

## ФИНАНСОВАЯ ЭКОНОМИКА

**Ю. В. Егорова<sup>1</sup>**

Уфимский государственный авиационный технический университет;  
Уральский федеральный университет (Екатеринбург, Россия)

**А. Н. Непп<sup>2</sup>**

Уральский федеральный университет (Екатеринбург, Россия)  
УДК: 339.138

## ВЛИЯНИЕ ЭПИДЕМИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ФИНАНСОВЫЕ РЫНКИ: СТРУКТУРИРОВАННЫЙ ОБЗОР

*В статье проведен обзор публикаций, посвященных влиянию эпидемий, в том числе пандемии коронавируса, на экономическое развитие. Рассмотрены механизмы такого влияния, включающие в себя как прямой, так и косвенный эффекты. Проанализированы каналы влияния: для прямых эффектов — посредством факторов модели Солоу производительности и объема производства, спроса и потребления, объема накоплений и инвестиций; для косвенных эффектов — посредством влияния на настроение инвесторов и потребителей через новости, СМИ, интернет, социальные сети. Сделав акцент на работах, исследовавших влияние пандемии коронавируса на рынках, преимущественно финансовых, мы обобщили и структурировали типы применяемых моделей, зависимые и независимые переменные, полученные результаты. Полученные результаты способствуют нахождению путей минимизации отрицательных последствий пандемии для экономики стран в целом и финансовых рынков в частности.*

**Ключевые слова:** эпидемии, экономическое развитие, фондовые рынки, финансовые рынки, COVID-19, детерминанты, методы, модели.

Цитировать статью: Егорова, Ю. В., & Непп, А. Н. (2021). Влияние эпидемий на экономическое развитие и финансовые рынки: структурированный обзор. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, (6), 28–53. <https://doi.org/10.38050/0130010520216.2>.

---

<sup>1</sup> Егорова Юлия Вадимовна — к.т.н., доцент, с.н.с., Уфимский государственный авиационный технический университет, Уральский федеральный университет; e-mail: jvegorova@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7032-5826.

<sup>2</sup> Непп Александр Николаевич — к.э.н., доцент, с.н.с., Уральский федеральный университет; e-mail: aneppr@inbox.ru, ORCID: 0000-0002-7226-2689.

**Yu. V. Egorova**

Ufa State Aviation Technical University;  
Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia)

**A. N. Nepp**

Ural Federal University (Ekaterinburg, Russia)

JEL: G01, G02

## **THE IMPACT OF EPIDEMICS ON ECONOMIC DEVELOPMENT AND FINANCIAL MARKETS: A STRUCTURED OVERVIEW**

*The article reviews publications on the impact of epidemics, including the coronavirus pandemic, on economic development. The author first explores the mechanisms of such influence, including both direct and indirect effects. He then treats the channels of influence for direct effects — through the factors of the Solow model of productivity and the volume of production, demand and consumption, the volume of savings and investment; for indirect effects — through the influence on investors and consumers sentiment through media news, Internet, social networks. Drawing on the works focused on the coronavirus pandemic impact on markets, mainly financial markets, the authors summarize and structure the types of models used as well as dependent and independent variables. The findings contribute to identifying the ways of minimizing the pandemic negative impact on economies in general and financial markets in particular.*

**Keywords:** epidemics, economic development, stock markets, financial markets, COVID-19, methods, models.

To cite this document: Egorova, Yu. V., & Nepp, A. N. (2021). The impact of epidemics on economic development and financial markets: a structured overview. *Moscow University Economic Bulletin*, (6), 28–53. <https://doi.org/10.38050/0130010520216.2>.

### **Введение**

В настоящее время быстро растет количество публикаций, посвященных влиянию пандемии COVID-19 на экономическое развитие в целом и на финансовые рынки в частности. Классические литературные обзоры, предвещающие описание результатов исследований по данной тематике, часто являются неполными, ограниченными вследствие желания авторов подтвердить целесообразность подходов, применяемых ими в своих исследованиях, часто содержат публикации со сходными результатами и сходным дизайном исследования.

Целью данного исследования является структурированный обзор публикаций, посвященных влиянию эпидемий (в частности, пандемии COVID-19) на экономическое развитие и финансовые рынки, выявляе-

ние методологических особенностей таких исследований при исследовании прямых и косвенных эффектов эпидемии и классификация их результатов в зависимости от дизайна исследования.

Под прямыми эффектами мы понимаем воздействие болезней на детерминанты модели экономического роста Солоу (Solow, 1956) — производительность и объем производства, потребление и спрос, сбережения и инвестиции. Среди таких исследований можно назвать работы, доказавшие влияние на ВВП и экономический рост (см., например, Arora, 2001; Bloom et al., 2010; McKibbin et al., 2020), фондовые рынки (Wei et al., 2021; Conlon, 2020; Vasileiou, 2020), валютные рынки (Conlon, McGee, 2020; Ali et al., 2020; Chen et al., 2021) и товарные рынки (Algamdi et al., 2021; Adekoya et al., 2021)

Под косвенными эффектами мы рассматриваем влияние болезней посредством воздействия на настроение инвесторов и потребителей. Такие работы опираются на поведенческие теории (см., например, De Bondt, Thaler, 1985), суть которых сводится к тому, что поведение участников рынков под влиянием внешних шоков подчиняется уже не рациональным законам, а формируется в виде эмоциональных реакций. Влияние на иррациональность поведения болезни оказывают посредством СМИ (Yang et al., 2017; Gupta et al., 2018; Fang, Peress, 2009), интернета (Lyócsa et al., 2020; Lyócsa, Molnár, 2020), и социальных сетей (Signorini et al., 2011). В этих условиях информация может распространяться в интернет-сообществах, функционирующих по законам толпы (Dong, Bollen, 2015; Chou et al., 2016; Langley, Leyshon, 2017) по принципу «истерической заразы» (Le Bon, 1896; Kunieda, 2014).

Несмотря на наличие в научной литературе доказательств прямого и косвенного влияния болезней на экономическое развитие и рынки, остается открытым вопрос о механизме влияния пандемии коронавируса, роли косвенного воздействия в условиях распространения интернета.

Вклад нашей работы заключается в разработке теоретико-методологических основ наличия косвенных эффектов пандемии коронавируса на рынки и обоснования приоритетности косвенного воздействия COVID-19 перед прямыми эффектами в условиях распространения интернета и социальных сетей.

Вначале мы приводим теоретическое обоснование механизмов прямых эффектов эпидемий на экономическое развитие, затем приводится теоретическое обоснование механизмов косвенных эффектов эпидемий на экономическое развитие, описывается процедура отбора статей для спроектированного анализа работ, исследовавших воздействие коронавируса на финансовые рынки, а следующий раздел посвящен обсуждению результатов, обобщению, анализу и структурированию типов моделей, зависящих и независимых переменных и полученных выводов в работах, рассматривавших эффекты коронавируса для финансовых рынков.

## **Теоретическое обоснование механизмов прямых эффектов эпидемий на экономическое развитие**

Механизмы влияния эпидемий на экономическое развитие реализуются как прямым, так и косвенным путем. Прямое воздействие здоровья населения на экономическое развитие исследовалось неоднократно, в частности, основоположниками теории человеческого капитала, разработавшими соответствующие модели, такими как Шульц, Беккер, Солоу, Кузнец, Фишер, Лукас, и другими авторами.

Одной из теоретических основ, объясняющих влияния здоровья и соответственно болезней на фондовые рынки, является модель экономического роста Солоу (Solow, 1956).

Одной из детерминант, определяющих производство в модели Солоу, является производительность. Здоровье и отсутствие болезни способствуют увеличению ожидаемой продолжительности жизни, что, в свою очередь, позитивно влияет на опыт работника и, как следствие, на производительность (Bloom et al., 2004), а это оказывает позитивное влияние на производственную функцию (Bloom et al., 2004; Hassan et al., 2017). Воздействуя на производительность, здоровье позитивно влияет на экономический рост (Kalemli-Ozcan et al., 2000). Улучшение здоровья и повышение продолжительности жизни стали одной из основных причин экономического роста развитых стран (Agora, 2001), а также Китая и Индии (Bloom et al., 2010). Здоровье влияет на ВВП (см., например, Bloom, Canning, 2000; Bhargava et al., 2001; Swift, 2011), а также посредством ВВП на финансовые рынки (Samargandi et al., 2015; Kar et al., 2011). Разный уровень инвестиций в здравоохранение вызывает отличия в здоровье, что провоцирует различия в производительности и появление «ловушек развития» (Chakraborty, 2004).

Другой детерминантой в модели Солоу, на которую оказывает воздействие здоровье, является потребление. Наиболее сильный негативный эффект потребление испытывает со стороны шоков здоровья и болезней в развивающихся странах, что обусловлено сокращением базовых потребностей в результате шоков в доходах населения (Gertler, Gruber, 2002). Однако такие эффекты могут быть неоднородны и оказывают разное влияние на различные группы потребления (Genoni, 2012), а также в разных группах населения (Nguyet, Mangyo, 2010), наиболее сильно воздействуя на бедные слои населения (Dercon, 2004). В некоторых исследованиях мы находим косвенное подтверждение влияния на уровень потребления связанных со здоровьем показателей, например, таких как медицинские центры (Deininger, Okidi, 2003), наличие которых в месте проживания наиболее важно.

