



VILNIAUS UNIVERSITETO
VERSLO MOKYKLA

TARPTAUTINIO VERSLO FINANSŲ PROGRAMA

Mantas Bertulis

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**COVID-19 ĮTAKA ŠVEDIJOS IR LIETUVOS
AKCIJŲ RINKOMS: IŠVADOS PAGRĮSTOS
BANGELIŲ TEORIJA**

**THE IMPACT OF COVID-19 ON THE
SWEDISH AND LITHUANIAN STOCK
MARKETS: EVIDENCE FROM WAVELET
COHERENCY ANALYSIS**

Studentas _____
(parašas)

Darbo vadovas _____
(parašas)

Arvydas Kregždė

Darbo vadovo vardas, pavardė

Vilnius, 202_ m.



SANTRAUKA

VILNIAUS UNIVERSITETO
VERSLO MOKYKLA
TARPTAUTINIO VERSLO FINANSŲ PROGRAMA
MANTAS BERTULIS
COVID-19 ĮTAKA ŠVEDIJOS IR LIETUVOS AKCIJŲ RINKOMS: IŠVADOS PAGRĮSTOS
BANGELIŲ TEORIJA

Darbo vadovas – doc. dr. Arvydas Kregždė

Darbas parengtas – 202_m. Vilnius

Darbo apimtis – ___ puslapių.

Lentelių skaičius darbe – _____ vnt.

Paveikslų skaičius darbe – ___ vnt.

Literatūros ir šaltinių skaičius – _____ vnt.

Žmogiškieji visuomenės išteklių yra vienas iš svarbiausių valstybės resursų, turintis įtakos ekonominei gerovei. Be žmogiškojo kapitalo valstybės funkcionavimas, ekonominė plėtra bei augimas yra neįgyvendinami. Šiomis dienomis pasaulis susiduria su COVID-19 pandemija, kuri neigiamai veikia valstybių ekonomiką bei išbalansuoja žmogiškojo kapitalo procesus. Lietuvos ir Švedijos valstybės norėdamos sustabdyti pandemijos poveikį šalių ekonomikai, kovai su pandemija naudojo skirtingas priemones. Akcijų rinkos tiesiogiai atspindi verslo subjektų rezultatus ir greičiausiai reaguoja į aplinkos veiksnius, todėl tiriant pandemijos įtaką bei poveikį, ieškoma ryšių tarp akcijų indeksų kitimo bei užsikrėtusiųjų ir mirusiųjų nuo pandemijos skaičių. Šiame magistro baigiamajame darbe yra apibrėžiami įvykę pokyčiai Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkose COVID-19 pandemijos metu. Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkos duomenys ir jų pokyčiai yra palyginami. Tyrimo objektas – Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkos pandemijos laikotarpiu. Tyrimo tikslas – nustatyti pandemijos įtaką Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkoms. Tyrimo uždaviniai: apibūdinti pandemijos poveikį Lietuvos ir Švedijos ekonomikoms, analizuoti Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkas, įvertinti Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkų ryšį pandemijos metu. Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, statistinių duomenų analizė, ryšio nustatymui yra naudojamas bangelių metodas pasitelkus MATLAB programą.

Įvertinus pandemijos įtaką Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkoms, buvo nustatyta, jog didesnę pandemijos poveikį patyrė Lietuvos akcijų rinkos, tuo tarpu, Švedijos valdžiai pavyko sumažinti pandemijos įtaką akcijų rinkai.

SUMMARY

VILNIUS UNIVERSITY
BUSINESS SCHOOL
INTERNATIONAL BUSINESS FINANCE PROGRAMME
MANTAS BERTULIS
THE IMPACT OF COVID-19 ON THE SWEDISH AND LITHUANIAN STOCK MARKETS:
EVIDENCE FROM WAVELET COHERENCY ANALYSIS

MA thesis supervisor – doc. dr. Arvydas Kregždė

MA these prepared – 202_ Vilnius

MA thesis scope – ___ pages.

Number of tables in MA thesis – ___

Number of images in MA thesis – ___

Number of literature sources – ___

The human resources of society are one of the most important resources of the state, influencing economic well-being. Without human capital, the functioning of the state, economic development and growth are impossible. These days, the world is facing a COVID-19 pandemic that is negatively affecting national economies and unbalancing human capital processes. Lithuania and Sweden used different measures to stop the impact of the pandemic on their economies. Stock markets directly reflect the performance of business and are likely to respond to environmental factors, therefore, analyzing the impact and affection of the pandemic, is important to look for connections between changes in stock indices and the number of people infected and deceased, during the pandemic. This master's thesis defines the changes that have taken place in the Lithuanian and Swedish stock markets during the COVID-19 pandemic. Lithuanian and Swedish stock market data and their changes are comparable. Research object – Lithuanian and Swedish stock markets during the pandemic. Research aim – to determine the impact of the pandemic on the Lithuanian and Swedish stock markets. Research tasks: to describe the impact of the pandemic on the Lithuanian and Swedish economies, to analyze the Lithuanian and Swedish stock markets, to assess the relationship between the Lithuanian and Swedish stock markets during the pandemic. Research methods: analysis of scientific literature, analysis of statistical data, MATLAB program is used to find connection using wavelet method

Assessing the impact of the pandemic on the Lithuanian and Swedish stock markets, it was found that the Lithuanian stock market were more affected by the pandemic, and the Swedish authorities managed to reduce the impact of the pandemic on the stock market

TURINYS

SANTRAUKA	2
SUMMARY	3
TURINYS	4
LENTELIŲ SĄRAŠAS	5
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	6
ĮVADAS	9
1. LIETUVOS IR ŠVEDIJOS EKONOMIKOS RYŠYS PANDEMIJOS LAIKOTARPIU	12
1.1. Lietuvos ir Švedijos ekonomikos	12
1.2. Akcijų rinkų ypatumai Lietuvoje ir Švedijoje.....	17
1.3. Pandemijos įtakos Švedijos ir Lietuvos akcijų rinkoms vertinimas.....	22
2. TYRIMO METODIKA	31
3. COVID-19 PANDEMIJOS ĮTAKA LIETUVOS IR ŠVEDIJOS AKCIJŲ RINKOMS.....	36
3.1 Lietuvos akcijų indekso ryšys su COVID-19 pandemija.....	36
3.2. Švedijos akcijų indekso ryšys su COVID-19 pandemija	48
3.3. Lietuvos ir Švedijos ryšys pandemijos laikotarpiu	60
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	67
LITERATŪRA	68
PRIEDAI.....	70

LENTELIŲ SĄRAŠAS

<i>1 lentelė.</i> Bangų mastelio kaitos ypatybės	33
--	----

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

<i>1 paveikslas.</i> Ekonominių sistemų įvairovė.....	12
<i>2 paveikslas.</i> Mišri ekonomikos sistema.....	13
<i>3 paveikslas.</i> Veiksniai turintys įtakos ekonomikos augimui	14
<i>4 paveikslas.</i> Veiksniai turintys įtakos ekonomikos augimui	15
<i>5 paveikslas.</i> Švedijos sektoriai	16
<i>6 paveikslas.</i> Finansų įstaigų atliekamos funkcijos	17
<i>7 paveikslas.</i> Finansų įstaigų atliekamos funkcijos	18
<i>8 paveikslas.</i> Finansų įstaigų atliekamos funkcijos	19
<i>9 paveikslas.</i> Bendrosios Baltijos rinkos funkcijos.....	20
<i>10 paveikslas.</i> OMX Vilnius tendencijos.....	21
<i>11 paveikslas.</i> OMX Stockholm 30 tendencijos	21
<i>12 paveikslas.</i> Gairės stabdančios COVID-19 viruso plitimą	22
<i>13 paveikslas.</i> Priemonės, kurias naudojo Lietuvos valdžia kovai su pandemija.....	24
<i>14 paveikslas.</i> Pagrindiniai karantino ribojimai.....	25
<i>15 paveikslas.</i> Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų tendencijos.....	26
<i>16 paveikslas.</i> Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų tendencijos	27
<i>17 paveikslas.</i> Pandemijos poveikis Švedijos ekonomikai	28
<i>18 paveikslas.</i> Pandemijos poveikis Švedijos ekonomikai	28
<i>19 paveikslas.</i> Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų tendencijos.....	29
<i>20 paveikslas.</i> Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų tendencijos.....	29
<i>21 paveikslas.</i> Bangelių koncepcija	32
<i>22 paveikslas.</i> Bangų mastelio kaitos ypatybės	33
<i>23 paveikslas.</i> Bangų mastelio kaitos ypatybės	33
<i>24 paveikslas.</i> Lietuvos akcijų indekso gražos tendencijos	36
<i>25 paveikslas.</i> Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos.....	36
<i>26 paveikslas.</i> Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio tendencijos	37
<i>27 paveikslas.</i> OMX Vilnius ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys.....	38
<i>28 paveikslas.</i> OMX Vilnius ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys.....	39
<i>29 paveikslas.</i> Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys	40
<i>30 paveikslas.</i> Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys	41
<i>31 paveikslas.</i> Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys.....	42

30 <i>paveikslas</i> . OMX Vilnius gražos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys	43
33 <i>paveikslas</i> . OMX Vilnius gražos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys	44
34 <i>paveikslas</i> . OMX Vilnius gražos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys	45
35 <i>paveikslas</i> . OMX Vilnius gražos ir Vilnius COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys	46
36 <i>paveikslas</i> . OMX Vilnius ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys	47
37 <i>paveikslas</i> . OMX Vilnius ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys.....	48
38 <i>paveikslas</i> . Švedijos akcijų indekso gražos tendencijos	49
39 <i>paveikslas</i> . Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos.....	49
40 <i>paveikslas</i> . Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio tendencijos.....	50
41 <i>paveikslas</i> . OMX Stockholm 30 ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys	50
42 <i>paveikslas</i> . OMX Stockholm 30 ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys	51
43 <i>paveikslas</i> . Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys	52
44 <i>paveikslas</i> . Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys	53
45 <i>paveikslas</i> . Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys.....	54
46 <i>paveikslas</i> . OMX Stockholm 30 gražos ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys	55
47 <i>paveikslas</i> . OMX Stockholm 30 gražos ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys....	56
48 <i>paveikslas</i> . OMX Stockholm 30 gražos ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys	57
49 <i>paveikslas</i> . OMX Stockholm 30 gražos ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys	58
50 <i>paveikslas</i> . OMX Stockholm 30 ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys	59
51 <i>paveikslas</i> . OMX Stockholm 30 ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys .	60
52 <i>paveikslas</i> . OMX Vilnius ir OMX Stockholm 30 ryšys	61
53 <i>paveikslas</i> . Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys	62
54 <i>paveikslas</i> . Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys	63
55 <i>paveikslas</i> . Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys	64

<i>56 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys</i>	<i>65</i>
<i>57 paveikslas. OMX Vilnius gražos ir OMX Stockholm 30 gražos ryšys</i>	<i>66</i>

IVADAS

Žmogiškieji visuomenės ištekliai yra vienas iš svarbiausių valstybės resursų, turintis įtakos ekonominei gerovei. Be žmogiškojo kapitalo valstybės funkcionavimas, ekonominė plėtra bei augimas yra neįgyvendinami. Atlikti moksliniai tyrimai įrodė tiesioginį aukštesnio lygio žmogiškojo kapitalo poveikį šalių pajamoms, gerovei, BVP bei ekonominio augimo tempams. Valstybės tikslas yra užtikrinti visuomenės poreikius bei gyvenimo lygį, leidžiančius žmogiškajam kapitalui pasiekti kuo didesnę potencialą ir kurti visuomeninę naudą. Tačiau žmogiškojo kapitalo produktyvumą ir kokybę lemia labai įvairūs veiksniai, kuriuos valstybė turi suvaldyti, siekdama ekonominio stabilumo arba augimo.

Šiomis dienomis pasaulis susiduria su COVID-19 pandemija, kuri neigiamai veikia valstybių ekonomiką bei išbalansuoja žmogiškojo kapitalo procesus. Paskelbta tarptautinė sveikatos krizė visuomenę verčia nerimauti ne tik dėl sveikatos, tačiau ir galimo ekonominio nuosmukio. Pandemijos sukeltos neigiamos pasekmės apima sumažėjusį namų ūkių vartojimą, sumenkusią paklausą, nuostolingą bei eksportą, išaugusį nedarbo lygį, tiekimo grandinės sutrikimus, susitraukusias akcijų rinkas bei daugelį kitų ekonominių problemų. Šalys susiduria ne tik su nestabilia išorės, tačiau ir neprognozuojama vidaus aplinka. Politiniai sprendimai priimami operatyviai, reaguojant į susidariusią situaciją ir nederinant su kitų šalių vyriausybėmis. Siekiant stabilizuoti padėtį šalyse, suvaldyti pandemijos plitimą bei išvengti didesnių neigiamų rezultatų valstybių ekonomikoms, šalys kovai su pandemija pasitelkia įvairiausias priemones.

Gyventojai ir verslo subjektai skirtingose šalyse susiduria su ne vienodomis karantino ribojimo priemonėmis. Lietuva yra viena iš šalių, taikiusių griežtas karantino ribojimo priemones, nukreiptas į judėjimo bei ūkinės veiklos ribojimus. Šalyje tai sukėlė ne tik ekonominę stagnaciją karantino laikotarpiu, tačiau ir visuomenės nepasitenkinimą dėl galimų žmogaus teisių pažeidimų. Tuo tarpu priešingų veiksmų ėmėsi Švedija, pasirinkdama rekomendacinio pobūdžio ribojamąsias priemones, kurių valstybėje buvo laikomasi savanoriškai. Atsižvelgiant į taikytas skirtingas šalių kompleksines priemones ir veiksmus pandemijos suvaldymui, darbe bus siekiama nustatyti priemonių veiksmingumą ir įtaką šalies ekonomikai.

Pandemijos ir karantino ribojimų įtaka pasaulinėms rinkoms plačiai analizuojama ir tiriama. Vienas iš geriausiai pandemijos poveikį atspindinčių sektorių yra finansų, pinigų srautų pokyčiai asignuoja apie teigiamus arba neigiamus veiksnius ir galimas problemas. Akcijų rinkos tiesiogiai atspindi verslo subjektų rezultatus ir greičiausiai reaguoja į aplinkos veiksnius, todėl tiriant COVID-19 pandemijos įtaką bei poveikį, ieškoma ryšių tarp akcijų indeksų kitimo bei užsikrėtusiųjų ir mirusiųjų nuo pandemijos skaičių.

Siekiant išanalizuoti COVID-19 pandemijos ryšį su Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkomis pasitelkiama bangelių ryšio analizė. Bangelių ryšio analizės metodo taikymas yra plataus spektro, tačiau ekonomikoje dažniausiai pasirenkamas finansinių rodiklių analizei. Metodo išskirtinumas yra grindžiamas analizės taikymu skirtingais pjūviais, nes signalas tiriamas tiek laiko tiek dažnio atžvilgiu. Analizuojant pandemijos įtaką bei poveikį akcijų rinkoms, tiriamasis laiko intervalas yra periodinis, dėl pandemijos trukmės. Bangelių ryšio analizės metodo pasirinkimas leidžia nuodugniai ištirti pandemijos ryšį su Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkomis.

Bangelių ryšio analizė tiria signalus laiko ir dažnio atžvilgiu bei perteikia juos vaizdine forma. Ištempus arba suspaudus signalus laike, išryškėja vykstančių procesų dinamika, o pasikartojantis bangų transformavimo metodas parodo priklausomybę nuo bangų mastelio kaitos laiko periodo dažnyje. Bangelių galios spektras atskleidžia ryšio stiprumą tarp COVID-19 pandemijos plėtos masto ir šalių akcijų rinkų.

Tyrimo objektas – Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkos pandemijos laikotarpiu.

Tyrimo tikslas – nustatyti pandemijos įtaką Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkoms.

Darbo uždaviniai:

1. Apibūdinti pandemijos poveikį Lietuvos ir Švedijos ekonomikoms.
2. Analizuoti Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkas.
3. Įvertinti Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkų ryšį pandemijos metu.

Darbo metodai:

Mokslinės literatūros analizė – pagrindiniai autoriai: ekonomikos sistemos (Dilts, 2014), (Kumar, 2020); ekonomikos augimas (Shravani, Sharma, 2020); žmogiškasis kapitalas (Gižienė, Simanavičienė, 2012); akcijų rinkos (Levinson, 2014), (Asiedu, Mireku – Gyimah, Kamasa, (2021); Lietuvos akcijų rinka (Pekarskienė, 2001); Švedijos akcijų rinka (Fryklund, Mlinaric, 2016); COVID-19 įtaka šalies ekonomikai (Singh, Shaik, 2021); Pandemijos situacija Lietuvoje (Dvorak, 2020); Pandemijos situacija Švedijoje (Hensvik, Skans, 2020); Bangelių koncepcija (Addison, 2017).

Ieškant ryšio tarp Lietuvos ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties ir užsikrėtimo atvejų su Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkomis, yra pasitelkiamas bangelių metodas naudojant MATLAB programą.

Analizės rezultatų apibendrinimas ir interpretavimas.

Darbo struktūra. Darbo struktūrą sudaro dvi dalys: pirmoje darbo dalyje yra apibūdinama šalių ekonomikos sistemos, ekonomikos augimą skatinantys veiksniai, Lietuvos ir Švedijos ekonominės veiklos sektoriai. Apžvelgiamos finansų rinkos bei Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkos. Taip pat yra apibūdinama COVID-19 pandemijos įtaka šalies ekonomikai bei Lietuvos ir Švedijos valdžios priemonės kovai su pandemija. Metodinėje dalyje yra aptariami metodai, kurie bus naudojami

tyrime. Antroje dalyje yra tiriamas ryšys tarp Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkų bei COVID-19 pandemijos.

1. LIETUVOS IR ŠVEDIJOS EKONOMIKOS RYŠYS PANDEMIJOS LAIKOTARPIU

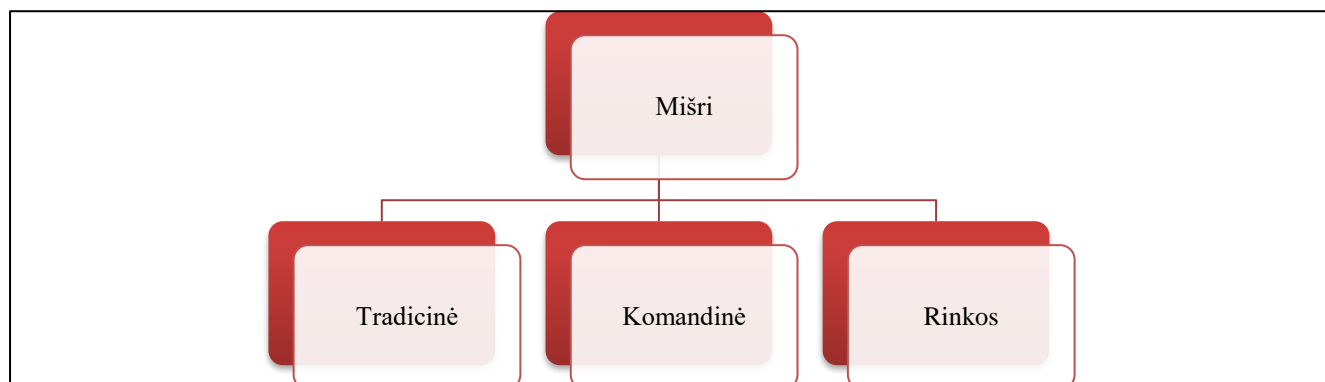
Pirmoje darbo dalyje yra apibūdinama šalių ekonominės sistemos, ekonomikos augimą skatinantys veiksniai, Lietuvos ir Švedijos ekonomikos. Apžvelgiamos Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkos. Aptariama pandemijos įtaka šalių ekonomikai bei Lietuvos ir Švedijos valdžios priemonės kovai su pandemija. Apibūdinamos finansinės priemonės, taip pat yra apžvelgiamos finansų rinkos.

1.1. Lietuvos ir Švedijos ekonomikos

Ekonomikos pradžia atsirado susidarius visuomenėms, kai žmonės pradėjo vykdyti įvairių produktų gamybą, tarpusavio mainus bei produktų skirstymą tarp visuomenės narių. Visuomenėms augant, kartu augo bei vystėsi ir ekonomika.

Augant visuomenėms susidaro ir ekonominės sistemos, kurios sujungia visuomenių tikslus, įstatymus bei ekonominės paskatas į visumą. Ekonominės sistemos prisideda prie žmonių tarpusavio ekonominių santykių reguliavimo ir pagrindinių ekonomikos klausimų sprendimų. Kiekviena ekonominė sistema turi savo ekonominių problemų sprendimo būdus. Ekonominės sistemos skirstomos į tradicines, komandines ir rinkos ekonomines sistemas, tačiau jos, kaip grynos sistemos, retai egzistuoja, nes optimalūs ekonominių problemų sprendimo būdai yra derinami iš skirtingų ekonominių sistemų, todėl susidaro mišriosios ekonominės sistemos (Dilts, 2004).

Ekonominių sistemų įvairovė pateikta 1 paveiksle.



1 paveikslas. Ekonominių sistemų įvairovė

Šaltinis: Carson, R. L. (2016). *Comparative Economic Systems*. New York: Routledge.

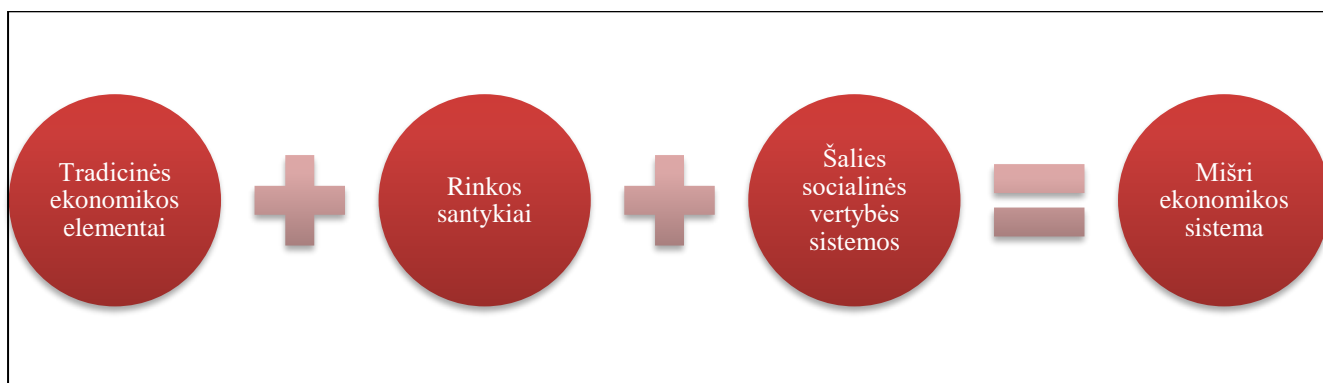
Tradicinės ekonomikos sistemos pagrindas – papročiai, tradicijos. Ši ekonomikos sistema yra pripažinta labai neefektyvi vystant ekonomiką, kadangi, produktai yra gaminami, kokie buvo gaminami visada, jie yra gaminami pagal tradicijas bei visa gamyba yra fokusuojama į aukštuomenę, kuri vėliau sprendžia, kur tuos produktus paskirstyti. Šioje ekonomikos sistemoje nėra vietos inovacijom.

Komandinė ekonomikos sistema, dar kitaip žinoma, kaip planinė ekonomika vadovaujasi valstybės sprendimais, kadangi visi išteklių priklauso valstybei. Valstybės vaidmuo, šioje ekonomikos sistemoje yra didžiausias, kadangi ji sprendžia kokius produktus gaminti, kur juos paskirstyti, kiek turi būti naudojama žaliavų, medžiagų bei kokias technologijas naudojant viskas turi būti atlikta. Šioje

ekonominėje sistemoje, siekiant užtikrinti ekonomikos augimą, priimami sprendimai skirstant išteklius tarp investicijų į gamybą ir suvartojimą yra efektyvūs, tačiau valdžios priimti sprendimai yra paremti nepakankama, o kartais nepatikima informacija, kas lemia blogą visuomenės poreikių tenkinimą (Dilts, 2004).

Rinkos ekonomikos sistemoje yra vadovaujama pačia rinka, kurioje didžiausia vaidmenį užima rinkos dalyvių, pirkėjų ir pardavėjų asmeniniai interesai. Šioje ekonominėje sistemoje išteklių priklauso rinkos dalyviams, todėl jie sprendžia visus klausimus, susijusius su gamyba, prekyba bei išteklių skolinimą mainais į pajamas. Rinkos dalyviai priimdami sprendimus remiasi rinkos informacija apie kainas bei jų svyravimą. Rinkos dėka, jie gali prognozuoti, ką gaminant gautų optimalų pelną, tai rinkos dalyviams leidžia paskirstyti savo išteklius efektyviai. Kadangi, rinkai nerūpi, jei visuomenės nariai neturi išteklių ar sugebėjo juos prarasti, tai šioje ekonominėje sistemoje yra galimas nedarbas bei skurdas. Rinkos ekonominėje sistemoje, atvirkščiai, nei komandinėje ekonomikos sistemoje, valstybės vaidmuo yra minimalus (Dilts, 2004).

Mišrios ekonomikos sistema pateikta 2 paveiksle.



2 paveikslas. Mišri ekonomikos sistema

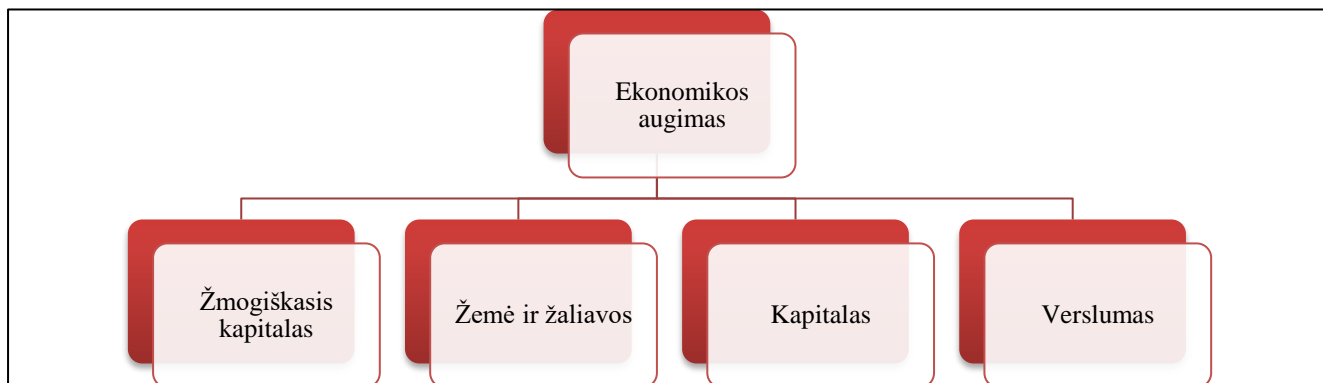
Šaltinis: Kumar R. (2020). Capitalism, Socialism and Mixed Economy. *Developmental Regimes in India*. 33, p. 137-151.

Mišri ekonomikos sistema vyrauja pasaulyje. Šioje sistemoje, valstybės vaidmuo priklauso nuo šalies socialinių vertybės sistemų, joje vyrauja rinkos santykiai, o pati sistema remiasi tradicinės ekonomikos elementais.

Tinkamos ekonominės sistemos pasirinkimas turi didelę svarbą ekonomikos augimui, kadangi, ji kaip priemonė padeda valstybei ar visuomenei organizuoti ir paskirstyti turimus išteklius, paslaugas ir prekes geografiniame regione ar šalyje. Ekonominės sistemos apima daugelį institucijų, agentūrų, subjektų, sprendimų priėmimo procesus ir vartojimo modelius, kurie apima tam tikros valstybės ekonominę struktūrą.

