



逢甲大學學生報告 ePaper

颱風事件對於股價報酬的影響：以水泥業為例

**The Impact of Typhoon Events on Stock Returns:
Evidence from the Cement Industry**

作者：劉千炚、周雅筠、蔡芷柔、徐霈棋、施筑翎、楊紫葳、殷嘉璘

系級：會計四乙

學號：D1015653、D1087193、D1039035、D1087221、D1039639、D1015713、
D1039732

開課老師：施念恕

課程名稱：會計專題

開課系所：會計學系

開課學年：113 學年度 第 1 學期

中文摘要

本文主要探討颱風對台灣股市股票報酬的影響，研究中我們使用了莫拉克、蘇迪勒和凱米颱風，以及水泥業個股的每股盈餘、累積異常報酬做分析。我們檢驗了颱風前、後累積異常報酬的二種不同期間的報酬，(1)颱風來前三天(2)颱風過後兩天。

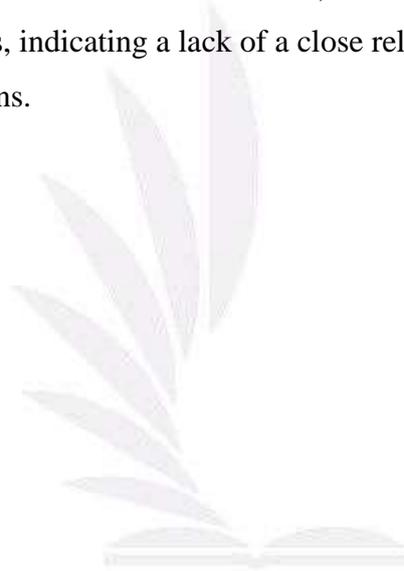
就台股指數與水泥業的累積異常報酬來看，我們發現 EPS（每股盈餘）對累積異常報酬有顯著正向影響，而 PREPOST 對累積異常報酬的影響並不顯著。颱風結束後的重建修繕工程皆需要大量水泥，使水泥需求量上升，卻並未帶動水泥業股價上漲，因此水泥業與颱風之間無密切的關係。



關鍵字：颱風、股票報酬、累積異常報酬

Abstract

Our study is to investigate the impact of typhoons on stock returns in the Taiwan stock market. Our sample includes the cumulative abnormal returns of Typhoon Morakot, Typhoon Soudelor, and Typhoon Kemi, along with the earnings per share (EPS) as well as cumulative abnormal returns of cement industry stocks. We examined two different periods for cumulative abnormal returns: (1) the three days before the typhoon's arrival and (2) the two days after the typhoon passed. Regarding the Taiwan stock index and the cumulative abnormal returns of the cement industry, we found that EPS have a significant positive impact on cumulative abnormal returns, but the PREPOST factor did not have a significant impact on cumulative abnormal returns. Although post-typhoon reconstruction and repair projects require a large amount of cement, leading to the increase of demand, this did not result in a rise in cement industry stock prices, indicating a lack of a close relationship between the cement industry and typhoons.



Keyword : Typhoon; stock returns; cumulative abnormal return

目 次

一、緒論.....	4
二、文獻回顧與假說發展.....	6
三、研究方法.....	8
四、研究結果.....	9
五、結論.....	14
六、參考文獻.....	15



一、緒論

颱風是大自然中強烈的熱帶氣旋，通常形成於溫暖的海洋表面，並隨著氣流移動，會對沿途的地區造成嚴重破壞。颱風生成的過程涉及海洋表面溫度上升至26.5攝氏度以上，空氣中的水蒸氣凝結釋放出潛熱，使氣旋逐漸增強並演變為颱風。颱風帶來的強風、暴雨和洪水，常常對企業的營運造成重大影響，因而影響股票市場的表現。首先，颱風會破壞生活中的基礎設施，像是交通、通訊網路及電力供應，導致企業生產中斷。接著，颱風可能破壞農作物及原材料供應，因此增加企業的生產成本。此外，颱風還會對企業的物流和供應鏈造成阻礙，導致貨物的交付延遲，進一步影響收入。這些總總因素下，企業的盈利預期往往會下降，從而對股票報酬率產生負面影響。股市作為經濟狀況的指標，對颱風帶來的經濟損失反應迅速。投資者往往會根據預期的損失調整投資策略，從而影響股票價格。颱風的影響不限於受災地區的企業，還可能引發相關行業的連鎖反應，進一步擴大對股票市場的影響。