Здоровье населения способствует увеличению продолжительности жизни, что, в свою очередь, стимулирует сбережения и инвестиции

(Chakraborty, 2004), которые, являясь детерминантами в модели Solow—Swan, позитивно влияют на экономический рост. С другой стороны, улучшение здоровья населения привлекает прямые иностранные инвестиции (Alsan et al., 2006) и увеличивает ВВП (Kumari, Sharma, 2018). Эти выводы находят подтверждение и при исследовании инфекционных заболеваний, сокращение которых положительно сказывается на привлечении прямых иностранных инвестиций (Ghosh, Renna, 2015).

Эффекты влияния здоровья населения на экономическое развитие доказаны и при исследовании роли отдельных заболеваний. Эпидемии малярии отрицательно влияют на уровень доходов населения, и ВВП (Datta, Reimer, 2013), ВИЧ и СПИД, негативно воздействуя на человеческий капитал, производственные мощности (Cuddington, Hancock, 1994) и доходы населения (Nketiah-Amponsah et al., 2019; Dauda, 2019), снижают ВВП (Bloom, Mahal, 1997; Cuddington, 1993; Bonnel, 2000; McDonald, Roberts, 2006). Отрицательно влияют на человеческий капитал и экономический рост туберкулез и ВИЧ (Nor et al., 2015), чума (Maur, 1995; Alfani, Percoco, 2019; Welford, 2018), холера (De Cholera, 1865), тиф (Drali et al., 2014; Watanabe, 2002; Lebrun, 1980), грипп (McLafferty, 2010; Johnson, Mueller, 2002).

Теоретические основы оценки убытков от карантинных мероприятий базируются на анализе затрат и выгод (Breukers et al., 2008), который применяется в отношении всех пострадавших сторон (James, Anderson, 1998). Такой подход применяется в отношении болезней растений (Rajmis et al., 2016; Kwon et al., 2015; Kompas et al., 2017; Surkov et al., 2009) либо при оценке риска биобезопасности (Kompas et al., 2017; Beghin, Melatos, 2012). Однако что делать, если речь идет о человеческих заболеваниях и возможных смертях людей? Здесь целесообразно привести мнение экономистов-практиков. Только на компенсацию убытков от карантина Coronavirus в США предлагается выделить 350 млрд долл. (The Wall Street Journal.com. The Case for a Big Coronavirus Stimulus). Очевидно, что такие потери, вызванные эпидемией, негативно отражаются на ВВП.

Последствия ближайшей для человечества пандемии COVID-19 для экономики в целом исследователи в общих чертах разделяют на эффекты спроса и предложения (Padhan, Prabheesh, 2021). Эффект предложения является результатом потери рабочего времени, а снижение совокупного спроса является результатом снижения доходов из-за безработицы, связанной с блокировками. Согласно Maliszewska et al. (2020) эффекты влияния пандемии на экономику можно разделить на следующие: прямой эффект от сокращения занятости; эффект от роста международных транзакционных издержек; эффект от резкого сокращения перемещений людей и эффект от снижения спроса на услуги, требующие близости между людьми. Механизмы влияния этих эффектов таковы: 1) сокращение заня-

тости влечет за собой снижение спроса на капитал, что приводит к потере выпуска; 2) рост стоимости импорта и экспорта товаров и услуг приводит к сокращению торговли и снижению производительности; 3) резкое сокращение международного туризма приносит меньше доходов и влечет за собой производственные потери; 4) снижение спроса со стороны домашних хозяйств на услуги значительно снижает потребление товаров и услуг. Кроме того, сокращение прямых иностранных инвестиций, реальные последствия финансовых потрясений и падения цен на нефть увеличивают экономические издержки, связанные с COVID-19.

Рассматривая влияние эффектов здоровья, нельзя не учитывать, что на участников экономических отношений оказывают воздействие поведенческие законы (Curatola et al., 2016). Восприятие участников рынка формируется зачастую в виде эмоциональных реакций на внешние шоковые события (De Bondt, Thaler, 1985), под влиянием СМИ и интернета (Gupta et al., 2018; Fang, Peress, 2009). Эта особенность обуславливает факт того, что воздействие эпидемий на фондовые рынки непосредственными прямыми эффектами не исчерпывается.

### **Теоретическое обоснование механизмов косвенных эффектов влияния эпидемий на экономическое развитие**

**Роль поведенческих теорий в косвенных эффектах эпидемий.** В основе механизма косвенных эффектов лежат поведенческие теории (см., например, De Bondt, Thaler (1985), в соответствии с которыми внешние шоки, к которым можно отнести и эпидемии, влияют на поведение инвестора и потребителя. Влияние на иррациональность поведения болезни оказывают посредством каналов распространения информации.

Настроение участников рынка подвержено изменению. Оно может колебаться в зависимости от уровня позитивности просмотренных видео (Yuen, Lee, 2003), СМИ (Yang et al., 2017; Barber, Odean, 2008) и социальных сетей (Fardouly et al., 2015). Настроение человека может ухудшаться под воздействием негативных новостей в СМИ (Paluck et al., 2017) и негативных постов в социальных сетях (Mayshak et al., 2016). Мультизадачность СМИ способна провоцировать депрессию и социальную тревогу (Becker et al., 2013). В то же время позитивные посты в социальных сетях могут улучшать настроение (Mayshak et al., 2016), а сами социальные сети использоваться для лечения психологических заболеваний (Notredame et al., 2019).

Развитие интернета способствовало превращению небольших групп в онлайн-пространстве в онлайн-сообщества (Liang, Nordin, 2013), для исследования которых целесообразно применять теорию толпы (Langley, Leyshon, 2017). Торги на фондовых биржах проходят в онлайн-режиме, что позволяет участников такого рынка считать онлайн-сообществом.

Толпа в онлайн-пространстве представляет собой участников социальных сетей, размер аудитории которой характеризует размер толпы (Lee et al., 2015). Для интернет-сообществ характерно коллективное сознание (Dong, Bollen, 2015). Мнение онлайн-сообщества формируется под влиянием форумов и социальных сетей (Anderson, Magruder, 2012). Роль свободных СМИ в условиях распространения инфекционных заболеваний может спровоцировать массовый психоз и истерию (Auhémégu, 2012), что произошло, например, при незначительной вспышке Эболы в Америке, которая стала доминирующей хайповой темой в СМИ и интернете (Towers et al., 2015).

Освещение в местных газетах и СМИ достаточно точно предсказывает динамику местных акций (Engelberg, Parsons, 2011). Недостоверные новости, достигнув широкого круга участников рынка, могут привести к изменению доходности и волатильности акций средних и малых компаний (Fang, Peress, 2009), Запросы в Google политического характера, характеризующие настроения, беспокойство и неопределенности, негативно сказываются на промышленном производстве, безработице и доверии потребителей (Donadelli, 2015) на фондовых индексах (Gilbert, Karahalios, 2010; Swamy et al., 2019; Škrinjaric, 2019; Maneejuk, Yamaka, 2019). Поисковые запросы, характеризующие интерес к фондовому рынку, воздействуют на объем торгов и волатильность фондового рынка (Audrino et al., 2020), запросы о золоте — на цены золота (Jain, Biswal, 2019; Salisu et al., 2020), запросы о валютном курсе — на курсы валют (Wilcoxson et al., 2020; Smith, 2012), запросы о твиттере — на стоимость биткоина (Zhang et al., 2018). Подобные эффекты демонстрируют также блоги в твиттере (Zhang et al., 2012; de Jong et al., 2017).

**«У страха глаза велики», или роль хайпа и истерии в косвенных эффектах эпидемий.** Влияние СМИ и интернета столь высоко, что в ряде случаев способно провоцировать самоубийства (Gould et al., 2003; Gould, 2001; Stack, 2000). Роль эмоций в условиях риска и неопределенности усиливается (Lucey, Dowling, 2005). В условиях интернета онлайн-сообщества подчиняются законам толпы, характеризующейся коллективным сознанием (Dong, Bollen, 2015), а участники рынков могут менять свое поведение под действием «истерической заразы» (Kunieda, 2014).

Истерия, вызванная терактами в Париже и Брюсселе, оказала сильное негативное влияние на акции авиакомпаний (Kolaric, Schiereck, 2016). Важными детерминантами при прогнозировании доходности на фондовом рынке являются страх (Smales, Kininmonth, 2016; Smales, 2017) и уныние (Griffith et al., 2020), которые способны распространяться между странами (Tsai, 2014). Стресс участников рынка также оказывает воздействие на доходность рынка (Griffith et al., 2020). В результате внешних шоков у участников рынка может наблюдаться чрезмерная реакция (De Bondt, Thaler, 1985), что может быть объяснено стадным поведением (Metawa et al., 2019) и вызвано ажиотажем в СМИ и интернете (Bhattacharya et al., 2006).