Šalies ekonomikos augimas paspartina ir pagerina gyventojų gyvenimo kokybę. Ekonomikos augimas prie gyvenimo kokybės gerinimo prisideda padidindamas produktyvumo apimtį bei pagerindamas infrastruktūrą (Acemoglu, 2012).

Veiksniai turintys įtakos ekonomikos augimui pateikti 3 paveiksle.



3 paveikslas. Veiksniai turintys įtakos ekonomikos augimui

Šaltinis: q. Financial Development and Economic Growth in Selected Asian Economies: A Dynamic Panel ARDL Test. *Contemporary Economies*. 14, p. 201-218.

Žmogiškasis kapitalas prisideda prie produkto gamybos. Žmonių įgūdžiai, išsilavinimas bei apmokymai, tiesiogiai daro įtaką ekonomikos augimui. Gerai apmokyti žmonės, turintys įgūdžių yra produktyvesni, taip jie pagamina aukštos kokybės produktą bei efektyviai prisideda prie ekonomikos augimo.

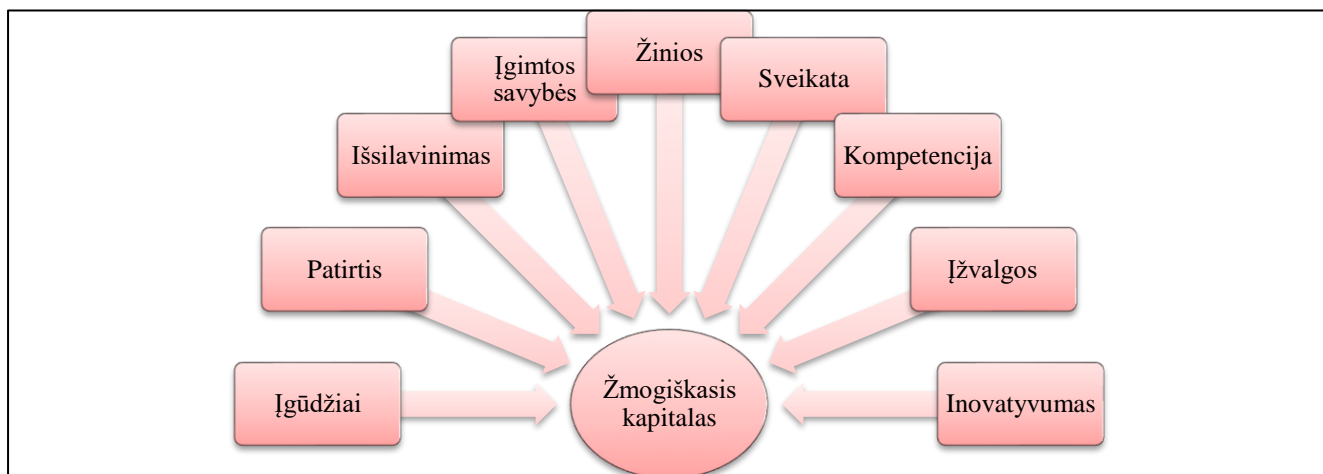
Autoriai pastebi, jog kiekis ir žaliavų prieinamumas paskatina šalies ekonomikos augimą, kadangi, žmogiškojo kapitalo įgūdžių panaudojimas, šalies technologijų optimalus pritaikymas lemia efektyvų šalies žemės bei žaliavų panaudojimą produktams bei paslaugoms sukurti. Kuo šalis turi daugiau žmogiškojo kapitalo ir žaliavų, tuo daugiau ji eksportuodama, apdirbdama žaliavas padidins savo ekonominį augimą (Shravani, Sharma, 2020).

Kapitalas, kurį sudaro įmonės gaminančios produktus bei teikiančios paslaugos, įrankiai bei įranga, kuri yra naudojama gamybos procese, prisideda prie ekonomikos augimo. Todėl, investavimas į kapitalą pagreitins šalies ekonomikos vystymąsi, kadangi įmonė turinti daugiau kapitalo, ji vykdys plėtros politiką bei gamybos didinimą siekdama optimalaus pelno.

Žmonių verslumas skatina naujovių atėjimą į rinką, siekiant sumažinti patiriamus kaštus gaunant produktą ar teikiant paslaugas. Verslumas sujungia visus kitus veiksnys, kurie turi įtakos ekonomikos augimui bei juos efektyviai panaudojus gauna optimalų produktą ir paslaugą. Gauti produktai bei paslaugos prisideda prie eksporto didinimo, kuris paskatina šalies ekonomikos augimą (Uddin, 2021).

Galime daryti prielaidą, jog svarbiausias šalies turtas – žmonės. Žmogiškasis kapitalas yra pagrindinis ekonomikos augimą skatinantis veiksnys, nes be žmonių nebūtų išgaunamos žaliavos, tikslingai investuojama į kapitalą bei neegzistuojant verslumas, todėl visi veiksniai veikiantys šalies žmogiškąjį kapitalą, kartu veikia ir šalies ekonominę būklę, todėl yra svarbu atkreipti dėmesį į pandemiją, kuri šiomis dienomis tapo pasaulinė problema, kuri stabdo šalių ekonominį augimą bei naikina žmogiškąjį kapitalą.

Žmogiškojo kapitalo komponentai pateikti 4 paveiksle.



4 paveikslas. Veiksniai turintys įtakos ekonomikos augimui

Šaltinis: Gižienė, V., Simanavičienė, Ž., (2012). Žmogiškojo kapitalo vertinimo koncepcija. *Business systems and Economics*. 2, p. 116-133.

Šios visos žmogiškojo kapitalo savybės prisideda prie individo produktyvumo, kuris daro įtaką ekonomikos augimui, kuo žmonės yra produktyvesni, tuo jie daugiau pagamina produktų ir suteikia paslaugų. Pagamintos produkcijos eksportas pakelia šalies BVP ir padidina ekonominę gerovę šalyje, kuri pagerina sąlygas žmogiškajam kapitalui didėti bei tobulėti.

Autoriai (Mohaghegh, Valipour, 2020), teigia, jog analizuojant šalies ekonomikos augimą yra tikslinga atkreipti dėmesį į žmogiškąjį kapitalą bei šalies finansinio sektoriaus išvystymą. Analizuojant yra svarbu atsižvelgti į šalies bendrąsias nacionalines pajamas, todėl šalys yra išskiriamos pagal trys kriterijus:

- žemo pajamingumo;
- vidutinio pajamingumo;
- aukšto pajamingumo.

Žmogiškasis kapitalas yra svarbiausias veiksnys, prognozuojant ekonomikos augimą aukšto pajamingumo šalyse. Žmogiškojo kapitalo įtaka sumažėja ekonomikos augimui, kartu, smunkant ir šalies bendrosioms nacionalinėms pajamoms. Žmogiškasis kapitalas mažiausiai turi įtakos žemo pajamingumo šalyse (Potelienė, Tamašauskienė, 2014).

Žlugus Sovietų Sąjungai Lietuvos ekonomika išgyveno fundamentalius transformacijos procesus. Šie procesai dar yra žinomi, kaip pereinamoji ekonomika. Pereinamoji ekonomika lėmė Lietuvos ūkinių santykių pokytį su kitomis valstybėmis. Lietuvai 2001 metais gegužės mėnesio 31 dieną įstojus į Pasaulinę prekybos organizaciją prasidėjo laisvas kapitalo judėjimas, kuris lėmė Lietuvos eksporto plėtrą (Rudzkis, Kvedaras, 2003).

Augant Lietuvos ekonomikai, Lietuva 2004 metais gegužės mėnesio 1 dieną žengė dar vieną svarbų žingsnį ir įstojo į Europos Sąjungą. Šis žingsnis Lietuvos ekonomikai atvėrė naujus horizontus.

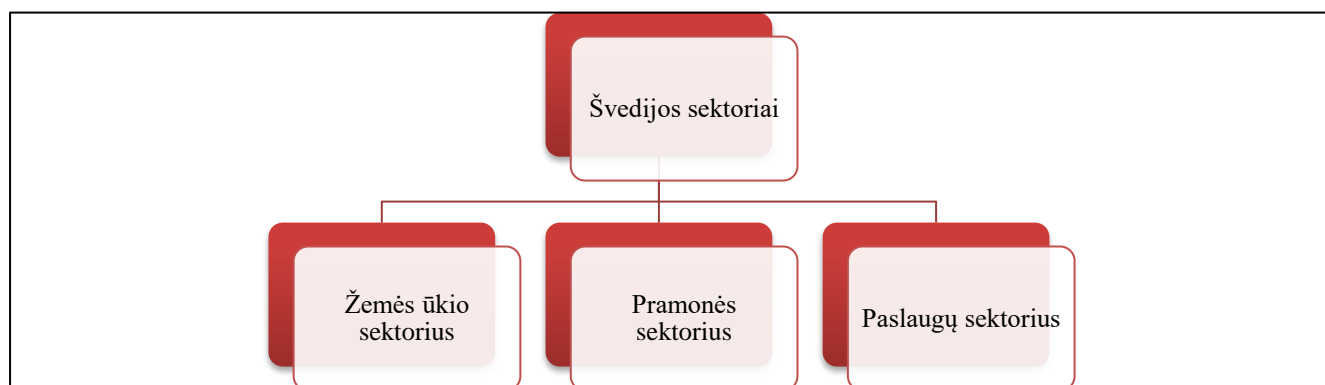
Lietuvoje yra išskiriami 10 pagrindinių sektorių:

- Logistikos sektorius;
- Prekybos sektorius;
- Statybos sektorius;
- Finansų sektorius;
- Informacinių technologijų sektorius;
- Telekomunikacijų sektorius;
- Gamybos sektorius;
- Farmacijos sektorius;
- Teisės sektorius;
- Viešasis sektorius.

Šie sektoriai prisideda prie Lietuvos BVP augimo ir ekonomikos vystymosi. Šių sektorių dėka yra optimaliai išnaudojamas turimas žmogiškasis kapitalas, kuris sukuria didelę pridėtinę vertę Lietuvos ekonomikai. Lietuvos ekonomikai šie sektoriai yra svarbūs, kadangi jie yra pagrindiniai šalies ekonomikos augimą skatinantys veiksniai.

Švedija, anksčiau nei Lietuva įstojo į Europos sąjungą – 1995 metai sausio 1 dieną. Švedijos ekonomika yra išvystyta ir orientuota į eksportą. Švedijos eksportas yra grįstas pagaminta produkcija, kuri priklauso nuo importuojamų komponentų. Šalies ekonomika yra orientuota į užsienio prekybą (Schön, 2012).

Švedijos pagrindiniai sektoriai yra pateikti 5 paveiksle.



5 paveikslas. Švedijos sektoriai

Šaltinis: Schön, L. (2012). *An Economic History of Modern Sweden*. Abingdon: Routledge.

Žemės ūkio sektorius Švedijoje IX amžiaus pabaigoje buvo didžiausias, tačiau, laiku bėgant Švedija pradėjo plėsti pramonės ir paslaugų sektorius, o tai lėmė, jog žemės ūkio sektorius susitraukė ir tapo mažiausias, o jo vietą užėmė paslaugų sektorius, kuris ir toliau yra plečiamas. Kartu visi šie sektoriai yra pagrindiniai Švedijos ekonomikos varikliai, juose yra didžiausia dalis žmogiškojo kapitalo.

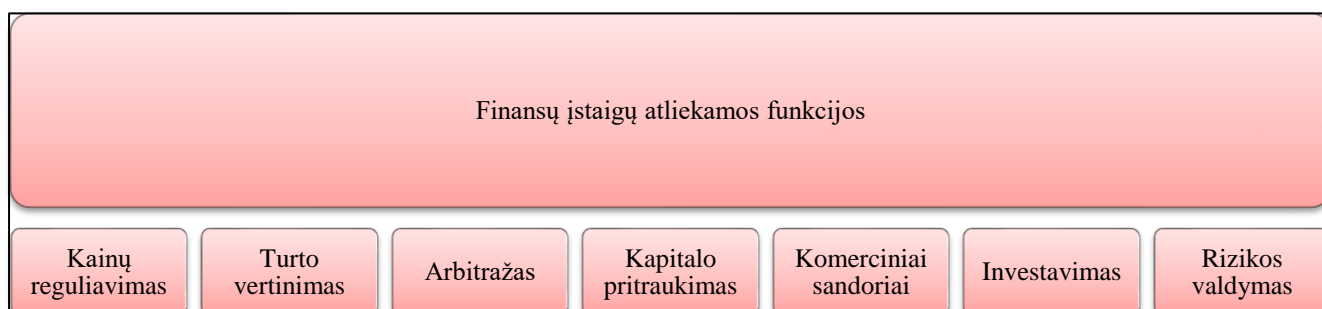
Apibendrinus, galima teigti, kad ekonominės sistemos funkcionalumas lemia žmogiškųjų išteklių potencialą. Tenkinami visuomenės poreikiai sukuria sąlygas žmogiškajam kapitalui užtikrinti pridėtinės vertės kūrimą ir ekonomikos augimą. Šalims vis labiau orientuojantis į inovacijas, žmogiškasis kapitalas tampa svarbiausiu šalies ekonomikos lygi lemiančiu veiksniumi. Apžvelgus Lietuvos ir Švedijos ekonomikos raidą, pastebima, kad abiejų šalių pagrindinis ekonomikos sektorius persiorientavo iš žemės ūkio į paslaugų, kuriame žmogiškieji išteklių sukuria didžiausią pridėtinę vertę šalies ekonomikai.

1.2. Akcijų rinkų ypatumai Lietuvoje ir Švedijoje

Kai tik pirmos žmonių gyvenvietės susikūrė, taip pat ir finansų rinkos buvo šalia, kadangi žmonių nepriklausomi sprendimai susiję su mainais, gamybos planavimu, skolinimu bei pertekliaus pardavimu, po truputi, tapo jų kasdienybe bei finansų rinkų pagrindu (Levinson, 2014). Šiais laikais, taip pat, yra vykdomi mainai, pirkimai ir pardavimai, investicijos bei gamybos planavimai, su visais šiais veiksmais mes susiduriame kiekvieną dieną, todėl analizuojant šalių ekonomikas, visas dėmesys yra sutelktas į išvystytus finansų sektorius. Šis dėmesys lėmė, tikslą išanalizuoti kaip koreliuoja finansų rinkos su šalies ekonomikos augimu (Andrada, 2015).

M. Levinson (2014), teigia, jog finansų rinkos susideda iš daugelio skirtingų formų bei veikia įvairiais būdais, pradedant nuo ne formalių valiutos keityklų įvairiuose Afrikos miestuose ir baigiant labai organizuota Londono akcijų birža. Žinoma, kiekviena finansų paslaugas teikianti įstaiga, priklausomai nuo jos dydžio, vykdo tam tikras finansų funkcijas. Kitaip tariant, kuo labiau organizuota ir didesnė yra finansų įstaiga, tuo įvairesnes paslaugas ji teikia (Levinson, 2014).

Finansų įstaigų atliekamos funkcijos pateiktos 6 paveiksle.



6 paveikslas. Finansų įstaigų atliekamos funkcijos

Šaltinis: Levinson, M. (2014). *Guide to Financial Markets*. London: Profile Books Ltd.

Kainų reguliavimas, mokslinėje literatūroje apibūdinamas, kaip priemonė surandant santykinę vertę tarp skirtingų prekių, kurias žmonės nori nusipirkti ir parduoti. Kadangi, kaina yra vienas iš pagrindinių veiksnių turintis įtakos vartotojo apsisprendimui perkant prekę ar paslaugą, todėl tinkamas kainų reguliavimas palengvina vartotojo apsisprendimą. F. Borazz, G Licandro ir D. Sola (2020) priėjo prie išvados, kad kainų reguliavimas turi įtakos kainoms, kai prekių paklausa ir pasiūla tampa lygios, o kainos nekinta.

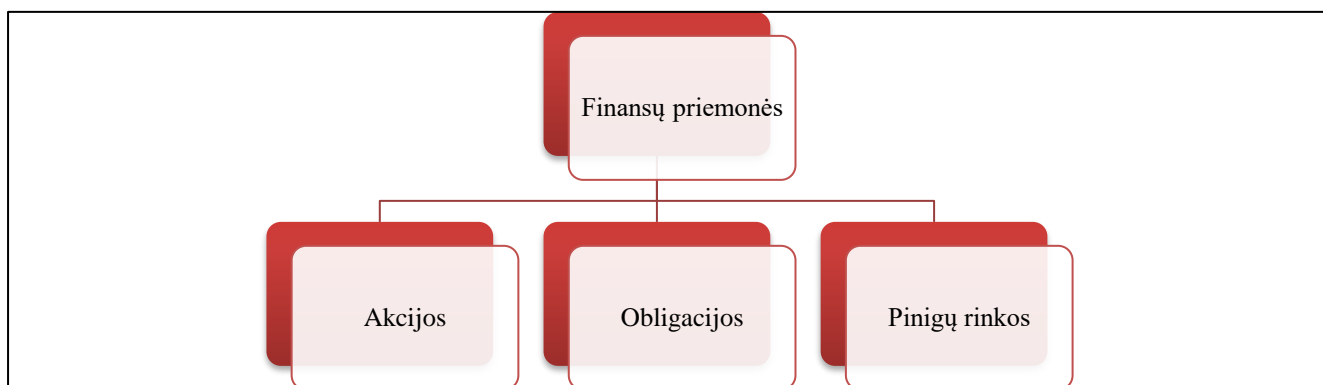
Arbitražas padeda gauti pelną pasinaudojant skirtingais valiutų kursais įvairiose valiutų rinkose. Pasak, M. Levinson (2014), arbitražo galimybė, dažniausiai, atsiranda šalyse, kuriuose finansų rinkos nėra pakankamai išsivysčiusios, nors, L. H. Ederington, C. S. Fernando, K. V. Holland, T. K. Lee ir S. C. Linn (2021), pastebi, jog arbitražo galimybė atsiranda ir išsivysčiusiuose finansų rinkose, kaip Amerika.

Kapitalo pritraukimas padeda įmonėms diversifikuoti savo finansinius šaltinius bei sukuria pridėtinę vertę įmonei ilguoju laikotarpiu. Kapitalo pritraukimas, taip pat, prisideda prie įmonės plėtros bei naujų technologijų įdiegimo.

Komercinis sandoris, tai sandoriai, kurie yra sudaromi dviejų ar daugiau pusių, kai prekės, paslaugos, vertybiniai popieriai ar valiuta yra keičiama.

Investavimas, tai turimų lėšų nukreipimas į finansines priemones.

Finansinės priemonės pateiktos 7 paveiksle.



7 paveikslas. Finansų įstaigų atliekamos funkcijos

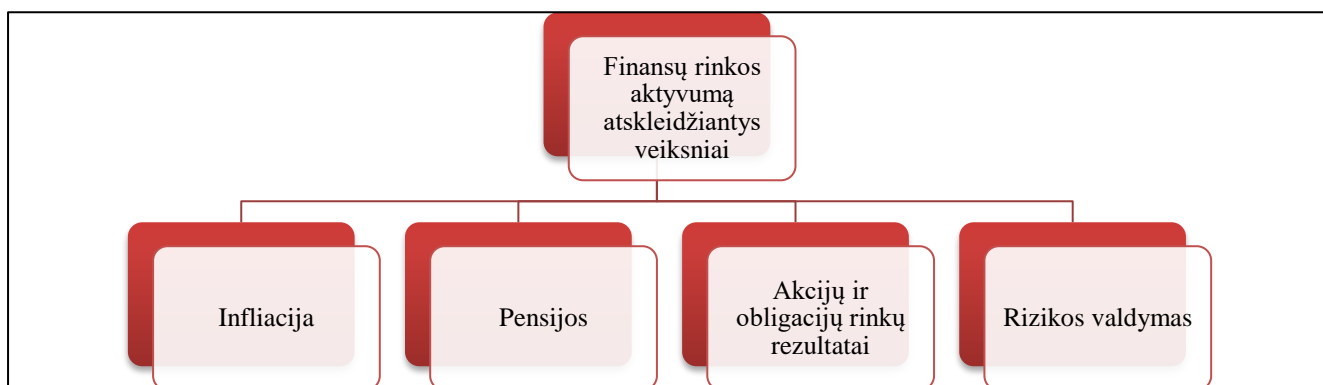
Šaltinis: Levinson, M. (2014). *Guide to Financial Markets*. London: Profile Books Ltd.

Visos šios finansų priemonės padeda užtikrinti ekonominį augimą bei sektorių plėtrą. Investavimas į jas suteikia galimybę paskirstyti tinkamai savo finansines rizikas. Šios finansinės priemonės yra vienos pagrindinių užsienio kapitalo pritraukimo priemonių, kurių dėka, galima užtikrinti sėkmingą sektorių plėtrą (Ungureanu, Baldan, 2019).

Rizikos valdymas yra reikalingas surinkti informaciją apie rizikas, kurios susijusios su investicijomis, kapitalu, pajamomis bei tas rizikas suvaldyti (Bouvard, Lee, 2020). Tačiau, kuo rizika yra didesnė, tai tuo tikėtina grąža bus didesnė.

Finansų įstaigos optimaliai atlikdamos savo funkcijas, prisideda prie finansų rinkų suaktyvėjimo. Finansų rinkų suaktyvėjimas gali būti stebimas keturiais pagrindiniais veiksniais.

Finansų rinkos aktyvumą atskleidžiantys veiksniai pateikti 8 paveiksle.



8 paveikslas. Finansų įstaigų atliekamos funkcijos

Šaltinis: Levinson, M. (2014). *Guide to Financial Markets*. London: Profile Books Ltd.

Vienas iš finansų rinkos aktyvumų, atspindinčių veiksnių - infliacija. E. L. Asiedu, D. Mireku – Gyimah, K. Kamasa, H. Otoo (2021), teigia, jog kuo finansų rinkos yra aktyvesnės, tuo infliacija yra mažesnė.

Finansų rinkoms aktyvėjant, taip pat, yra pradama kreipti didesnę dėmesį į pensijas, jų išmokas ir dydžius. Valstybė aktyviau pradeda spręsti žmonių, kurie yra sulaukę pensinio amžiaus, išmokų bei jų aprūpinimo klausimu. Valstybė, taip pat, pradeda planuoti būsimų žmonių, kurie sulauks pensinio amžiaus pensijos klausimą, svarstant, kaip jiems užtikrinti pensijas ir kokio didžio jos turi būti, kai jie pasieks pensinį amžių (Levinson, 2014).

Akcijų ir obligacijų rezultatai atspindi finansų rinkų suaktyvėjimą, kadangi akcijų ir obligacijų vertė rodo augimo tendenciją.

Aktyvėjant finansų rinkoms yra pastebimas ir inovacijų diegimas į rizikos valdymą. Inovacijos įneša naujų būdų, kaip atrasti bei suvaldyti riziką, taip investuotai ir įmonės, gali pasirinkti, kokia rizika jiems yra priimtinesnė bei atsisakyti kitos, taip pasiekiant optimalų pelną (Bouvard, Lee, 2020).

Lietuvos valstybei atgavus nepriklausomybę, šalyje ėmė formuotis ir vertybinių popierių rinka, buvo pradėtos kurti vertybinių popierių rinkos reguliavimo institucijos bei kitos institucijos, kurios yra susijusios su rinka. Tačiau, vystant vertybinių popierių rinką Lietuvai teko susidurti su sunkumais (Pekarskienė, 2001):

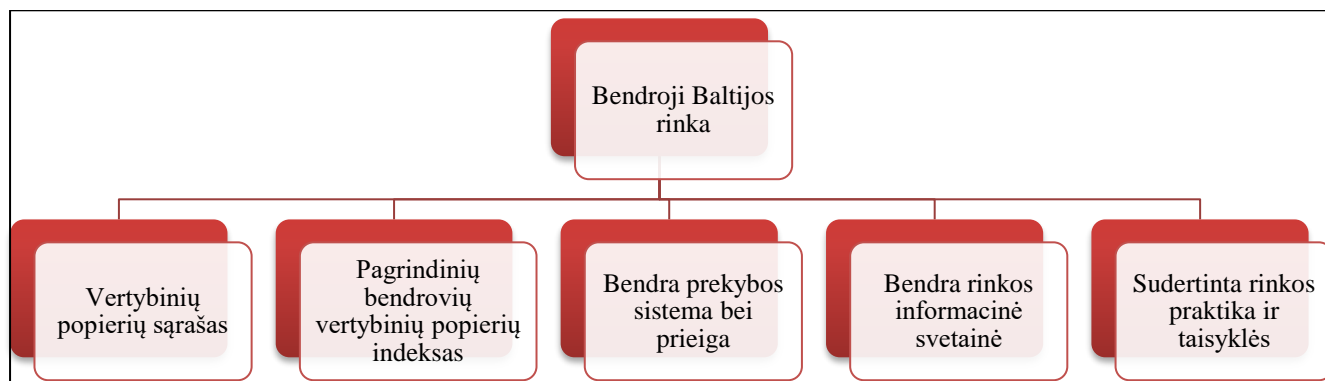
- Rinka buvo nauja ir neturinti tradicijų;
- Ekonomikos sąlygos buvo nepalankios, kadangi, atgavus nepriklausomybę nutrūko ryšiai su Rusija ir valstybėmis, kuriuos buvo Nepriklausomų valstybių sandraugoje, o tai turėjo įtakos įmonėms, kurios turėjo ekonominius saitus;
- Pati pirminė vertybinių popierių rinka nesiformavo tradiciškai, kadangi buvo viešai pasirašomas privatizuojamų įmonių akcijos;
- Investicinio mentaliteto stoka vyravo valstybėje, kadangi vertybinių popierių rinka buvo naujas darinys, todėl investuotojų elgesys buvo sunkiai prognozuojamas;
- Dėl tinkamos teisinės bazės stokos, buvo neišvengta apgaulių bei sukčiavimų;

- Informacijos apie vertybinių popierių rinkas stoka ir mažas pasitikėjimo lygis finansų tarpininkais.

Kaip naujas darinys Lietuvos valstybėje, vertybinių popierių rinka kentėjo nuo menko likvidumo bei užsienio investuotojų nepasitikėjimo, o šias iškilusias problemas buvo galima išspręsti pritraukiant užsienio kapitalą bei užtikrinant listinguojamų įmonių vertybinių popierių likvidumą.

Siekdama sumažinti investavimo barjerus Lietuvos valstybė su kitomis Baltijos šalimis ir Švedija su Suomija, suformavo bendrą europinę erdvę, kuri yra vadinama bendroji Baltijos rinka.

Bendrosios Baltijos rinkos funkcijos yra pateiktos 9 paveiksle.



9 paveikslas. Bendrosios Baltijos rinkos funkcijos

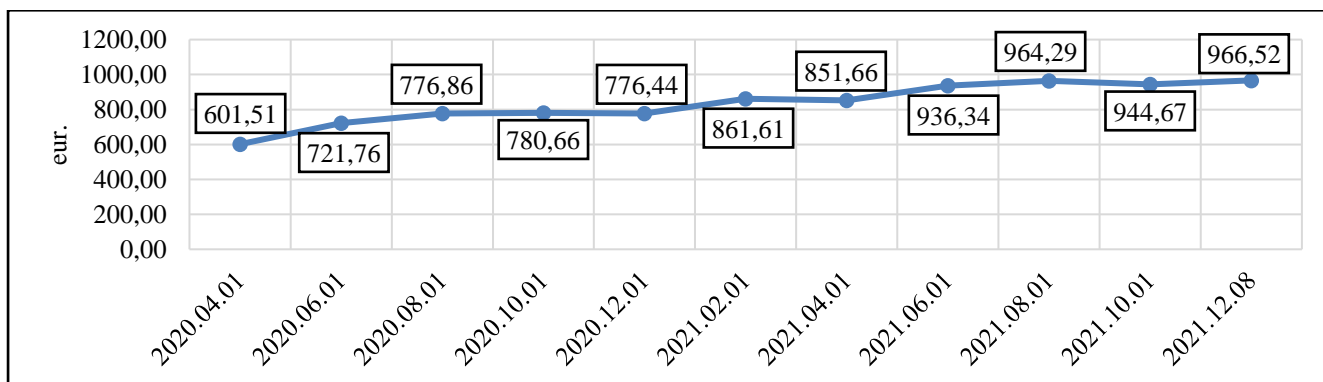
Šaltinis: Lileikienė, A., Stašys, R., Rimkevičienė, A. (2005). Baltijos vertybinių popierių rinkos ypatumai. *Vadyba*. 1, p. 110 – 112.

