

Event-Study Analysis

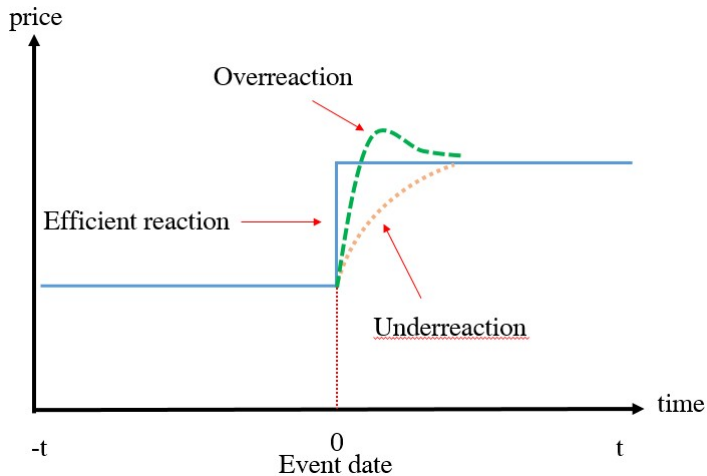
ผศ.ดร. วีระชาติ กิเลนทอง
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

©Kilenthong 2017

Event-Study Analysis

- Event-Study คือ การตรวจสอบว่า ราคา ตอบสนอง ต่อ เหตุการณ์ต่างๆ ที่มีการประกาศ (ข่าว) เช่น การประกาศเงินปันผล, หรือการจัดอันดับต่างๆ ที่มีผลต่อหลักทรัพย์

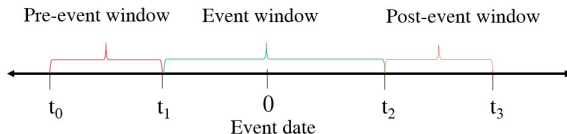
Event-Study Analysis



Event-Study Analysis

ขั้นตอนการวิเคราะห์ของ Event Study

- กำหนดเหตุการณ์ที่สนใจ (Event Definition)
- กำหนดช่วงเวลาที่ของ Pre-event window, Event window, Post-event window และ Event date



Abnormal Returns as a Criterion

- คำนวณ Abnormal Return ($\epsilon_{i,t}$) จาก

$$\epsilon_{i,t} = R_{i,t} - E[R_{i,t}|X_t] \quad (1)$$

เมื่อ $R_{i,t}$ คือ ผลตอบแทนที่ได้จากข้อมูลจริง

- $E[R_{i,t}|X_t]$ คือค่าประมาณของ $R_{i,t}$ จาก แบบจำลองบางครั้งถูกเรียกว่า Normal Return แบบจำลองที่ใช้ประมาณ เช่น
 - ▶ Constant mean return
 - ▶ Single index model
 - ▶ multi index model

Abnormal Returns Estimation

- “ประมาณของสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง” $E[R_{i,t}|X_t]$ โดยใช้ข้อมูลในช่วง Pre-event window (days prior to the event)

- ▶ Constant mean return model

$$R_{i,t} = \mu_i + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

เมื่อ μ_i คือ ค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i

- ▶ Market adjusted return model

$$R_{i,t} = R_{m,t} + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

เมื่อ $R_{m,t}$ คือ อัตราผลตอบแทนของตลาด

- ▶ Risk-adjusted return model (Single index model)

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

เมื่อ ประมาณ α_i, β_i

- ▶ Risk-adjusted return model (Multi-index model)

$$R_{i,t} = \alpha_i + \sum_{j=1}^F \beta_{i,j} R_{j,t} + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

Abnormal Returns Estimation and Testing

- “คำนวณ Abnormal Return” ($\epsilon_{i,t}$) โดยใช้ข้อมูลในช่วงของ Event window
 - ▶ Abnormal returns (AR)
 - ▶ Cumulative abnormal returns (CAR)
 - ▶ Cumulative average abnormal returns (\bar{CAR})
- ทดสอบทางสถิติของ Abnormal Return ว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่และสรุปผล

Abnormal Returns

- Abnormal return

$$AR_{i,t} = \epsilon_{i,t} = R_{i,t} - E[R_{i,t}|X_t] \quad (6)$$

- Null hypothesis ของ Abnormal return คือ

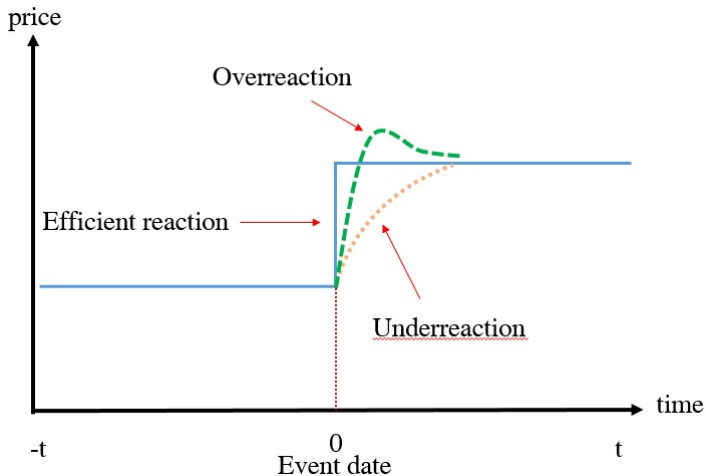
$$H_0 : AR_{i,t} = 0 \quad (7)$$

$$T_{i,t} = \frac{AR_{i,t}}{\sigma_y} \sim T(L_1) \quad (8)$$

เมื่อ σ_y คือ standard error ของแบบจำลองของ normal return และ L_1 คือ จำนวนข้อมูลของ Estimation window

