

ผลกระทบของสถานการณ์แพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาต่อผลตอบแทน
ดัชนีอุตสาหกรรม 8 กลุ่ม ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
THE EFFECTS OF CORONAVIRUS PANDEMIC ON 8 INDUSTRY GROUP
INDICES IN THE STOCK EXCHANGE OF THAILAND

ต้องพงศ์ พงษ์พานิช¹ ปรัชญา งามจันทร์^{2*} กิตติมา งามวิไลกร¹
กุลนาถ ภูธรโคตร¹ เบญจวรรณ ศุภภัทรพร² พิชชานันท์ ภาโสภะ²
และ ฐิตาวรรณ อินสะอาด³

Thongpong Pongphanich¹ Prajya Ngamjan^{2*} Kittima Ngamvilaikorn¹
Kulanart Phutornkotara¹ Benjawan Supapattarapohn² Pitchanan Pasopa²
and Thitawan Insa-ad³

(Received: October 7, 2022; Revised: December 9, 2022; Accepted: December 16, 2022)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาต่ออัตราผลตอบแทนของดัชนีอุตสาหกรรม 8 กลุ่ม ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้การศึกษาเหตุการณ์เป็นเครื่องมือการทดสอบวิจัยเชิงประจักษ์ งานวิจัยนี้ทำการศึกษาในช่วงเวลาตั้งแต่ 13 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 2 เมษายน 2563 ผลการศึกษาพบว่าผลกระทบของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อกลุ่มอุตสาหกรรมสองกลุ่ม คือกลุ่มธุรกิจการเงิน และกลุ่มเทคโนโลยี โดยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเกินปกติ และอัตราผลตอบแทนสะสมเกินปกติของกลุ่มธุรกิจการเงินมีค่าเป็นลบ ส่วนกลุ่มเทคโนโลยีมีค่าเป็นบวก ซึ่งชี้ให้เห็นว่าภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวม แต่ก็ยังคงให้ประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมบางกลุ่ม เช่น กลุ่มเทคโนโลยีที่ยังสามารถสร้างโอกาสให้นักลงทุนในระยะสั้นได้

คำสำคัญ: เหตุการณ์ศึกษา ผลตอบแทนดัชนีอุตสาหกรรม ไวรัสโคโรนา

¹ อาจารย์ประจำภาควิชาการบัญชีและการเงิน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชาการบัญชีและการเงิน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

³ อาจารย์ประจำภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* Corresponding author, E-mail: prachya.ng@ku.th

Abstract

The aim of this research was to investigate the impact of the coronavirus pandemic on the yields of industry indices of 8 groups on the Stock Exchange of Thailand by using event studies as an empirical research testing tool. The study was conducted in the period from 13 January 2020 to 2 April 2020. The results revealed that the coronavirus pandemic had a statistically significant impact on two industry groups, the financial sector and the technology sector. There was negative impact on the average abnormal returns (AAR) and cumulative abnormal returns (CAR) of the financial sector, while the technology sector was positive. This suggests that under the circumstances of the coronavirus pandemic, the overall economy will be affected. However, it still benefits certain industries such as the technology sector that can still create opportunities for investors in the short term.

Keywords: Event Study, Industry Group Indices, COVID-19

1. บทนำ

จากการเกิดขึ้นของโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรงหรือที่เรียกว่าโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus disease 2019: COVID-19) และมีการระบาดใหญ่ทั่วโลกอย่างต่อเนื่อง ได้สร้างความปั่นป่วนทางสังคมและเศรษฐกิจอย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน โดยเมื่อวันที่ 31 ธันวาคม 2562 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) พบผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา รายแรกของโลกที่นครอู่ฮั่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ต่อมาในช่วงกลางเดือนมกราคม 2563 เชื้อไวรัสโคโรนาได้แพร่กระจายอย่างรวดเร็วจนเป็นวิกฤตระดับประเทศของจีน ในวันที่ 30 มกราคม 2563 WHO จึงประกาศภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ จนกระทั่งวันที่ 11 มีนาคม 2563 เชื้อไวรัสโคโรนาเกิดการแพร่กระจายไปทั่วโลก ทำให้ WHO ประกาศการระบาดใหญ่ (Pandemic) ซึ่งถือเป็นเหตุการณ์สำคัญระดับโลก การแพร่ระบาดของ COVID-19 ไม่ได้เป็นเพียงวิกฤตด้านสุขภาพของทั่วโลกแต่ยังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการจำกัดการไหลเวียนของประชากรที่ถูกล็อกตัว การระงับการเดินทางท่องเที่ยวจากต่างประเทศและภายในประเทศ ส่งผลต่อการปิดกิจการของธุรกิจหลายแห่งและความวุ่นวายในตลาดการเงิน เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจครั้งใหญ่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมไปถึงปฏิกิริยาของราคาและความผันผวนในหุ้นต่างๆ ของตลาดหุ้นทั่วโลก และแนวโน้มทัศนคติทางธุรกิจและการเงินของนักลงทุน

การแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่ส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุนและส่งผลให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ทั่วโลกให้เกิดความผันผวน ทำให้นักวิจัยสนใจจำนวนมากการวิจัยภาวะโรคระบาดว่ากระทบต่อภาวะเศรษฐกิจและราคาหุ้นอย่างไร ในงานวิจัยในต่างประเทศที่ผ่านมาพบว่า การแพร่ระบาดของ COVID-19 ส่งผลต่อดัชนีราคาหลักทรัพย์แต่ละกลุ่มแตกต่างกัน โดยพบว่าข่าวการแพร่ระบาดส่งผล

เชิงบวกต่อราคาหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมโทรคมนาคม อาหารและเครื่องดื่ม และธุรกิจกลุ่มสุขภาพ แต่กลับส่งผลกระทบต่อหุ้นกลุ่มธนาคาร การขนส่ง และการบริการ (Ramelli & Wagner, 2020; Sayed & Eledum, 2021) สำหรับการศึกษาในประเทศไทยพบว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ส่งผลกระทบต่อหลักทรัพ์ส่วนใหญ่ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพ์แห่งประเทศไทยที่ทำให้ราคาหุ้นลดลง (Panyagometh, 2020) แต่อย่างไรก็ตามบางงานวิจัยพบว่า การแพร่ระบาดของ COVID-19 มีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของแต่ละอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพ์แตกต่างกัน (Chalomklang & Chaleampong, 2022) ซึ่งผลการดำเนินงานดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อมูลค่าหุ้นในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาว่ามูลค่าหุ้นในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพ์แห่งประเทศไทยมีปฏิกิริยาอย่างไรต่อเหตุการณ์การแพร่ระบาดทั่วโลกของ COVID-19 โดยใช้เทคนิคการศึกษาเหตุการณ์ (Event Study) เพื่อวัดผลตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ภัยพิบัตินี้ในเชิงประจักษ์ และใช้ดัชนีอุตสาหกรรม จำนวน 8 กลุ่ม เป็นตัวแทนหุ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศไทยในช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2562 ถึง 2 เมษายน 2563 เพื่อให้ครอบคลุมช่วงเวลาที่ยังไม่เกิดเหตุการณ์จนถึงช่วงที่เหตุการณ์ยังดำเนินต่อไป ผลจากการศึกษาจะช่วยให้ทราบว่าทั้ง 8 อุตสาหกรรมมีการตอบสนองต่อเหตุการณ์แพร่ระบาดนี้อย่างไร เพื่อเสนอแนะแนวทางปรับเปลี่ยนน้ำหนักการลงทุนจากกลุ่มธุรกิจหนึ่งไปยังอีกกลุ่มธุรกิจหนึ่ง (Sector Rotation) รวมถึงการจัดสรรพอร์ตโฟลิโอบริหารความเสี่ยงของนักลงทุนเมื่อเกิดเหตุการณ์ในลักษณะนี้ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพ์ของ 8 กลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพ์แห่งประเทศไทย

3. การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เหตุการณ์หงส์ดำและตลาดการเงิน

เหตุการณ์หงส์ดำ (black swan) เป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมากแต่หากเกิดขึ้นแล้วจะสร้างความตื่นตระหนกต่อตลาดการเงินและมีความเสียหายอย่างมหาศาลต่อภาคเศรษฐกิจจริง (Nicholas Taleb, 2015) เช่น เหตุการณ์ก่อการร้ายจี้เครื่องบินชนตึกแฝดเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ในนครนิวยอร์ก ในวันที่ 11 กันยายน 2544 ที่ทำให้มีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก องค์ประกอบของเหตุการณ์หงส์ดำมี 3 ประการ คือ 1) เป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนือการคาดการณ์โดยปกติ (outliner) หรือไม่มีข้อมูลในอดีตใด ๆ ที่จะบ่งชี้ไปสู่การเกิดขึ้นได้เลย 2) เหตุการณ์นั้นนำมาซึ่งผลกระทบที่ยิ่งใหญ่หรือสร้างความเสียหายอย่างรุนแรง และ 3) เมื่อเกิดขึ้นแล้ว เราจะสามารถกลับไปวิเคราะห์พิจารณาเพื่อหาคำอธิบายของการเกิดเหตุการณ์นั้นได้ นักวิจัยบางคนพบว่าอิทธิพลของความตื่นตระหนกจากความไม่แน่นอนทำให้เกิดความผันผวนในการบริโภค การลงทุน ผลผลิต รวมถึงความผันผวนของตลาดหุ้น (Basu & Bundick, 2017;

Berger, Cerqueiro, & Penas, 2015; Kurmann & Mertens, 2014) นอกจากนี้ยังพบว่าความผันผวนทางการเงินสามารถแพร่ระบาดข้ามตลาดได้หลังจากเกิดภาวะช็อกหรือวิกฤตการณ์ทางการเงินในประเทศหนึ่งๆ (Forbes & Rigobon, 2002) แสดงให้เห็นว่าความตื่นตระหนกจากความไม่แน่นอน นำไปสู่การเคลื่อนไหวทางสังคมที่ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนของราคาหุ้น (King & Soule, 2007)

การศึกษาเหตุการณ์ของการแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาต่อเศรษฐกิจและตลาดการเงิน