Šios Bendrosios rinkos funkcijos padėjo pritraukti užsienio kapitalo, pradėjo didėti investicijos į Baltijos regioną, kadangi pradėjo didėti investuotojų susidomėjimas.

Lietuvai atgavus nepriklausomybę jos valiuta buvo litas, visa ekonomika buvo grįsta litais, taip pat, ir vertybinių popierių rinka. Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą atsirado idėja, jog Lietuva turėtų prisijungti prie Euro zonos valstybių, todėl, 2015 metais sausio mėnesio 1 dieną Lietuva įstojo į Euro zoną. Įstojus į Euro zoną, Lietuvos valiuta pakito iš litų į eurus, prasidėjo nacionalinė adaptacija, kurios metu visa šalies ekonomika grįsta litu buvo konvertuota į eurus. Tai lėmė ir Lietuvos vertybinių popierių rinkos valiutos pokytį į eurus.

Lietuvoje akcijų rinkos indeksas yra OMX Vilnius. Šiame indekse yra įtrauktos Lietuvoje veikiančios įmonės. Šiuo metu oficialiame sąrašė yra 13 įmonių, kurių rinkos kapitalizacija sudaro – 4,07 mlrd. eurų., o papildomame sąrašė yra 12 įmonių, kurių rinkos kapitalizacija sudaro – 1,06 mlrd. eurų (žr. <https://Nasdaqbaltic.com/statistics/lt/capitalization>)

Lietuvos akcijų rinkos indekso tendencijos pateiktos 10 paveiksle.



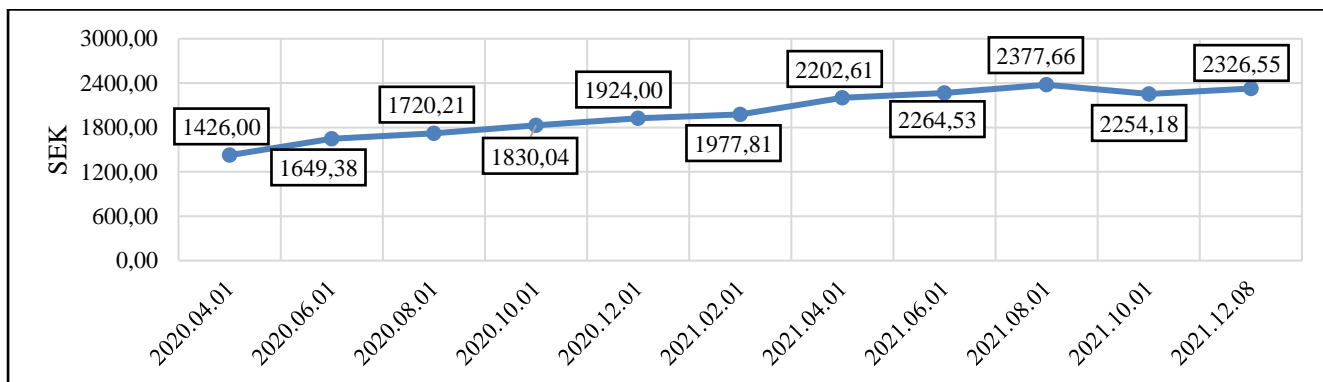
10 paveikslas. OMX Vilnius tendencijos

Šaltinis: Nasdaq <https://Nasdaqbaltic.com/statistics/lt/capitalization>

Per analizuojamą laikotarpį Lietuvos akcijų rinkos indeksas turėjo didėjimo tendenciją. 2021 metais gruodžio mėnesį akcijų rinkos kaina siekė 966,52 eurų, o tai 37,77 % daugiau nei analizuojamo laikotarpio pradžioje.

Švedijos akcijų rinkos indeksas yra OMX Stockholm 30. Kadangi, Švedijos valiuta yra Švedijos krona – SEK, tai ir Švedijos akcijų rinkos indeksas yra matuojamas Švedijos kronomis. Šiame akcijų rinkos indekse yra įtrauktos 30 Švedijos įmonių, kurių akcijomis, vertybinių popierių biržoje yra prekiaujama didžiausia apimtimi. Šio akcijų indekso kapitalizacija sudaro – 999,46 mlrd. eurų (Fryklund, Mlinaric, 2016).

Švedijos akcijų rinkos indekso tendencijos pateiktos 11 paveiksle.



11 paveikslas. OMX Stockholm 30 tendencijos

Šaltinis: Nasdaq <https://www.Nasdaq.com/market-activity/index/omxs30>

Per analizuojamą laikotarpį Švedijos akcijų rinkos indeksas turėjo didėjimo tendenciją. 2021 metais gruodžio mėnesį akcijų rinkos kaina siekė 2326,55 SEK, o tai 38,71 % daugiau nei analizuojamo laikotarpio pradžioje.

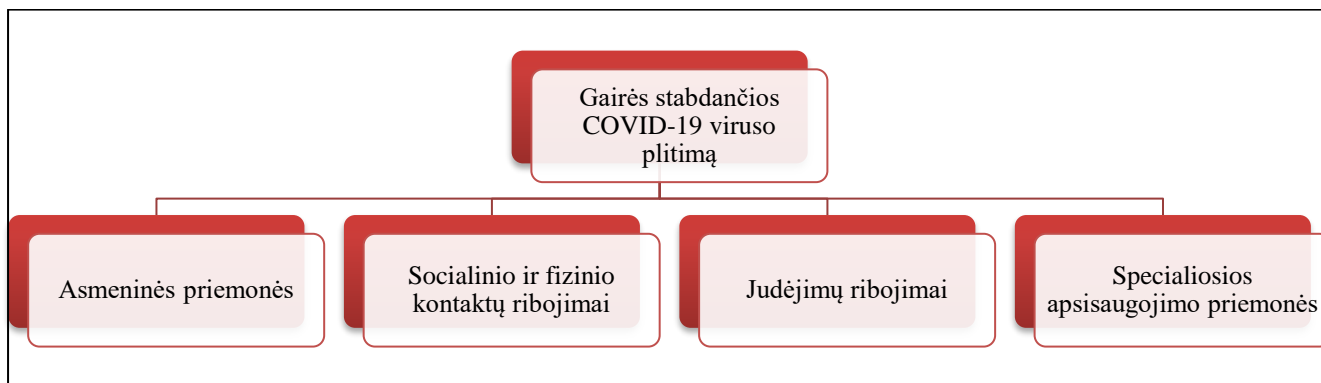
Apibendrinus, galima daryti išvadą, kad akcijų rinkos yra svarbi finansinio sektoriaus dalis, įtakojama daugelio veiksnių. Jauna Lietuvos finansų rinka pastaraisiais dešimtmečiais sparčiai plėtojosi ir suformavo tinkamą teisinę bazę. Tuo tarpu gilias tradicijas puoselėjanti, išsivysčiusi Švedijos akcijų rinka susiduria su ypač dideliu rinkos aktyvumu. Nors šalių akcijų rinkų išsivystymo

lygis skiriasi, tačiau abi šalys priklauso bendrajai Baltijos rinkai ir abiejų šalių OMX indekso augimas yra panašus.

1.3. Pandemijos įtakos Švedijos ir Lietuvos akcijų rinkoms vertinimas

Kinijoje Uhano mieste, 2019 metais gruodžio mėnesį, buvo aptikta nauja liga, kuri yra žinoma kaip koronavirusas arba COVID-19. Netrukus šis virusas išplito visoje Kinijoje, o neužilgo ir pasaulyje. 2020 metais sausio mėnesio 30 dieną Pasaulinė sveikatos organizacija (toliau – PSO) paskelbė pasaulinę sveikatos ekstremalią padėtį.

PSO pateiktos gairės, kaip sulėtinti COVID-19 viruso plitimą yra pateiktos 12 paveiksle.



12 paveikslas. Gairės stabdančios COVID-19 viruso plitimą

Šaltinis: PSO <https://www.who.int/publications/i/item/overview-of-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19>

Asmeninės priemonės yra išskiriamos, kaip asmeninės saugos priemonės, tokios kaip rankų higiena, čiaudėjimo ar kosėjimo etiketas, fizinio kontakto vengimas, apsauginių veido kaukių dėvėjimas bei darbo vietos ar namų reguliarus tvarkymas.

Socialinio ir fizinio kontaktų ribojimai yra nukreipti į darbo vietas, mokyklas ir į didelius žmonių susibūrimus. Darbo vietose yra rekomenduojama laikytis reguliarios rankų higienos, fizinio kontaktų ribojimų bei yra skatinama organizuoti darbo nuotoliniu būdu, kad vienam darbuotojui užsikrėtus, virusas nebūtų perduotas kitiems (PSO, 2020).

Judėjimų ribojimai yra nukreipti į tarptautinius ir vietinius piliečių judėjimus, yra skatinama sumažinti tarptautinius skrydžius bei piliečių judėjimus valstybės viduje. Siūloma, kad piliečiai, kurie atvyksta ar išvyksta iš šalies būtų izoliuojami.

Specialiosios apsaugojimo priemonės yra nukreiptos į asmenis, kurie yra rizikos grupėse bei asmenis, kurie yra atsakingi už sveikatos įstaigose teikiamas paslaugas. PSO skatina, kad jei yra įmanoma, išvengti medicinos sistemos apkrovimo, organizuoti papildomas medicinos įstaigas, kad būtų pasirūpinta ne tik COVID-19 virusu užsikrėtusiais ligoniais, bet ir ligoniais, kurie serga kitomis ligomis.

Tačiau, nepaisant PSO nurodymų, gairių ir patarimų, globalizacijos dėka ji ganėtinai greitai išplito po pasaulį, skirtingose pasaulio valstybėse prasidėjo panika. Įvairios šalys pradėjo riboti skrydžius, žmonių srautus. Medicinos įmonės pradėjo kurti vakcinas. Valstybių taikyti ribojimai bei

pasaulinės ekstremalios situacijos paskelbimas nesustabdė pandemijos plitimo ir valstybių valdymo organai ėmėsi dar griežtesnių priemonių, norėdami sustabdyti pandemijos įtaką savo šalių ekonomikoms bei žmonėms (Singh, Shaik, 2021).

Viruso greita sklaida bei prisitaikymas labai staigiai palietė visas šalis, kadangi šis virusas labai greitai evoliucionuoja, kuriamos vakcinos nesugeba prisitaikyti prie viruso spartaus vystymosi.

Pandemija smogė ir akcijų rinkų indeksams, kadangi Covid-19 netikėtas išplitimas bei įtaka ekonomikai buvo staigi, valstybės privalėjo mobilizuoti didelį kiekį savo turimų išteklių į medicinos sektorių, kad sustabdytų pandemiją, kadangi tai labai sulėtino ekonominę veiklą. (Singh, Shaik 2021).

Pandemijos įtakos, taip pat, nepavyko išvengti ir Lietuvos valstybei kuriai pandemija smogė greitai ir pristabdė ekonominės raidos perspektyvas. Pandemija paveikė šalis:

- realųjį BVP;
- eksportą;
- kitų valstybių vykdoma politika;
- įmones, kurios veikia šalyje;
- žmogiškąjį kapitalą.

Pandemija smogė produktų ir paslaugų grandinei, turizmo ir laisvalaikio sektoriams, tai lėmė užsienio valstybių bei Lietuvos valstybės paklausos, importo, eksporto sumažėjimą, kas padarė įtaką šalies realiojo BVP susitraukimą.

Dėl sumažėjusios užsienio šalių prekių vidaus paklausos, eksportuojamų prekių skaičius į užsienio valstybes, taip pat sumažėjo. Tai lėmė šalies eksporto susitraukimą.

Kitų valstybių vykdoma užsienio ir vidaus politika, kuri buvo taikyta prieš pandemiją, taip pat, atsiliepė ir Lietuvos ekonomikai. Tarptautiniai ribojimai, mažesnė vidaus ir užsienio prekių paklausa bei priemonės taikomos apsisaugant nuo pandemijos plitimo šalies viduje – sulėtino eksportą bei importą.

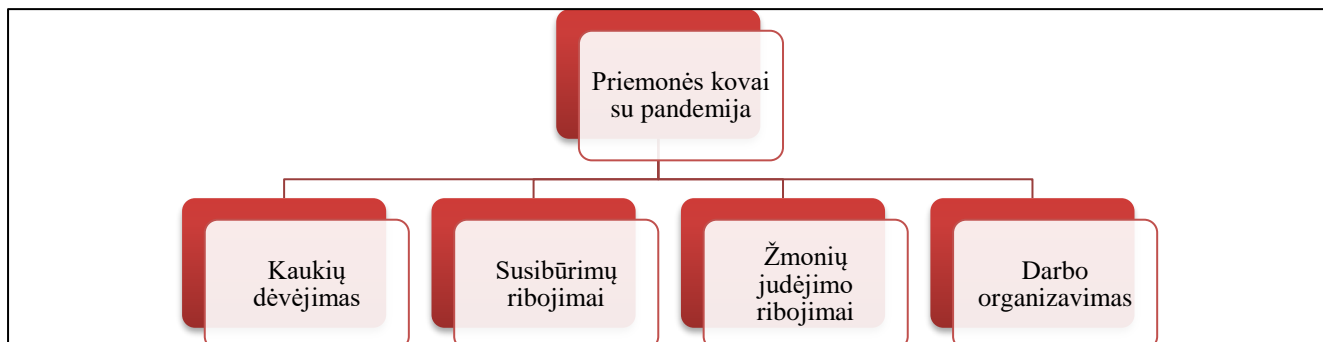
Įmonės, kurios teikia kelionių, apgyvendinimo, maitinimo, laisvalaikio pramogų, grožio paslaugas patyrė neigiamus poveikius, dėl valstybinių priemonių kovai su pandemija, užsienio valstybių uždarymo bei turistinio pobūdžio kelionių apribojimų.

Pandemija neigiamai veikia žmogiškąjį kapitalą, žmonių apmokymus, išsilavinimą. Valstybės priimti sprendimai, kurie yra nukreipti prieš pandemiją, stabdo žmonių tobulėjimą bei pati pandemija prisideda prie žmonių populiacijos mažėjimo.

Kovai su pandemija Lietuvos valstybė ėmėsi priemonių, kurios padėjo sumažinti pandemijos padarinius ir įtaką Lietuvos ekonomikai, 2020 metais kovo mėnesio 16 dieną Vyriausybė Lietuvoje paskelbė karantiną. Šalyje žmonės, kurie jautė simptomus pradėjo testuotis, norėdami patikrinti ar serga COVID-19 virusu, tačiau, vos pradėjus testavimus 2020 metų kovo mėnesį 20 dieną prasidėjo testų stygius, pradėjo trūkti reagentų, kadangi simptomus jaučiančių žmonių, kurie norėjo testuotis,

Lietuvoje buvo labai daug, tačiau testus atliko, tik 1220 žmonių. Priemonės, kurios buvo naudotos siekiant sustabdyti COVID-19 viruso plitimą ir jo įtaką Lietuvos ekonomikai nepasiteisino (Dvorak, 2020).

Priemonės, kurias naudojo Lietuvos valdžia kovai su pandemija pateiktos 13 paveiksle.



13 paveikslas. Priemonės, kurias naudojo Lietuvos valdžia kovai su pandemija

Šaltinis: LR SAM <https://sam.lrv.lt/lt/koronavirusas/informacija-visuomenei/ribojimai-ir-rekomendacijos>

Kovai su pandemija Lietuva pasitelkė kaukių dėvėjimą viešose erdvėse, taip norėdami sumažinti pandemijos plitimą oro lašeliniu būdu. Kadangi, virusas yra klaidingas ir žmonės neįsąmoningai jo simptomų, gali tą virusą nešioti ir nedėvėdami kaukių užkrėsti aplinkinius žmones.

Įvedus kaukių dėvėjimą viešose erdvėse, nebuvo sulaukta tikimosi rezultato, priešingai užsikrėtimų ir mirčių skaičius drastiškai augo. Atsižvelgiant į blogėjančią situaciją, įvesti susibūrimų ribojimai.

Kartu su susibūrimų ribojimais, Lietuvoje buvo uždrausta laisvai judėti žmonėms tarp valstybių, ribojant atvykimą ir išvykimą iš šalies. Šis apribojimas vis vien nepadėjo sustabdyti viruso, todėl valstybinės institucijos pradėjo riboti ir žmonių judėjimą šalies viduje.

Vyriausybė stengdamasi suvaldyti pandemiją ėmėsi ir darbo organizavimo reguliavimo. Darbo organizavimas turėjo būti vykdomas, taip, kad būtų užtikrintas saugus klientų aptarnavimas bei darbas nuotoliniu būdu, jei yra tam galimybė. Dėl to, daugelis įmonių buvo priverstos pereiti prie nuotolinio darbo, kuris lėmė įmonių bankrotus bei žmonių nedarbo padidėjimą, nors ir buvo skiriama valstybės parama įmonėms pandemijos metu.

Pastebėjus, jog taikytos priemonės suvaldyti COVID-19 pandemiją Lietuvoje nepasiteisina, vyriausybė nusprendė, kad reikia griežtinti karantiną ir 2020 metų balandžio mėnesį įvedė privaloma apsauginių veido kaukių dėvėjimą visuose viešose erdvėse. Taip pat buvo įvestas dar vienas ribojimas – gyventojams švenčių metu laisvai judėti šalies viduje. Gyventojai, kurie norėjo išvykti iš vieno miesto į kitą privalėjo turėti svarią priežastį, jeigu jie judėdavo be jokios priežasties, juos apgręždavo ir liepdavo grįžti į savo miestą. Dėl šio vyriausybės sprendimo, riboti judėjimą tarp miestų, kilo visuotinis pasipiktinimas, dėl to, Lietuvos Vyriausybei teko ne tik stengtis suvaldyti COVID-19 pandemiją, bet ir sumažinti žmonių nepasitenkinimą, dėl griežtų apribojimų, kurie buvo įvesti

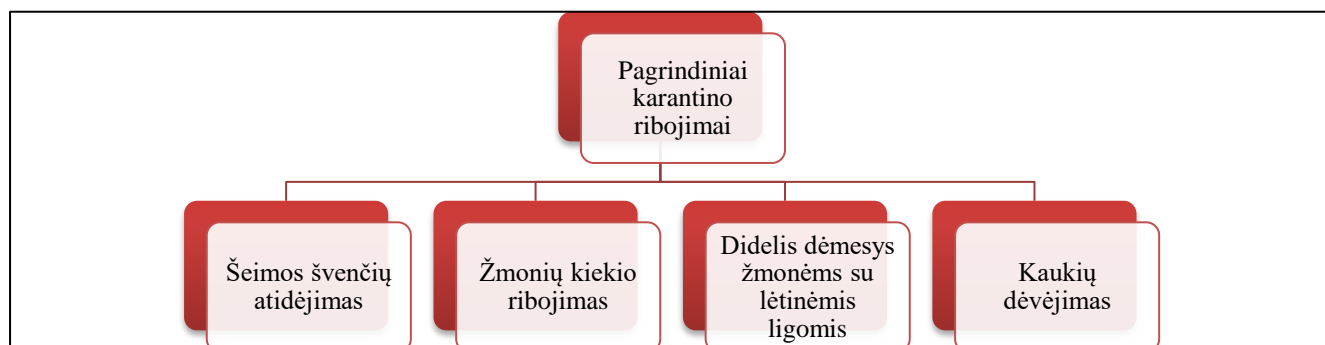
karantino metu. Siekiant mažinti visuomenės nepasitenkinimą Lietuvos Vyriausybei pavyko suvaldyti pandemiją ir stabilizavus padėtį, karantinas buvo nutrauktas. 2020 metų balandžio mėnesio 30 dieną Vyriausybė panaikino privalomą apsauginių kaukių dėvėjimą viešose vietose (žr. [Valstybės lygio ekstremaliosios situacijos operacijų vadovo sprendimai | Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerija \(lr.v.lt\)](#)).

Lietuvos Vyriausybei pavykus suvaldyti pandemiją ir stabilizavus padėtį, 2020 metų birželio mėnesį buvo priimtas sprendimas, dėl karantino nutraukimo. Šis Vyriausybės sprendimas paskatino ekonomikos atsigavimą Lietuvoje. Šalyje padidėjo eksportas, atsigavo turizmas bei gyventojai galėjo laisvai judėti.

Stabili COVID-19 pandemijos padėtis Lietuvoje ilgai neišsilaikė, kadangi 2020 metų rugpjūčio mėnesį pradėjo užsikrėtimo atvejai augti ir Lietuvos Vyriausybės 2020 metų lapkričio mėnesio 7 dieną buvo įvestas antrasis karantinas.

Lietuvos Sveikatos apsaugos ministerija išskyrė penkis pagrindinius karantino ribojimus, kurie padėtų sustabdyti COVID-19 pandemijos plitimą.

Lietuvos Sveikatos apsaugos ministerijos nurodyti pagrindiniai karantino ribojimai yra pateikti 14 paveiksle.



14 paveikslas. Pagrindiniai karantino ribojimai

Šaltinis: <https://sam.lrv.lt/lt/naujienos/sam-isskyre-penkis-pagrindinius-karantino-ribojimus>

Lietuvos sveikatos apsaugos ministerija nusprendė griežčiau kovoti su COVID-19 virusu, išleisdama didesnius ribojimus, pradedant nuo šeimos ūkių ir baigiant masiniais susibūrimais. Jų tikslas buvo maksimaliai sustabdyti viruso proveržį, dėl to jie nusprendė, jog reikia apriboti ir šeimų ūkių susibūrimus, todėl buvo nuspręsta, jog asmeninėse šventėse maksimaliai gali dalyvauti 10 asmenų (žr. <https://sam.lrv.lt/lt/naujienos/sam-isskyre-penkis-pagrindinius-karantino-ribojimus>).

Buvo nuspręsta apriboti susitikimus su pašaliniais asmenimis, kurie nėra iš šeimos ūkio, vengti rankų paspaudimų, apsikabinimų ir susitikimų metu dėvėti veido apsaugines kaukes, kad virusas negalėtų toliau plisti.

Nuspręsta sutelkti ypač didelį dėmesį į asmenis, kurie serga lėtinėmis ligomis, buvo siekiama užtikrinti, kad jie nesusirgtų COVID-19 virusu, kadangi jie gali patirti ligos komplikacijas. Darbdaviai

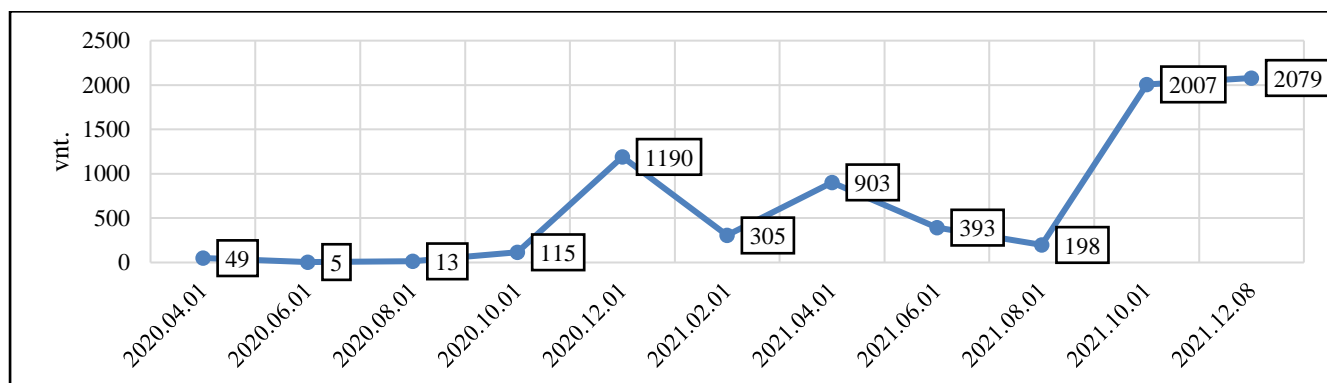
buvo raginami, visiems darbuotojams, sergantiems lėtinėmis ligomis, suteikti nuotolinio darbo galimybę.

Teko sugrįžti prie apsauginių kaukių dėvėjimo visuose viešuose erdvėse, kadangi tai sustabdys, ne tik viruso plitimą oro būdu, bet ir apsaugos žmones pačius nuo savęs, kad jie neliestų nešvariomis rankomis savo veido.

Antro karantino metu Lietuvoje buvo pradėta skiepyti žmonės, tačiau, žmonės vangiai skiepijosi ir Vyriausybė nusprendė įvesti galimybių pasus. Galimybių pasas suteikia žmonėms galimybę, kurie yra skiepyti, nesivadovauti apribojimais, kadangi, skiepytas žmogus lengviau perserga COVID-19 virusu, negu neskiepytas, taip Vyriausybė norėjo užtikrinti žmonių imunitetą prieš COVID-19 virusą.

Nors ir valstybės sprendimai, kurie buvo nukreipti į pandemijos suvaldymą turėjo įtakos šalies ekonomikai, bet galutiniame rezultate, valstybei pavyko užtikrinti, kad didžioji dalis žmonių nebūtų paveikti pandemijos ir verslas Lietuvoje būtų išgelbėtas.

Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų tendencijos pateiktos 15 paveiksle.

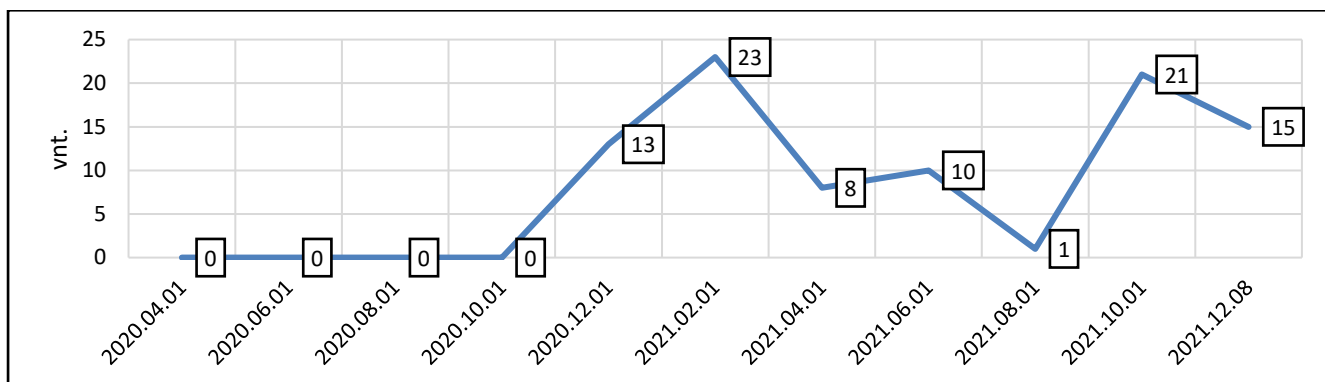


15 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų tendencijos

Šaltinis: PSO, <https://covid19.who.int/region/euro/country/lt>

Analizuojant Lietuvos užsikrėtimo nuo COVID-19 viruso atvejų tendencijas, galima pastebėti, jog nuo 2020 metų balandžio mėnesio, užsikrėtimo atvejai išliko stabilūs, tačiau prasidėjus COVID-19 pandemijos antrajai bangai, 2020 metų spalio mėnesį užsikrėtimo atvejai pradėjo augti. Galima pastebėti, jog šios tendencijos išliko visą analizuojamą laikotarpį, jog po kiekvienos pandemijos bangos užsikrėtimo atvejų skaičius stabilizuojasi, o tik prasidėjus naujai pandemijos bangai jie išauga. Taip pat, galima pastebėti, jog didžiausi užsikrėtimo atvejai yra pastebimi ketvirtosios bangos metu, lyginant 2020 metų gruodžio mėnesį su 2021 metų gruodžio mėnesio, galima pastebėti, jog užsikrėtimo atvejai yra išaugę 42,76 %.

Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų tendencijos pateiktos 11 paveiksle.



16 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų tendencijos

Šaltinis: PSO, <https://covid19.who.int/region/euro/country/lt>

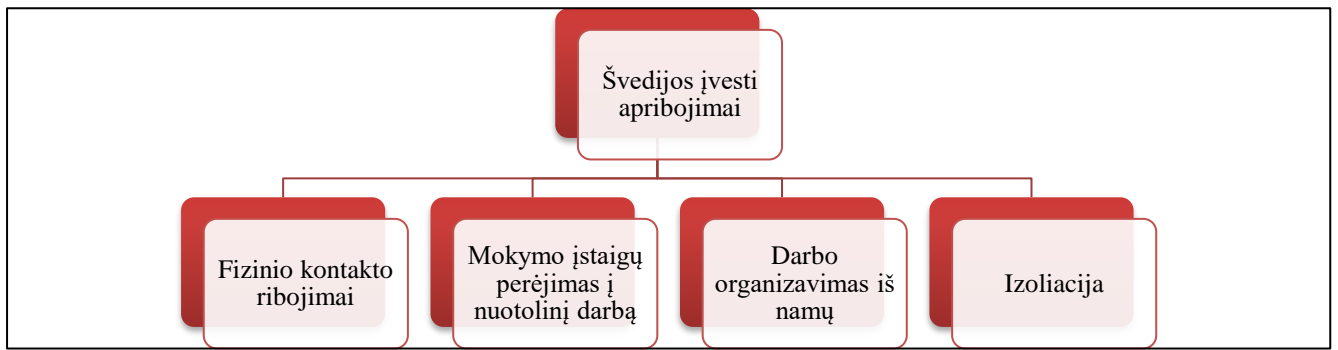
Analizuojant Lietuvos mirties atvejų tendencijas COVID-19 pandemijos laikotarpiu, galima pastebėti, jog nuo 2020 metų balandžio mėnesio, mirties atvejų skaičius išliko stabilus, tačiau prasidėjus COVID-19 pandemijos antrajai bangai, nuo 2020 metų spalio mėnesio, mirties atvejai pradeda augti ir pasiekia piką 2021 metų vasario mėnesį. Galima pastebėti, jog mirčių atvejai pandemijos metu nebuvo stabilizavęsi ir kiekvienos bangos metu, išaugdavo. Taip pat, galima pastebėti, jog daugiausiai mirties atvejų pandemijos metu yra užfiksuota antrosios ir ketvirtosios pandemijos bangos metu.

Kol pandemijos metu Lietuvos valstybė taikė ribojimus, draudimus, kad išgelbėtų savo ekonomiką ir visuomenę, Švedija vykdė kitokią politiką. Pandemijos pradžioje, Švedija nepajuto tokio didelio pandemijos smūgio, todėl nusprendė neįvesti draudimų ir leido visai šalies ekonomikai vystytis be priemonių, kurios prisidėtų prie ekonomikos stagnacijos ar smukimo.

Švedijos vyriausybė 2020 metų sausio 12 dieną nusprendė minimaliai reaguoti į COVID-19 pandemiją, įvedant socialinio atstumo ribojimą, ji išsikėlė tikslus, jog jų siekis yra apsaugoti rizikos grupes ir sumažinti COVID-19 viruso plitimą šalyje. Švedijos minimalus reagavimas, neįvedant draudimų reaguojant į virusą buvo motyvuotas tuo, kad šalis siekė užtikrinti, kad sveikatos apsaugos sistema nebūtų užkrauta, būtų sutelktas įprastas dėmesys į žmones, kurie serga kitomis ligomis, šalis, taip pat, siekė užtikrinti, kad žmonės išsaugotų savo darbus, būtų išsaugotas verslas ir užtikrintas ekonomikos stabilumas, tačiau, 2020 metų sausio mėnesio 31 dieną Švedijoje buvo aptiktas pirmas COVID-19 užsikrėtimo atvejis (Hensvik, Skans, 2020).

Kaip atsaką į COVID-19 viruso atsiradimą Švedijoje, šalies valdžia nusprendė įvesti apribojimus, šių apribojimų tikslas buvo sulėtinti pandemijos plitimą, tačiau, šie apribojimai buvo švelnūs ir savanoriško pobūdžio. Tačiau, 2020 metų kovo mėnesį paaštrėjus COVID-19 viruso situacijai Švedijoje, Švedijos visuomenės sveikatos agentūra nusprendė imtis griežtesnių priemonių, kreipdamiesi į visuomenę, jie įvedė apribojimus, siekdami užkirsti kelią COVID-19 viruso plitimui.

Švedijos įvesti apribojimai yra pateikti 17 paveiksle.



17 paveikslas. Pandemijos poveikis Švedijos ekonomikai

Šaltinis: Hensvik, L., Skans, O, N. (2020). *IZA COVID-19 Crisis Response Monitoring Sweden*. Švedija: IZA Institute of Labor Economics.

Įsisiautėjęs COVID-19 virusui Švedijoje, valdžia pakeitė savo požiūrį į viruso plitimo kontrolę ir nusprendė, jog fizinio kontakto vengimas turėtų būti nebe rekomendacinio pobūdžio. Šis sprendimas, Švedijos visuomenės sveikatos agentūros manymu, buvo optimalus, siekiant pažaboti viruso plitimą.

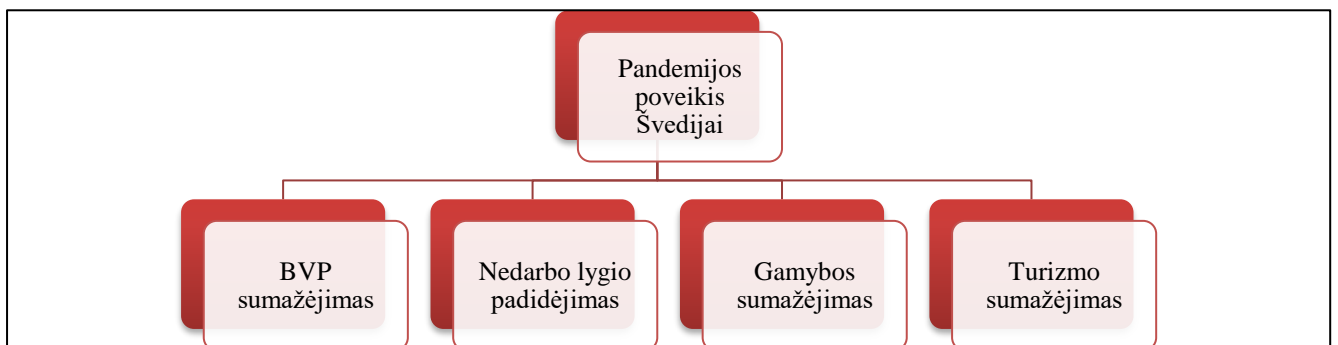
Pastebėjus, jog padaugėjo užsikrėtimo mokyklose ir universitetuose, buvo nuspręsta, jog visos mokymo įstaigos privalo vykdyti savo veiklą nuotoliniu būdu, taip siekiant sumažinti užsikrėtimų skaičių tarp studentų ir mokinių (Hensvik, Skans, 2020).

Įmonės, kurios turi galimybę buvo išsiųstos į darbą iš nuotolio, kadangi Švedijos valdžia sunerimo, kad darbuotojai, bijodami prarasti savo darbo vietą dėl COVID-19 viruso, nuvykdami į savo darbo vietą gali užkrėsti kolegas ir taip virusas dar labiau išplis.

Izoliacija buvo taikoma, tik žmonėms, kurie jaučiasi sergantys ar turi simptomus.

Kadangi, Švedijos ekonomika yra priklausoma nuo užsienio valstybių importo į šalį ir negavus importuojamų produktų, šalies eksportas susitraukė, todėl galutiniame rezultate, nors Švedija ir netaikė griežtų apribojimų prieš virusą, jis vis tiek pakenkė šalies ekonomikai ir sulėtino jos augimą.

Pandemijos poveikis Švedijos ekonomikai pateiktas 4 paveiksle.



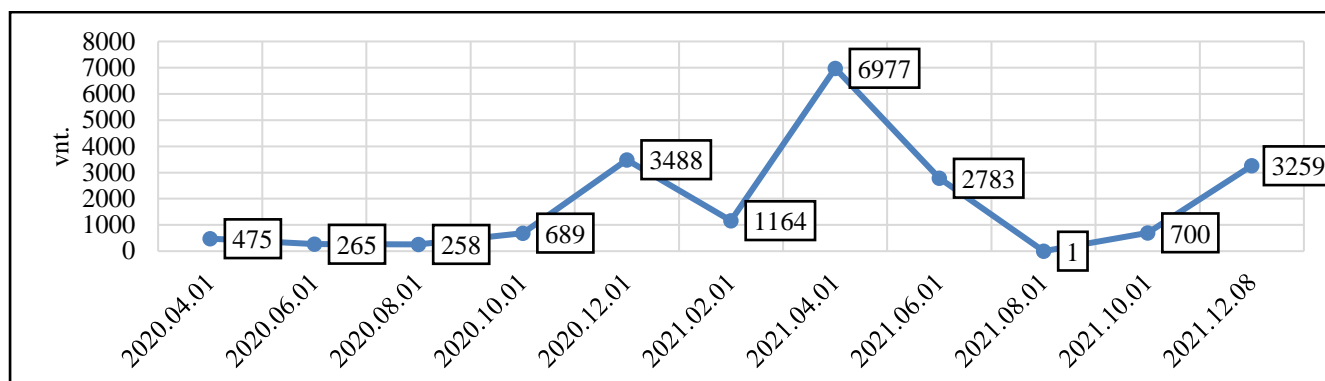
18 paveikslas. Pandemijos poveikis Švedijos ekonomikai

Šaltinis: Hensvik, L., Skans, O, N. (2020). *IZA COVID-19 Crisis Response Monitoring Sweden*. Švedija: IZA Institute of Labor Economics.

Nors ir Švedija netaikė apribojimų tarptautiniam verslui, bei pas juos nebuvo ribojimų, vis tiek ekonomika yra paveikta, kadangi jos didžiąją dalį BVP sudaro eksportas, kuriam taip pat reikia importuojamų komponentų. Pandemijos poveikis Švedijos ekonomikai priklauso nuo išorinio pasaulio

tendencijų: iš eksporto rinkų mažėję užsakymai, žaliavų tiekimo problemos iš užsienio, prisideda prie neigiamo poveikio ekonomikai. Kitaip tariant, užsienio valstybių vykdomos politikos, tiesiogiai veikia Švedijos ekonomiką.

Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų tendencijos pateiktos 19 paveiksle.

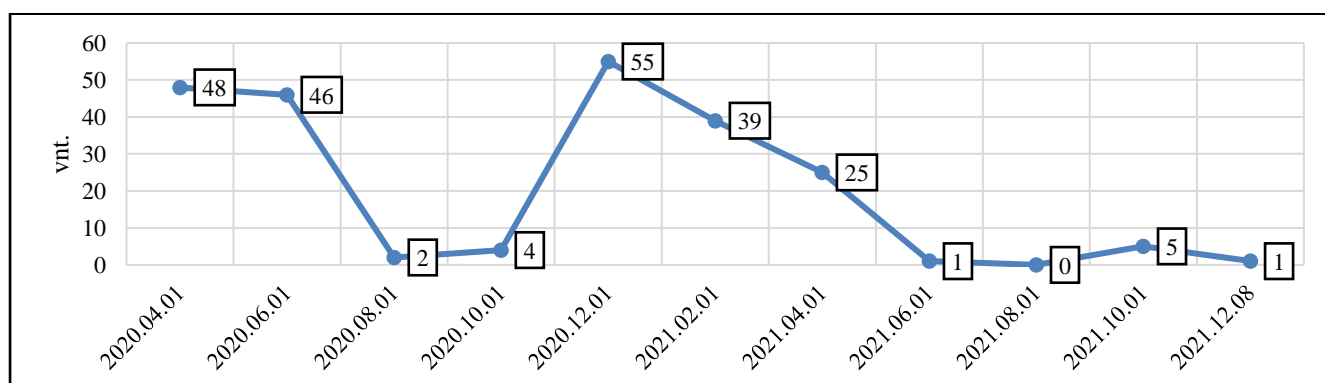


19 paveikslas. Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų tendencijos

Šaltinis: PSO, <https://covid19.who.int/region/euro/country/se>

Analizuojant Švedijos užsikrėtimo nuo COVID-19 viruso atvejų tendencijas, galima pastebėti, jog nuo 2020 metų balandžio mėnesio, užsikrėtimo atvejai išliko stabilūs, tačiau prasidėjus COVID-19 pandemijos antrajai bangai, 2020 metų spalio mėnesį užsikrėtimo atvejai pradėjo augti. Galima pastebėti, jog šios tendencijos išliko visą analizuojama laikotarpį, jog po kiekvienos pandemijos bangos užsikrėtimo atvejai stabilizuojasi, o tik prasidėjus naujai pandemijos bangai jie išauga. Taip pat, galima pastebėti, jog didžiausi užsikrėtimo atvejai yra pastebimi antrosios bangos metu, lyginant bazinį laikotarpį su ketvirtosios pandemijos bangos piku, galima pastebėti, jog užsikrėtimo atvejai išaugo 85,42 %.

Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų tendencijos pateiktos 20 paveiksle.



20 paveikslas. Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų tendencijos

Šaltinis: PSO, <https://covid19.who.int/region/euro/country/se>

Analizuojant Švedijos mirties atvejų tendencijos COVID-19 pandemijos laikotarpiu, galima pastebėti, jog nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki rugpjūčio mėnesio, mirties atvejai turėjo mažėjimo tendenciją, tačiau prasidėjus COVID-19 pandemijos antrajai bangai, nuo 2020 metų spalio mėnesio, mirties atvejai pradeda augti ir pasiekia piką 2021 metų gruodžio mėnesį. Antrajai COVID-19

pandemijos bangai einant į pabaigą, galima pastebėti, jog atsiranda mažėjimo tendencija ir visą likusį analizuojamą laikotarpį ši tendencija išsilaiko nepakitusi.

Apibendrinus, galima daryti išvadą, nors Lietuvos ir Švedijos priemonės kovai COVID-19 pandemija buvo skirtingos, tačiau COVID-19 pandemijos poveikis jų žmogiškajam kapitalui buvo panašus. Yra pastebima tendencija, jog su kiekviena pandemijos banga abiejų šalių užsikrėtimo atvejų tendencijos yra panašios. Atkreipiant dėmesį į COVID-19 pandemijos mirčių tendencijas, galima pastebėti, jog jos skiriasi, tuo, kad prasidėjus ketvirtajai pandemijos bangai, Švedijos valdžiai pavyko suvaldyti COVID-19 pandemijos įtaką mirčių atvejų rodikliams, tačiau, Lietuvai to nepavyko padaryti ir ketvirtosios pandemijos bangos metu mirčių rodikliai išaugo.

2. TYRIMO METODIKA

Siekiant atlikti bangelių ryšio analizę surandant COVID-19 pandemijos ryšį su Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkomis, buvo surinkti Lietuvos ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejai ir užsikrėtimo atvejai, taip pat ir Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkos indeksų kainos. Atliekant tyrimą siekiant gauti norimus rezultatus buvo naudojamosi Nasdaq ir PSO tinklalapiuose paskelbtais duomenimis. Duomenis, kuriuos naudosime tyrime yra nuo 2020 metų balandžio 1 dienos iki 2021 metų gruodžio 8 dienos. Visą tyrimo laikotarpį sudaro 617 dienų. Nors COVID-19 protrūkis Lietuvoje ir Švedijoje prasideda 2020 metų kovo mėnesį, tačiau, kovo mėnesį duomenys buvo, kai kuriais atvejais netikslūs ar jų iš viso nebuvo, todėl šis laikotarpis buvo pasirinktas, kad būtų galima gauti optimalius rezultatus tiriant ryšį tarp akcijos rinkų indeksų bei COVID-19 viruso. Atliekdami skaičiavimus naudosime Lietuvos akcijų rinkos indeksą – OMX Vilnius ir Švedijos akcijų rinkos indeksą – OMX Stockholm 30.

Iš Nasdaq tinklalapio buvo paimtos akcijų rinkos indekso uždarymo kainos. Atliekant duomenų analizę buvo susidurta su problema, kuri buvo aptikta abiejų šalių akcijų rinkos indeksų duomenyse. Nasdaq neteikia akcijų indeksų duomenų savaitgaliais bei švenčių metu. Apskaičiavimai ieškant dviejų dienų akcijų rinkos indekso uždarymo kainų buvo vadovaujamosi šiomis formulėmis:

$$V_3 = V_1 - ((V_1 - V_2) * 0,33) \quad (1)$$

$$V_3 = V_1 - ((V_1 - V_2) * 0,66) \quad (2)$$

Čia V_1 – akcijų rinkos indekso uždarymo kaina vėlesnės dienos, V_2 – akcijų rinkos indekso uždarymo kainos ankstesnės dienos. Dauginamasis – 0,33 yra naudojamas ieškant pirmos dienos akcijų rinkos indekso uždarymo kainos, o dauginamasis – 0,66 yra naudojamas ieškant antros dienos uždarymo kainos.

Apskaičiavimai ieškant trijų dienų akcijų rinkos indekso uždarymo kainų buvo vadovaujamosi šiomis formulėmis:

$$V_3 = V_1 - ((V_1 - V_2) * 0,25) \quad (3)$$

$$V_3 = V_1 - ((V_1 - V_2) * 0,50) \quad (4)$$

$$V_3 = V_1 - ((V_1 - V_2) * 0,75) \quad (5)$$

Ieškant trijų dienų uždarymo kainų dauginamasis – 0,25 yra naudojamas ieškant pirmos dienos uždarymo kainos, dauginamasis – 0,50 yra naudojamas ieškant antros dienos uždarymo kainos, o dauginamasis – 0,75 yra naudojamas ieškant trečios dienos uždarymo kainos.

Apskaičiavimai ieškant keturių dienų akcijų rinkos indekso uždarymo kainų buvo vadovaujamosi šiomis formulėmis:

$$V_3 = V_1 - ((V_1 - V_2) * 0,20) \quad (6)$$

$$V_3 = V_1 - ((V_1 - V_2) * 0,40) \quad (7)$$

$$V_3 = V_1 - ((V_1 - V_2) * 0,60) \quad (8)$$

$$V_3 = V_1 - ((V_1 - V_2) * 0,80) \quad (9)$$

Ieškant keturių dienų uždarymo kainų dauginamasis – 0,20 yra naudojamas ieškant pirmos dienos uždarymo kainos, dauginamasis – 0,40 yra naudojamas ieškant antros dienos uždarymo kainos, dauginamasis – 0,60 yra naudojamas ieškant trečios dienos uždarymo kainos, o dauginamasis – 0,80 yra naudojamas ieškant ketvirtos dienos uždarymo kainos.

Turint visas akcijų indeksų uždarymo kainas galima apskaičiuoti kiekvieno akcijų indeksų gražas. Akcijų indeksų gražas yra skaičiuojamas naudojantis šią formulę:

$$r_1 = \frac{V_1 - V_0}{V_0} \quad (10)$$

Čia V_0 – akcijų indekso uždarymo kaina laikotarpio pradžioje, V_1 – akcijų indekso uždarymo kaina laikotarpio pabaigoje.

Iš PSO tinklalapio buvo paimti Švedijos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo ir mirties atvejai. Naudojantis šiais duomenimis buvo apskaičiuojami užsikrėtimo ir mirties atvejų pokyčiai pagal šias formules:

$$R = x_1 - x_0 \quad (11)$$

Čia x_0 – užsikrėtimo atvejai laikotarpio pradžioje, x_1 – užsikrėtimo atvejai laikotarpio pabaigoje.

Naudojantis šiais duomenimis buvo apskaičiuojami užsikrėtimo ir mirties atvejų pokyčiai pagal šią formulę:

$$R = x_1 - x_0 \quad (12)$$

Čia x_0 – mirties atvejai laikotarpio pradžioje, x_1 – mirties atvejai laikotarpio pabaigoje.

Ieškant ryšio tarp šalių akcijų rinkų su COVID-19 pandemija, tyrimui bus taikoma bangelių darnos analizė. Ši analizė padeda analizuoti signalus laiko ir dažnio atžvilgiu. Ji paverčia tiriamus signalus į vaizdus. Ši analizė remiasi bangelėmis, kurios pasižymi svyravimais bei nuline reikšme, jos būna įvairių didžių ir formų. Bangelės egzistuoja ribotą laiko tarpą.

Bangelių koncepcija yra pateikta 21 paveiksle.



21 paveikslas. Bangelių koncepcija

Šaltinis: Addison, P. S. (2017). *The Illustrated Wavelet Transform Handbook. Introductory Theory and Applications in Science, Engineering, Medicine, and Finance*. Boca Raton: CRC Press.

Bangelių mastelio kaita padės apibūdinti procesą, kai signalas yra ištempiamas arba suspaudžiamas laike, kuris yra išreiškiamas šia formule:

$$\psi\left(\frac{t}{s}\right) s > 0 \quad (13)$$

Lygtyje s bangos mastelio kaitos veiksnys, kuris yra teigiamas ir parodo, kiek signalas pakeičia bangos mastelį per laiko tarpą. Bangos mastelio kaita yra atvirkščiai proporcinga dažniui.

Bangų mastelio kaitos ypatybės pateiktos 1 lentelėje.

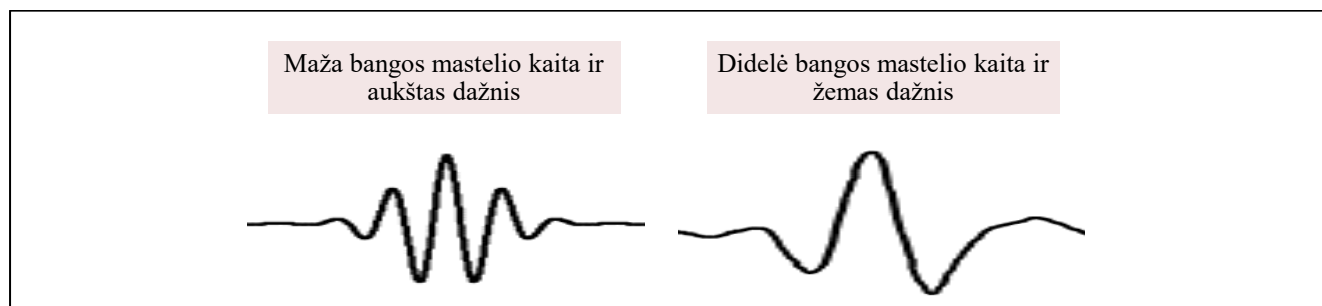
1 lentelė

Bangų mastelio kaitos ypatybės

Tipas	Ypatumai
Maža bangos mastelio kaita ir aukštas dažnis	$s > 1$
Didelė bangos mastelio kaita ir žemas dažnis	$0 < s < 1$

Šaltinis: Addison, P. S. (2017). *The Illustrated Wavelet Transform Handbook. Introductory Theory and Applications in Science, Engineering, Medicine, and Finance.* Boca Raton: CRC Press.

Bangų mastelio kaitos ypatybės pateiktos 22 paveiksle.



22 paveikslas. Bangų mastelio kaitos ypatybės

Šaltinis: Addison, P. S. (2017). *The Illustrated Wavelet Transform Handbook. Introductory Theory and Applications in Science, Engineering, Medicine, and Finance.* Boca Raton: CRC Press.

Bangų judėjimas apibūdina bangų judėjimą arba stagnaciją nuo pradinės padėties signale. Bangos judėjimas turi atitikti signalo ypatybes.

Siekiant atrasti ryšį bus naudojamas pasikartojantis bangų transformavimo metodas.

Pasikartojančio bangų transformavimo pagrindiniai veiksniai pateikti 16 paveiksle.



16 paveikslas. Pasikartojantis bangų transformavimas

Šaltinis: Addison, P. S. (2017). *The Illustrated Wavelet Transform Handbook. Introductory Theory and Applications in Science, Engineering, Medicine, and Finance.* Boca Raton: CRC Press.

Šis metodas padės nustatyti laiką ir dažnį signale. Šis transformavimas parodys signalo priklausomybę nuo bangų mastelio kaitos laiko periode. Šis nuo bangų mastelio kaitos priklausantis transformavimas atskleis momentinį dažnį, kuris pasikartojančio bangų transformavimui padeda atskleisti dažnio ir laiko vaizdą signale (Sadowsky, 1996).

Pasak, P. S. Addison (2017), pradedant analizę reikia atkreipti dėmesį į pradinę bangelę, kuri yra žinoma dvejais pavadinimais:

- motininė banga;
- analizuojanti banga.

Pradinė bangelė yra išreikšta per šią formulę:

$$\psi(t) = (1 - t^2) e^{-t^2/2} \quad (14)$$

Iš šios bangos išsiplėtusios ir išverstos bangos bus išvestos ir naudojamos transformacijoje (Addison, 2017).

Ieškant bangų galios spektro, kuris parodys mums ryšio stiprumą tarp COVID-19 pandemijos ir šalių akcijų rinkų bus atrastas pasikartojančio bangų transformavimo funkcija, kuri išreikšta šiomis formulėmis:

$$W_x(\tau, s) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) \psi_{\tau, s}^*(t) dt \quad (15)$$

Čia ψ^* – sudėtinga versija pradinės bangelės – ψ . $x(t)$ laiko eilutė yra diskreti, todėl, t yra priskiriamas 1. Pasikartojantis bangų transformavimas yra išreikštas šia formule:

$$W_x(\tau, s) = \sum_{t=1}^N x(t) \psi_{\tau, s}^*(t) \quad (16)$$

Pasikartojanti laiko eilutė padės transformuoti pradinę liko eilutę $x(t)$ į kitą atvaizdą, atskiriant laiką τ ir dažnį s .

Iš šių formulių bus išvedama bangų galios spektro formulė, kuri matuos laiko eilutės dispersiją kiekvienu metu ir kiekvieną kartą, kai bangos mastelis pakis. Visi matavimai vyks, atsižvelgiant į pradinę bangą. Vieta, kurioje yra susidaręs bangos galios spektras yra vadinama skalograma (Addison, 2017).

Bangų galios spektras laikui ir dažniui yra išreikštas šia formule:

$$\text{WPS}(\tau, s) = |W_x(\tau, s)|^2 \quad (17)$$

Galios spektras išmatuos sklaidą kiekviename laiko periode bei dažnyje, bangelės atžvilgiu.

Ieškodami vidutinės sklaidos dažnyje, kuri atitinka mastelio kaitą, naudosime vidutinę sklaidą, kuri yra išreikšta šia formule:

$$E(s) = \frac{1}{N} \sum_{\tau=1}^N |W_x(\tau, s)|^2 \quad (18)$$

$E(s)$ pabrėš vyraujančią dažnį $x(t)$ laiko eilutėje.

