่เสถียร (Unstable) และเปลี่ยนแปลงตลอด

การเปลี่ยน Beta และการลดความเสี่ยง

การลด Beta เป็นการลด General Market Risk

การลด Specific Risk ทำได้โดยการ Diversify หรือ การทำสัญญาฟิวเจอร์ส ของหลักทรัพย์นั้นๆโดยตรง

$$h = (\text{beta}_p \times V_p) / V_f$$

h = จำนวนสัญญาที่ต้องใช้ในการ Hedge

beta_p = ค่า beta ของ Port

V_p = มูลค่า Port

V_f = มูลค่าตามสัญญา future

ข้อควรระวัง ในการลด Beta โดย สัญญาฟิวเจอร์ส

ค่า Beta และ Correlation เป็นค่าทางสถิติซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยในอดีต ซึ่งอนาคตอาจมีความแตกต่างได้

ค่าในช่วงเวลาต่างอาจไม่เท่ากับค่าเฉลี่ย

ค่าอาจเปลี่ยนแปลงได้อย่างสิ้นเชิงถ้ามีการเปลี่ยนแปลงในพื้นฐานของตลาดหรือตัวหลักทรัพย์หรือดัชนีอ้างอิง

อาจเกิด Double loss ได้ในบางโอกาส

Beta Calculation

Regression Equation

$$R_i = \alpha + \beta R_m$$

Variables definition

R_i = Stock return
 α = Intercept term
 β = Beta
 R_m = Market return (or SET 50 return)

31

Beta Calculation

Time Period	Return	
	R_i	R_m
1	-0.56%	-2.70%
2	-1.10%	-1.80%
3	3.33%	0.90%
4	-3.33%	-1.75%
5	1.68%	3.58%
6	0.00%	-0.44%
7	-2.25%	-1.39%
8	-1.72%	-1.65%
9	1.72%	1.37%
10	0.57%	-2.04%
11	0.56%	-3.21%
12	0.56%	-3.66%
13	-1.69%	-0.36%
14	0.00%	4.62%
15	-5.85%	-1.86%
16	-3.68%	-1.18%
17	3.68%	2.45%
18	-0.60%	0.25%
19	0.00%	-0.52%
20	-3.08%	-3.43%
21	0.62%	-0.80%
22	2.45%	-0.49%
Average	-0.39%	-0.64%

$$\beta = \text{Cov}(R_i, R_m) / \text{Var}(R_m)$$

β = Beta
 R_i = Stock return
 R_m = Market return
 $\text{Cov}(R_i, R_m)$ = Covariance between R_i and R_m
 $\text{Var}(R_m)$ = Variance of R_m

$$\text{Cov}(R_i, R_m) = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n}$$

$$\text{Var}(R_m) = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$$

$$\beta = 0.5062$$

32

Beta Calculation

Example

Time Period	Return	
	Ri	Rm
1	-0.56%	-2.70%
2	-1.10%	-1.80%
3	3.33%	0.90%
4	-3.33%	-1.75%
5	1.68%	3.58%
6	0.00%	-0.44%
7	-2.25%	-1.39%
8	-1.72%	-1.65%
9	1.72%	1.37%
10	0.57%	-2.04%
11	0.56%	-3.21%
12	0.56%	-3.66%
13	-1.69%	-0.36%
14	0.00%	4.62%
15	-5.85%	-1.86%
16	-3.68%	-1.18%
17	3.68%	2.45%
18	-0.60%	0.25%
19	0.00%	-0.52%
20	-3.08%	-3.43%
21	0.62%	-0.80%
22	2.45%	-0.49%

Dependent Variable (Y)

Independent Variable (X)

33

Beta Calculation

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.4665
R Square	0.2176
Adjusted R Square	0.1785
Standard Error	0.0213
Observations	22

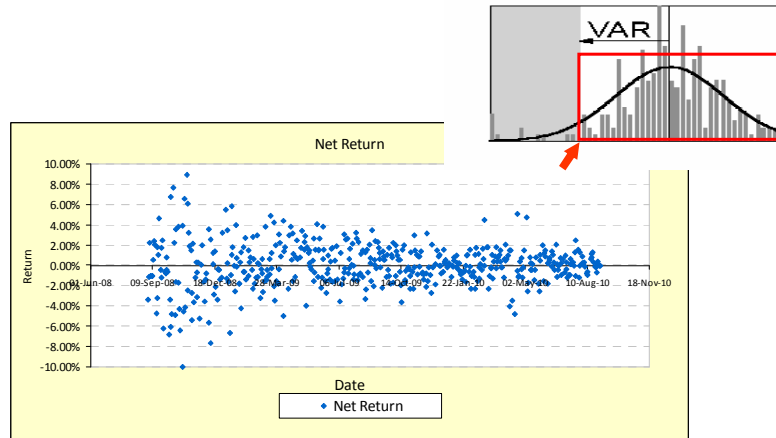
ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0.0025	0.0025	5.5631	0.0286
Residual	20	0.0090	0.0005		
Total	21	0.0115			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	-0.0007	0.0047	-0.1487	0.8833	-0.0106	0.0092	-0.0106	0.0092
X Variable 1	0.5062	0.2146	2.3586	0.0286	0.0585	0.9538	0.0585	0.9538