ในปัจจุบันความตื่นตระหนกของการแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19 shock) เป็นประเด็นที่ถูกนำเสนอในสถาบันการศึกษาทางการเงิน (Caballero & Simsek, 2021) เนื่องจากการระบาดใหญ่ส่งผลให้เกิดความตื่นตระหนกต่อการเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยี การเงิน เศรษฐกิจ และนโยบายของรัฐบาล (Sharma et al. 2021; Tisdell 2020; Zaremba et al., 2020) จากการลดลงของผลผลิต ภาวะอัตราเงินเฟ้อของต้นทุนการผลิต และการลดลงของอุปสงค์ในธุรกิจบริการบางประเภท นักลงทุนจึงมีแนวโน้มแสดงปฏิกิริยาต่อสถานการณ์ COVID-19 ดังกล่าวโดยจะใช้ความระมัดระวังในการตัดสินใจลงทุนมากขึ้น (Aslam et al., 2021; Shear et al., 2020) ทำให้นักวิจัยสนใจการวิจัยภาวะโรคระบาดว่ากระทบต่อภาวะเศรษฐกิจและราคาหุ้นอย่างไร หนึ่งในเครื่องมือที่นิยมใช้กันแพร่หลายคือ การศึกษาเหตุการณ์ (event study) จะช่วยให้นักวิจัยเข้าใจว่าปัจจัยใดบ้างที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นรายบริษัทหรือตลาดโดยรวม เพื่อสร้างกลยุทธ์การลงทุนในการทำกำไรจากผลตอบแทนที่ผิดปกติ

การศึกษาเหตุการณ์ (event study) ที่เสนอโดย Ball and Brown (1968) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการประเมินผลกระทบของเหตุการณ์ผ่านการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้น แนวคิดพื้นฐานของวิธีนี้คือการค้นหาผลตอบแทนที่ผิดปกติซึ่งเกิดจากเหตุการณ์ที่กำลังศึกษาโดยการปรับผลตอบแทนที่เกิดจากความผันผวนของราคาในตลาดโดยรวม ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีนักวิจัยนำ event study มาใช้ประเมินผลกระทบจากโรคระบาดที่ส่งต่อตลาดหุ้นเพื่อพยากรณ์และวิเคราะห์ผลกระทบของ COVID-19 โดยใช้หลักการว่าภาวะระบาดของโรคเป็นเหตุการณ์ (event) เช่น Liu et al. (2020) ได้ทดสอบการตอบสนองของตลาดหลักทรัพย์จีนและตลาดเอเชีย จากการแพร่ระบาดของ COVID-19 โดยวิธี event study และใช้แบบจำลอง Fama and French three-factor model คำนวณหาผลตอบแทนที่ผิดปกติ ในช่วง 10 วันที่ตลาดหลักทรัพย์เปิดทำการหลังจากการระบาดพบว่าผลตอบแทนที่ผิดปกติสะสมเป็นลบ และทดสอบหลักทรัพย์รายอุตสาหกรรมพบว่ากลุ่มไอทีและกลุ่มยารักษาโรคให้ผลตอบแทนผิดปกติสะสมเป็นบวก ในขณะที่กลุ่มท่องเที่ยวและโรงแรมให้ผลตอบแทนผิดปกติสะสมเป็นลบ นักลงทุนที่มีประสบการณ์อาจใช้ข้อมูลตรงนี้ทำการเปลี่ยนอุตสาหกรรมลงทุน (sector rotation) เพื่อสร้างผลตอบแทนที่ชนะตลาดได้ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ใช้ event study ศึกษาการตอบสนองของตลาดหลักทรัพย์จากการประกาศเหตุการณ์สำคัญ เช่น งานวิจัยของ Al Ali (2020) ใช้วิธี event study และใช้แบบจำลอง Mean-adjusted return และแบบจำลอง Market model ในการคำนวณผลตอบแทนที่ผิดปกติของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ที่ใหญ่ที่สุดในเอเชีย 5 แห่ง ประกอบด้วย Shanghai SE, Nikkei 225, Bombay SE, Hang Seng Index และ KOSPI composite index ผลการศึกษาทั้งสองแบบจำลองพบว่า เมื่อองค์การอนามัย

โลกประกาศ Global pandemic ได้ส่งผลเชิงลบต่อผลตอบแทนที่ผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญและยังพบว่าความแตกต่างของอัตราผลตอบแทนช่วงก่อนประกาศและหลังประกาศอย่างมีนัยสำคัญ และในงานวิจัยของ Alam, Alam & Chavali (2020) ได้ใช้วิธี event study ทดสอบผลกระทบของการปิดเมืองในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของ COVID-19 ว่ามีผลต่อตลาดหลักทรัพย์ของประเทศอินเดียอย่างไร พิจารณาจากอัตราผลตอบแทนผิดปกติเฉลี่ยโดยใช้แบบจำลอง Market Model กับตัวอย่าง 31 หลักทรัพย์ที่จดทะเบียนใน Bombay Stock Exchange (BSE) ผลการศึกษาพบว่าในช่วงที่ยังปิดเมืองอยู่ ตลาดตอบสนองในเชิงบวกเนื่องจากนักลงทุนคาดว่าสถานการณ์จะดีขึ้นจากการที่จำนวนผู้ติดเชื้อมีโอกาสดลดลง ขณะที่ในช่วงก่อนปิดเมือง (pre-lockdown period) พบอัตราผลตอบแทนผิดปกติเฉลี่ยที่เป็นลบอย่างมีนัยสำคัญเนื่องจากนักลงทุนไม่มั่นใจกับสถานการณ์กับจำนวนผู้ติดเชื้อที่เพิ่มมากขึ้น