В условиях нестандартных ситуаций — шоков, к которым мы отнесем эпидемии и болезни, люди отклоняются от рациональных и стандартных решений (Dellavigna, 2009), среди участников рынка могут нарастать истерические явления, распространяющиеся в условиях интернета в онлайн-сообществах в соответствии с теорией толпы подобно «истерической заразе» (Gehlen, 1977), страху и панике. Истерические явления среди участников рынка могут значительно увеличить волатильность рынка и привести к серьезным убыткам (Kyle, Xiong, 2001).

Болезни и эпидемии способны вызывать истерию, панику и хайп. Распространение психических расстройств с проявлением паники и истерии прогнозируемо проявляется при биологических угрозах популяции (Radosavljevic et al., 2009). Вирус Эболы в Африке в 2010-х гг. привел к психологическим расстройствам (Mohammed et al., 2015), что проявлялось в ряде случаев в виде паники и паранойи (Gonsalves, Staley, 2014). Распространение свиного гриппа также сопровождалось проявлением паники (Meo, Imran, 2010; Castledine, 2009). Распространение гриппа A H1N1 в Малайзии спровоцировало в 2009 г. резкий рост страха перед пандемией (Wong, Sam, 2011). При ощущении риска собственному здоровью инвесторы более иррационально воспринимают риски, что может привести к падению рынков (Decker, Schmitz, 2016).

В работах, посвященных эффектам коронавируса на рынки, при изучении механизмов влияния эпидемий на финансовые рынки исследователи опираются как на прямые воздействия, так и на косвенные. В следующем разделе мы представим методологию отбора и анализа статей по эффектам коронавируса для финансовых рынков.

## Методология

Для составления структурированного обзора нами было проанализировано 375 статей из базы данных Scopus по запросам, включающим ключевые слова “impact”, “epidemic”, “financial markets”, “stock markets”, “pandemic” за период 2016–2021 гг.

Фильтр этих статей был произведен в несколько этапов. На первом этапе в выборке были оставлены публикации в квартильных журналах. На втором этапе был произведен отсев публикаций, нерелевантных исследуемой теме. На третьем этапе был произведен отсев публикаций, не имеющих эмпирической части, так как целью данного обзора является структурирование именно эмпирической литературы. В итоге пул публикаций для структурированного обзора составил 61 публикацию.

Результаты, полученные по обзору статей, были сгруппированы в соответствии со следующими классификационными признаками: 1) страна (в случае, если выборки содержали информацию по данным стран); 2) период наблюдения; 3) название эпидемии; 4) метод исследования (приме-

няемый для моделирования или формулирования выводов класс моделей или методов); 5) объект влияния (экономическое развитие в целом, финансовые рынки (рынки государственных облигаций, акций, обменных курсов и кредитных дефолтных свопов), отдельные их элементы); 6) включенные в модели результативные признаки (одна или несколько зависимых переменных); 7) включенные в модель факторные признаки и контрольные переменные (независимые признаки, включенные в модели); 8) результат исследования (Позитивное/негативное влияние факторов, выводы о степени влияния пандемии на отдельные элементы рынков).

Проведенный анализ публикаций, исследовавших эффекты коронавируса на финансовые рынки, по представленным классификационным признакам приведен в интернет-приложении А (доступно по ссылке: <https://drive.google.com/file/d/1eAbwQef3WOZeRTFAvb2wR2BkIXDVSVGk/view?usp=sharing>).

## Результаты

При анализе каждого классификационного признака мы выявляем общие по изученной выборке статей закономерности и логику, затем формулируем особенности, в соответствии с которыми производим группировку статей с количественной оценкой проанализированных статей, имеющих схожие закономерности. В тесте статьи представлены краткие результаты анализа, полные результаты вынесены в интернет-приложения.

Представим теперь результаты в разрезе каждого квалификационного признака.

Страна или страны как объект анализа.

Значительная часть исследований строит эмпирическую часть на анализе страновых рынков — фондовых, товарных, валютных. Наиболее популярной страной, рынок в которой выступил объектом исследований, являются США (см., например, Adekoya et al., 2021; Vasileiou et al., 2021; Mariana et al., 2021).

В интернет-приложении Б (доступно по ссылке: <https://drive.google.com/file/d/1eAbwQef3WOZeRTFAvb2wR2BkIXDVSVGk/view?usp=sharing>) приведена группировка публикаций по странам, с выделением развитых (см., например, Naidu, Ranjeeni, 2021; Ahmar, del Val, 2020; Heyden, Heyden, 2021) и развивающихся стран (см., например, Al-Awadhi et al., 2020; Chen et al., 2021), а также группировка публикаций с выделением исследований, проведенных в рамках одной страны — монострановые (см. например, Algamdi et al., 2021; Decker, Schmitz, 2016; Baek et al., 2020), по нескольким странам — мультистрановые (см., например, Ali et al., 2020; Ashraf, 2020; Zhang et al., 2020), по миру в целом — глобальные (см., например, Czech, Wielechowski, 2021; Vurur, 2021).

Итоги группировки показаны в табл. 1.

## Группировка публикаций по странам

| Исследования                    | Количество публикаций |
|---------------------------------|-----------------------|
| Только по развитым странам      | 28                    |
| Только по развивающимся странам | 12                    |
| Смешанные                       | 21                    |
| Итого:                          | 61                    |
| Моностранные                    | 26                    |
| Мультистранные                  | 23                    |
| Глобальные                      | 12                    |
| Итого:                          | 61                    |

*Источник:* составлено авторами.

Таким образом, среди исследований о влиянии пандемии на экономическое развитие и фондовые рынки преобладают исследования по развитым странам, возможно, это связано с более легкодоступной статистикой по ним, а также с географическим расположением крупных мировых исследовательских центров (преимущественно они расположены в развитых странах).

**Период наблюдения.** Подавляющее большинство исследований посвящено изучению влияния пандемии COVID-19. Исследователи отмечают отсутствие исторических прецедентов развившейся пандемии и отсутствие в прошлом подобного лавинообразного количества публикаций, посвященных различным аспектам влияния эпидемий на экономическое развитие. Публикации такой направленности носили до COVID-19 точечный характер. Поскольку большинство рассматриваемых исследований касались пандемии COVID-19, период наблюдений данных исследований чаще всего принадлежит промежутку «январь 2020 — время непосредственного написания статьи».

В интернет-приложении В (доступно по ссылке: <https://drive.google.com/file/d/1eAbwQef3WOZeRTFAvb2wR2BkIXDVSvgk/view?usp=sharing>) приведена группировка публикаций, использующих эмпирические данные трех выделенных субпериодов: «доковидного» (см., например, Wei, Han 2021; Akhtaruzzaman et al., 2021), «ковидного» до начала массовой вакцинации (см., например, Chen et al. (2021); Conlon, McGee, 2020), «ковидного» после начала массовой вакцинации (Xiaoxing, Kazouz, 2020).

Итоги группировки показаны в табл. 2.

## Группировка публикаций по периоду

| Исследования, использующие данные                    | Количество публикаций |
|------------------------------------------------------|-----------------------|
| «доковидного» периода                                | 30                    |
| «ковидного» периода до начала массовой вакцинации    | 57                    |
| «ковидного» периода после начала массовой вакцинации | 1                     |

*Источник:* составлено авторами.

Таким образом, наблюдается существенный дефицит исследований, проведенных с использованием данных после начала массовой вакцинации. Возможно, часть таких исследований еще на стадии разработки или ожидает публикации. Эффекты вакцинации и ее влияние на экономическое развитие могут оказаться перспективным направлением дальнейших исследований.

Хорошее качество данных (тщательно собираемая ежедневная статистика заболеваемости, смертности, а также доступность данных, характеризующих финансовые рынки) позволило исследователям строить различные эконометрические модели: обычные множественные и квантильные регрессии, основанные на кросс-секциях или панельных данных и оцениваемых OLS (Yue et al., 2020; Cepoi, 2020; Baig et al., 2021); модели временных рядов VAR (Mishra et al., 2020; Bouri et al., 2021; Adekoya, Oliyide, 2021; C. Chen et al., 2020; Chatterjee & French, 2021), SVAR (Czech, Wielechowski, 2021;), GARCH (Vasileiou, 2021; Corbet et al., 2020; Xu, 2021), динамические модели ARDL (Algamdi et al., 2021; Vurur, 2021), использовать инструменты вейвлет-анализа (Umar, Gubareva, 2020; Iqbal et al., 2020) и методологию ESM (event-study method) (Ichev, Marinč, 2018; Liu et al., 2020; Mirza et al., 2020).