台灣的地理位置特殊，位於西北太平洋颱風生成區，每年暑假期間常受到颱風侵襲，這些天災帶來了許多負面影響。颱風登陸後，災區經常遭受嚴重打擊，淹水、停電等災情頻傳，還會造成諸多不便，例如停班停課、交通中斷、蔬菜價格飆漲，甚至引發民眾恐慌性搶購，導使賣場商品被搶購一空。這些問題不僅影響民眾的日常生活，也對企業的運作和經濟活動造成重大衝擊。當企業運營受到阻礙時，生產停擺、物流中斷，經濟損失就會隨之而來，進而影響台灣整體經濟環境。

颱風對經濟體系帶來的影響通常是深遠的，涉及基礎設施、企業運營、消費、農業、生產成本、保險、政府財政及勞動力市場等各個方面。研究這些影響能幫助我們理解颱風與企業運營、供應鏈、成本結構等之間的因果關係。對於投資者和金融機構而言，了解颱風對股市的影響有助於制定完善的風險管理策略。這樣能夠在颱風來襲前規避風險，減少損失。研究颱風影響股價報酬的模式同時也可以幫助投資者預測市場趨勢，做出明智的投資決策。然而就政府機構來說，利用這些研究結果，可以更好的來制定災後恢復政策和經濟援助計劃，以緩解颱風對經濟的負面影響。前言所述，這類研究有助於深入了解颱風對經濟和金融市場的深層影響。

以往的文獻指出，Yoon and Kang (2009) 颱風天會引發人們的恐慌與焦慮情緒，這種負面情緒進一步影響了金融市場的表現，特別是在股市當中，投資者可能會因為對風險的擔憂而更加保守，從而導致市場成交量下降，甚至股價出現下跌的情況。過去，由於科技在颱風預測方面的能力有限，無法提前準確預測颱風路徑和強度，市場參與者難以及時採取應對措施，這使得颱風對股市的衝擊往往更加劇烈。

綜合過往文獻，可看出隨著科技的快速發展，特別是氣象預測技術的進步，

對颱風的預測能力已經有了顯著提升。現在我們可以更精確地預測颱風的路徑、強度和影響範圍，可以幫助政府、企業和投資者能夠提前採取措施，降低颱風帶來的潛在損失。且颱風對股價報酬影響的研究相對較少，現今大多數的研究集中於宏觀經濟因素、政治事件、財務公告等對股市的影響，對自然災害的關注較少。因此，我們希望了解科技進步在這些年對颱風預測的改善，是否改變了颱風對股票溢酬的影響程度。具體來說，本研究將著重以台灣經常發生的颱風作為切入點，觀察颱風造成的損失是如何影響企業股價、保險公司股票以及整體市場情緒，而導致股價報酬的整體走向，並以台灣上市公司的股票為樣本，系統性地探討過去二十年來颱風對企業股票溢酬的影響。透過此研究，我們希望揭示科技進步如何在自然災害面前提供市場緩衝，並為未來的風險管理和投資策略提供實證支持。



二、文獻回顧與假說發展

1. 颱風對企業造成的影響

根據中央氣象局統計資料，台灣所遇到的颱風大都是從北太平洋西部來的，去年(112)西北太平洋颱風共有 17 個，其中 5 個颱風迫使台灣發布警報，每次面對颱風侵襲時，均在挑戰我國防颱措施及農漁牧業者的準備，而頻繁的颱風更突顯排水系統的重要性。



圖一

由圖片（一）觀察發現，股市的漲跌與美股較為關聯而與颱風無關。以卜蜂（1215）為例，在 113 年 7 月 23 日的凱米颱風，雖然颱風帶來豐沛的雨量，卻造成農漁牧業重大災情，由農業部提供之數據顯示，農業損失估計金額 24 億 3,244 萬元、畜產損失估計金額 3 億 1,703 萬元，其中受損的畜禽主要為雞。資料所示，雖然卜蜂的生產需求是以雞肉為主要來源，其股價卻沒有受凱米颱風影響過多，7 月 23 日大盤收盤指數為 22,871.84，此次放了兩日颱風假，7 月 26 日收盤為 22,119.21，下跌 752.63 點，雖從數據來看台股重挫，卻受美股道瓊指數影響更大，道瓊指數 7/23 日收盤 40,358.09 跌至 7/24 日 39,853.87，故台股指數與颱風並無正相關的影響。