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยพบการนำวิธีศึกษาเหตุการณ์ (event study) มาใช้ประเมินผลกระทบของเหตุการณ์ผ่านการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้น เช่น Panyagometh (2020) ศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดของ COVID-19 โดยใช้แบบจำลอง GARCH-M และ event study วิเคราะห์การตอบสนองของราคาหลักทรัพย์และความผันผวนของตลาดในช่วงที่เกิดการระบาด ผลการศึกษาพบว่าหลักทรัพย์ส่วนมากได้รับผลกระทบเชิงลบจากโรคระบาด สาเหตุจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจชะลอตัวด้วยมาตรการควบคุมโรคระบาด เช่น การรักษาระยะห่างทางสังคม การกักตัว และการปิดเมือง แต่มีบางอุตสาหกรรม เช่น ค้าปลีก โดยเฉพาะบริษัทที่กระจายสินค้าที่เกี่ยวข้องกับยาและอาหารเสริมมีความผันผวนของตลาดสูงกว่าช่วงที่ปกติอย่างมากในช่วง 10 วันที่เกิดเหตุการณ์ (event window) ทำให้นักลงทุนที่มีประสบการณ์สามารถใช้โอกาสจากภาวะความผันผวนนี้สร้างโอกาสทำกำไรได้ นอกจากนี้ Khanthavit (2020) ได้ศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดของ COVID-19 โดยใช้วิธี event study พบว่าผลตอบแทนของราคาหลักทรัพย์ตอบสนองเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญจากข้อมูลข่าวสารการแพร่ระบาดของโรค เช่น การที่องค์การอนามัยโลกประกาศว่า COVID-19 เป็น Global pandemic แม้ความเสียหายทางเศรษฐกิจยังไม่เกิดขึ้นจริง แต่ช่วงนั้นผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ได้มีการตอบสนองเชิงลบทันที ส่งผลให้ในอนาคตหากเกิดเหตุการณ์ลักษณะเช่นนี้ขึ้น นักลงทุนที่มีประสบการณ์อาจใช้กลยุทธ์ขายหุ้นที่ถืออยู่แล้วซื้อกลับด้วยต้นทุนที่ถูกลง

ในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาผลกระทบของ COVID-19 กับอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้ดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม โดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้มีการจัดโครงสร้างกลุ่มอุตสาหกรรม (Industry Group) และหมวดธุรกิจ (Sector) เพื่อให้บริษัทที่ธุรกิจใกล้เคียงกันได้อยู่ในหมวดเดียวกัน และช่วยให้นักลงทุนสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างบริษัทจดทะเบียนได้ง่ายและสะดวกแก่การนำไปประกอบการตัดสินใจลงทุน 8 กลุ่มเป็นตัวแทนของธุรกิจต่างๆ ประกอบด้วย กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค กลุ่มธุรกิจการเงิน กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง กลุ่มทรัพยากร กลุ่มบริการ และกลุ่มเทคโนโลยี

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้เก็บรวบรวมจากราคาปิดรายวันของดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม (Industry Group) ทั้ง 8 กลุ่ม โดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้มีการจัดโครงสร้างกลุ่มอุตสาหกรรม (industry group) และหมวดธุรกิจ (sector) เพื่อให้บริษัทที่ธุรกิจใกล้เคียงกันได้อยู่ในหมวดเดียวกัน และช่วยให้นักลงทุนสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างบริษัทจดทะเบียนได้ง่ายและสะดวกแก่การนำไปประกอบการตัดสินใจลงทุน กลุ่มอุตสาหกรรม 8 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (agro & food industry) ประกอบด้วย หมวดธุรกิจการเกษตร (agribusiness) หมวดอาหารและเครื่องดื่ม (food & beverage)
2. กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (consumer products) ประกอบด้วย หมวดแฟชั่น (fashion) หมวดของใช้ในครัวเรือนและสำนักงาน (home & office products) หมวดของใช้ส่วนตัวและเวชภัณฑ์ (personal products & pharmaceuticals)
3. กลุ่มธุรกิจการเงิน (financials) ประกอบด้วย หมวดธนาคาร (banking) หมวดเงินทุนและหลักทรัพย์ (finance & securities) หมวดประกันภัยและประกันชีวิต (insurance)
4. กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม (industrial) ประกอบด้วย หมวดยานยนต์ (automotive) หมวดวัสดุอุตสาหกรรมและเครื่องจักร (industrial material & machinery) หมวดบรรจุภัณฑ์ (packaging) หมวดกระดาษและวัสดุการพิมพ์ (paper & printing materials) หมวดปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ (petrochemicals & chemicals) หมวดเหล็กและผลิตภัณฑ์โลหะ (steel)
5. กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (property & construction) ประกอบด้วย หมวดวัสดุก่อสร้าง (construction materials) หมวดบริการรับเหมาก่อสร้าง (construction services) หมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (property development) หมวดกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทรัสต์เพื่อการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ (property fund & REITs)
6. กลุ่มทรัพยากร (resources) ประกอบด้วย หมวดพลังงานและสาธารณูปโภค (energy & utilities) หมวดเหมืองแร่ (mining)
7. กลุ่มบริการ (services) ประกอบด้วย หมวดพาณิชย์ (commerce) หมวดการแพทย์ (health care services) หมวดสื่อและสิ่งพิมพ์ (media & publishing) หมวดบริการเฉพาะกิจ (professional services) หมวดการท่องเที่ยวและสันทนาการ (tourism & leisure) หมวดขนส่งและโลจิสติกส์ (transportation & logistics)
8. กลุ่มเทคโนโลยี (technology) ประกอบด้วย หมวดชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic components) หมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (information & communication technical)