Pagal autorius, B. C. Si ir T. B. Zeleke (2005), vertindami paprastos priežasties ir pasekmės įtakos ryšį laiko eilutėse, naudosime bangų transformavimo ryšį, kuris yra išreikštas šia formule:

$$R^2(\tau, s) = \frac{|S(s^{-1}W_{xy}(\tau, s))|^2}{S(s^{-1}|W_x(\tau, s)|^2)S(s^{-1}|W_y(\tau, s)|^2)} \quad (19)$$

Pasak, J. Goodell ir S. Goutte (2020), bangų transformavimo ryšys mums parodys ryšį tarp signalų x ir y , laiko ir dažnio plokštumoje. Vidutinis ryšys laiko periode bei kiekviename dažnyje yra išreikštas šia formule:

$$AC(s) = \frac{1}{N} \sum_{\tau=1}^N R^2(\tau, s) \quad (20)$$

Tiriant ryšį naudosime sudėtingesnę pradinę bangelę, kuri yra išreikšta šia formule:

$$\psi(t) = e^{-\frac{1}{4}t} e^{iw_0 t} e^{-\frac{t^2}{2}} \quad (21)$$

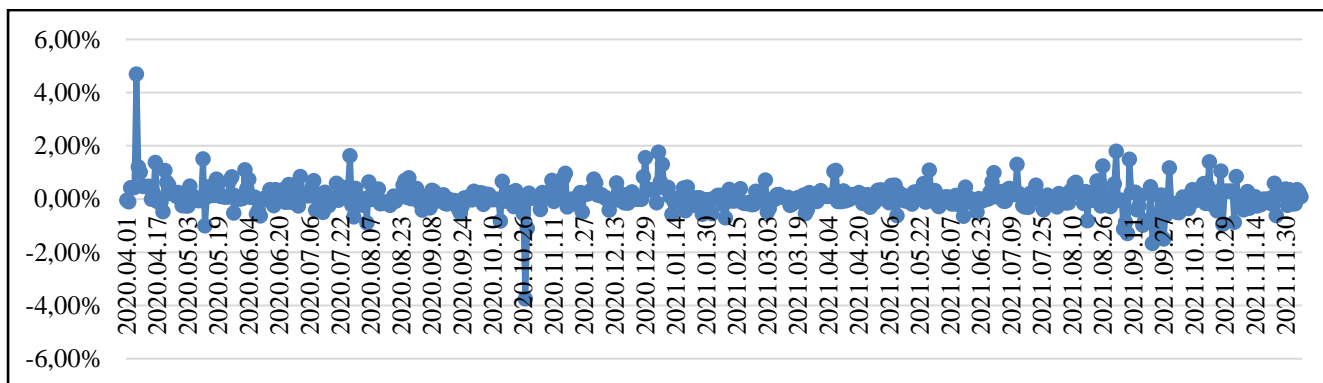
Ši pradinė bangelė užtikrins gerą pusiausvyrą tarp laiko ir dažnio ieškant ryšio.

3. COVID-19 PANDEMIJOS ĮTAKA LIETUVOS IR ŠVEDIJOS AKCIJŲ RINKOMS

Antroje dalyje yra tiriamas Lietuvos akcijų rinkos indekso ir Švedijos akcijų rinkos indekso ryšys su COVID-19 pandemija. Analizuojamas ryšys tarp Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkos indeksų. Analizė yra grindžiama bangelių metodu.

3.1 Lietuvos akcijų indekso ryšys su COVID-19 pandemija

Lietuvos akcijų indekso grąžos tendencijos yra pateiktos 24 paveiksle.

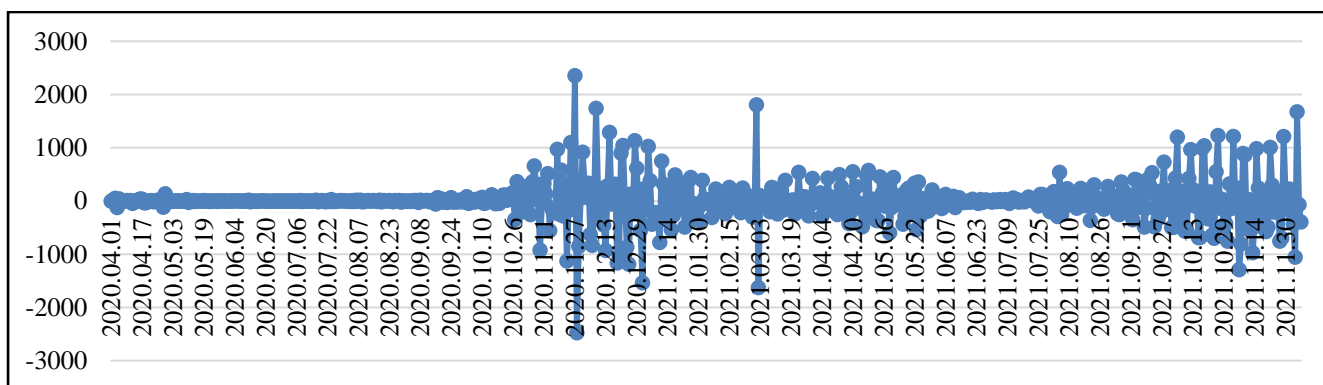


24 paveikslas. Lietuvos akcijų indekso grąžos tendencijos

Šaltinis: Nasdaq duomenys ir autoriaus skaičiavimai

Analizuojant Lietuvos akcijų indekso grąžos tendencijas, galima pastebėti, jog akcijų indekso grąžos laikėsi 2 % grąžos ir -2% grąžos režiuose. Galima pastebėti, jog išsiskiria tik du laikotarpiai, kai vyravo pirmosios ir antrosios COVID-19 pandemijos bangos. Pirmosios pandemijos bangos metu, galima pastebėti, jog indekso grąžos rodiklis 2020 metų balandžio mėnesio 6 dieną siekė 4,70% grąžą, o antrosios pandemijos bangos metu 2020 metų spalio mėnesio 27 dieną indekso grąža buvo neigiama ir siekė -3,70%.

Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos yra pateiktos 25 paveiksle.

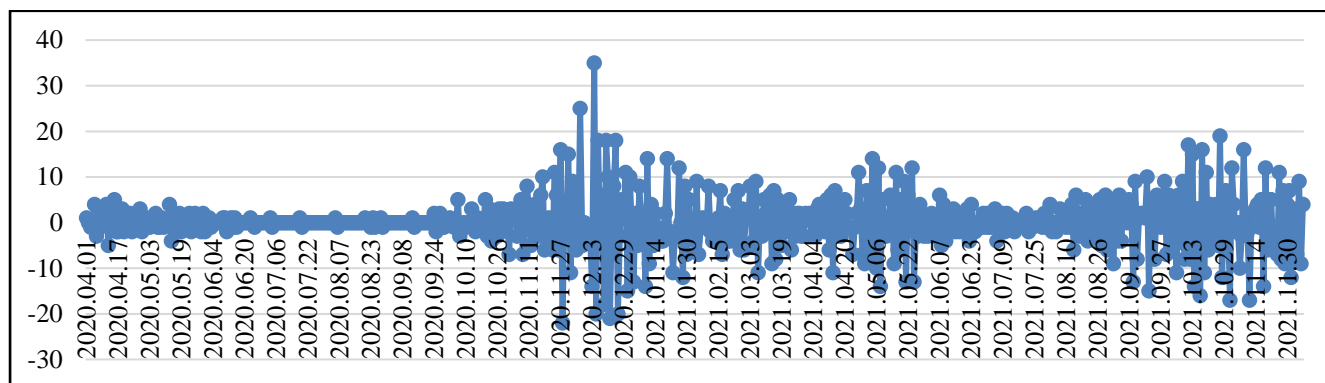


25 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos buvo suaktyvėjusios antrosios, trečiosios, ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu. Antrosios pandemijos bangos metu, galima pastebėti, jog užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos viršijo daugiau nei 2000 užsikrėtimo atvejų per parą. Trečiosios, kaip ir ketvirtosios pandemijos bangos metu, užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencija per parą, laikėsi tarp 1000 ir 2000 užsikrėtimo atvejų per parą režiuose.

Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio tendencijos yra pateiktos 26 paveiksle.

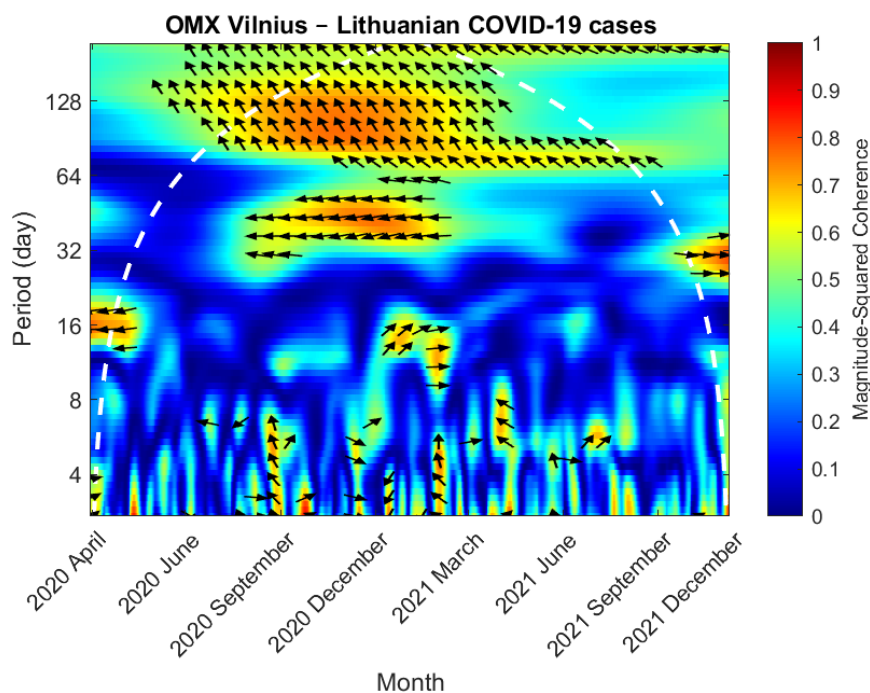


26 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio tendencijos

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio tendencijos buvo suaktyvėjusios antrosios, trečiosios, ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu. Antrosios pandemijos bangos metu, galima pastebėti, jog mirties atvejų pokyčio tendencijos viršijo daugiau nei 30 mirties atvejų per parą. Trečiosios, kaip ir ketvirtosios pandemijos bangos metu, mirties atvejų pokyčio tendencija per parą, laikėsi tarp 10 ir 20 mirties atvejų per parą režiuose.

Lietuvos akcijų rinkos indekso ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys pateiktas 27 paveiksle.

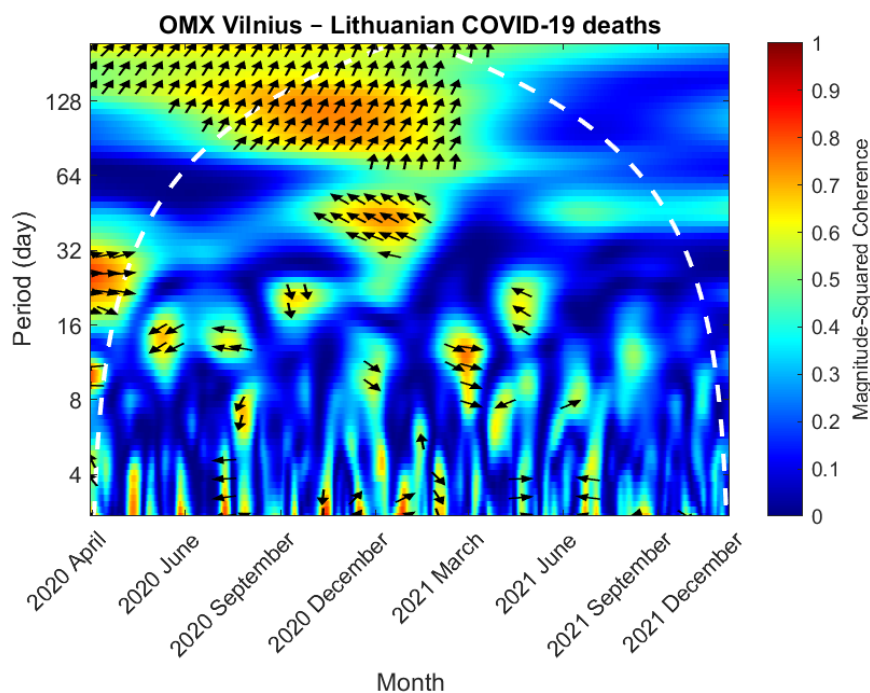


27 paveikslas. OMX Vilnius ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu galima pastebėti, jog ilguoju laikotarpiu (nuo 64 iki 128 dienų), išryškėja Lietuvos akcijų rinkos indekso OMX Vilnius ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų skaičiaus ryšys, kuris nuo 2020 metų gegužės mėnesio iki 2021 metų rugsėjo mėnesio turėjo vidutinį ryšio stiprumą ir siekė 0,6 balus, tačiau antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu šis ryšys sustiprėjo ir siekė 0,7 balus. Analizuojant trumpesnę periodą (nuo 16 iki 64 dienų), matome vidutinį ryšį, kuris vyravo pirmosios, antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu. Nagrinėjant trumpiausią periodą (nuo 1 iki 16 dienų), matome jog abu dydžiai buvo nepastovūs, bet antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu išlaikė stiprų ryšį, kuris siekė – 0,7 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog analizuojamu laikotarpiu, didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejams kito ir Lietuvos akcijų rinkos indeksas.

Lietuvos akcijų rinkos indekso ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys pateiktas 28 paveiksle.

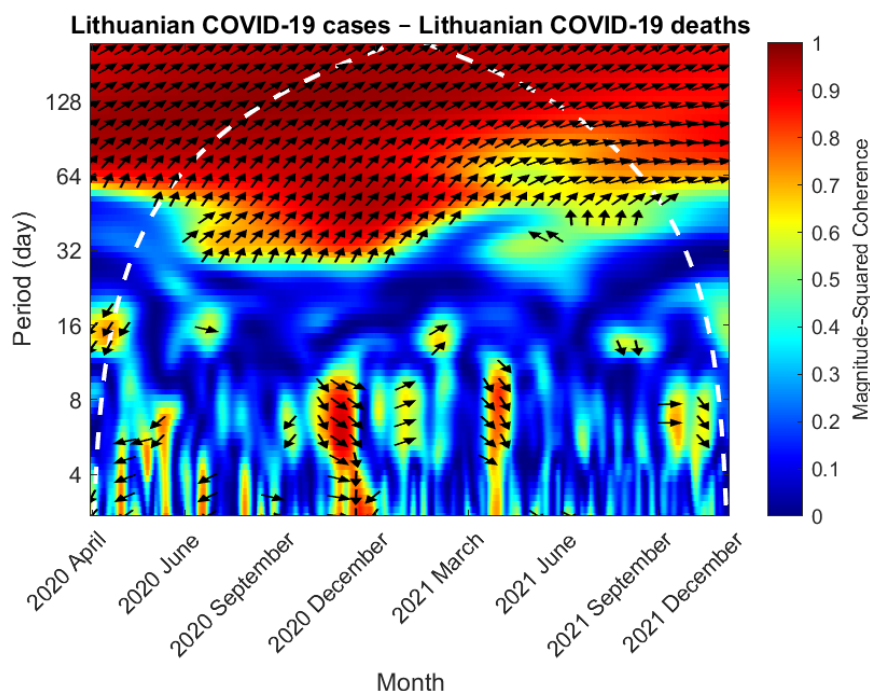


28 paveikslas. OMX Vilnius ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojant Lietuvos akcijų rinkos indekso ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšį, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2021 metų kovo mėnesio išryškėja ryšys, kuris atsiranda pirmajame COVID-19 bangos metu ir baigiasi antrosios COVID-19 bangos pabaigoje, labiausia ryšys yra sustiprėjęs antrosios COVID-19 bangos metu, kai ryšys siekia – 0,8 balus. Tiriant trumpesnį laikotarpį (nuo 16 iki 64 dienų) išryškėja stiprus ryšys, kuris atsiranda 2020 metų balandžio mėnesį ir baigiasi 2020 metų gegužės mėnesį, tuo metu ryšys siekia – 0,8 balus. Taip pat, trumpame laikotarpyje (nuo 16 iki 64 dienų) ryšys egzistuoja ir antrame COVID-19 pandemijos bangos metu, kai ryšys siekia – 0,8 balus. Nagrinėjant trumpesnį laikotarpį (nuo 1 iki 16 dienų) galima pastebėti, jog Lietuvos akcijų indeksas ir mirtys išlaikė vidutinį ryšį visu metu, kuris siekė 0,6 balus. Atsižvelgiant į ryšio rodykles, galima pastebėti, jog kintant mirtingumo rodikliams kito ir Švedijos akcijų indekso kainos, šis ryšys ypač vyravo ilgame bei trumpajame laikotarpiuose.

Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys pateiktas 29 paveiksle.

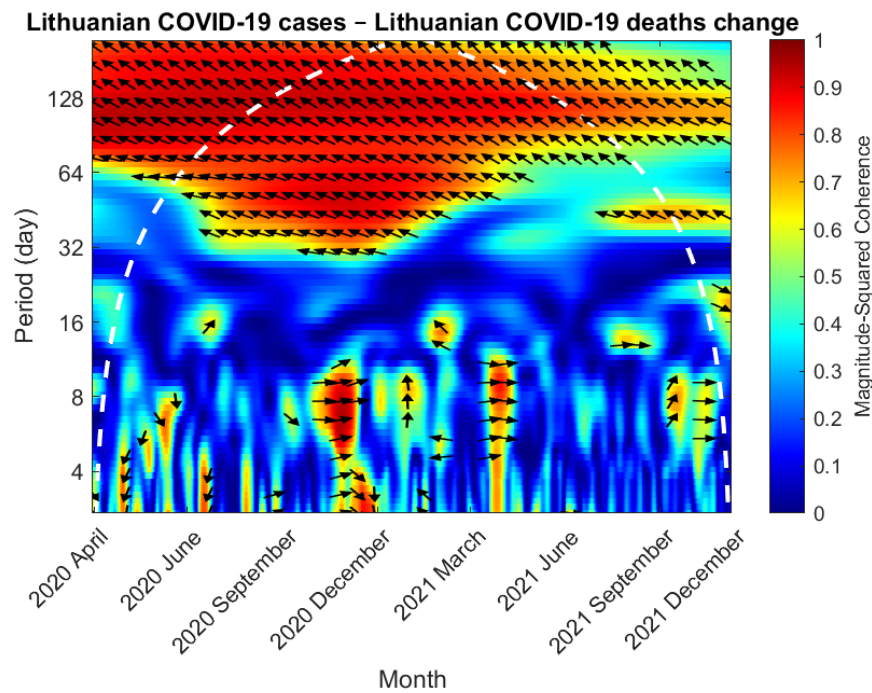


29 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojant Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšį su Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejais, galima pastebėti, jog ryšys visu analizuojamu laikotarpiu ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) buvo stiprus nuo pat pandemijos pradžios iki 2021 metų kovo mėnesio, tuo metu ryšys siekė – 1 balą, tačiau, po 2021 metų kovo mėnesio, iki 2021 gruodžio mėnesio šis ryšys sumažėjo ir nukrito iki 0,9 balų. Tiriant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšys vyravo tik COVID-19 pandemijos antrosios bangos metu, kurios metu jis siekė – 0,8 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), ryšys išryškėja 2020 metų balandžio ir gegužės mėnesiais, kai ryšio stiprumas siekia – 0,7 balus, 2020 metų lapkričio ir gruodžio mėnesiais, kai ryšys siekia 0,9 balus bei 2021 metų balandžio mėnesį, kai ryšys siekia – 0,8 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog pokyčiai ypač aktyvūs buvo ilgajame laikotarpyje (nuo 64 iki 128 dienų), kai didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejams didėjo ir COVID-19 pandemijos mirties atvejai.

Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys pateiktas 30 paveiksle.

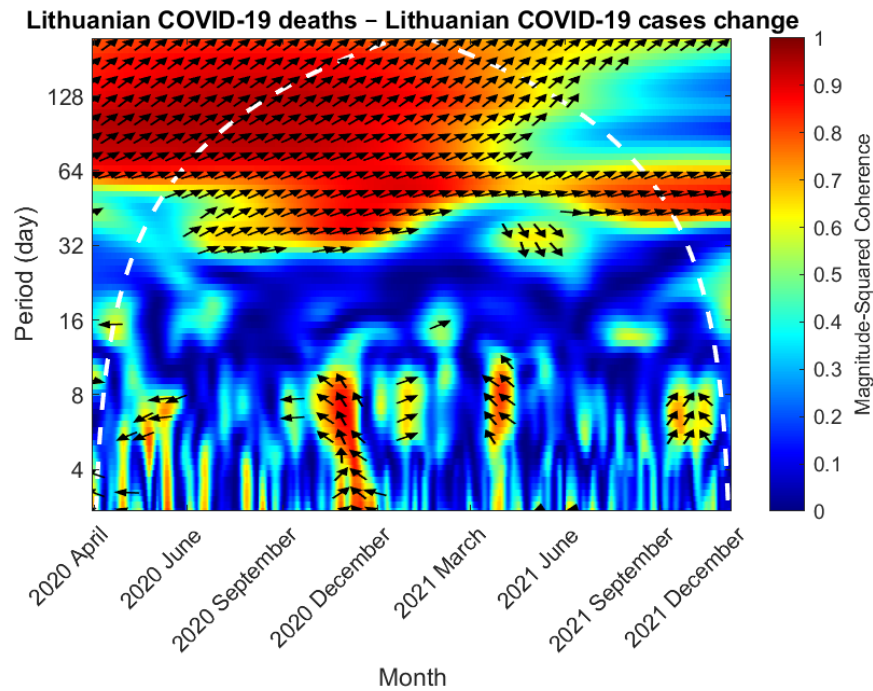


30 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys prasidėjęs nuo 2020 metų balandžio mėnesio išliko stiprus iki 2021 metų birželio mėnesio ir siekė – 0,9 balus, o nuo 2021 metų birželio mėnesio iki 2021 metų gruodžio mėnesio ryšys išlaikė 0,8 balus. Tariant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšys buvo susidaręs antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu ir antrosios bangos metu jis siekė – 0,9 balus, o ketvirtosios bangos metu siekė – 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog stiprus ryšys susidaro 2020 metų lapkričio ir gruodžio mėnesiais bei 2021 metų balandžio mėnesį, šiais laikotarpiais ryšys siekia – 0,9 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) kintant COVID-19 pandemijos mirties atvejo pokyčiui, kito ir COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejai, o trumpesniuose perioduose, kintant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejams, kito ir COVID-19 mirties atvejų pokytis.

Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys pateiktas 31 paveiksle.

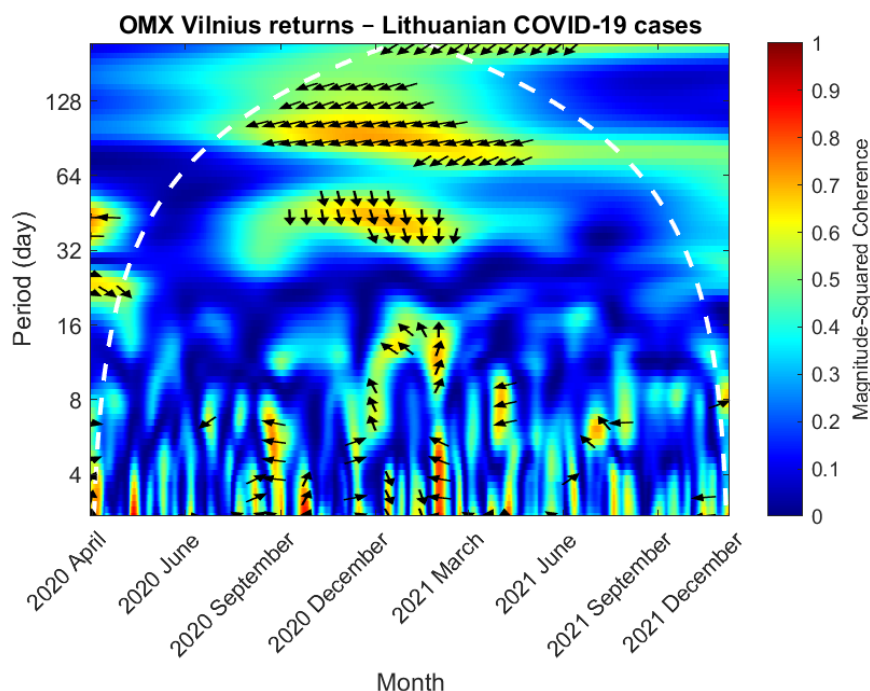


31 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2021 metų birželio mėnesio buvo didelis – siekė 0,8 balus, o susilpnėjęs 2021 birželio mėnesį iki 0,6 balų ryšys išnyko. Tariant trumpesnį (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog COVID-19 pandemijos antrosios ir ketvirtosios bangų metu ryšys buvo stiprus ir siekė 0,8 balus, taip pat, galima pastebėti, jog išryškėja ir COVID-19 pandemijos trečioji banga, kurios metu ryšys pasiekė vidutinį stiprumą 0,6 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), 2020 metų lapkričio ir gruodžio mėnesiais tiriami dydžiai išlaiko stiprų ryšį, taip pat, išryškėja ryšys ir 2021 metų balandžio mėnesį, kai ryšys siekia – 0,7 balus. Pagalazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčiui didėjo ir COVID-19 pandemijos mirties atvejai.

Lietuvos akcijų rinkos indekso gražos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys pateiktas 32 paveiksle.

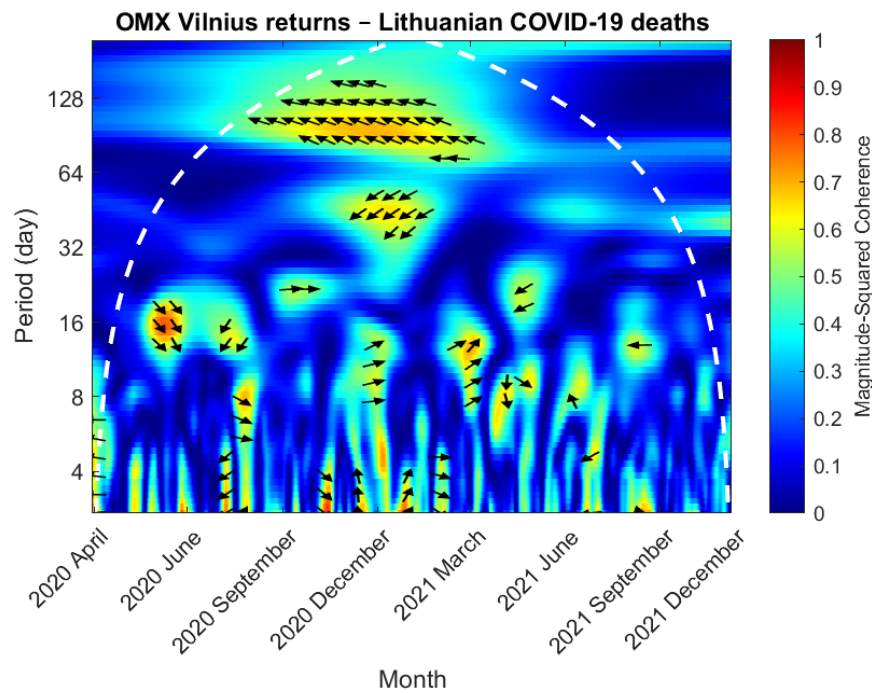


32 paveikslas. OMX Vilnius grąžos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys buvo atsiradęs tik antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu ir siekė – 0,7 balus. Tiriant trumpesnį (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog COVID-19 pandemijos pirmosios ir antrosios bangos metu ryšys buvo vidutinis ir siekė 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis ir vidutiniškai siekia 0,7 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog pagrinde pirmosios ir antrosios COVID-19 pandemijos bangų metu, didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejams kito ir Lietuvos akcijų rinkos indekso grąžos.