В интернет-приложении Г (доступно по ссылке: <https://drive.google.com/file/d/1eAbwQef3WZOZeRTFAvb2wR2BkIXDVSVGk/view?usp=sharing>) приведена группировка публикаций по типам моделей и методов: использующие регрессионные модели (включающие парные, множественные регрессии, а также регрессии на панельных данных, квантильные, пробит-регрессии и динамические регрессионные модели ARDL, таблица Г.1); использующие модели временных рядов (ARMA, ARCH, GARCH, VAR их модификации, в том числе модели с марковскими переключениями, таблица Г.2); использующие методологию вейвлет-анализа (таблица Г.3), методологию Event study, т.е. событийного метода исследования (таблица Г.4).

Итоги группировки показаны в табл. 3.

Таблица 3

### Группировка публикаций по методологии исследования

| Типы методологии/метода моделирования | Количество публикаций |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Регрессионный анализ                  | 20                    |
| Моделирование временных рядов         | 27                    |
| Вейвлет-анализ                        | 7                     |
| Event study                           | 8                     |

*Источник:* составлено авторами.

Таким образом, исследования влияния факторов пандемии на финансовые рынки проводятся преимущественно с использованием различных моделей временных рядов, что традиционно для данной сферы.

**Объект исследования.** Объектом исследований явились в основном финансовые рынки в целом, а также отдельно фондовые рынки, рынки акций, валютные рынки, в частности рынки криптовалют, рынки дефолтных свопов, а также рынки товаров и услуг. Рынок нефти и золота часто использовался в качестве дополнительного объекта, исследователи включали цены на нефть и золото в качестве контрольных переменных при исследовании эффектов пандемии на фондовые рынки. Некоторое количество исследований посвящено отраслевым рынкам, таким как энергетический. Часть исследований — изучению влияния пандемии на отдельные компании (например, имеющие в названии слово, созвучное с «Корона») и доходность их акций. Мы уделяли большее внимание публикациям, исследующим влияние пандемии на фондовые рынки.

В интернет-приложении Д (доступно по ссылке: <https://drive.google.com/file/d/1eAbwQef3WOZeRTFAvb2wR2BkIXDVSVGk/view?usp=sharing>) приведена группировка публикаций по объекту исследования. Выделены исследования, направленные на финансовые рынки в целом (таблица Д.1), на фондовые рынки (таблица Д.2), на рынки криптовалют (таблица Д.3), на товарные рынки (таблица Д.4), а также на поведение отдельных индивидов, домохозяйств или компаний на рынке (таблица Д.5)

Итоги группировки показаны в табл. 4.

Таблица 4

### Группировка публикаций по объекту исследования

| Объект исследования                         | Количество публикаций |
|---------------------------------------------|-----------------------|
| Финансовые рынки в целом                    | 13                    |
| Фондовые рынки                              | 37                    |
| Рынки криптовалют и валютные рынки          | 10                    |
| Товарные рынки                              | 7                     |
| Индивиды, домохозяйства, отдельные компании | 3                     |

*Источник:* составлено авторами.

Таким образом, в обзоре большее внимание уделено публикациям, исследующим влияние пандемии на фондовые рынки.

В изученных нами статьях исследователи доказали воздействие коронавируса на финансовые рынки в целом (Louhichi et al., 2021; Zhang et al., 2020), фондовые рынки (Al-Awadhi et al., 2020; Ali et al., 2020) и рынки криптовалют (Conlon, McGee, 2020; Corbet et al., 2020).

**Зависимые переменные.** В качестве результативной зависимой переменной исследователи рассматривали различные фондовые индексы (Vasileiou et al., 2021; Shehzad et al., 2021), индексы волатильности (Baker et al., 2020; Zhang et al., 2020), доходность акций и облигаций (Al-Awadhi et al., 2020; Wei, Han, 2021), обменные курсы валют (Umar, Gubareva, 2020; Mishra et al., 2020), цену нефти и золота (Dutta et al., 2020; Bouri et al., 2021) и энергетический индекс (Czech, Wielechowski, 2021). В интернет-приложении Е (доступно по ссылке: <https://drive.google.com/file/d/1eAbwQef3WOZerTFAvb2wR2BkIXDVSvgk/view?usp=sharing>) приведена группировка публикаций по зависимым переменным. Выделены публикации, исследующие влияние различных факторов на доходность акций или фондовые индексы (таблица Е.1), на волатильность и индексы, связанные с ней (таблица Е.2), на курсы валют и криптовалют (таблица Е.3), на цену нефти или золота (таблица Е.4).

Итоги группировки показаны в табл. 5.

Таблица 5

**Группировка публикаций по виду зависимой переменной**

| Вид зависимой переменной          | Количество публикаций |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Доходность акций/фондовые индексы | 42                    |
| Волатильность                     | 9                     |
| Курсы валют и криптовалют         | 13                    |
| Цена нефти, золота                | 5                     |

*Источник:* составлено авторами.

Частое использование фондовых индексов в качестве зависимой переменной обусловлено, вероятно, с одной стороны, направленностью публикаций, посвященных изменениям на фондовых рынках, с другой стороны, доступностью данных по ним.

**Объясняющие переменные.** Список исследуемых независимых переменных достаточно широк, однако стоит отметить, что исследования, в которых использовались регрессии с включением независимых переменных, содержали в качестве таковых как смертность (Goodell, Goutte, 2021; Yousfi et al., 2021), так и число подтвержденных случаев заболеваемости (Torcu, Gulal, 2020; Ahmar, del Val, 2020). Исследования, касаю-

щиеся влияния паники и настроений на поведение рынков, используют различные индексы «страха» (Vasileiou, 2021; С. Chen et al., 2020), паники (Cepoi, 2020; Haroon, Rizvi, 2020), настроений (Haroon, Rizvi, 2020; Baig et al., 2021), новостные индексы (Haroon, Rizvi, 2020; Sharif et al., 2020).

Целесообразно выделить отдельно работы, эмпирически доказывающие прямые эффекты, и работы, основанные на доказательствах косвенных влияний пандемии на фондовые рынки. В интернет-приложении Ж (доступно по ссылке: <https://drive.google.com/file/d/1eAbwQef3WOZeRTFAvb2wR2BkIXDVSVGk/view?usp=sharing>) мы сгруппировали исследования по видам используемых переменных на основании направленности исследования — выделение и обоснование прямого эффекта (таблица Ж.1) и косвенного эффекта (таблица Ж.2).

Итоги группировки показаны в табл. 6.

Таблица 6

### Группировка публикаций по виду эффектов

| Вид эффекта влияния | Количество публикаций |
|---------------------|-----------------------|
| Прямой              | 41                    |
| Косвенный           | 20                    |
| Эффект отсутствует  | 0                     |

Источник: составлено авторами.

**Исследования прямых эффектов коронавируса.** Большинство работ посвящены исследованию прямых эффектов коронавируса на фондовые индексы (Corbet et al., 2020), котировки отдельных акций (Akhtaruzzaman et al., 2021). Ряд работ рассматривают прямые эффекты коронавируса на волатильность отдельных индексов (Ashraf, 2020; Torcu, Gulal, 2020, Baek et al., 2020; Corbet et al., 2020), на перетекание волатильности между рынками (Ali et al., 2020). В большей части работ доказывается наличие отрицательной связи между количеством случаев COVID-19 и показателями финансовых рынков. Ежедневный рост общего числа подтвержденных случаев заболевания и общее число случаев смерти от COVID-19 оказывают значительное негативное влияние на доходность акций компаний. Количество подтвержденных случаев заболевания COVID-19 существенно повлияло на основные фондовые индексы, особенно в Азии, где они претерпели более значительное снижение.

В работах, рассматривающих фондовые биржи, было показано, что COVID-19 оказывает сильное положительное влияние на волатильность каждой биржи. Однако более подробный анализ работ позволил выявить некоторые разнонаправленные эффекты пандемии. Так, согласно исследованию, проведенному в США (Mazur et al., 2020), акции секторов добычи природного газа, продуктов питания, здравоохранения и про-

граммного обеспечения приносят высокую положительную доходность, тогда как стоимость акций в секторах нефти, недвижимости, развлечений и гостеприимства резко падает. Более того, проигравшие акции демонстрируют крайнюю асимметричную волатильность, которая отрицательно коррелирует с доходностью акций, т.е. фирмы по-разному реагируют на шок доходов от COVID-19. Аналогичные результаты, полученные по Китаю в работе Pinglin et al. (2020), демонстрируют серьезное влияние на традиционные отрасли промышленности Китая, такие как транспорт, горнодобывающая промышленность, электроэнергетика и отопление, окружающую среду. Напротив, пандемия создала возможности для развития высокотехнологичных областей. Промышленность, информационные технологии, образование и здравоохранение положительно отреагировали на пандемию.

Мировой рынок сырой нефти испытал значительный спад после вспышки нового коронавируса, однако для Саудовской Аравии выявлен позитивный эффект влияния пандемии на цены на нефть (Algamdi et al., 2021).