2. 天氣因子對股價影響相關研究

劉靜樺(2015)的研究結果顯示，輕度颱風對股市的累積平均異常報酬率無顯著影響。而中度、強度颱風則顯著影響多個產業，尤其對營造建材業、水泥工業、橡膠工業等造成負向影響。整體來看，颱風警報對不同產業的影響方向和時點各異，但主要呈現負向影響。

孫崇軒(2014)的研究結果顯示，颱風通常會對股市產生負面影響，尤其是大

颱風事件對於股價報酬的影響：以水泥業為例

盤指數，是因為利率、匯率和市場交易量的變動在颱風期間的波動更為劇烈。此外，颱風的實際影響程度、颱風假、以及颱風登陸的路徑也會影響其對股市的影響力。穿心颱風的結構容易受到破壞，在有颱風假的情況下會使大盤呈現正向結果。西北颱風不會受到地形影響，對台灣會帶來較大的災害，與股市有顯著的負向影響。

郭敏華、李謙(2005)的研究根據行為財務學探討陽光與台灣股市的關係，研究結果顯示，台灣股市受到美國股市的顯著影響，陽光與溫度也具有影響力，當陽光充足時具有較高的報酬率及周轉率。

張佩瑜(2012)採用氣溫、濕度、日照與颱風作為天氣變數；成交量變動、融資金額變動與融券張數變動做為投資人情緒指標。研究結果顯示，只有成交量會受到天氣變數影響，當中又以濕度最不顯著，成交量會受到氣溫的正向影響，颱風越多會使投資人有悲觀的情緒，因此有負向相關影響。

Mitra Akhtari(2011)探討陽光對於股票報酬的關聯性，研究結果顯示陽光量與股市存在顯著正向關係，當陽光明媚時，投資者情緒較佳，樂觀程度上升，更願意進行高風險投資，從而推高股市價格；反之，陰天則會抑制這種投資行為。雖然陽光對於股市的影響在某些時期更為顯著。1990年代，許多非專業投資者因美國經濟增長和股市的高回報而進入市場，這些投資者較容易受到心理偏誤的影響，從而使天氣效應在這段期間顯著增強。

由於台灣地處頻繁發生颱風的地理環境，過去發現每每一發生颱風，台灣的新聞常會報導各產業類別因颱風影響甚鉅進而造成莫大的損失。因此，本研究建立假說如下：

假說 1: 其他情況不變下，颱風事件會影響台灣上市公司的股票報酬

三、研究方法

1. 樣本介紹

本研究以水泥業的上市公司為研究對象，觀察颱風登陸前後對水泥業及大盤股價報酬的影響，並將觀察結果相互比較、分析。本研究選擇的颱風事件是 2009 年的中颱莫拉克與 2015 年的強颱蘇迪勒。選擇莫拉克與蘇迪勒的原因是，由於 2020-2022 連續三年反聖嬰現象，颱風生成數量少，間接導致三年無颱風登陸臺灣，蘇迪勒為近年來災情最嚴重的強颱，雖然莫拉克時間較久遠，但莫拉克造成的八八水災，災情嚴峻，重創台灣經濟。其中樣本之選取由於受到凱米颱風該年之每股盈餘相關數據尚未發布之限制，故本研究將予以排除。

水泥業的上市公司為台泥、亞泥、環泥、東泥、嘉泥、信大、幸福此七間。本研究選擇水泥業作為研究對象的原因是，水泥因容易受潮而變質，不易長期保存，故以內銷台灣為主，民間營建業占水泥銷量的百分之八十，公共建設工程占百分之二十，所以水泥業股價報酬容易受民間與國家建設工程影響。而颱風帶來的嚴重災情，會造成房屋建築、公共建設倒塌損毀，颱風結束後的重建修繕工程皆需要大量水泥，使水泥需求量上升，進而導致水泥業股價報酬也一同上升，因此我們推測水泥業與颱風之間有密切的關係。

2. 資料來源

本研究針對大盤收盤價以及颱風事件前後收盤價之資料係取自於 TEJ 台灣經濟新報中的 TEJ 股價資料庫模組-未調整股價(日)此一欄位，而每股盈餘之相關資訊則是在台灣財經資料庫模組中的 IFRS 以合併為主簡表(累計)-全產業欄位而得。

3. 實證模型

本研究將由累積異常報酬來觀察颱風前後對股票報酬的影響。研究模型如下：

$$CAR = \delta_0 + \delta_1 PREPOST + \delta_2 EPS + \epsilon$$

其中，

CAR = 累積異常報酬

$PREPOST$ = 颱風前後，颱風後設為 1，颱風前則設為 0

EPS = 年度每股盈餘(元)