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ช่วงเวลาในการเวลาเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มตั้งแต่วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2562 ถึง 2 เมษายน 2563 เพื่อให้ครอบคลุมช่วงเวลาที่ยังไม่เกิดเหตุการณ์จนถึงช่วงที่เหตุการณ์ยังดำเนินต่อไป โดยได้แบ่งช่วงเวลาตามการศึกษาเหตุการณ์ดังนี้

การกำหนดวันที่เกิดเหตุการณ์ (event date) งานวิจัยนี้กำหนดวันที่เกิดเหตุการณ์คือวันที่ 13 มกราคม 2563 เนื่องจากวันอาทิตย์ที่ 12 มกราคม 2563 ประเทศไทยได้พบผู้ป่วย COVID-19 รายแรกที่เป็นหญิงชาวจีนอายุ 61 ปี แต่ตลาดหุ้นไม่เปิดวันอาทิตย์ จึงใช้วันจันทร์ 13 มกราคม 2563 เป็น event date

ช่วงประมาณการ (estimation period) เนื่องจากไม่มีกฎตายตัวในการระบุช่วงประมาณการ งานวิจัยที่ผ่านมา เช่น Brown and Warner (1985) ได้แนะนำให้ใช้ 120 วันก่อนวันเกิดเหตุการณ์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงใช้ช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2562-12 มกราคม 2563 รวมเป็นเวลา 135 วันเป็นช่วงเวลาก่อนเกิดเหตุการณ์ ใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Singh et al. (2020) ที่ศึกษาผลกระทบของโรคระบาดกับผลตอบแทนของหุ้น โดยใช้ช่วงเวลา 150 วันก่อนวันเกิดเหตุการณ์

ช่วงที่เกิดเหตุการณ์ (event window หรือ observation period) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงใช้ระยะเวลาตั้งแต่ 13 มกราคม 2563-2 เมษายน 2563 รวมเป็นเวลา 80 วัน เป็นช่วงที่เกิดเหตุการณ์ เนื่องจากเห็นว่าหากมีเหตุการณ์สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อผลประกอบการของบริษัทจดทะเบียน ราคาหุ้นของบริษัทจดทะเบียนนั้นจะค่อยๆ ใช้เวลาในการสะท้อนข้อมูลข่าวสาร ไม่ได้ตอบสนองโดยทันที โดยเฉพาะเป็นเหตุการณ์ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน (โรคใหม่) ก็ยากที่จะประเมินผลกระทบมาได้ทันที สอดคล้องกับมุมมองของ Fama (1991) กล่าวว่าหากใช้ event window ช่วงระยะเวลาที่สั้นจะช่วยบรรเทาผลกระทบจากข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่สนใจศึกษา

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นวิเคราะห์ผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของ 8 กลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้แนวคิด event study ของ Ball and Brown (1968) คือการทดสอบว่าการเกิดเหตุการณ์ที่สนใจทำให้เกิดผลตอบแทนที่สูงกว่าปกติ (abnormal return: AR) หรือไม่ ซึ่งจะทดสอบอัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติเฉลี่ยในช่วงเวลาที่ศึกษา (average abnormal return: AAR) และทดสอบอัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติสะสมในช่วงเวลาที่ศึกษา (cumulative abnormal return: CAR) เพื่อทำการทดสอบตลาดที่มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง (Semi-strong form efficient market) การเกิด AR จะเป็นการปฏิเสธสมมติฐาน Semi-strong form efficient market

การทดสอบสมมติฐาน

1) การทดสอบสมมติฐาน Abnormal Return (AR)

H_0 : ไม่มีผลตอบแทนเกินปกติ ณ เวลา t หรือ $AR_{it} = 0$

H_1 : มีผลตอบแทนเกินปกติ ณ เวลา t หรือ $AR_{it} \neq 0$

2) การทดสอบสมมติฐาน Average Abnormal Return (AAR)