Lietuvos akcijų rinkos indekso grąžos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys pateiktas 33 paveiksle.

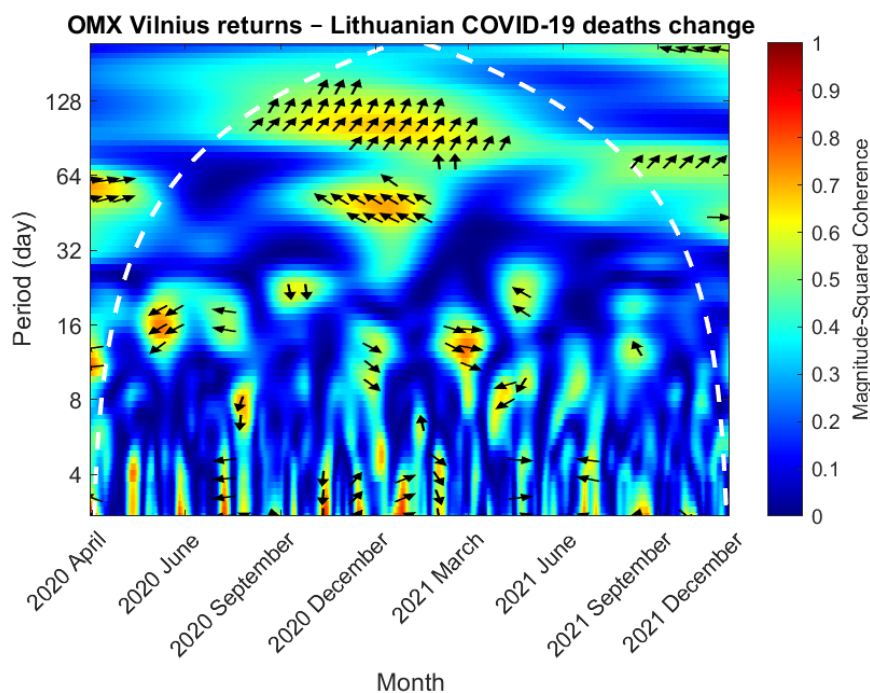


33 paveikslas. OMX Vilnius grąžos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) nuo ryšys egzistuoja tik COVID-19 pandemijos antrosios bangos metu ir siekia 0,6 balus. Tiriant trumpesnį (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšio stiprumo tendencija yra panaši, kaip ir ilgojo periodo, ryšys, kurio stiprumas siekia – 0,6 balus yra COVID-19 pandemijos antrosios bangos metu, taip pat, ryšys yra nepastovus ir kitais laikotarpiais ir vidutiniškai jis siekia 0,5 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai, taip pat, yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis, tačiau, antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu dydžiai turi stiprų ryšį, kuris siekia 0,7 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejams kito ir Lietuvos akcijų rinkos indekso grąžos.

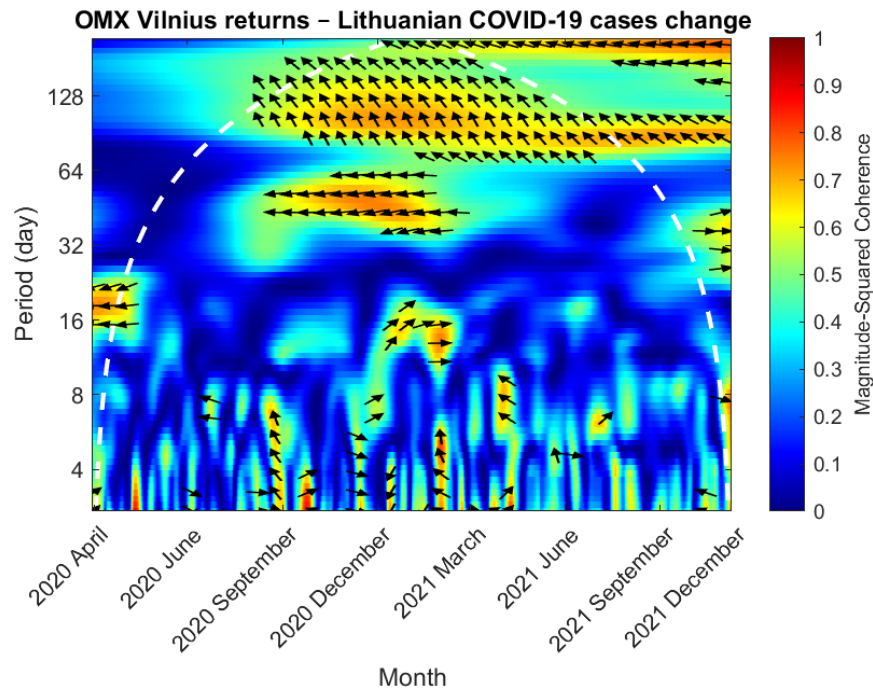
Lietuvos akcijų rinkos indekso grąžos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys pateiktas 34 paveiksle.



34 paveikslas. OMX Vilnius grąžos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys
Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys išryškėja antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu, jo stiprumas siekia 0,6 balus, taip pat, ryšys atsiranda ir 2021 metų rugpjūčio mėnesį ir tęsiasi iki 2021 metų gruodžio mėnesio, tuo metu ryšio stiprumas siekia 0,5 balus. Tiriant trumpesnį (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšis vyrauja tik pirmosios ir antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu, ryšio stiprumas siekia 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis, tačiau, jo didžiausias stiprumas yra pastebimas 2020 metų gegužę, kai jo stiprumas yra – 0,7 balai, 2021 kovo ir balandžio mėnesiais, kai stiprumas – 0,7 balai. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčiui kito ir Lietuvos akcijų rinkos indekso grąžos.

Lietuvos akcijų rinkos indekso grąžos ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys pateiktas 35 paveiksle.

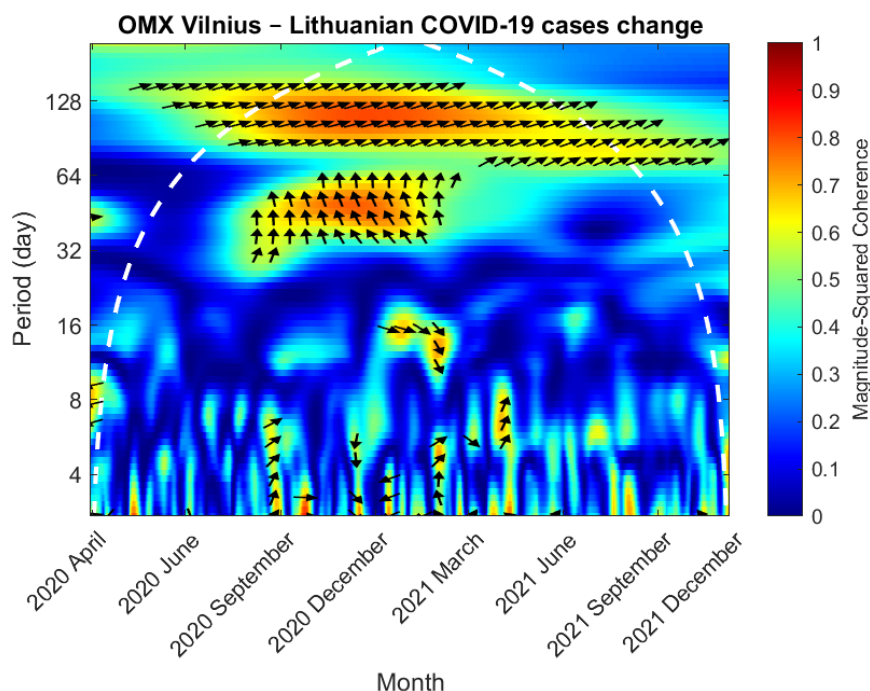


35 paveikslas. OMX Vilnius grąžos ir Vilnius COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys nuo 2020 metų spalio mėnesio iki 2021 metų gruodžio mėnesio buvo vidutinis ir išlaikė 0,7 balus, o pirmosios COVID-19 pandemijos bangos metu ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) nebuvo ryšio. Tariant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšys yra pirmosios, antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu, ryšio stiprumas pirmosios ir antrosios bangų metu buvo 0,7 balai, o ketvirtosios bangos metu jis siekė 0,6 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis, tačiau, antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu ryšys buvo sustiprėjęs ir siekė 0,7 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčiams kito ir Švedijos akcijų rinkos indekso grąžos.

Lietuvos akcijų rinkos indekso ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys pateiktas 36 paveiksle.

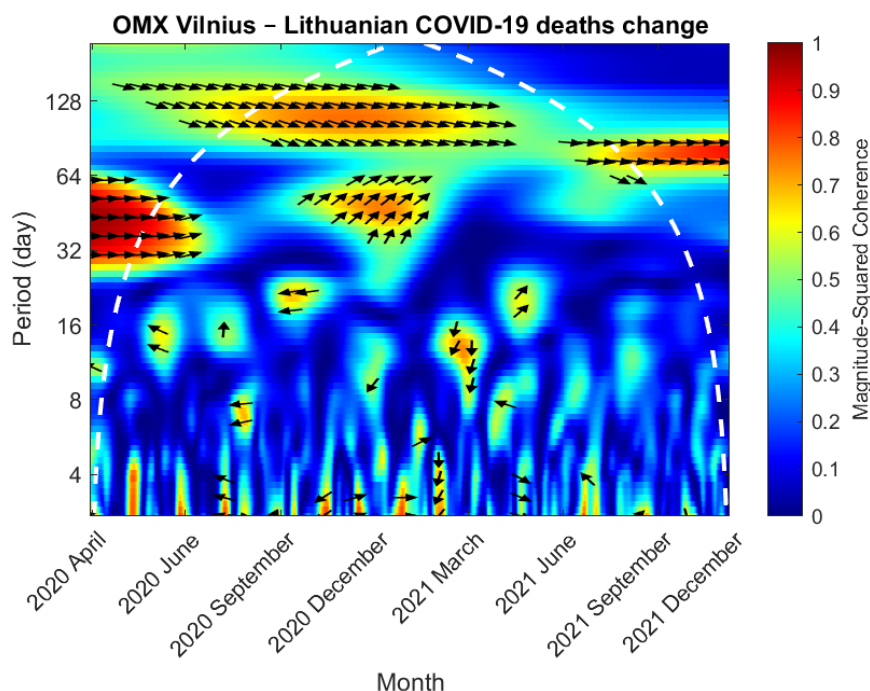


36 paveikslas. OMX Vilnius ir Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys nuo 2020 metų gegužės mėnesio iki 2021 metų gruodžio mėnesio buvo vidutinis ir siekė 0,6 balus, tačiau, antrosios pandemijos metu stiprumas buvo didesnis ir siekė 0,8 balus. Tiriant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jos ryšys yra tik antrosios COVID-19 pandemijos metu ir siekia 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys yra retas ir silpnas, ryšio sustiprėjimas yra pastebimas tik antrosios COVID-19 pandemijos bangos pabaigoje ir siekia 0,6 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčiams kito ir Lietuvos akcijų rinkos indeksas.

Lietuvos akcijų rinkos indekso ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys pateiktas 37 paveiksle.



37 paveikslas. OMX Vilnius ir Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys

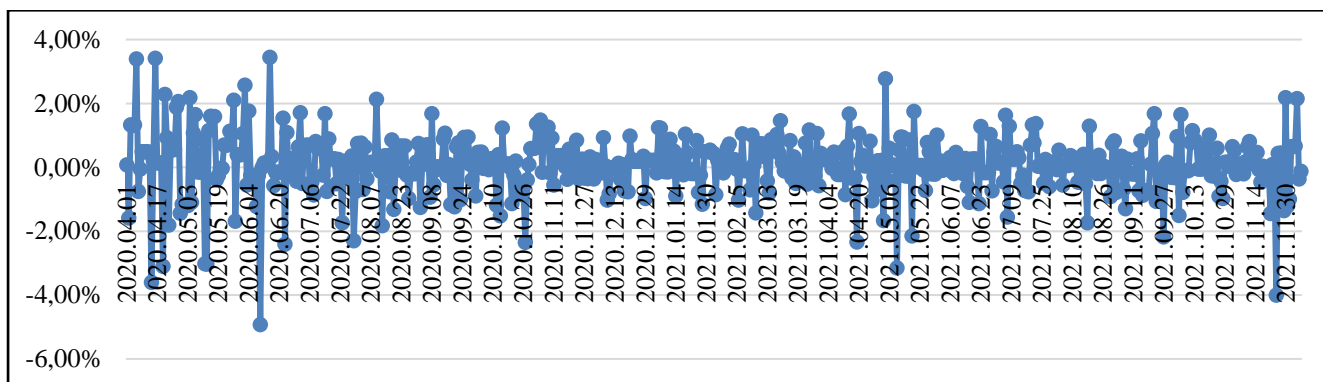
Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys vyravo nuo 2020 metų gegužės mėnesio iki 2021 metų balandžio mėnesio, šiame laikotarpyje ryšys buvo pasiekęs didžiausią stiprumą antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu, kuris buvo 0,7 balus, galima pastebėti, jog ryšys yra atsiradęs ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos metu, kuris stiprėjo nuo pandemijos pradžios ir pasiekė 1 balą. Tariant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšio stiprumo tendencija pakito, pirmosios COVID-19 pandemijos bangos metu ryšys buvo didelis, siekė – 1 balą, taip pat, galima pastebėti jog ryšys buvo susidaręs ir antrosios COVID-19 pandemijos metu ir siekė 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ryšys išryškėja antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu ir siekia 0,7 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog pirmosios antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu, didėjant Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčiams kito ir Lietuvos akcijų rinkos indeksas.

Apibendrinus, Lietuvos akcijų rinkos indeksas visu analizuojamu laikotarpiu turi stiprų ryšį su COVID-19 pandemija, kiekvienos pandemijos bangos metu, išryškėja stiprus ryšys, kas parodo, jog COVID-19 pandemija daro įtaką Lietuvos akcijų rinkai.

3.2. Švedijos akcijų indekso ryšys su COVID-19 pandemija

Švedijos akcijų indekso gražos tendencijos pateiktos 38 paveiksle.

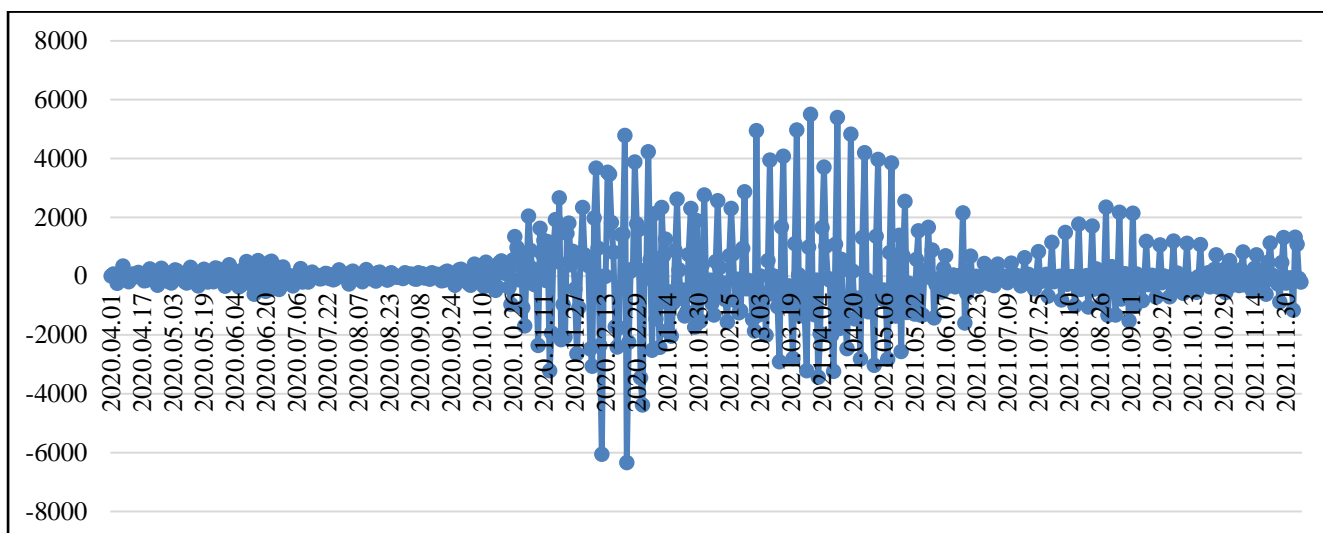


38 paveikslas. Švedijos akcijų indekso gražos tendencijos

Šaltinis: Nasdaq duomenys ir autoriaus skaičiavimai

Analizuojant Švedijos akcijų indekso gražos tendencijas, galima pastebėti, jog akcijų indekso gražos laikėsi 4 % gražos ir -4% gražos režiuose. Galima pastebėti, jog išsiskiria tik vienas laikotarpis, kai vyravo pirmosios COVID-19 pandemijos banga. Pirmosios pandemijos bangos metu, galima pastebėti, jog indekso gražos rodiklis 2020 metų birželio mėnesio 10 dieną siekė -4,92% gražą.

Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos pateiktos 39 paveiksle.

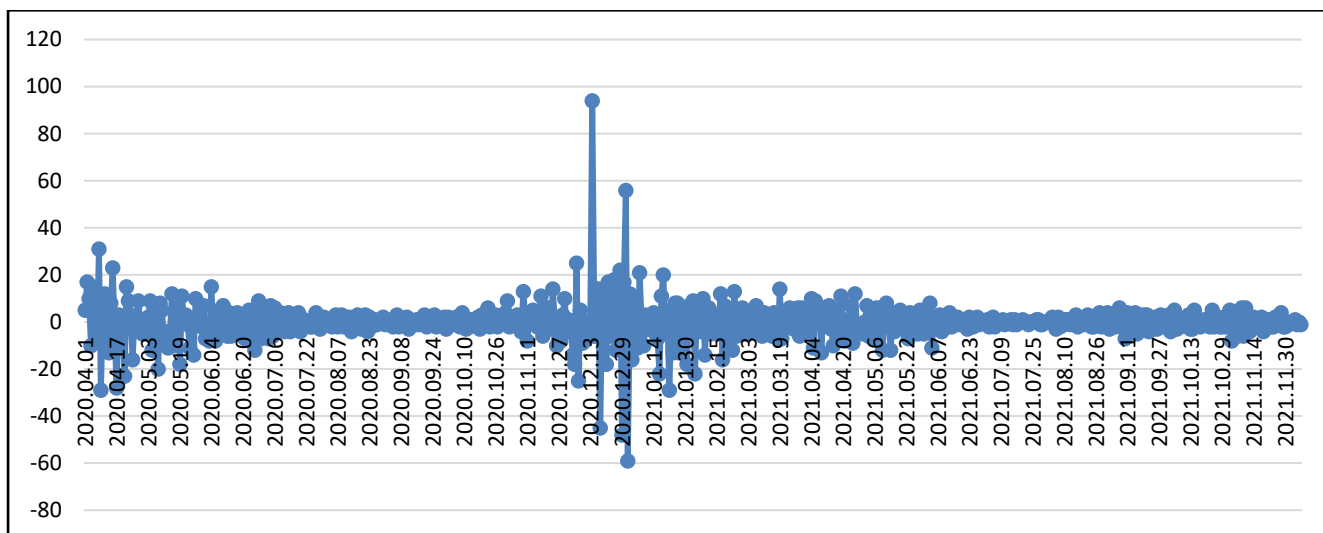


39 paveikslas. Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos buvo suaktyvėjusios antrosios ir trečiosios COVID-19 pandemijos bangų metu. Antrosios pandemijos bangos metu, galima pastebėti, jog užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencijos viršijo daugiau nei 4000 užsikrėtimo atvejų per parą. Trečiosios pandemijos bangos metu, užsikrėtimo atvejų pokyčio tendencija per parą, laikėsi tarp 4000 ir 6000 užsikrėtimo atvejų per parą režiuose.

Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio tendencijos pateiktos 40 paveiksle.

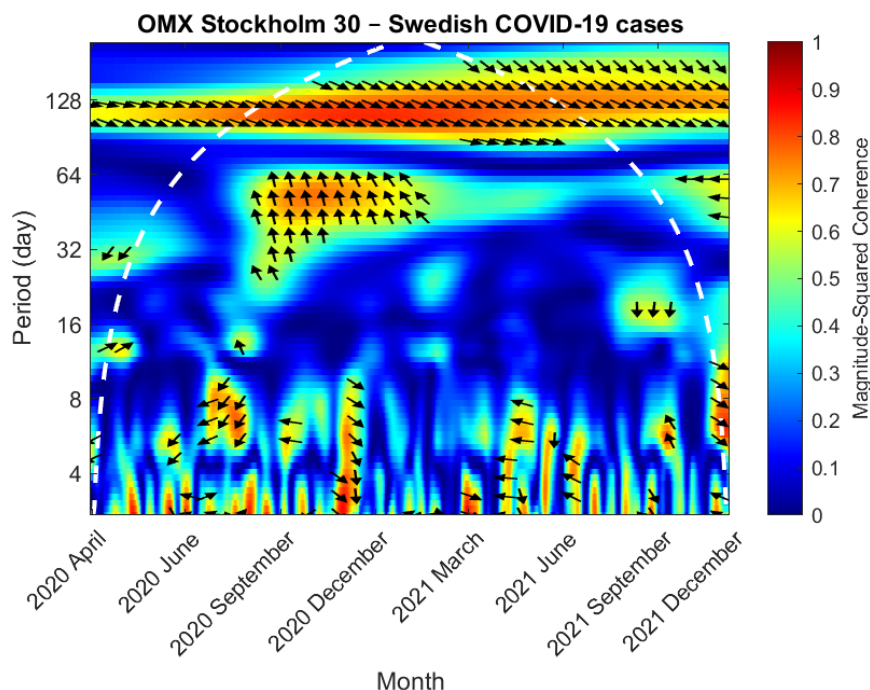


40 paveikslas. Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio tendencijos

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio tendencijos buvo suaktyvėjusios pirmosios ir antrosios COVID-19 pandemijos bangų metu. pirmosios pandemijos bangos metu, galima pastebėti, jog mirties atvejų pokyčio tendencijos viršijo daugiau nei 20 mirčių atvejų per parą. Antrosios pandemijos bangos metu, mirties atvejų pokyčio tendencija per parą, laikėsi tarp 20 ir 40 mirties atvejų per parą režiuose, tačiau, 2020 metų gruodžio mėnesio 14 ir 31 dieną, mirčių atvejų pokytis viršijo 60 mirties atvejų per parą.

Švedijos akcijų rinkos indekso ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys pateiktas 41 paveiksle.

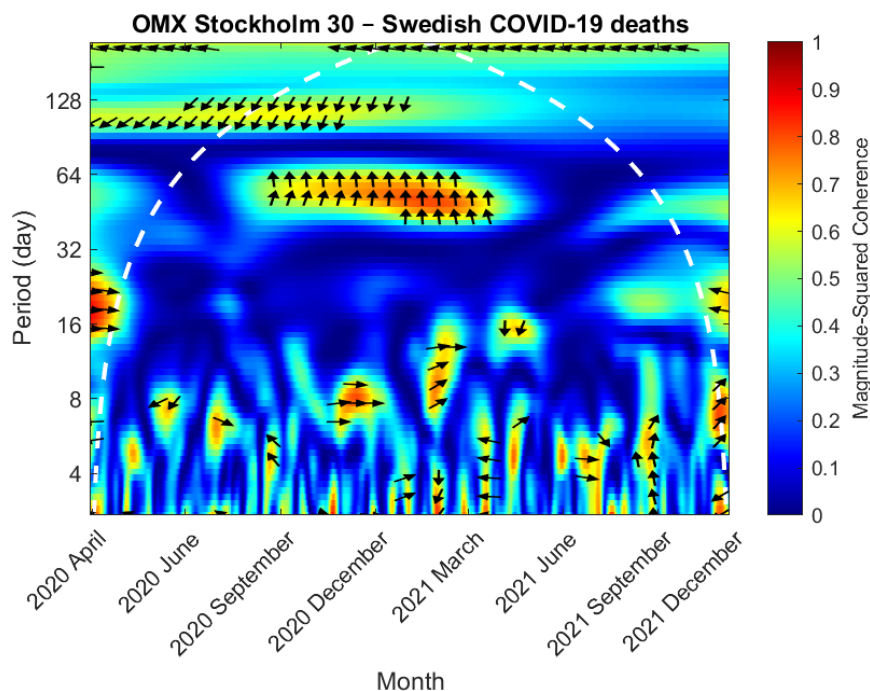


41 paveikslas. OMX Stockholm 30 ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu galima pastebėti, jog ilguoju laikotarpiu (nuo 64 iki 128 dienų), išryškėja Švedijos akcijų rinkos indekso OMX Stockholm 30 ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų skaičius ryšys, kurio stiprumas siekia – 0,7 balus, visą tyrimo laikotarpį (nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2021 metų gruodžio mėnesio). Analizuojant trumpesnį periodą (nuo 16 iki 64 dienų), matome stiprų ryšį nuo 2020 metų rugsėjo mėnesio iki 2021 metų vasario mėnesio, kuris siekia – 0,7 balus. Galima pastebėti, jog mažesniame periode fazės sutampa, vadinasi abu dydžiai kinta panašiu metu. Nagrinėjant trumpiausią periodą (nuo 1 iki 16 dienų), matome jog abu dydžiai buvo nepastovūs, bet išlaikė stiprų ryšį visu tyrimo laikotarpiu. Galima pastebėti, jog išryškėja ketvirtoji COVID–19 pandemijos banga, kuri prasidėjo 2021 metų spalio mėnesį ir tęsiasi iki dabar. Galima pastebėti, jog nuo 2020 m. spalio mėnesio iki 2021 m. vasario mėnesio, COVID-19 pandemijos antrosios bangos metu, tiriami dydžiai koreliuoja ir siekia maždaug 0,7 balo.

Švedijos akcijų rinkos indekso ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys pateiktas 42 paveiksle.



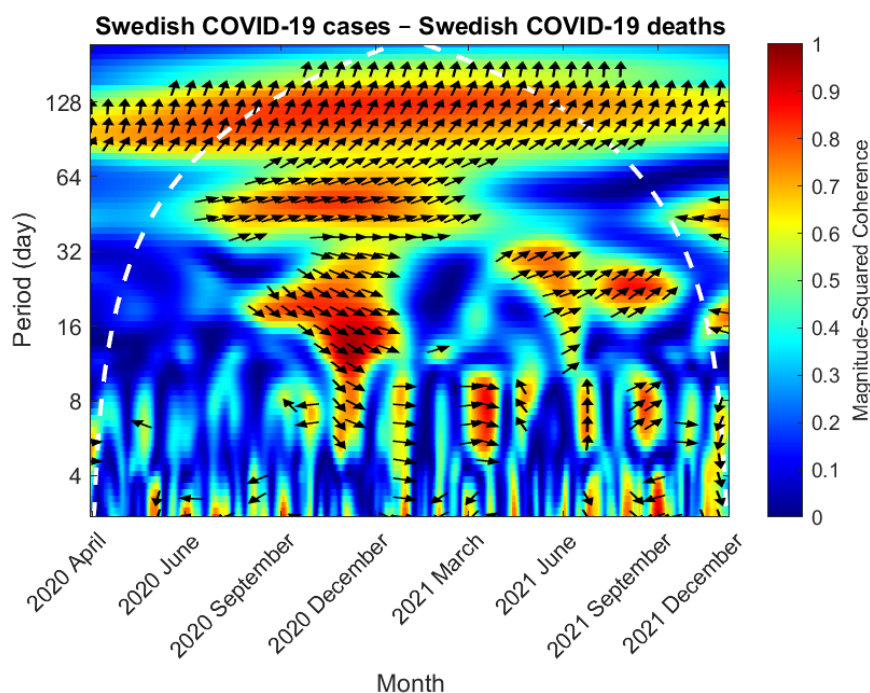
42 paveikslas. OMX Stockholm 30 ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojant Švedijos akcijų rinkos indekso ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšį galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2021 metų sausio mėnesio, pirmosios COVID-19 pandemijos bangos, kuri prasidėjo 2020 metų kovo mėnesį ir baigėsi 2020 metų gegužės mėnesį, ir antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu ryšys yra vidutinis ir siekia 0,6 balus. Tiriant trumpesnį laikotarpį (nuo 16 iki 64 dienų) išryškėja stiprus ryšys antrosios bangos metu, kuris sustiprėja iki 0,9 balus. Nagrinėjant trumpesnį laikotarpį (nuo 1 iki 16 dienų) galima pastebėti, jog Švedijos akcijų indeksas ir mirtys išlaikė stiprų ryšį visu metu ir jis

siekė 0,7 balus. Atsižvelgiant į ryšio rodykles, galima pastebėti, jog kintant mirtingumo rodikliams kito ir Švedijos akcijų indekso kainos.

Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys pateiktas 43, paveiksle.

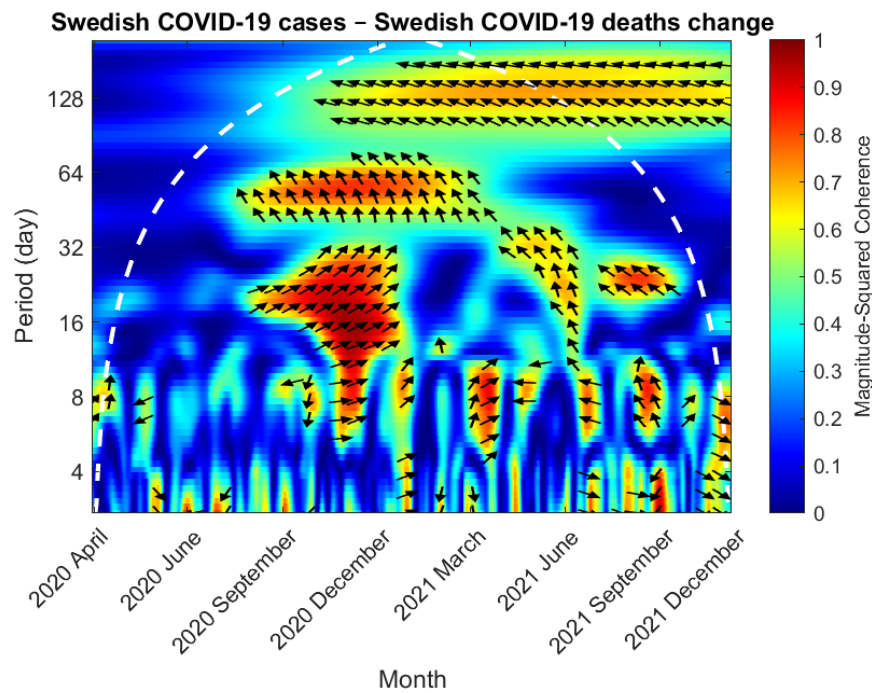


43 paveikslas. Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojant Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšį su Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejais, galima pastebėti, jog ryšys visu analizuojamu laikotarpiu ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) išliko stiprus ir siekė nuo 0,7 iki 0,9 balų. Tiriant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog COVID-19 pandemijos antrosios bangos metu ryšys išliko stiprus ir siekė 0,8 balus, taip pat galima pastebėti, jog išryškėja ir COVID-19 pandemijos trečioji banga, kuri prasidėjo 2021 metų kovo mėnesį ir baigėsi 2021 metų birželio mėnesį, ir COVID-19 ketvirtoji pandemijos banga, kurių metu ryšys siekia 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), nuo 2020 metų lapkričio mėnesio tiriami dydžiai išlaiko stiprų ryšį. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejams didėjo ir COVID-19 pandemijos mirties atvejai.

Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys pateiktas 44 paveiksle.

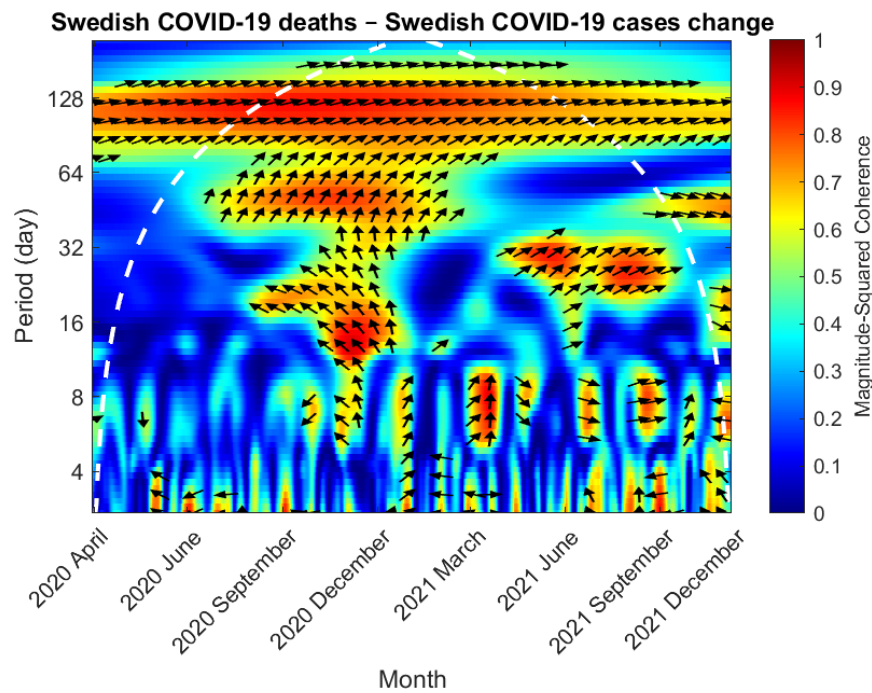


44 paveikslas. Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys atsirado 2020 metų spalio mėnesį, kai prasidėjo COVID-19 pandemijos antroji banga, ryšio stiprumas išliko vidutinis ir siekė 0,6 balus. Tiriant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog COVID-19 pandemijos antrosios bangos metu ryšys buvo stiprus ir siekė 0,9 balus, taip pat, galima pastebėti, jog išryškėja ir COVID-19 pandemijos trečioji banga, kurios metu ryšys siekia 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), nuo 2020 metų rugsėjo mėnesio tiriami dydžiai išlaiko stiprų ryšį. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog nuo 2020 metų lapkričio mėnesio iki 2021 metų balandžio mėnesio didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejams didėjo ir COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokytis, o nuo 2021 metų gegužės mėnesio didėjant COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčiui didėjo ir COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejai.

Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys pateiktas 45 paveiksle.

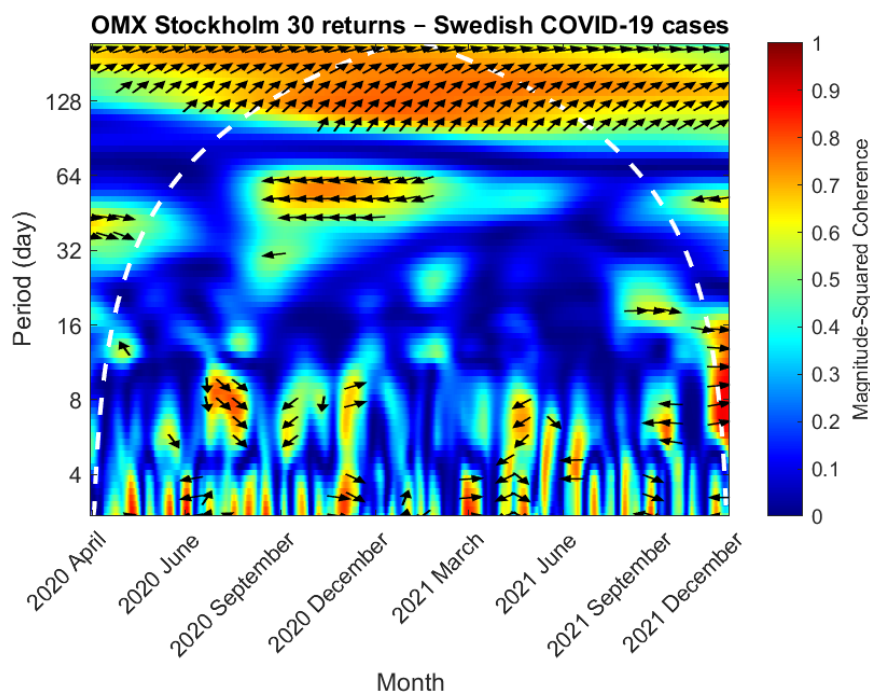


45 paveikslas. Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2021 metų birželio mėnesio buvo didelis – siekė 0,8 balus, o nuo 2021 metų liepos mėnesio iki 2021 metų gruodžio mėnesio jis sumažėjo iki 0,7 balų. Tiriant trumpesnį (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog COVID-19 pandemijos antrosios bangos metu ryšys buvo stiprus ir siekė 0,8 balus, taip pat, galima pastebėti, jog išryškėja ir COVID-19 pandemijos trečioji banga, kurios metu ryšys sustiprėjo ir pasiekė 0,9 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), nuo 2020 metų lapkričio mėnesio tiriami dydžiai išlaiko stiprų ryšį. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčiui didėjo ir COVID-19 pandemijos mirties atvejai.

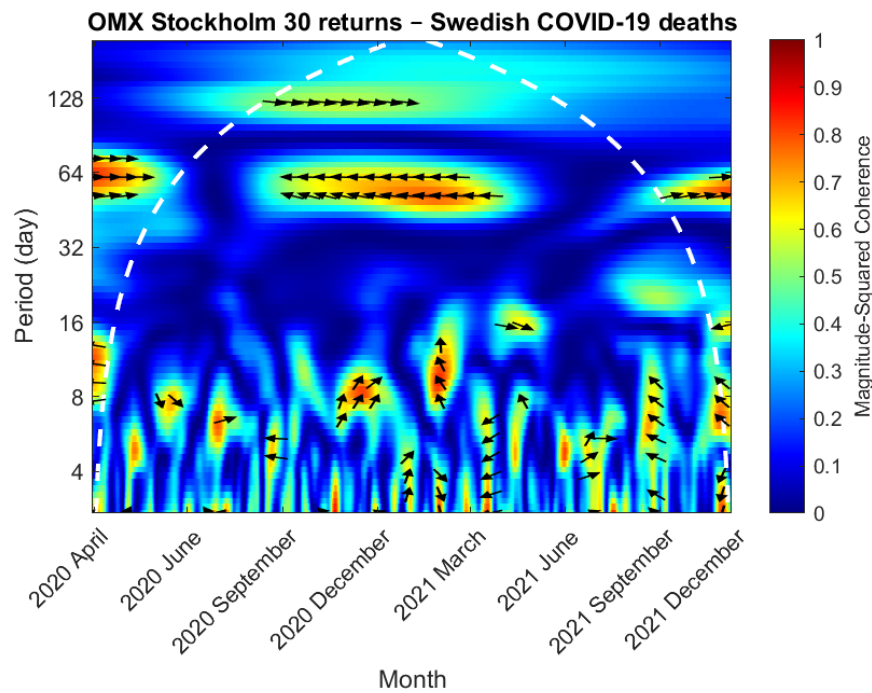
Švedijos akcijų rinkos indekso gražos ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys pateiktas 46 paveiksle.



46 paveikslas. OMX Stockholm 30 grąžos ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys
Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys nuo 2020 metų birželio mėnesio buvo vidutinis – siekė 0,7 balus. Tiriant trumpesnį (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog COVID-19 pandemijos antrosios bangos metu ryšys buvo vidutinis ir siekė 0,7. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis, tačiau, ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu dydžiai turi stiprų ryšį, kuris siekia 0,9 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejams kito ir Švedijos akcijų rinkos indekso grąžos.

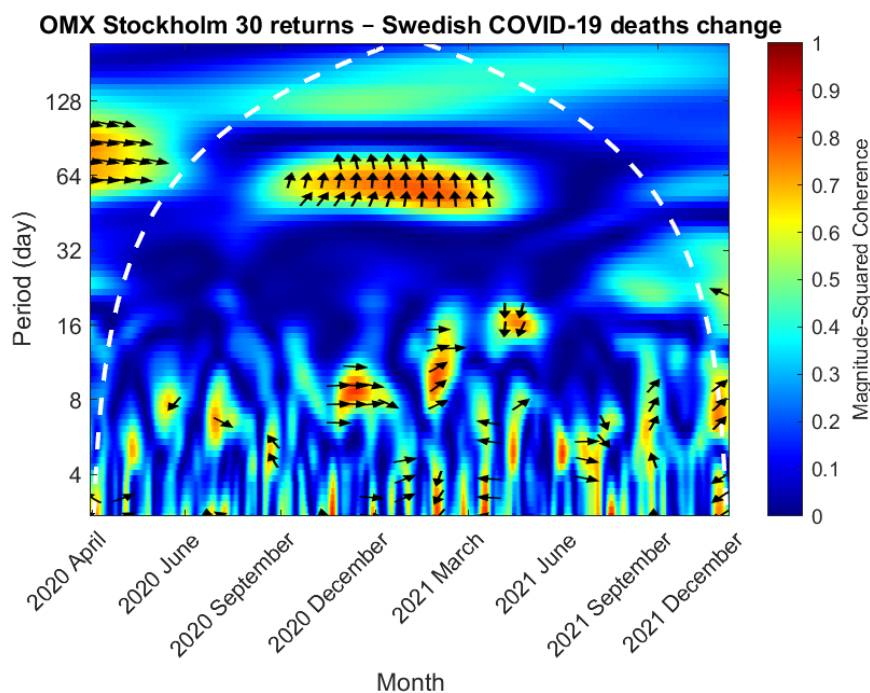
Švedijos akcijų rinkos indekso grąžos ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys pateiktas 47 paveiksle.



47 paveikslas. OMX Stockholm 30 grąžos ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys
Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2020 metų gegužės mėnesio ryšys yra stiprus ir siekia 0,8 balus, tačiau, kaip galima pastebėti, ryšys dingsta ir atsiranda antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu ir ryšys siekia vidutinį stiprumą – 0,5 balus. Tiriant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšio stiprumo tendencija 2020 balandžio ir gegužės mėnesiai yra panaši, kaip ir ilgajame periode, tačiau, antrosios pandemijos metu ryšys sustiprėja ir siekia 0,7 balus, taip pat, atsiranda ryšys ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu ir siekia 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis, tačiau, antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu dydžiai turi stiprų ryšį, kuris siekia 0,8 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant COVID-19 pandemijos mirties atvejams kito ir Švedijos akcijų rinkos indekso grąžos.

Švedijos akcijų rinkos indekso grąžos ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys pateiktas 48 paveiksle.

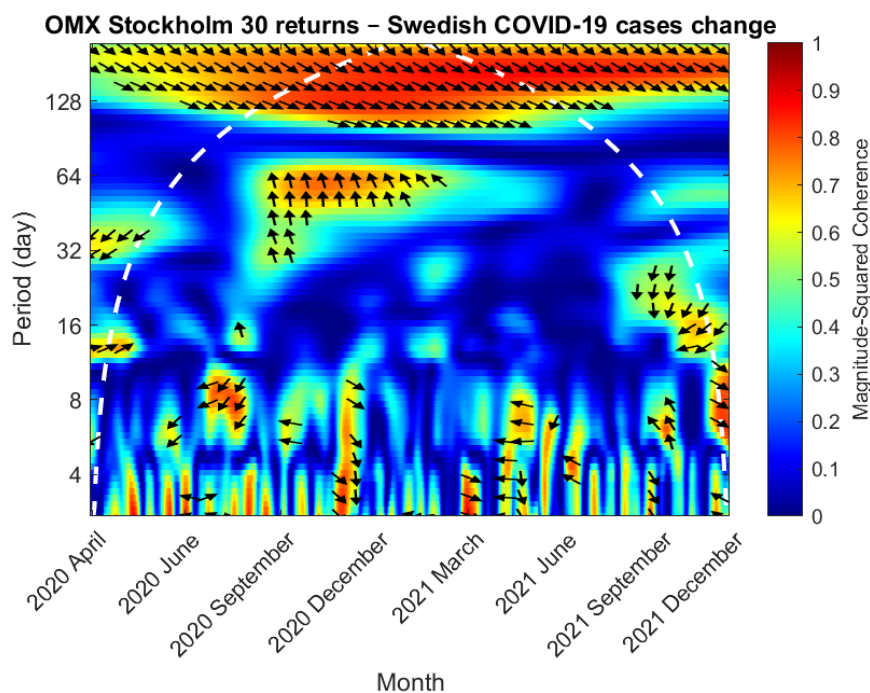


48 paveikslas. OMX Stockholm 30 grąžos ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2020 metų gegužės mėnesio ryšys yra vidutinis ir siekia 0,7 balus, tačiau, kaip galima pastebėti, ryšys dingsta ir atsiranda antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu ir ryšys siekia vidutinį stiprumą, kaip ir pirmosios COVID-19 pandemijos bangos metu – 0,7 balus. Tiriant trumpesnį (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšio stiprumo tendencija 2020 balandžio ir gegužės mėnesiai yra panaši, kaip ir ilgajame periode, tačiau, antrosios pandemijos metu ryšys sustiprėja ir siekia 0,8 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis, tačiau, antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu dydžiai turi stiprų ryšį, kuris siekia 0,8 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčiams kito ir Švedijos akcijų rinkos indekso grąžos.

Švedijos akcijų rinkos indekso grąžos ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys pateiktas 49 paveiksle.

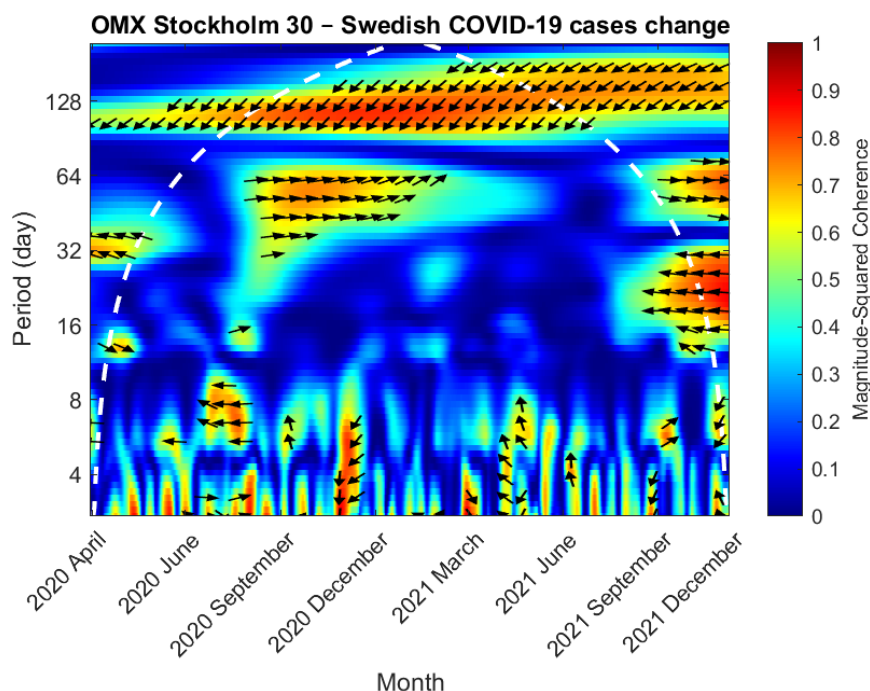


49 paveikslas. OMX Stockholm 30 grąžos ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2020 metų birželio mėnesio buvo vidutinis ir išlaikė 0,6 balus, o nuo 2020 metų birželio mėnesio ryšys pradėjo stiprėti ir siekė 0,9 balus. Tiriant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšio stiprumo tendencija 2020 balandžio ir gegužės mėnesiai yra panaši, kaip ir ilgajame periode, tačiau, nuo 2020 metų birželio mėnesio ryšys dingsta ir atsiranda antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu ir siekia 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis, tačiau, antrosios COVID-19 pandemijos bangos ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu dydžiai turi stiprų ryšį, kuris siekia 0,8 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčiams kito ir Švedijos akcijų rinkos indekso grąžos.

Švedijos akcijų rinkos indekso ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys pateiktas 50 paveiksle.

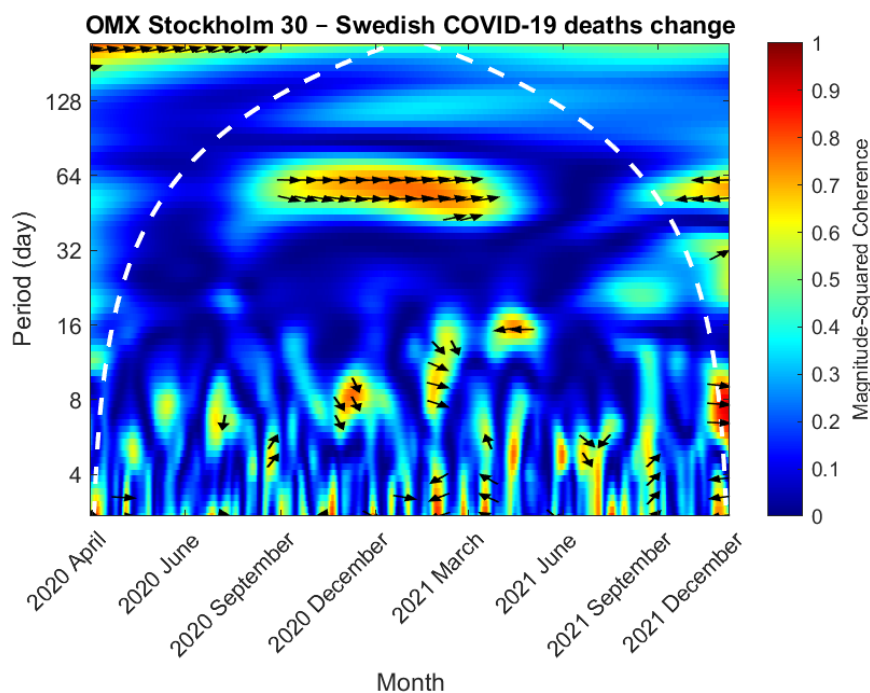


50 paveikslas. OMX Stockholm 30 ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2020 metų birželio mėnesio buvo vidutinis ir išlaikė 0,6 balus, o nuo 2020 metų birželio mėnesio ryšys pradėjo stiprėti ir siekė 0,8 balus. Tiriant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšio stiprumo tendencija 2020 balandžio ir gegužės mėnesiai yra panaši, kaip ir ilgajame periode, tačiau, nuo 2020 metų birželio mėnesio ryšys dingsta ir atsiranda antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu ir siekia 0,7 balus antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu bei 0,8 ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis, tačiau, antrosios COVID-19 pandemijos bangos ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu dydžiai turi stiprų ryšį, kuris siekia 0,8 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog visu analizuojamu laikotarpiu didėjant COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčiams kito ir Švedijos akcijų rinkos indeksas.

Švedijos akcijų rinkos indekso ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys pateiktas 51 paveiksle.



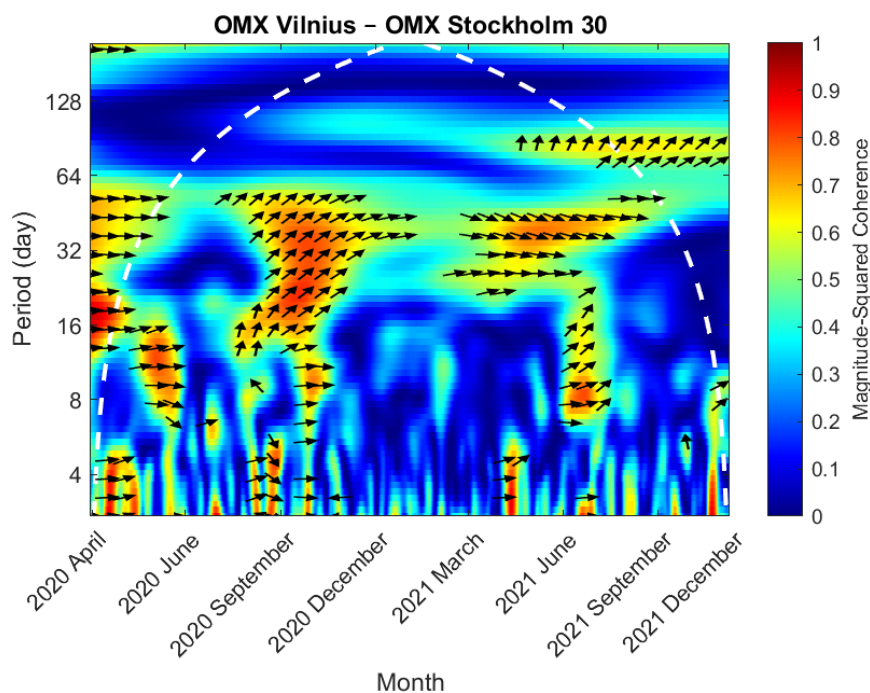
51 paveikslas. OMX Stockholm 30 ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys
 Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys buvo tik antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu ir siekė 0,7 balus. Tiriant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog ryšio stiprumo tendencija išliko ta pati ir siekė vienodais laikotarpiais 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išryškėja antrosios, trečiosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu ir siekia 0,7 balus. Pagal fazines rodykles galima spręsti, jog antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu, didėjant COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčiams kito ir Švedijos akcijų rinkos indeksas.

Apibendrinus, Švedijos akcijų rinkos indeksas visu analizuojamu laikotarpiu turi stiprų ryšį su COVID-19 pandemija, tačiau, labiausiai ryšys išryškėja trumpesniuose perioduose, kai ryšio stiprumas siekia vidutiniškai 0,7 balus, trumpesniuose perioduose, taip pat, išryškėja, jog visos COVID-19 pandemijos bangos ypač turi stiprų ryšį su Švedijos akcijų rinkos indeksu, tai parodo, jog COVID-19 turi įtakos Švedijos akcijų rinkai.

3.3. Lietuvos ir Švedijos ryšys pandemijos laikotarpiu

Lietuvos akcijų rinkos indekso ir Švedijos akcijų rinkos indekso ryšys pateiktas 52 paveiksle.