為瞭解颱風事件對累積異常報酬的影響，本文以迴歸分析將颱風事件分為颱

颱風事件對於股價報酬的影響：以水泥業為例

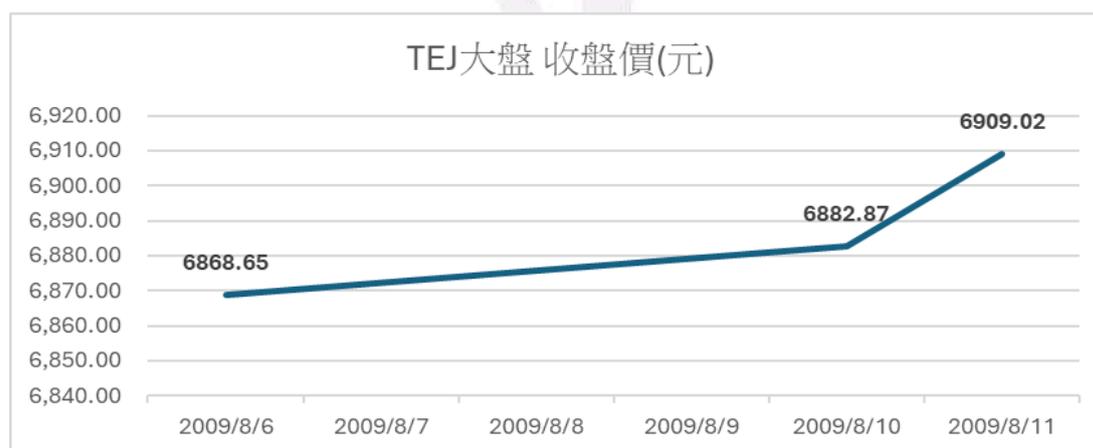
風前三天累積異常報酬 CAR(-4, -2)和颱風後三天累積異常報酬 CAR(-1, 2)為應變數，再分別將 PREPOST 及 EPS 做為解釋變數，最後以 SPSS 中的迴歸分析方程式，來觀察颱風事件對水泥業各公司的股票報酬影響為何。

四、 研究結果

1. 大盤收盤價分析

莫拉克

TEJ 大盤	
年月日	收盤價
2009/08/06	6868.65
2009/08/10	6882.87
2009/08/11	6909.02



莫拉克颱風於 2009 年 8 月 7 日登陸台灣，屬於中度颱風，由於行進速度緩慢，兩天降下的豪雨等同於一整年的降雨量，造成中部、南部、東部的嚴重水災，其中以高雄小林村的災情最為慘重，此即為八八水災。

颱風登陸前一天 8 月 6 日的台股大盤指數為 6868.65 元，颱風假過後 8 月 10 日與 8 月 11 日的台股大盤指數分別為 6882.87 元及 6909.02 元，從此數據可看出颱風假前後大盤指數差距並不大，僅 14.22 元，且不減反升，由此可知颱風對台股股價報酬的走勢無負面影響。

蘇迪勒

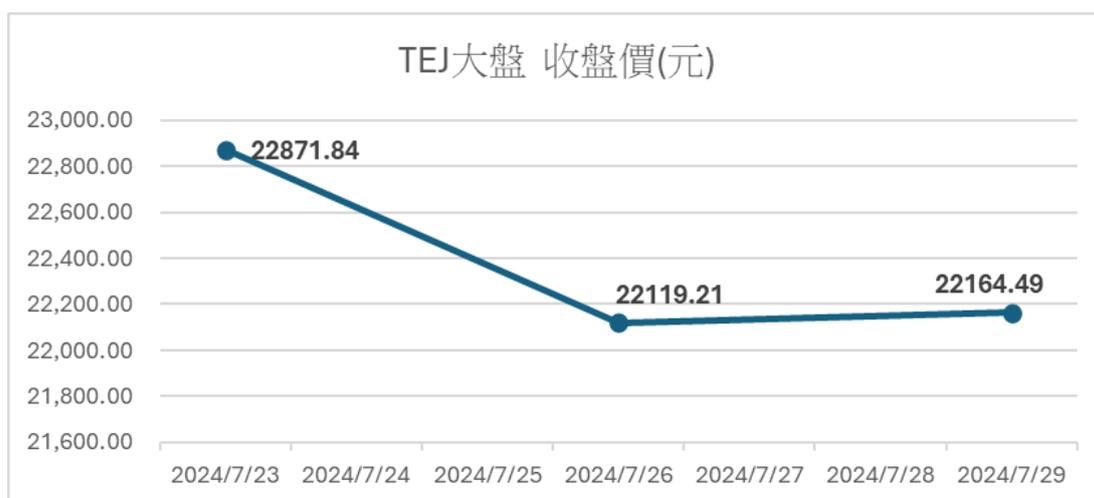
TEJ 大盤	
年月日	收盤價(元)
2015/08/07	8442.29
2015/08/10	8466.84
2015/08/11	8394.14