H_0 : ไม่มีผลตอบแทนเฉลี่ยเกินปกติของช่วงเวลา τ หรือ $AAR_{i\tau} = 0$

H_1 : มีผลตอบแทนเฉลี่ยเกินปกติของช่วงเวลา τ หรือ $AAR_{i\tau} \neq 0$

ผลตอบแทนเฉลี่ยเกินปกติของช่วงเวลา τ คำนวณได้ด้วย

$$AAR_{i\tau} = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N AR_{it}$$

โดยที่ $\tau = T_1 + 1, \dots, T_2$ และ N คือจำนวนเหตุการณ์ในช่วงเวลา τ

3) การทดสอบสมมติฐาน Cumulative Abnormal Return (CAR)

H_0 : ไม่มีผลตอบแทนเฉลี่ยเกินปกติสะสมของช่วงเวลา τ หรือ

$$CAR_i(\tau_1, \tau_2) = 0$$

H_1 : มีผลตอบแทนเฉลี่ยเกินปกติสะสมของช่วงเวลา τ หรือ

$$CAR_i(\tau_1, \tau_2) \neq 0$$

โดยที่ CAR ของช่วงเวลา τ_1 ถึง τ_2 ($T_1 < \tau_1 \leq \tau_2 \leq T_2$)

$$\text{คำนวณได้ดังนี้ } CAR_i(\tau_1, \tau_2) = \sum_{t=\tau_1}^{\tau_2} AR_{it}$$

การคำนวณอัตราผลตอบแทนเกินปกติ (Abnormal Return: AR)

สามารถคำนวณได้จากผลต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง (actual return) กับผลตอบแทนปกติหรืออัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (expected return หรือ normal return)

$$AR_{it} = R_{it} - E[R_{it}]$$

โดยที่ AR_{it} = อัตราผลตอบแทนเกินปกติของดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม ณ เวลา t โดยใช้ราคาปิดรายวัน

R_{it} = ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงของดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม ณ เวลา t โดยใช้ราคาปิดรายวัน

$E[R_{it}]$ = อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม ณ เวลา t โดยใช้ราคาปิดรายวัน

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์จาก Market Model

วิธีหา abnormal return ที่คำนวณ จาก market model เป็นวิธีที่นิยมใช้เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการคำนวณ AR สูงกว่าวิธีอื่นๆ วิธีนี้มีสมมติฐานว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับปัจจัยตลาดมีความสัมพันธ์กัน จึงนำความสัมพันธ์เหล่านั้นมาสร้างแบบจำลองตลาดเพื่อประมาณผลตอบแทนที่คาดหวัง จากนั้นเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงกับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับความเสี่ยงแล้ว

$$AR_{it} = R_{it} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m,t})$$

โดยที่ $\hat{\alpha}_i$ และ $\hat{\beta}_i$ คือ parameters ที่คำนวณได้จากสมการถดถอยของอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยความเสี่ยงคำนวณแล้วดังนี้

$$E(R_{i,t}) = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m,t} + \varepsilon_t$$

โดยที่ $R_{i,t}$ = อัตราผลตอบแทนของดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม เป็นตัวแปรตาม

$R_{m,t}$ = อัตราผลตอบแทนของตลาด ณ วันที่ t เป็นตัวแปรต้น

ε_t = stochastic disturbance

5. ผลการวิจัย

รายงานผลของ AR, AAR และ CAR ของดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 8 กลุ่ม โดย AR (event date) รายงานการเกิด abnormal return ณ วันเกิดเหตุการณ์ (13 มกราคม 2563) แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลตอบแทนที่สูงกว่าปกติ (AR) อัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติเฉลี่ย (ARR) และอัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติสะสมใน (CAR) ของดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 8 กลุ่ม

Industry Index	AR (Event date)	AAR	CAR
AGRO	0.00563	0.00144	0.08377
CONSUM	0.00095	-0.00099	-0.05764
FINCIAL	-0.00302	-0.00214**	-0.12397**
INDUS	-0.02450**	0.00249	0.14464
PROPCON	0.00234	0.00015	0.00895
RESOURC	0.00739	-0.00027	-0.01579
TECH	-0.00178	0.00358***	0.20767***
SERVICE	-0.00301	-0.00067	-0.03888

Standardized beta coefficients, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

จากตารางที่ 1 พบว่า มีอุตสาหกรรมเดียวที่เกิดการลดอัตราผลตอบแทนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 5 คือ กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม ในด้านของ AAR และ CAR พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงิน มีอัตราผลตอบแทนเกินปกติเฉลี่ยที่ -0.00214 และมีอัตราผลตอบแทนเกินปกติสะสมที่ -0.12397 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 5 และ พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจเทคโนโลยี มีอัตราผลตอบแทนเกินปกติเฉลี่ยที่ 0.00358 และมีอัตราผลตอบแทนเกินปกติสะสมที่ 0.20767 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1 ซึ่งผลจากการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงินได้รับผลกระทบเชิงลบจาก โควิด 19 ในขณะที่กลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจเทคโนโลยีได้รับผลดีจากการเกิด โควิด 19 ทำให้เกิดทั้งอัตราผลตอบแทนเกินปกติเฉลี่ยและอัตราผลตอบแทนเกินปกติสะสม ในด้านกลุ่มอุตสาหกรรมอื่นพบว่า มีทั้ง AAR และ CAR ที่เป็นบวกและลบแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

6. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้ใช้ event study เพื่อศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของ 8 กลุ่มอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ช่วงเวลาในการเวลาเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มตั้งแต่วันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 2 เมษายน 2563 เพื่อให้ครอบคลุมช่วงเวลาที่ยังไม่เกิดเหตุการณ์จนถึงช่วงที่เหตุการณ์ยังดำเนินต่อไป ผลการศึกษาพบว่าแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ 1) กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร 2) กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค 3) กลุ่มธุรกิจการเงิน 4) กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม 5) กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง 6) กลุ่มทรัพยากร

7) กลุ่มบริการ และ 8) กลุ่มเทคโนโลยี ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาแตกต่างกัน

ดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติเฉลี่ย (AAR) และอัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติสะสม (CAR) เป็นบวกในช่วงเวลาที่เกิดเหตุการณ์ ได้แก่ กลุ่มเทคโนโลยี กลุ่มเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม กลุ่มอสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง ในขณะที่กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติเฉลี่ย (AAR) และอัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติสะสม (CAR) เป็นลบในช่วงเวลาที่เกิดเหตุการณ์ ได้แก่ กลุ่มธุรกิจการเงิน กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค กลุ่มทรัพยากร และกลุ่มบริการ โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ กลุ่มเทคโนโลยี และกลุ่มธุรกิจการเงิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Liu et al. (2020) ที่พบว่าตลาดหลักทรัพย์จีนและตลาดเอเชียมีการตอบสนองต่อสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ในช่วง 10 วันที่ตลาดหลักทรัพย์เปิดทำการหลังจากการระบาด โดยเฉพาะดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมไอทีและกลุ่มอุตสาหกรรมยารักษาโรคที่มีผลตอบแทนผิดปกติสะสมเป็นบวก สาเหตุเนื่องมาจากอุตสาหกรรมเหล่านี้ได้รับประโยชน์โดยตรงจากโรคระบาดสวนทางกับหลายอุตสาหกรรม การระบาดของ COVID-19 กลายเป็นตัวเร่งให้อุตสาหกรรมมีอัตราเติบโตอย่างก้าวกระโดด จากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคให้ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้นในการทำงานและการเรียน โดยเฉพาะในช่วงล็อกดาวน์ ในขณะที่กลุ่มธุรกิจการเงินได้รับผลกระทบเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Huber, Huber, and Kirchler (2021) และ Yang and Yang (2021) ที่พบว่าการระบาดใหญ่ของ COVID-19 มีผลกระทบต่อภาคธนาคารอย่างมีนัยสำคัญ อันสืบเนื่องมาจากการลดลงของผลผลิต การผลิต อัตราเงินเฟ้อของต้นทุนการผลิต และการลดลงของอุปสงค์สำหรับบริการบางอย่าง รวมถึงแนวโน้มเชิงลบในอุปสงค์และอุปทานของแรงงานที่ส่งผลเสียต่อฐานะทางการเงินของภาคธุรกิจและภาคครัวเรือนซึ่งเป็นลูกค้าหลักของภาคธนาคารแย่งอย่างเห็นได้ชัด (Satif et al., 2021)

7. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ลงทุน

สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ส่งผลให้เศรษฐกิจทั้งในประเทศและทั่วโลกประเทศเกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก รวมไปถึงการส่งผลกระทบต่อดัชนีหลักทรัพย์ในตลาดทุนที่ลดลงในภาพรวม แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรมการตอบสนองต่อสถานการณ์การแพร่กระจายของระบาดกลับมีความแตกต่างกัน นักลงทุนจึงควรใช้ความระมัดระวังในการตัดสินใจลงทุนมากขึ้น การค้นหาอัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติเฉลี่ย (AAR) และอัตราผลตอบแทนเกินกว่าปกติสะสม (CAR) เป็นข้อมูลสำคัญอีกข้อมูลหนึ่งที่นักลงทุนควรพิจารณา นักลงทุนสามารถใช้โอกาสจากภาวะความผันผวนนี้สร้างโอกาสทำกำไรได้จากการใช้กลยุทธ์ sector rotation คือการขายหุ้นที่ถืออยู่แล้วซื้อกลับด้วยต้นทุนที่ถูกลง จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าหาก ผู้ลงทุนทำการลงทุนเพิ่มในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มี AAR

และCAR เป็นบวกในช่วงที่เกิดเหตุการณ์ เช่น กลุ่มเทคโนโลยี รวมทั้งหลีกเลี่ยงการลงทุนกลุ่มอุตสาหกรรมที่มี AAR และ CAR เป็นลบ เช่น กลุ่มธุรกิจการเงิน จะสามารถสร้างผลตอบแทนเกินกว่าปกติได้