Исследования криптовалют приводят разные результаты. Так, в работе Chen (2021) отмечается, что биткоин можно использовать для хеджирования от неопределенности политики в Китае, поскольку значительный рост неопределенности приводит к повышению доходности биткоина. Подтверждение этих результатов мы находим также в работе Mariana et al. (2021). Авторы доказывают, что две крупнейшие криптовалюты подходят в качестве краткосрочных убежищ. Их дневная доходность отрицательно коррелирует с доходностью S&P 500 во время пандемии. Результаты также показывают, что Ethereum, возможно, является лучшим «безопасным убежищем», чем биткоин. Однако обе монеты демонстрируют высокую волатильность. В работе Conlon, McGee (2020), в которой авторы изучили влияние на портфель S&P 500, диверсифицированный за счет распределения в биткоинах, установлено, что биткоин не действует как «безопасное убежище»: в течение рассматриваемого периода обнаружено, что S&P 500 и биткоин движутся синхронно, что приводит к увеличению риска падения для инвестора с размещением в биткоин. Также Corbet et al. (2021) считает, что во времена серьезных финансовых и экономических потрясений криптовалюты действуют не как хеджирование или убежище, а, возможно, скорее как усилители заражения. Схожее мнение мы находим в работе Chen et al. (2020).

Золото способно в достаточной степени хеджировать инвесторов от инвестиционных рисков фондового рынка и рынка сырой нефти в период глобальной пандемии здоровья. Однако этот потенциал хеджирования золота зависит от времени, режима и нелинейности, что означает, что он варьируется в различных режимах (Adekoya et al., 2020). В работе Dutta et al. (2020) показано, что золото является активом-убежищем для миро-

вых рынков сырой нефти. Риск портфеля сводится к минимуму, когда инвесторы включают нефть и золото в свой портфель, а не держат активы на рынках нефти и биткоинов.

Исследование различных вариантов государственной политики и эффектов влияния на финансовые рынки во время пандемии доказало, что возникновение пандемии ослабило влияние денежно-кредитной политики на финансовые рынки. Однако блокировки, запреты на поездки и пакеты экономических стимулов оказали положительное влияние на фондовые рынки G7 (Narayan et al., 2020). Изоляция была наиболее эффективной для смягчения последствий COVID-19. Противоположный результат доказан в Ahmar (2020): блокировка как попытка подавить распространение COVID-19 привела к подрыву экономики.

**Исследования косвенных эффектов коронавируса.** Исследования, анализирующие косвенные эффекты пандемии, рассматривают ее психологические последствия (Haroony, Rizvi, 2020; Corbet et al., 2020). Так, о негативном влиянии страха на показатели фондовых рынков говорят работы Vasileiou (2021), Haroony, Rizvi (2020), Baker (2020) и др. В век стремительного распространения информации продолжающаяся пандемия COVID-19 вызвала беспрецедентное освещение в новостях и распространение информации по всему миру. Как следствие, всеобщая паника, порожаемая новостными агентствами, приводила к растущей волатильности на фондовых рынках. Результаты для отдельных секторов экономики показывают, что панические новости в большей степени способствовали волатильности в секторах, которые больше всего пострадали от пандемии (Haroony, Rizvi, 2020). В Baker (2020) автор подчеркивает, что влияние развития COVID-19 и ответных мер политики на фондовый рынок США не имеет исторических прецедентов, беспрецедентную реакцию фондового рынка на COVID-19 нельзя объяснить просто летальностью вируса. Новости, связанные с COVID-19 (как положительные, так и отрицательные), были доминирующим фактором больших ежедневных движений на фондовом рынке США. В Baek et al. (2020) доказано, что изменения волатильности более чувствительны к новостям о COVID-19, чем к экономическим показателям; негативные новости о количестве смертей вдвое более эффективны, чем позитивные новости о выздоровлении, предполагающие наличие негативной предвзятости. Реакция рынка на новости о COVID-19 демонстрирует положительно-отрицательную асимметрию.

О значении медиа в формировании настроений участников рынка и соответственно косвенном влиянии на них говорят как работы, посвященные COVID-19 (Haroony, Rizvi, 2020; Baker et al., 2020; Baek et al., 2020; Serpoi, 2020; Baig et al., 2021), так и исследования, изучающие эпидемию лихорадки Эбола (Ichev, Marinč, 2018). После вспышки лихорадки Эбола в 2014–2016 гг. на финансовых рынках также наблюдалась отрицательная доходность. В работе показано, что информация о событиях, связанных со вспышкой Эболы, была более актуальна для компаний, которые геогра-

фически ближе к месту возникновения событий, связанных со вспышкой Эболы, и к финансовым рынкам. Эффект был более выражен для небольших и более волатильных акций, акций определенной отрасли, а также для акций, подверженных интенсивному освещению в СМИ. Таким образом, освещение в СМИ таких серьезных событий, как эпидемия и пандемия, может усилить тревогу, плохое настроение и страх, что может вызвать неприятие риска и пессимизм среди инвесторов.

Влияние паники на фондовые рынки доказано в работе Ceroi (2020), на рынок криптовалют — в работах Vurur (2021), Umar, Gubareva (2020). Ceroi (2020) доказывает, что фондовые рынки демонстрируют асимметричные зависимости с информацией, связанной с COVID-19, фейковые новости оказывают негативное влияние на нижний и средний квантили во всем распределении доходности; однако их влияние не является статистически значимым для крайних значений. Освещение в СМИ приводит к снижению доходности в средних и верхних квантилях и не влияет на нижние квантили. Существует высокая согласованность между изменениями индекса паники, связанного с коронавирусом, и движениями цен в евро, фунтах стерлингов и юанях<sup>1</sup>, а также движением индекса криптовалюты Bloomberg Galaxy Crypto (Umar, Gubareva, 2020). Основные выводы для каждой пары индексов очень похожи и подтверждают тезис о том, что стратегии кросс-валютного хеджирования, которые могут работать в нормальных рыночных условиях, могут потерпеть неудачу в периоды глобального кризиса, например, такого как пандемия COVID-19.

Однако Yu et al. (2021), анализируя корреляции между доходностью фондового рынка и индексами пандемической тревожности, показали, что они меняются во времени: во всех изученных странах корреляция становится слабее и имеет меньшие колебания после анонса вакцины от COVID-19.

О значении социальных сетей в формировании настроений говорит работа Chatterjee, French (2021), в которой используется индекс неопределенности рынка Twitter (TMU), который является ведущим индикатором доходности во время пандемии. Влияние TMU на волатильность и ликвидность фондовых рынков также сильнее во время пандемии.

В работе Decker, Schmitz (2016) исследуется индивидуальная склонность к риску и доказывается, что шоки здоровья увеличивают индивидуальное неприятие риска. Аналогичные результаты во время пандемии доказаны в Yue et al. (2020). Домохозяйства, знающие кого-то, кто инфицирован COVID-19, теряют доверие к экономике. Они с большей вероятностью изменят свое рискованное поведение и станут избегать риска.

---

<sup>1</sup> Индекс VIX — индекс паники, первый эталонный индекс, представленный Чикагской биржей опционов (CBOE) для измерения ожиданий рынка в отношении будущей волатильности.

Кроме того, COVID-19 увеличивает вероятность того, что домохозяйство изменит свой инвестиционный портфель, что, в частности, приводит к уменьшению общей суммы инвестиций.

Таким образом, пандемии, особенно глобальная пандемия COVID-19, способствовали рассмотрению исследователями наряду с классическими детерминантами финансовых рынков и прямых эффектов от спада в экономике также косвенных, «информационных» эффектов, базирующихся на теории поведенческих финансов. В ряде случаев доказано, что рынки более чувствительны к «информационным» факторам, т.е. косвенные эффекты сравнимы и порой превышают прямые.

## **Заключение**

Значительный рост числа публикаций по экономическим эффектам коронавируса наряду с односторонностью литературных обзоров в отдельных статьях делает необходимым проведение комплексного широкого анализа литературы по проблемам экономического воздействия COVID-19. Это стало мотивацией нашей работы.

Вклад нашей работы заключается в разработке теоретико-методологических основ наличия косвенных эффектов пандемии коронавируса на рынки и обоснования приоритетности косвенного воздействия COVID-19 перед прямыми эффектами в условиях распространения интернета и социальных сетей.

В работе теоретически обоснованы механизмы влияния болезней на экономическое развитие и финансовые рынки, в частности. Проанализированы каналы влияния: для прямых эффектов — посредством факторов модели Солоу производительности и объема производства, спроса и потребления, объема накоплений и инвестиций (Solow, 1956); для косвенных эффектов — посредством влияния на настроение инвесторов и потребителей через новости, СМИ, интернет, социальные сети. Проведен структурный обзор исследований с акцентом на финансовые рынки, обобщены методы и подходы, применяемые к моделированию, структурированы зависимые и независимые переменные, обобщены полученные в изученных работах результаты.

Наша работа может быть интересна ученым и контролирующим органам, занимающимся экономическими эффектами пандемии коронавируса.