Aggregation of Abnormal Returns

นักลงทุนตอบสนองต่อเหตุการณ์อย่างไร



Aggregation of Abnormal Returns

- The cumulative abnormal returns (CAR)

$$CAR_{i,t \rightarrow t+k} = \sum_k AR_{i,t+k} \quad (9)$$

- Null hypothesis ของ The cumulative abnormal returns (CAR) คือ

$$H_0 : CAR_{i,t \rightarrow t+k} = 0 \quad (10)$$

$$t = \frac{CAR_{i,t \rightarrow t+k}}{\sqrt{k}\sigma_y} \sim t(L_1 - 2) \quad (11)$$

เมื่อ σ_y คือ standard error ของแบบจำลองของ normal return และ L_1 คือ จำนวนข้อมูลของ estimation window

- เพื่อหาว่า ในช่วงเวลา event window นั้นมี abnormal return หรือไม่

Event-Study Analysis

Aggregation of Abnormal Returns across security

- กลุ่มหลักทรัพย์ที่สนใจ "ตอบสนอง" ต่อเหตุการณ์หรือไม่?
- กำหนด
 - ▶ มี N หลักทรัพย์
 - ▶ ไม่มีความสัมพันธ์ของ abnormal ในแต่ละหลักทรัพย์
 - ▶ ไม่มี overlap ของ Event window ในแต่ละหลักทรัพย์
- The cumulative average abnormal returns

$$\bar{CAR}_{i,t \rightarrow t+k} = \frac{\sum_{i=1}^N CAR_{i,t \rightarrow t+k}}{N} \quad (12)$$

- the standard deviation of cumulative average abnormal returns

$$\sigma_{\bar{CAR}_{i,t \rightarrow t+k}} = \frac{\sum_{i=1}^N \sqrt{k} \sigma_{y,i}}{N} \quad (13)$$

Event-Study Analysis

Aggregation of Abnormal Returns across security

- Null hypothesis ของ The cumulative average abnormal returns คือ

$$H_0 : \bar{C\bar{A}R}_{i,t \rightarrow t+k} = 0 \quad (14)$$

- ▶ ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่

$$t = \frac{\bar{C\bar{A}R}_{i,t \rightarrow t+k}}{\sigma_{\bar{C\bar{A}R}_{i,t \rightarrow t+k}}} \sim t(L_1 - 2) \quad (15)$$

- ▶ ข้อมูลที่มีขนาดเล็ก

$$t = \bar{C\bar{A}R}_{i,t \rightarrow t+k} \left(\frac{N(L_1 - 4)}{L_1 - 2} \right)^{\frac{1}{2}} \sim t(L_1 - 2) \quad (16)$$

เมื่อ L_1 คือ จำนวนข้อมูลของ estimation window

- เพื่อหาว่า ในช่วงเวลา event window ของทุกหลักทรัพย์ นั้นมี abnormal return หรือไม่

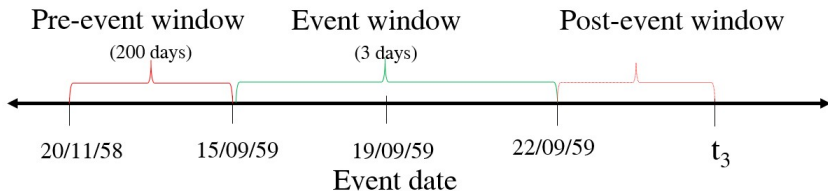
Example of Event-Study

- มีการประกาศ ประกาศซื้อหุ้นคืน ของหลักทรัพย์ JAS ทั้งหมด ราคาหุ้นละ 7.25 บาท เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2559
- นักลงทุนตอบสนองต่อข่าวนี้หรือไม่?



Example of Event-Study

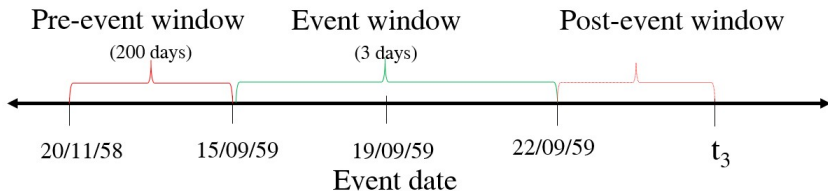
- การกำหนด window เพื่อทดสอบ



- แบบจำลอง ของ normal returns
 - ▶ Constant mean return
 - ▶ Single index model
 - ▶ multi index model

Example of Event-Study

- การกำหนด window เพื่อทดสอบ



- แบบจำลอง ของ normal returns
 - ▶ Constant mean return
 - ▶ Single index model
 - ▶ multi index model

Example of Event-Study

- ข้อมูล

t	datetrade	Net return (%)	marketreturn (%)	SMB	HML
-1	20160916	4.72441	1.0722	-0.00609364	0.00105828
0	20160919	8.27067	0.92444	0.00470679	-0.00287141
1	20160920	0.69445	-1.270186	0.00127727	0.0069627