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

การศึกษาครั้งต่อไปอาจศึกษาเจาะจงเป็นรายหมวดธุรกิจ (sector) ทั้ง 28 หมวด เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบในแต่ละหมวด และอาจพิจารณาทดสอบวัน event date ของการเกิดการแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่แตกต่างกัน เช่น วันที่ 15 มกราคม 2563 ที่ยืนยันว่าพบผู้ป่วยคนไทยรายแรกที่เดินทางกลับจากประเทศจีน หรือ วันที่ 12 มีนาคม 2563 ซึ่งเป็นวันที่ WHO ประกาศว่า COVID-19 เป็นโรคระบาดใหญ่ของโลก

8. เอกสารอ้างอิง

- AlAli, M. S. (2020). The effect of who COVID-19 announcement on Asian Stock Markets returns: an event study analysis. *Journal of Economics and Business*, 3(3).
- Alam, M. N., Alam, M. S., & Chavali, K. (2020). Stock market response during COVID-19 lockdown period in India: An event study. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(7), 131-137.
- Aslam, F., Ferreira, P., Mughal, K. S., & Bashir, B. (2021). Intraday volatility spillovers among European financial markets during COVID-19. *International Journal of Financial Studies*, 9(1), 5.
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of accounting research*, 159-178.
- Basu, S., & Bundick, B. (2017). Uncertainty shocks in a model of effective demand. *Econometrica*, 85(3), 937-958.
- Berger, A. N., Cerqueiro, G., & Penas, M. F. (2015). Market size structure and small business lending: Are crisis times different from normal times?. *Review of Finance*, 19(5), 1965-1995.
- Brown, S. J., & Warner, J. B. (1985). Using daily stock returns: The case of event studies. *Journal of financial economics*, 14(1), 3-31.
- Caballero, R. J., & Simsek, A. (2021). A model of endogenous risk intolerance and LSAPs: asset prices and aggregate demand in a “COVID-19” shock. *The Review of Financial Studies*, 34(11), 5522-5580.
- Chalomklang, C., & Chaleampong, P. (2022). Coronavirus disease 2019 and the performance of companies listed on the Stock Exchange of Thailand (SET). *Journal of Humanities and Social Sciences Thonburi University*, 16(2), 125-134.

- Fama, E. F. (1991). Efficient capital markets: II. *The journal of finance*, 46(5), 1575-1617.
- Forbes, K. J., & Rigobon, R. (2002). No contagion, only interdependence: measuring stock market comovements. *The journal of Finance*, 57(5), 2223-2261.
- Huber, C., Huber, J., & Kirchler, M. (2021). Market shocks and professionals' investment behavior—evidence from the covid-19 crash. *Journal of Banking & Finance*, 133, 106247.
- Khanthavit, A. (2020). World and national stock market reactions to COVID-19. *ABAC Journal*, 40(2).
- King, B. G., & Soule, S. A. (2007). Social movements as extra-institutional entrepreneurs: The effect of protests on stock price returns. *Administrative Science Quarterly*, 52(3), 413-442.
- Kurmann, A., & Mertens, E. (2014). Stock prices, news, and economic fluctuations: Comment. *American Economic Review*, 104(4), 1439-45.
- Liu, H., Wang, Y., He, D., & Wang, C. (2020). Short term response of Chinese stock markets to the outbreak of COVID-19. *Applied Economics*, 52(53), 5859-5872.
- Nicholas Taleb, N. A. S. I. M. (2015). The black swan: The impact of the highly improbable. *Victoria*, 250, 595-7955.
- Panyagometh, K. (2020). The effects of pandemic event on the stock exchange of Thailand. *Economies*, 8(4), 90.
- Ramelli, S., & Wagner, A. F. (2020). Feverish stock price reactions to COVID-19. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 622-655.
- Sayed, O. A., & Eledum, H. (2021). The short-run response of Saudi Arabia stock market to the outbreak of COVID-19 pandemic: An event-study methodology. *International Journal of Finance & Economics*.
- Sharma, G. D., Tiwari, A. K., Jain, M., Yadav, A., & Erkut, B. (2021). Unconditional and conditional analysis between covid-19 cases, temperature, exchange rate and stock markets using wavelet coherence and wavelet partial coherence approaches. *Helijon*, 7(2), e06181.
- Shear, F., Ashraf, B. N., & Sadaqat, M. (2020). Are investors' attention and uncertainty aversion the risk factors for stock markets? International evidence from the COVID-19 crisis. *Risks*, 9(1), 2.

- Singh, B., Dhall, R., Narang, S., & Rawat, S. (2020). The outbreak of COVID-19 and stock market responses: An event study and panel data analysis for G-20 countries. *Global Business Review*, 0972150920957274.
- Tisdell, C. A. (2020). Economic, social and political issues raised by the COVID-19 pandemic. *Economic analysis and policy*, 68, 17-28.
- Yang, J., & Yang, C. (2021). Economic policy uncertainty, COVID-19 lockdown, and firm-level volatility: evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 68, 101597.
- Zaremba, A., Aharon, D. Y., Demir, E., Kizys, R., & Zawadka, D. (2021). COVID-19, government policy responses, and stock market liquidity around the world: A note. *Research in International Business and Finance*, 56, 101359.