$$\beta = 0.5062$$

34

What is VaR?



VaR summarizes the worst loss over a target horizon with a given level of confidence e.g. Max loss of 1-day holding period at 95% confidence level.

Hedging Ability of SET50 Stock by SET50 Futures										
Beta	0.644	0.453	0.625	1.030	1.230	0.617	0.656	-0.728	0.428	
Correlation	1	36.97%	24.50%	75.39%	66.87%	68.12%	57.40%	28.93%	-28.52%	24.25%
Volatility	0.87%	1.51%	1.60%	0.72%	1.33%	1.56%	0.93%	1.96%	2.21%	1.53%
99% VaR	2.02%	3.51%	3.73%	1.67%	3.10%	3.64%	2.17%	4.57%	5.15%	3.56%
VaR After Hedging	0.00%	3.26%	3.62%	1.10%	2.31%	2.66%	1.78%	4.37%	4.93%	3.45%
Hedging Ability	100.00%	7.08%	3.05%	34.30%	25.65%	26.79%	18.11%	4.28%	4.15%	2.99%
Population Variance Y	0.02%	0.02%	0.00%	0.02%	0.02%	0.02%	0.01%	0.04%	0.05%	0.02%
SSY	0.43%	0.49%	0.10%	0.34%	0.46%	0.17%	0.73%	0.93%	0.44%	
STD error of estimation	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
SSX	0.14%									
STD of coefficient	38.13%	42.27%	12.83%	26.98%	31.14%	20.76%	51.14%	57.67%	40.36%	
mean of return	-0.07%	0.13%	-0.10%	0.28%	0.39%	0.17%	0.28%	0.60%	0.45%	
Variance from beta error	0.000012	0.000013	0.000001	0.000006	0.000008	0.000004	0.000020	0.000028	0.000018	
99% VaR from Beta Error	0.82%	0.85%	0.26%	0.55%	0.66%	0.46%	1.05%	1.22%	0.99%	
Combined VaR	3.36%	3.72%	1.13%	2.37%	2.74%	1.83%	4.50%	5.08%	3.59%	
Hedging ability after Beta Error	4.19%	0.38%	32.47%	23.59%	24.57%	15.43%	1.55%	1.25%	-0.94%	
Trade Date	SET50	ADVANC	AOT	BANPU	BAY	BBL	BCP	BEC	BGH	BH
01-Sep-08										
02-Sep-08	-2.70%	-0.56%	-1.34%	-1.05%	-1.03%	-3.48%	0.00%	-3.79%	0.00%	-0.68%
03-Sep-08	-1.80%	0.00%	0.00%	-7.70%	0.00%	-1.79%	0.00%	-2.94%	-1.40%	-0.68%
04-Sep-08	0.90%	3.33%	-2.05%	0.57%	3.05%	0.00%	0.00%	-2.01%	0.00%	0.68%
05-Sep-08	-1.75%	-3.33%	2.05%	-1.72%	-1.01%	-0.90%	-1.50%	-1.53%	0.00%	-2.76%
08-Sep-08	3.58%	1.68%	1.34%	5.07%	4.93%	5.31%	1.50%	5.52%	1.40%	1.39%
09-Sep-08	-0.44%	0.00%	-2.02%	-1.10%	0.00%	0.00%	-1.00%	0.97%	-1.40%	-1.39%
10-Sep-08	-1.39%	-2.25%	2.02%	-2.25%	-2.93%	-2.62%	0.00%	-0.48%	-1.42%	-0.70%
11-Sep-08	-1.65%	-1.72%	-2.70%	-1.14%	-4.04%	-1.79%	0.00%	0.00%	-4.38%	-7.30%
12-Sep-08	1.37%	1.72%	0.68%	1.14%	2.04%	1.79%	0.00%	0.97%	2.94%	3.72%
15-Sep-08	-2.04%	0.57%	2.02%	-4.06%	-4.12%	-2.69%	-0.50%	-0.48%	-1.46%	0.73%

36