## **Список литературы**

Adekoya, O. B., & Oliyide, J. A. (2021). How COVID-19 drives connectedness among commodity and financial markets: Evidence from TVP-VAR and causality-in-quantiles techniques. *Resources Policy*, 70. Article 101898. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101898>

Adekoya, O. B., Oliyide, J. A., & Oduyemi, G. O. (2021). How COVID-19 upturns the hedging potentials of gold against oil and stock markets risks: Nonlinear evidences through threshold regression and markov-regime switching models. *Resources Policy*, 70. Article 101926. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101926>

Ahmar, A. S., & del Val, E. B. (2020). SutteARIMA: Short-term forecasting method, a case: COVID-19 and stock market in Spain. *Science of the Total Environment*, 729. Article 138883. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138883>

Akhtaruzzaman, M., Boubaker, S., & Sensoy, A. (2021). Financial contagion during COVID-19 crisis. *Finance Research Letters*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101604>

Al-Awadhi, A. M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A., & Alhammadi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100326>

Alfani, G., & Percoco, M. (2019). Plague and long-term development: the lasting effects of the 1629–30 epidemic on the Italian cities. *Economic History Review*, 72 (4), 1175–1201.

Algamdi, A., Brika, S. K. M., Musa, A., & Chergui, K. (2021). COVID-19 Deaths Cases Impact on Oil Prices: Probable Scenarios on Saudi Arabia Economy. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.620875>

Ali, M., Alam, N., & Rizvi, S. A. R. (2020). Coronavirus (COVID-19) — An epidemic or pandemic for financial markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100341>

Alsan, M., Bloom, D. E., & Canning, D. (2006). The Effect of Population Health on Foreign Direct Investment Inflows to Low-and Middle-Income Countries. *World Development*, 34(4), 613–630.

Anderson, M., & Magruder, J. (2012). Learning from the crowd: Regression discontinuity estimates of the effects of an online review database. *The Economic Journal*, 122(563), 957–989.

Arora, S. (2001). Health, human productivity, and long-term economic growth. *The Journal of Economic History*, 61 (3), 699–749.

Ashraf, B. N. (2020). Stock markets' reaction to COVID-19: Cases or fatalities? *Research in International Business and Finance*, 54. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101249>

Audrino, F., Sigrist, F., & Ballinari, D. (2020). The impact of sentiment and attention measures on stock market volatility. *International Journal of Forecasting*, 36(2), 334–357.

Baek, S., Mohanty, S. K., & Glambosky, M. (2020). COVID-19 and stock market volatility: An industry level analysis. *Finance Research Letters*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101748>

Baig, A. S., Butt, H. A., Haroon, O., & Rizvi, S. A. R. (2021). Deaths, panic, lockdowns and US equity markets: The case of COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 38. Article 101701. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101701>

Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K., Sammon, M., & Viratyosin, T. (2020). The unprecedented stock market reaction to COVID-19. In *Review of Asset Pricing Studies* (Vol. 10, Issue 4). <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa008>

Barber, B. M., & Odean, T. (2008). All that glitters: The effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors. *The review of financial studies*, 21(2), 785–818.

Becker, M. W., Alzahabi, R., & Hopwood, C. J. (2013). Media multitasking is associated with symptoms of depression and social anxiety. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(2), 132–135.

Beghin, J., & Melatos, M. (2012). The trade and welfare impacts of Australian quarantine policies: the case of pigmeat. *The World Economy*, 35(8), 1006–1021.

- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., & Murray, C. J. L. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, 20(3), 423–440.
- Bhattacharya, U., Galpin, N., Ray, R., Yu, X.; The role of the media in the launch of internet IPOs (2006) *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, (5), 442–456.
- Bloom, D. E., & Canning, D. (2000). The health and wealth of nations. *Science*, 287(5456), 1207–1209.
- Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach. *World Development*, Elsevier, 32(1), 1–13.
- Bloom, D. E., Canning, D., Hu, L., Liu, Y., Mahal, A., & Yip, W. (2010). The contribution of population health and demographic change to economic growth in China and India. *Journal of Comparative Economics*, 38(1), 17–33.
- Bloom, D. E., & Mahal, A. S. (1997). Does the AIDS epidemic threaten economic growth? *Journal of Econometrics*, 77(1), 105–124.
- Bonnel, R. (2000). HIV/AIDS and economic growth: a global perspective. *South African Journal of Economics*, 68(5), 360–379.
- Bouri, E., Cepni, O., Gabauer, D., & Gupta, R. (2021). Return connectedness across asset classes around the COVID-19 outbreak. *International Review of Financial Analysis*, 73. Article 101646. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101646>
- Breukers, A., Mourits, M., Werf, van der W., & Lansink, A. O. (2008). Costs and benefits of controlling quarantine diseases: a bio-economic modeling approach. *Agricultural Economics*, 38(2), 137–149.
- Castledine, G.; Swine flu panic is being spread by ignorance. (2009). *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 18(10), 651.
- Cepoi, C. O. (2020). Asymmetric dependence between stock market returns and news during COVID-19 financial turmoil. *Finance Research Letters*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101658>
- Chakraborty, S. (2004). Endogenous lifetime and economic growth. *Journal of Economic Theory*, 116(1), 119–137.
- Chatterjee, U., & French, J. J. (2021). A note on tweeting and equity markets before and during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 102224. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102224>
- Chen, L., Du, Z., & Hu, Z. (2020). Impact of economic policy uncertainty on exchange rate volatility of China. *Finance Research Letters* 32. Article 101266.
- Chen, C., Liu, L., & Zhao, N. (2020). Fear Sentiment, Uncertainty, and Bitcoin Price Dynamics: The Case of COVID-19. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2298–2309. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1787150>
- Chen, T., Lau, C. K. M., Cheema, S., & Koo, C. K. (2021). Economic Policy Uncertainty in China and Bitcoin Returns: Evidence From the COVID-19 Period. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.651051>
- Chou, T., Lai, S., Huang, C., Yang, L., Yeh, M., Wu, C., Fang, Y. (2016). Social crowd sourcing application in spatial information analysis Yaogan Xuebao. *Journal of Remote Sensing*, 20(5), 1299–1307.
- Conlon, T., & McGee, R. (2020). Safe haven or risky hazard? Bitcoin during the COVID-19 bear market. *Finance Research Letters*, 35. Article 101607. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101607>
- Corbet, S., Larkin, C., & Lucey, B. (2020). The contagion effects of the COVID-19 pandemic: Evidence from gold and cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 35. Article 101554. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101554>

- Cuddington, J. T., & Hancock, J. D. (1994). Assessing the impact of AIDS on the growth path of the Malawian economy. *Journal of Development Economics*, 43(2), 363–368.
- Curatola, G., Donadelli, M., Kizys, R., & Riedel, M. (2016). Investor Sentiment and Sectoral Stock Returns: Evidence from World Cup Games. *Finance Research Letters*, 17, 267–274.
- Czech, K., & Wielechowski, M. (2021). Energy commodity price response to covid-19: Impact of epidemic status, government policy, and stock market volatility. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(3). <https://doi.org/10.32479/ijeeep.11025>
- Datta, S. C., & Reimer, J. J. (2013). Malaria and economic development. *Review of Development Economics*, 17(1), 1–15.
- Dauda, R. S. (2019). HIV/AIDS and economic growth: Evidence from West Africa. *The International Journal of Health Planning and Management*, 34(1), 324–337.
- De Bondt, W. F., & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact? *The Journal of finance*, 40(3), 793–805.
- De Cholera (1865) *De Economist*, 14 (1), 492–499.
- Decker, S., & Schmitz, H. (2016). Health shocks and risk aversion. *Journal of Health Economics*, 50. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2016.09.006>
- Deininger, K., & Okidi, J. (2003). Growth and Poverty Reduction in Uganda, 1999–2000: Panel Data Evidence. *Development Policy Review*, 21(4), 481–509.
- De Jong, P., Elfayoumy, S., & Schnusenberg, O. (2017). From returns to tweets and back: An investigation of the stocks in the dow jones industrial average. *Journal of Behavioral Finance*, 18(1), 54–64.
- Dellavigna, S. (2009). Psychology and Economics: Evidence from the Field. *Journal of Economic Literature*, 47(2), 315–372.
- Dercon, S. (2004). Growth and shocks: evidence from rural Ethiopia. *Journal of Development Economics*, 74(2), 309–329.
- Donadelli, M. (2015). Google search-based metrics, policy-related uncertainty and macroeconomic conditions. *Applied Economics Letters*, 22(10), 801–807.
- Dong, X., & Bollen, J. (2015). Computational Models of Consumer Confidence from Large-Scale Online Attention data: Crowd-Sourcing Econometrics. *PLoS ONE*, 10(3), 1–18.
- Drali, R., Brouqui, P., & Raoult, D. (2014). Typhus in World War I. *Microbiology Today*, 41 (2), 58–61.
- Dutta, A., Das, D., Jana, R. K., & Vo, X. V. (2020). COVID-19 and oil market crash: Revisiting the safe haven property of gold and Bitcoin. *Resources Policy*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101816>
- Engelberg, J. E., & Parsons, C. A. (2011). The causal impact of media in financial markets. *The Journal of Finance*, 66(1), 67–97.
- Fang, L., & Peress, J. (2009). Media coverage and the cross-section of stock returns. *The Journal of Finance*, 64(5), 2023–2052.
- Fardouly, J., Diedrichs, P. C., Vartanian, L. R., & Halliwell, E. (2015). Social comparisons on social media: The impact of Facebook on young women's body image concerns and mood. *Body Image*, 13, 38–45.
- Gehlen, F. L. (1977). Toward a Revised Theory of Hysterical Contagion. *Journal of Health and Social Behavior*, 18(1), 27–35.
- Genoni, M. E. (2012). Health shocks and consumption smoothing: Evidence from Indonesia. *Economic Development and Cultural Change*, 60(3), 475–506.
- Gertler, P., & Gruber, J. (2002). Insuring Consumption Against Illness. *American Economic Review*, 92(1), 51–70.