蘇迪勒颱風於 2015 年 8 月 8 日登陸台灣，屬於強烈颱風，二度發展為「雙重眼壁」，雖風眼曾一度變得模糊，但受到跨赤道的西南季風支援下，持續整合發展為超強颱風，造成全臺多處淹水及土石流，逾 400 萬戶停電，造成 8 死 437 傷，颱風登陸前一天八月七號的台股大盤指數為 8,442.29 元，颱風假過後八月十號與八月十一號的台股大盤指數分別為 8,466.84 元、8,394.14 元，從此數據可觀察出颱風假前後的大盤指數差距不大，共 48.15 元，綜合上述，颱風對台股股價報酬無負面影響。

凱米

TEJ 大盤	
年月日	收盤價
2024/7/23	22871.84
2024/7/26	22119.21
2024/7/29	22164.49



根據臺灣中央氣象署的紀錄，凱米是自 2016 年超強颱風尼伯特後，8 年以來第一個以「強烈颱風」強度登陸臺灣的熱帶氣旋。根據中央災害應變中心統計，凱米颱風共造成 10 人死亡，2 失蹤，904 人受傷，全臺的農業產物及民間設施估計損失高達 36 億 301 萬元。

從圖表來看，颱風期間股市的走勢從高點 22871.84 元下降到 22119.21 元，並在後續的幾日回升至 22164.49 元。從這些數據推斷，凱米颱風的登陸對股市指數的影響可能不大，甚至呈現短暫下跌後回升的趨勢。這意味著凱米颱風對台灣股市的長期走勢並未產生負面影響，股價報酬也未顯著受損。

2. 線性回歸結果分析(失敗)

這次研究報告中，我們決定排除 2024 年的凱米颱風，主要原因是該年的每股盈餘 (EPS) 數據尚未發布。由於 EPS 是衡量公司財務表現的關鍵指標，也影響市場對股票價格的評估，因此 2024 年的相關財務資料尚不完整，若納入該颱風的數據，可能會導致研究結果的偏差或不完整性。最後，為確保分析的準確性和數據的一致性，我們選擇將凱米颱風排除在此次研究的範疇之外。

一開始我們將迴歸中的解釋變數設定為 PREPOST、EPS、股票報酬，導致此次的研究結果為 R，因此我們發現解釋變數中，不能將股票報酬參數設定進去，主要原因有以下幾點：

1. 股票報酬很可能與應變數 (累積異常報酬) 高度相關或甚至可能是同一變數的不同表現形式，使得模型估計產生偏誤。
2. 包含與應變數高度相關的變數可能導致模型過度吻合，R 平方接近 1。這種模型在樣本內表現極好，但可能缺乏對新數據的預測能力。

颱風事件對於股價報酬的影響：以水泥業為例

3. 因果關係混淆：包含股票報酬可能掩蓋了其他變數（如 EPS、PREPOST）對累積異常報酬的真實影響，使得模型難以揭示真正的因果關係。
4. 預測目的：如果模型的目的是預測未來的累積異常報酬，那麼使用已知的股票報酬作為預測變數是不合適的，因為在預測時這個信息是未知的。

最後，排除股票報酬作為解釋變數可以幫助建立一個更有意義、更穩定、解釋力更強的迴歸模型，儘管與模型的吻合度可能會降低。但這樣有助於更好地理解其他因素對累積異常報酬的影響，並提高模型的實際應用價值和預測能力。

3. 線性回歸結果分析(成功)

為了探討颱風前後股價異常報酬(累積異常報酬)的變化，我們採用 PREPOST (颱風前後) 和 EPS (每股盈餘) 作為自變數進行分析。

根據表一，R 平方值為 0.857，顯示模型的解釋力相當高，意味著 EPS 和 PREPOST 變數能解釋累積異常報酬的 85.7%。調整後的 R 平方值為 0.735，顯示在考慮到模型中變數的數量後，模型仍然具有良好的解釋力。

表二中，F 檢定結果顯示模型的顯著性水平為 0.000，表示該模型在統計上達顯著水準，即 EPS 和 PREPOST 兩個變數對累積異常報酬的解釋具顯著意義。

根據表三，EPS 變數的標準化係數為 0.857，t 值為 8.328 ($p < 0.001$)，顯示 EPS 是解釋累積異常報酬的重大因子。PREPOST 變數雖然係數為正，但其標準化係數僅 0.011，且 t 值為 0.110 ($p > 0.05$)，顯示該變數對累積異常報酬的影響並不顯著。

總結來說，研究結果顯示 EPS(每股盈餘)對累積異常報酬有顯著正向影響，而颱風事件前後的變化並未對累積異常報酬產生顯著影響。也因為蒐集的樣本數過少，加上股市的短期波動較難準確預測，因此除了颱風因素外，我們相信還有其他因素影響投資者的決策，例如媒體報導、市場情緒等，或是投資者對天災事件的反應較為理性，相較於短期的颱風事件，更偏好對未來的預期與市場資訊。

表一、模型摘要

模型	R	R 平方	調整後 R 平方	估計的標準誤
1	.857 ^a	.735	.714	17.96457

a. 解釋變數：(常數)，eps, prepost

颱風事件對於股價報酬的影響：以水泥業為例

表二、變異數分析^a

模型		平方和	自由度	均方	F	顯著性
1	迴歸	22388.940	2	11194.470	34.687	.000 ^b
	殘差	8068.145	25	322.726		
	總計	30457.085	27			

- a. 應變數：累積異常股票
 b. 解釋變數：(常數), eps, prepost

表三、係數^a

模型		非標準化係數		標準化係數	T	顯著性	共線性統計量	
		B	標準誤	β			允差	VIF
1	(常數)	24.977	6.339		3.941	.001		
	prepost	.750	6.790	.011	.110	.913	1.000	1.000
	eps	33.117	3.976	.857	8.328	.000	1.000	1.000

- a. 應變數：累積異常股票



五、結論

本文欲了解颱風對股價報酬是否產生重大性之影響，採用的颱風樣本分別是莫拉克、蘇迪勒和凱米，並以水泥業為例，不過，由於凱米颱風該年的每股盈餘（EPS）數據尚未發布，所以我們最後決定將凱米排除，就莫拉克和蘇迪勒而言去探討颱風前後對股票累積異常報酬的影響。

研究結果發現從表三發現颱風對於水泥業的股票累積異常報酬並無顯著影響，導致無顯著影響的原因可能源自於採取較少的樣本量，或者產業類別的性質，原本採取的颱風樣本還包括今年年度發生的凱米颱風，但由於年度 EPS 還未產生，所以之後並沒有把凱米颱風的相關數據納入本次研究的考量。最後，透過本研究可以得出颱風對於我國水泥業股市之影響並不重大，天氣的考量不是影響公司股價報酬的主要因素，更多的可能是取決於公司治理面的決策執行、其他內部因素等。



六、參考文獻

- 黃彥澤(2018)「天然災害對股票報酬率的影響」, 碩士論文, 雲林科技大學。
- 喻甯(2023)「颱風對於臺灣股市報酬率影響」, 博士論文, 中央大學。
- 孫崇軒(2014)「特殊天候事件與台灣股市的關係」, 碩士論文, 逢甲大學。
- 林雅芝(2015)「發颱風財?以台灣股市為例」, 碩士論文, 佛光大學。
- 康嘉融(2018)「天氣狀態對盈餘動能之影響」, 碩士論文, 東海大學。
- 劉靜樺(2015)「颱風對於臺灣股票市場的影響」, 碩士論文, 國立彰化師範大學財務金融技術學系。
- 孫崇軒(2014)「特殊天候事件與台灣股市的關係」, 碩士論文, 私立逢甲大學經濟學系碩士班。
- 郭敏華、李謙(2005)「陽光影響投資情緒?以台灣股票市場為例」, 台灣金融財務季刊, 6:2, 35-51。
- 張佩瑜(2012)「天氣變化與投資人情緒之相關性」, 碩士論文, 樹德科技大學金融與風險管理研究所。
- 全球災害事件簿(2024)-2024 凱米颱風。
<https://den1.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1204/76709/77988/>
- Yoon, S.-M. and S. H. Kang (2009), “Weather effects on returns: Evidence from the Korean stock market,” *Physica A*, 388, 682-690.
- Mitra Akhtari (2011). “Reassessment of the Weather Effect: Stock Prices and Wall Street Weather Revisited.” *Undergraduate Economic Review*, Volume 7, Issue 1, Article 19.