Gilbert, E., & Karahalios, K. (2010). Widespread worry and the stock market. *Fourth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, 58–65.

Goodell, J. W., & Goutte, S. (2021). Co-movement of COVID-19 and Bitcoin: Evidence from wavelet coherence analysis. *Finance Research Letters*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101625>

Gould, M. S. (2001). Suicide and the media. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 932(1), 200–224.

Gould, M., Jamieson, P., & Romer, D. (2003). Media Contagion and Suicide Among the Young. *American Behavioral Scientist*, 46(9), 1269–1284.

Ghosh, S., & Renna, F. (2015). The relationship between communicable diseases and FDI flows: An Empirical Investigation. *The World Economy*, 38(10), 1574–1593.

Gonsalves, G., & Staley, P. (2014). Panic, Paranoia, and Public Health — The AIDS Epidemic's Lessons for Ebola. *New England Journal of Medicine*, 371(25), 2348–2349.

Griffith, J., Najand, M., & Shen, J. (2020). Emotions in the stock market. *Journal of Behavioral Finance*, 21(1), 42–56.

Gupta, R., Kollias, C., Papadamou, S., & Wohar, M. E. (2018). News implied volatility and the stock-bond nexus: Evidence from historical data for the USA and the UK markets. *Journal of Multinational Financial Management*, 47–48, 76–90.

Haroon, O., & Rizvi, S. A. R. (2020). COVID-19: Media coverage and financial markets behavior — A sectoral inquiry. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100343>

Hassan, G., Cooray, A., & Holmes, M. (2017). The effect of female and male health on economic growth: cross-country evidence within a production function framework. *Empirical Economics*, Springer, 52(2), 659–689.

Heyden, K. J., & Heyden, T. (2021). Market reactions to the arrival and containment of COVID-19: An event study. *Finance Research Letters*, 38. Article 101745. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101745>

Ichev, R., & Marinč, M. (2018). Stock prices and geographic proximity of information: Evidence from the Ebola outbreak. *International Review of Financial Analysis*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.12.004>

Iqbal, N., Fareed, Z., Shahzad, F., He, X., Shahzad, U., & Lina, M. (2020). The nexus between COVID-19, temperature and exchange rate in Wuhan city: New findings from partial and multiple wavelet coherence. *The Science of the Total Environment*, 729. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138916>

James, S., & Anderson, K. (1998). On the need for more economic assessment of quarantine policies. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 42(4), 425–444.

Jain, A., & Biswal, P. C. (2019). Does internet search interest for gold move the gold spot, stock and exchange rate markets? A study from India. *Resources Policy*, 61, 501–507.

Johnson, N. P. A., & Mueller, J. (2002). Updating the Accounts: Global Mortality of the 1918–1920 “Spanish” Influenza Pandemic. *Bulletin of the History of Medicine*, 76(1), 105–115.

Kalemli-Ozcan, S., Ryder, H. E., & Weil, D. N. (2000). Mortality decline, human capital investment, and economic growth. *Journal of Development Economics*, 62(1), 1–23.

Kar, M., Nazlıoğlu, Ş., & Ağır, H. (2011). Financial development and economic growth nexus in the MENA countries: Bootstrap panel granger causality analysis. *Economic modelling*, 28(1–2), 685–693.

Kolaric, S., & Schiereck, D. (2016). Are stock markets efficient in the face of fear? Evidence from the terrorist attacks in Paris and Brussels. *Finance Research Letters*, 18, 306–310.

- Kompas, T., Che, T.N., Ha, P.V., & Chu, H.L. (2017). Cost–Benefit Analysis for Biosecurity Decisions. *Invasive Species: Risk Assessment and Management*, 229–251.
- Kumari, R., & Sharma, A.K. (2018). Long-term relationship between population health, FDI and economic growth: new empirical evidence. *International Journal of Business and Globalisation*, 20(3), 371–393.
- Kunieda, Takuma, 2014, Note on the crowd-in effect of asset bubbles in the perpetual youth model. *Mathematical Social Sciences* 72, 50–54.
- Kwon, D., Kim, S., Kim, Y., Son, M., Kim, K., An, D., & Kim, B. H. (2015). An Empirical Assessment of the Economic Damage Caused by Apple Marssonina Blotch and Pear Scab Outbreaks in Korea. *Sustainability*, 7(12), 16588–16598.
- Kyle, A. S., & Xiong, W. (2001). Contagion as a wealth effect. *The Journal of Finance*, 56(4), 1401–1440.
- Langley, P., Leyshon, A. (2017). Capitalizing on the crowd: The monetary and financial ecologies of crowdfunding. *Environment and Planning A*, 49(5), 1019–1039.
- Lebrun, F. (1980). Demographic crises in seventeenth and eighteenth centuries in France. *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 35(2), 205–234.
- Le Bon (1896) *The Crowd: A Study of the Popular Mind*. The Macmillan Co, New York. 262 p. Homopages <https://archive.org/stream/crowdstudypopu00bongoo/page/n5/mode/2up> Date: 12.11.2017.
- Lee, B.-S. (1992). Causal Relations Among Stock Returns, Interest Rates, Real Activity, and Inflation. *The Journal of Finance*, 47(4), 1591–1603.
- Li, X., Xie, Y., & Lin, J. H. (2021). COVID-19 outbreak, government capital injections, and shadow banking efficiency. *Applied Economics*, 53(4). <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1808183>
- Liang, C. Y., & Nordin, M. (2013). The Internet, News Consumption, and Political Attitudes—Evidence for Sweden. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 13(2), 1071–1093.
- Liu, H. Y., Wang, Y., He, D., & Wang, C. (2020). Short term response of Chinese stock markets to the outbreak of COVID-19. *Applied Economics*, 52(53). <https://doi.org/10.1080/0036846.2020.1776837>
- Louhichi, W., Ftiti, Z., & Ameer, H. ben. (2021). Measuring the global economic impact of the coronavirus outbreak: Evidence from the main cluster countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 167. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120732>
- Lucey, B. M., & Dowling, M. (2005). The role of feelings in investor decision-making. *Journal of Economic Surveys*, 19(2), 211–237.
- Lyócsa, Š., Baumöhl, E., Výrost, T., & Molnár, P., 2020. Fear of the coronavirus and the stock markets. *Finance Research Letters*, 36. Article 101735.
- Lyócsa, Š., & Molnár, P. (2020). Stock market oscillations during the corona crash: The role of fear and uncertainty. *Finance Research Letters*, 36. Article 101707. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101707>
- Maneejuk, P., & Yamaka, W. (2019). Predicting Contagion from the US Financial Crisis to International Stock Markets Using Dynamic Copula with Google Trends. *Mathematics*, 7(11), 1–29.
- Mariana, C. D., Ekaputra, I. A., & Husodo, Z. A. (2021). Are Bitcoin and Ethereum safe-havens for stocks during the COVID-19 pandemic? *Finance Research Letters*, 38. Article 101798. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101798>.
- Maryla Maliszewska; Aaditya Mattoo & Dominique van der Mensbrugghe, (2020), The Potential Impact of COVID-19 on GDP and Trade: A Preliminary Assessment. *Policy Research Working Paper Series*, 9211, The World Bank

- Maur, E. (1995). Humans and plague in history. *Demografie*, 37(1), 36–41.
- Mayshak, R., Sharman, S. J., & Zinkiewicz, L. (2016). The impact of negative online social network content on expressed sentiment, executive function, and working memory. *Computers in Human Behavior*, 65, 402–408.
- McDonald, S., & Roberts, J. (2006). AIDS and economic growth: A human capital approach. *Journal of Development Economics*, 80(1), 228–250.
- McKibbin, Warwick, and Roshen Fernando, 2020, The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios, CAMA Working Paper 19/2020, Australian National University.
- McLafferty, S. (2010). Placing Pandemics: Geographical Dimensions of Vulnerability and Spread. *Eurasian Geography and Economics*, 51(2), 143–161.
- Meo, S. A., & Imran, M. B. (2010). Swine Flu: A fact or manufactured panic attack. *Pakistan Journal of medical sciences*, 26(2), 497–498.
- Mirza, N., Naqvi, B., Rahat, B., & Rizvi, S. K. A. (2020). Price reaction, volatility timing and funds' performance during COVID-19. *Finance Research Letters*, 36. Article 101657. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101657>
- Metawa, N., Hassan, M. K., Metawa, S., & Safa, M. F. (2019). Impact of behavioral factors on investors' financial decisions: case of the Egyptian stock market. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 12(1), 30–55.
- Mishra, A. K., Rath, B. N., & Dash, A. K. (2020). Does the Indian Financial Market Nosedive because of the COVID-19 Outbreak, in Comparison to after Demonetisation and the GST? *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10). <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785425>
- Mohammed, A., Sheikh, T. L., Gidado, S., Poggensee, G., Nguku, P., Olayinka, A., Oluabunwo, C., Waziri, N., Shuaib, F., Adeyemi, J., Uzoma, O., Ahmed, A., Doherty, F., Nyanti, S. B., Nzuki, C. K., Nasidi, A., Oyemakinde, A., Oguntimehin, O., Abdus-Salam, I. A., & Obiako, R. O. (2015). An evaluation of psychological distress and social support of survivors and contacts of Ebola virus disease infection and their relatives in Lagos, Nigeria: a cross sectional study - 2014. *BMC Public Health*, 15(1), 1–8.
- Naidu, D., & Ranjeeni, K. (2021). Effect of coronavirus fear on the performance of Australian stock returns: Evidence from an event study. *Pacific Basin Finance Journal*, 66. Article 101520. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2021.101520>
- Nguyet, N. T. N., & Mangyo, E. (2010). Vulnerability of households to health shocks: an Indonesian study. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 46(2), 213–235.
- Nketiah-Amponsah, E., Abubakari, M., & Baffour, P. T. (2019). Effect of HIV/AIDS on Economic Growth in Sub-Saharan Africa: Recent Evidence. *International Advances in Economic Research*, 25(4), 469–480.
- Nor, N. M., Sirag, A., Thinng, W. B. K., & Waziri, S. I. (2015). Diseases and Economic Performance: Evidence from Panel Data. *Asian Social Science*, 11(9), 198–206.
- Notredame, C. E., Morgiève, M., Morel, F., Berrouguet, S., Azé, J., & Vaiva, G. (2019). Distress, Suicidality, and Affective Disorders at the Time of Social Networks. *Current Psychiatry Reports*, 21, 1–11.
- Padhan, R., & Prabheesh, K. P. (2021). The economics of COVID-19 pandemic: A survey. *Economic Analysis and Policy*, 70, 220–237. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.02.012>
- Paluck, E. L., Shafir, E., & Wu, S. J. (2017). Ignoring alarming news brings indifference: Learning about the world and the self. *Cognition*, 167, 160–171.
- Radosavljevic, V., Radunovic, D., & Belojevic, G. (2009). Epidemics of panic during a bioterrorist attack—a mathematical model. *Medical hypotheses*, 73(3), 342–346.

Rajmis, S., Thiele, J., & Marggraf, R. (2016). A cost-benefit analysis of controlling giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*) in Germany using a choice experiment approach. *NeoBiota*, 31, 19–41.

Salisu, A. A., Ogbonna, A. E., & Adewuyi, A. (2020). Google trends and the predictability of precious metals. *Resources Policy*, 65, 1–11.

Samargandi, N., Fidrmuc, J., & Ghosh, S. (2015). Is the relationship between financial development and economic growth monotonic? Evidence from a sample of middle-income countries. *World Development*, 68, 66–81.

Sharif, A., Aloui, C., & Yarovaya, L. (2020). COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk and policy uncertainty nexus in the US economy: Fresh evidence from the wavelet-based approach. *International Review of Financial Analysis*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101496>

Shehzad, K., Xiaoxing, L., Bilgili, F., & Koçak, E. (2021). COVID-19 and Spillover Effect of Global Economic Crisis on the United States' Financial Stability. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.632175>

Signorini, A., Segre, A. M. and Polgreen, P. M. (2011) 'The use of Twitter to track levels of disease activity and public concern in the US during the influenza A H1N1 pandemic'. *PLoS ONE*, 6(5), 1–10.

Smales, L. A. (2017). Effect of investor fear on Australian financial markets. *Applied Economics Letters*, 24(16), 1148–1153.

Smales, L. A., & Kininmonth, J. N. (2016). FX market returns and their relationship to investor fear. *International Review of Finance*, 16(4), 659–675.

Smith, G. P. (2012). Google Internet search activity and volatility prediction in the market for foreign currency. *Finance Research Letters*, 9(2), 103–110.

Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.

Stack, S. (2000). Media Impacts on Suicide: A Quantitative Review of 293 Findings. *Social Science Quarterly*, 81(4), 957–971.

Surkov, I. V., Oude Lansink, A. G., & Werf, van der W. (2009). The optimal amount and allocation of sampling effort for plant health inspection. *European Review of Agricultural Economics*, 36(3), 295–320.

Swamy, V., Dharani, M., & Takeda, F. (2019). Investor attention and Google Search Volume Index: Evidence from an emerging market using quantile regression analysis. *Research in International Business and Finance*, 50, 1–17.

Swift, R. (2011). The relationship between health and GDP in OECD countries in the very long run. *Health Economics*, 20(3), 306–322.

Škrinjarić, T. (2019). Time Varying Spillovers between the Online Search Volume and Stock Returns: Case of CESEE Markets. *International Journal of Financial Studies*, 7, 1–30.

Tsai, I. C. (2014). Spillover of fear: Evidence from the stock markets of five developed countries. *International Review of Financial Analysis*, 33, 281–288.

Topcu, M., & Gulal, O. S. (2020). The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 36. Article 101691. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101691>

Towers, S., Afzal, S., Bernal, G., Bliss, N., Brown, S., Espinoza, B., Jackson, J., Judson-Garcia, J., Khan, M., Lin, M., Mamada, R., Moreno, V. M., Nazari, F., Okuneye, K., Ross, M. L., Rodriguez, C., Medlock, J., Ebert, D., & Castillo-Chavez, C. (2015). Mass Media and the Contagion of Fear: The Case of Ebola in America. *PLoS ONE*, 10(6), 1–13.

Umar, Z., & Gubareva, M. (2020). A time–frequency analysis of the impact of the COVID-19 induced panic on the volatility of currency and cryptocurrency markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100404>

Vasileiou, E. (2021). Behavioral finance and market efficiency in the time of the COVID-19 pandemic: does fear drive the market? *International Review of Applied Economics*, 35(2). <https://doi.org/10.1080/02692171.2020.1864301>

Vasileiou, E., Samitas, A., Karagiannaki, M., & Dandu, J. (2021). Health risk and the efficient market hypothesis in the time of COVID-19. *International Review of Applied Economics*, 35(2). <https://doi.org/10.1080/02692171.2020.1864299>

Vurur, N. S. (2021). The Asymmetric Effect of Panic Index on Cryptocurrencies. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, 7. <https://doi.org/10.3389/fams.2021.661388>

Watanabe, M., 2002. An outbreak of epidemic louse-borne typhus in Tokyo 1914: a study on the prevention of epidemics. *Journal of Japanese history of medicine*, 48 (4), 597–616.

Wei, X., & Han, L. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on transmission of monetary policy to financial markets. *International Review of Financial Analysis*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101705>

Wei, Z., Luo, Y., Huang, Z., & Guo, K. (2020). Spillover effects of RMB exchange rate among B&R countries: Before and during COVID-19 event. *Finance Research Letters*, 37. Article 101782.

Welford, M. R. (2018). Geographies of plague pandemics: The spatial-temporal behavior of plague to the modern day. *Geographies of Plague Pandemics*, 1–156.

Wilcoxson, J., Follett, L., & Severe, S. (2020). Forecasting Foreign Exchange Markets Using Google Trends: Prediction Performance of Competing Models. *Journal of Behavioral Finance*, 1–11.

Wong, L. P., & Sam, I. C. (2011). Behavioral responses to the influenza A (H1N1) outbreak in Malaysia. *Journal of Behavioral Medicine*, 34(1), 23–31.

Xu, L. (2021). Stock Return and the COVID-19 pandemic: Evidence from Canada and the US. *Finance Research Letters*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101872>

Yang, W., Lin, D., & Yi, Z. (2017). Impacts of the mass media effect on investor sentiment. *Finance Research Letters*, 22, 1–4.

Yousfi, M., ben Zaied, Y., ben Cheikh, N., ben Lahouel, B., & Bouzgarrou, H. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on the US stock market and uncertainty: A comparative assessment between the first and second waves. *Technological Forecasting and Social Change*, 167. Article 120710. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120710>

Yue, P., Gizem Korkmaz, A., & Zhou, H. (2020). Household Financial Decision Making Amidst the COVID-19 Pandemic. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10). <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1784717>

Yuen, K. S. L., & Lee, T. M. C. (2003). Could mood state affect risk-taking decisions? *Journal of Affective Disorders*, 75(1), 11–18.

Zhang, D., Hu, M., & Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>

Zhang, X., Fuehres, H., & Gloor, P. A. (2012). Predicting Asset Value through Twitter Buzz. In *Advances in collective intelligence 2011, AISC*, 113, 23–34.