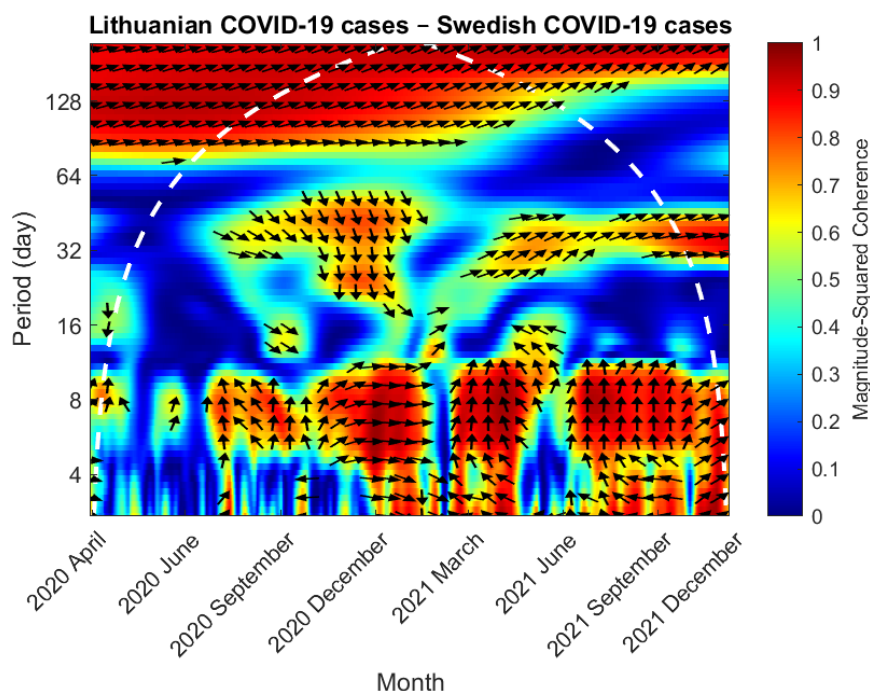


52 paveikslas. OMX Vilnius ir OMX Stockholm 30 ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu galima pastebėti, jog ilguoju laikotarpiu (nuo 64 iki 128 dienų), ryšys tarp OMX Vilnius ir OMX Stockholm 30 išryškėja tik ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu, ryšio stiprumas siekia 0,6 balus. Analizuojant trumpesnį periodą (nuo 16 iki 64 dienų), galima pastebėti, jog ryšys tarp indeksų yra pirmosios antrosios ir trečiosios COVID-19 bangų metu, ryšio stiprumas siekia – 0,7 balus visų trijų bangų metu. Nagrinėjant trumpiausią periodą (nuo 1 iki 16 dienų), matome jog abu dydžiai buvo nepastovūs, bet išlaikė stiprų ryšį, kaip ir trumpajame periode (nuo 16 iki 64 dienų) ryšio stiprumas buvo pastebimas tik pirmosios antrosios ir trečiosios COVID-19 pandemijos bangų metu ir jo stiprumas siekė 0,7 balus. Galima pastebėti, jog ryšys labiausiai išryškėja pirmųjų trijų COVID-19 bangų metu ir jis siekia 0,7 balus, kurių metu, kintant Lietuvos akcijų rinkos indeksui, kito ir Švedijos akcijų rinkos indeksas.

Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys pateiktas 53 paveiksle.

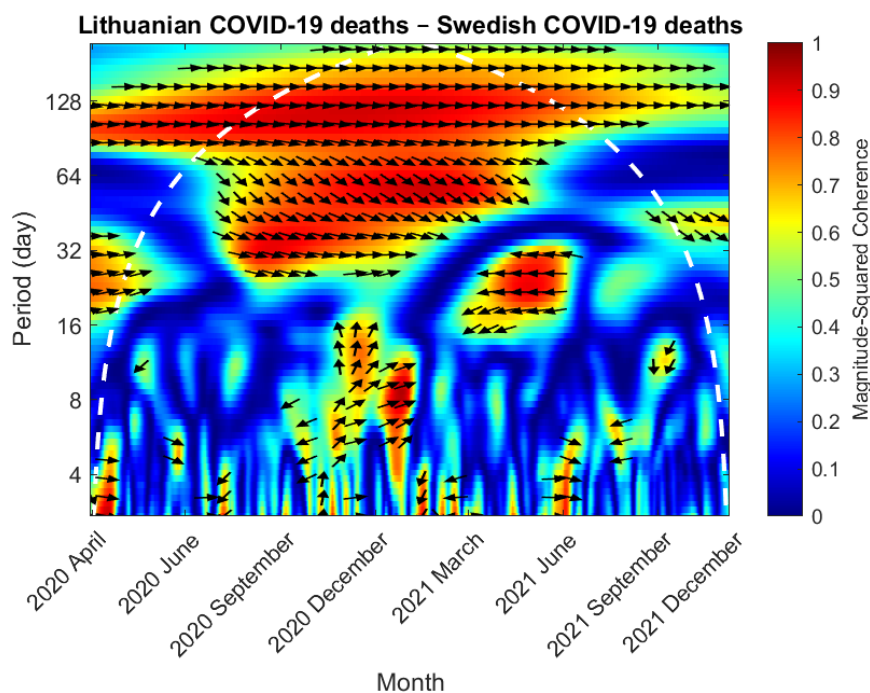


53 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojant Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ryšį galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) nuo 2020 metų balandžio mėnesio iki 2021 metų birželio mėnesio ryšys buvo didelis ir siekė 0,9 balus. Tariant trumpesnį laikotarpį (nuo 16 iki 64 dienų) išryškėja jog ryšys vyravo antrosios, trečiosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu, ryšio stiprumas visų trijų bangų metu siekė 0,8 balus. Nagrinėjant trumpesnį laikotarpį (nuo 1 iki 16 dienų) galima pastebėti, jog ryšys visu analizuojamu laikotarpiu buvos stiprus, o per antrosios, trečiosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu ryšio stiprumas buvo 0,9 balai. Galima pastebėti, jog analizuojamu laikotarpiu Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo ryšys ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) buvo tik pirmosios ir antrosios COVID-19 pandemijos bangų metu, o trumpesniuose perioduose ryšys sustiprėja antrosios, trečiosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu.

Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys pateiktas 54 paveiksle.

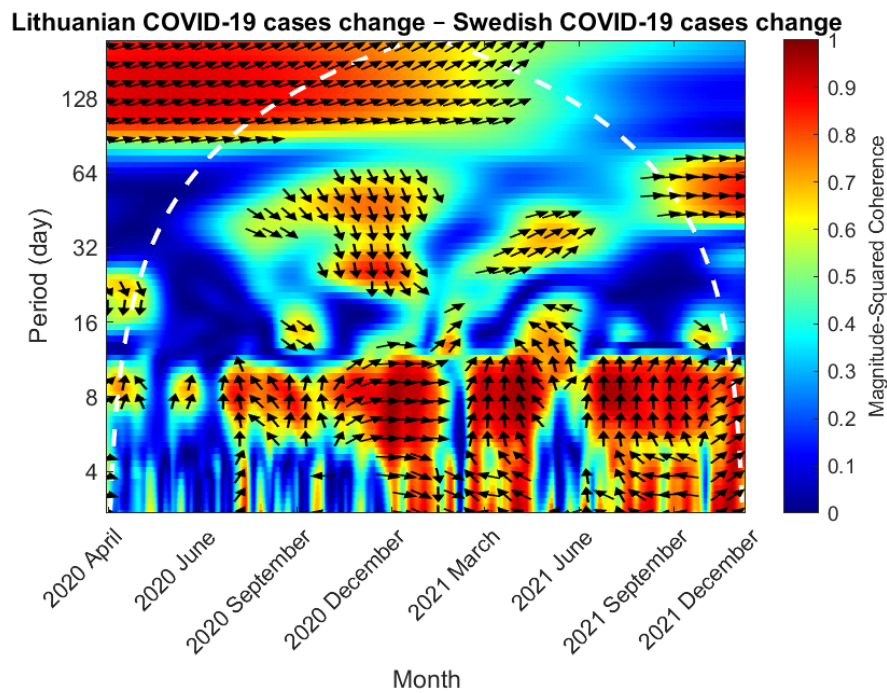


54 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšio stiprumas iki 2021 metų rugsėjo mėnesio siekė 0,9 balus, po 2021 metų rugsėjo mėnesio jis susilpnėjo ir siekė 0,6 balus. Tiriant trumpesnį laikotarpį (nuo 16 iki 64 dienų) galima pastebėti, jog ryšys egzistavo visu COVID-19 pandemijos bangų metu, pirmosiose trijose pandemijos bangose jis siekė 0,9 balus, o ketvirtos pandemijos bangos metu jis susilpnėjo iki 0,6 balų. Nagrinėjant trumpesnį laikotarpį (nuo 1 iki 16 dienų) galima pastebėti, jog stiprus ryšys laikėsi tik antrosios COVID-19 pandemijos bangos metu ir siekė 0,7 balus. Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ryšys visuose perioduose išliko stiprus pirmosiose trijose pandemijos bangose.

Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys pateikta 55 paveiksle.

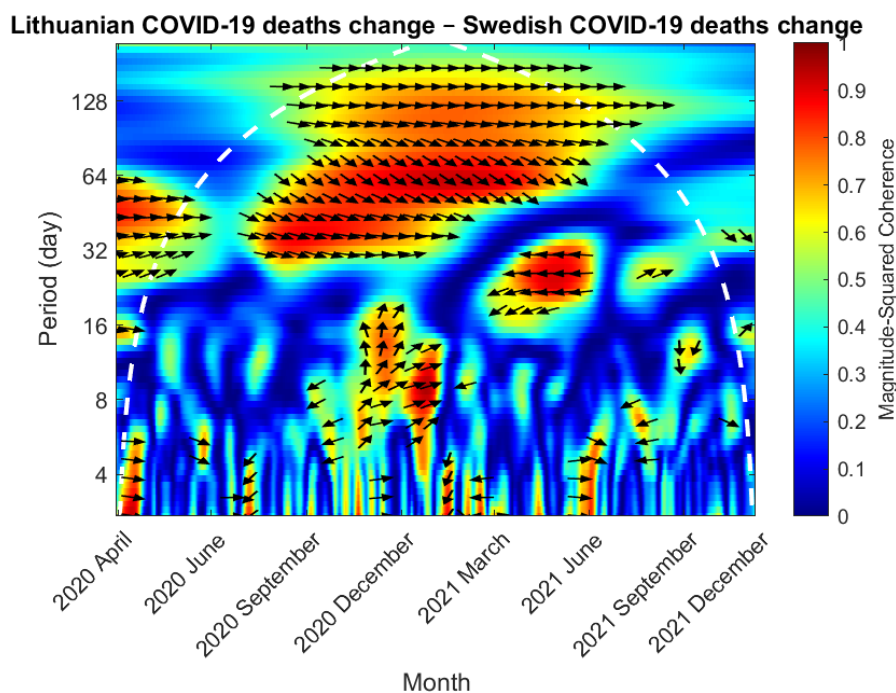


55 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) pirmosios ir antrosios COVID-19 pandemijos bangų metu, ryšys siekė 0,8 balus, tačiau, antrosios pandemijos bangose pabaigoje ryšio stiprumas silpnėjo iki 0,5 ir ryšis, kituose mėnesiuose išnyko. Tiriant trumpesnę (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog COVID-19 pandemijos pirmosios, antrosios, trečiosios ir ketvirtosios bangų metu ryšys buvo didelis, ryšys pirmosios ir trečiosios pandemijos bangų metu siekė 0,7 balus, o antrosios ir ketvirtosios pandemijos bangų metu siekė 0,8 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), ryšys antrosios, trečiosios ir ketvirtosios pandemijos bangų metu siekė 0,9 balus, o pirmosios pandemijos bangos metu ryšio stiprumas buvo 0,7 balus. Galima pastebėti, jog analizuojamu laikotarpiu, ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys vyravo pirmosios ir antrosios bangų metu, o trumpesniuose perioduose, ryšys vyravo visuose pandemijos bangose.

Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys pateiktos 56 paveiksle.

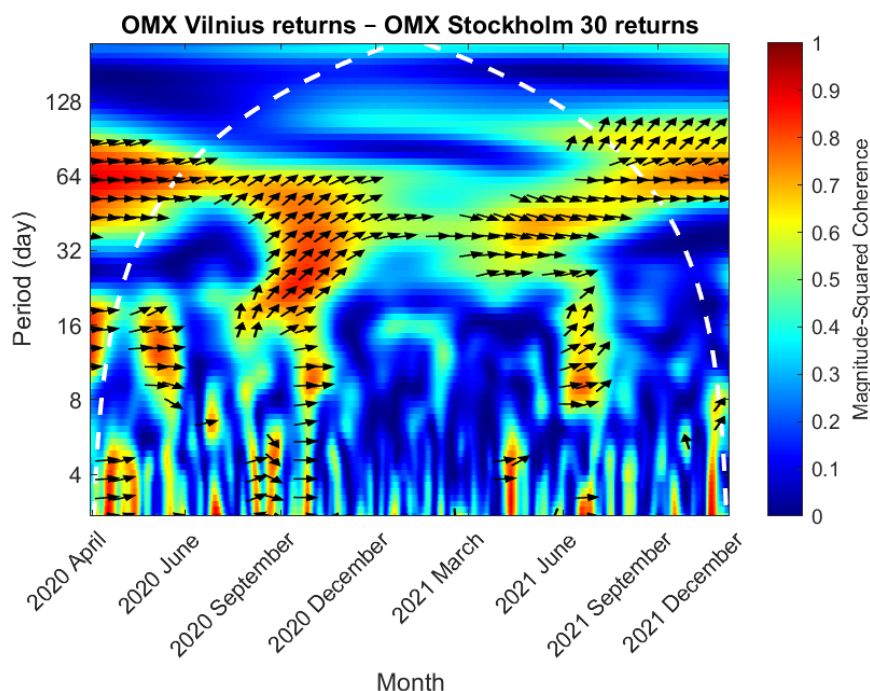


56 paveikslas. Lietuvos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ir Švedijos COVID-19 pandemijos mirties atvejų pokyčio ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšys buvo antrosios ir trečiosios COVID-19 pandemijos bangų metu ir siekė 0,7 balus. Tiriant trumpesnį (nuo 16 iki 64 dienų) periodą, galima pastebėti, jog COVID-19 pandemijos pirmosios, antrosios bangos ir trečiosios pandemijos bangų metu ryšys buvo stiprus ir siekė 0,8 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), pirmosios, antrosios ir trečiosios pandemijos bangų metu, tiriami dydžiai išlaiko stiprų ryšį. Galima pastebėti, jog analizuojamu laikotarpiu, visų periodų metu, ryšys išryškėjo pirmosios, antrosios ir trečiosios COVID-19 pandemijos bangų metu.

Lietuvos akcijų rinkos indekso grąžos ir Švedijos akcijų rinkos indekso grąžos ryšys pateiktas 57 paveiksle.



57 paveikslas. OMX Vilnius grąžos ir OMX Stockholm 30 grąžos ryšys

Šaltinis: Pasaulinės sveikatos organizacijos duomenys ir Nasdaq duomenys. Autoriaus skaičiavimai

Analizuojamu laikotarpiu, galima pastebėti, jog ilgame periode (nuo 64 iki 128 dienų) ryšio stiprumas pirmosios COVID-19 pandemijos bangos metu siekė 0,9 balus, o ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangos metu siekė 0,7 balus. Trumpesniame laikotarpyje (nuo 16 iki 64 dienų) ryšys pirmosios ir antrosios pandemijos bangų metu siekė 0,8 balus, o trečiosios ir ketvirtosios pandemijos bangų metu siekė 0,7 balus. Trumpajame laikotarpyje (nuo 1 iki 16 dienų), galima pastebėti, jog dydžiai yra nepastovūs ir ryšys išlieka kintantis, tačiau, ryšio stiprumas itin didelis išlieka pirmosios, antrosios ir trečiosios pandemijos bangų metu. Galima pastebėti, jog indeksų grąžų ryšys ypač išryškėja visų pandemijos bangų metu.

Apibendrinus, Lietuvos akcijų rinkos indeksas ir Švedijos akcijų rinkos indeksas išlaiko stiprų ryšį trumpesniuose perioduose. Tačiau, Lietuvos ir Švedijos COVID-19 pandemijos užsikrėtimo ir mirčių atvejai išlaiko tarpusavyje stiprų ryšį visu analizuojamu laikotarpiu ir įvairiuose perioduose.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Norint įvertinti COVID-19 pandemijos įtaką Švedijos ir Lietuvos akcijų rinkos indeksams, pirmiausia reikia atsižvelgti į pagrindinius veiksnius, kurie formuoja šalių ekonomiką ir skatina jos augimą. Šalims vis labiau orientuojantis į inovacijas, žmogiškasis kapitalas tampa svarbiausia šalies ekonomikos lygį lemiančiu veiksniu. Kadangi, abiejų šalių pagrindiniai ekonomikos sektoriai – paslaugų, kuriuose žmogiškieji išteklių sukuria didžiausią pridėtinę vertę šalies ekonomikai, reikia analizuoti COVID-19 pandemijos įtaką šalies žmogiškajam kapitalui.

2. Išanalizavus Švedijos ir Lietuvos akcijų rinkų indeksus galima teigti, jog akcijų rinkos yra vienos iš svarbiausių finansinio sektorių dalių, kurioms daugelis veiksnių turi įtakos. Kadangi, Lietuvos rinka yra jauna, tai pastaraisiais dešimtmečiais ji sparčiai plėtojosi ir suformavo tinkamą teisinę bazę, tuo tarpu, Švedijos akcijų rinka susiduria su ypač dideliu rinkos aktyvumu. Nors šalių akcijų rinkų išsivystymo lygis skiriasi, tačiau abi šalys priklauso bendrajai Baltijos rinkai ir abiejų šalių OMX indekso augimas yra panašus.

3. Įvertinus COVID-19 pandemijos įtaką Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkoms, nustatyta, jog Lietuvos ir Švedijos akcijų rinkos indeksų ryšys su COVID-19 pandemija yra skirtingas. Švedijos akcijų rinkos ryšys su COVID-19 pandemija labiausiai atspindi pirmosios ir antrosios COVID-19 pandemijos bangų metu, kai kuris maždaug yra 0,9 – 1 balas, kuris yra pastebimas ilgo periodo laikotarpiuose (32 – 128 dienų) ir vidutinio (8 – 32 dienų). Lietuvos akcijų rinkos ryšys su COVID-19 pandemija labiausiai atspindi pirmosios, antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu, kai ryšio stiprus siekia 0,9 – 1 balą. Šis ryšys labiausiai išryškėja ilgo periodo laikotarpiuose (32 – 128 dienų). Fazinės rodyklės atskleidė, jog kintant Lietuvos COVID-19 užsikrėtimo bei mirčių atvejų skaičiui, kito akcijų indeksų kaina bei indeksų gražos.

4. Tyrimas atskleidė, jog COVID-19 pandemijos įtaka Lietuvos akcijų rinkai buvo didesnė. Ryšys buvo pastebimas pirmosios, antrosios ir ketvirtosios COVID-19 pandemijos bangų metu bei vidutiniais ir ilgais tyrimo periodais. Tuo tarpu, Švedijos akcijų rinkos ir COVID-19 pandemijos ryšys buvo aptiktas tik pirmosios antrosios COVID-19 pandemijos bangų metu ilguoju periodu. Galima teigti, jog Švedijos valdžiai pavyko stabilizuoti COVID-19 pandemijos situaciją šalyje ir užtikrinti akcijos rinkos stabilumą.

LITERATŪRA

1. Dilts, D. A. (2004). *Introduction To Microeconomics*. Indiana: Purdue University.
2. Carson, R. L. (2016). *Comparative Economic Systems*. New York: Routledge.
3. Kumar, R. (2020). Capitalism, Socialism and Mixed Economy. *Developmental Regimes in India*. 33, p. 137 – 151.
4. Acemoglu, D. (2012). Introduction to Economic Growth. *Journal of Economic Theory*. 147, p. 545 – 550.
5. Shrivani, Sharma S. K. (2020). Financial Development and Economic Growth in Selected Asian Economies: A Dynamic Panel ARDI Test. *Contemporary Economies*. 14, p. 201 – 218.
6. Uddin, I. (2021). Impact of inflation on economic growth in Pakistan. *Economic consultant*. 34, p. 33 – 41.
7. Gižienė, V., Simanavičienė, Ž. (2012). Žmogiškojo kapitalo vertinimo koncepcija. *Business systems and Economics*. 2, p. 116 – 133.
8. Mohaghegh, M., Valipour A. S. (2020). Income-dependent Impacts of Financial Development and Human Capital on economic growth. A Non-stationary Panel analysis. *Theoretical and Applied Economics*. 4, p. 263 – 274.
9. Potelienė, S., Tamašauskienė, Z. (2014). Žmogiškojo kapitalo konceptualizacija: raida, samprata ir formavimas. *Business systems and Economics*. 4, p. 89 – 106.
10. Rudzkis, R., Kvedaras, V. (2003). Lietuvos eksporto tendencijos ir ekonometriniai modeliai. *Pinigų studijos*. 4, p. 29 – 51.
11. Schön, L. (2012). *An Economic History of Modern Sweden*. Abingdon: Routledge.
12. Levinson, M. (2014). *Guide to Financial Markets*. London: Profile Books Ltd.
13. Andrada, I. (2015). Financial Market's Contribution to Economic Growth in Romania. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*. 3, p. 447 – 462.
14. Borraz, F., Licandro, G., Sola, D. (2020). Wage and Price Setting: New Evidence from Uruguayan Firms. *Journal of Applied Economics*. 23, p. 560 – 582.
15. Ederington, L. H., Fernando, C. S., Holland, Lee, T. K., Linn, S. C. (2021). Dynamics of Arbitrage. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 56, 1350 – 1380.
16. Ungureanu, E., Baldan, F. C. (2019). Essentialities Concerning the Types of Foreign Direct Investments in Romania, Period 2011-2017. Pitesti: University of Pitesti.
17. Bouvard, M., Lee, S. (2020). Risk Management Failures. *The Review of Financial Studies*. 33, p. 2468 – 2505.
18. Asiadu, E. L., Mireku – Gyimah, D., Kamasa, K., Otoo, H. (2021). Interest Rate, Inflation and Stock Market Performance in Ghana: A Sector based Vector Error Correction Model Perspective. *African Journal of Business and Economic Research*. 16, p. 185 – 206.

19. Pekarskienė, I. (2001). Nacionalinė vertybinių popierių birža ir ją veikiantys makroekonominiai veiksniai. *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*. 17, p. 127 – 136.
20. Lileikienė, A., Stašys, R., Rimkevičienė, A. (2005). Baltijos vertybinių popierių rinkos ypatumai. *Vadyba*. 1, p. 110 – 112.
21. Nasdaq rinkos kapitalizacija <https://Nasdaqbaltic.com/statistics/lt/capitalization>
22. Nasdaq apie Stockholm 30 indeksą <https://www.Nasdaq.com/market-activity/index/omxs30>
23. PSO gairės COVID-19 pandemijos valdymui <https://www.who.int/publications/i/item/overview-of-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19>
24. PSO, (2020). Overview of Public Health and Social Measures in the Context of COVID-19.
25. Singh, G., Shaik, M. (2021). The Short-term Impact of COVID-19 on Global Stock Market Indices. Chengambakam: Krea University.
26. Dvorak, J. (2020). Lithuanian COVID-19 Lessons for Public Governance. *Good Public Governance in a Global Pandemic*. 1, 329 – 338.
27. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos ribojimai ir rekomendacijos <https://sam.lrv.lt/lt/koronavirusas/informacija-visuomenei/ribojimai-ir-rekomendacijos>
28. Lietuvos Respublikos valstybės lygio ekstremaliosios situacijos operacijų vadovo sprendimai [Valstybės lygio ekstremaliosios situacijos operacijų vadovo sprendimai | Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerija \(lrv.lt\)](https://sam.lrv.lt/lt/valstybes-lygio-ekstremaliosios-situacijos-operaciju-vadovo-sprendimai)
29. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos išskirti pagrindiniai ribojimai <https://sam.lrv.lt/lt/naujienos/sam-isskyre-penkis-pagrindinius-karantino-ribojimus>
30. PSO Lietuvos COVID-19 pandemijos statistika <https://covid19.who.int/region/euro/country/lt>
31. Hensvik, L., Skans, O, N. (2020). IZA COVID-19 Crisis Response Monitoring Sweden. *Švedija: IZA Institute of Labor Economics*.
32. PSO Švedijos COVID-19 pandemijos statistika <https://covid19.who.int/region/euro/country/se>
33. Addison, P. S. (2017). The Illustrated Wavelet Transform Handbook. Introductory Theory and Applications in Science, Engineering, Medicine, and Finance. Boca Raton: CRC Press.
34. Sadowsky, J. (1996). Investigation of Signal Characteristics Using the Continuous Wavelet Transform. *John Hopkins APL Technical Digest*. 17, p. 258 – 269.
35. Si, B. C., Zeleke, T. B. (2005). Wavelet coherency analysis to relate saturated hydraulic properties to soil physical properties. *Water Resources Research*. 41, p. 1 – 9.
36. Goodell, J., Goutte, S. (2020). Co-movement of COVID-19 and Bitcoin: Evidence from Wavelet Coherence Analysis. Akron: University of Akron.

PRIEDAI

1 priedas

MATLAB programos kodai

```
>> figure(1)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(2),D.(6),days(1))
title('OMX Stockholm 30 – Swedish COVID-19 cases');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

2 priedas

```
>> figure(2)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(3),D.(6),days(1))
title('OMX Stockholm 30 – Swedish COVID-19 deaths');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

3 priedas

```
>> figure(3)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(2),D.(3),days(1))
title('Swedish COVID-19 cases – Swedish COVID-19 deaths');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
```

```

xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

4 priedas

```

>> figure(4)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(2),D.(5),days(1))
title('Swedish COVID-19 cases – Swedish COVID-19 deaths change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

5 priedas

```

>> figure(5)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(3),D.(4),days(1))
title('Swedish COVID-19 deaths – Swedish COVID-19 cases change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

6 priedas

```

>> figure(6)
D = readtable('D.xlsx');

```

```

wcoherence(D.(2),D.(7),days(1))
title('OMX Stockholm 30 returns – Swedish COVID-19 cases');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

7 priedas

```

>> figure(7)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(3),D.(7),days(1))
title('OMX Stockholm 30 returns – Swedish COVID-19 deaths');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

8 priedas

```

>> figure(8)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(5),D.(7),days(1))
title('OMX Stockholm 30 returns – Swedish COVID-19 deaths change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')

```



```
colormap(jet)
```

9 priedas

```
>> figure(9)
```

```
D = readtable('D.xlsx');
```

```
wcoherence(D.(4),D.(7),days(1))
```

```
title('OMX Stockholm 30 returns – Swedish COVID-19 cases change');
```

```
ylabel('Period (day)')
```

```
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
```

```
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021  
June','2021 September','2021 December'})
```

```
xtickangle(45)
```

```
xlabel('Month')
```

```
set(gca,'color','none')
```

```
colormap(jet)
```

10 priedas

```
>> figure(10)
```

```
D = readtable('D.xlsx');
```

```
wcoherence(D.(4),D.(6),days(1))
```

```
title('OMX Stockholm 30 – Swedish COVID-19 cases change');
```

```
ylabel('Period (day)')
```

```
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
```

```
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021  
June','2021 September','2021 December'})
```

```
xtickangle(45)
```

```
xlabel('Month')
```

```
set(gca,'color','none')
```

```
colormap(jet)
```

11 priedas

```
>> figure(11)
```

```
D = readtable('D.xlsx');
```

```
wcoherence(D.(5),D.(6),days(1))
```

```
title('OMX Stockholm 30 – Swedish COVID-19 deaths change');
```

```
ylabel('Period (day)')
```

```
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
```

```

xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

12 priedas

```

>> figure(12)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(10),D.(14),days(1))
title('OMX Vilnius – Lithuanian COVID-19 cases');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

13 priedas

```

>> figure(13)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(11),D.(14),days(1))
title('OMX Vilnius – Lithuanian COVID-19 deaths');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

14 priedas

```

>> figure(14)
D = readtable('D.xlsx');

```

```
wcoherence(D.(10),D.(11),days(1))
title('Lithuanian COVID-19 cases – Lithuanian COVID-19 deaths');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

15 priedas

```
>> figure(15)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(10),D.(13),days(1))
title('Lithuanian COVID-19 cases – Lithuanian COVID-19 deaths change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

16 priedas

```
>> figure(16)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(11),D.(12),days(1))
title('Lithuanian COVID-19 deaths – Lithuanian COVID-19 cases change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
```

```
colormap(jet)
```

17 priedas

```
>> figure(17)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(10),D.(15),days(1))
title('OMX Vilnius returns – Lithuanian COVID-19 cases');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

18 priedas

```
>> figure(18)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(11),D.(15),days(1))
title('OMX Vilnius returns – Lithuanian COVID-19 deaths');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

19 priedas

```
>> figure(19)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(13),D.(15),days(1))
title('OMX Vilnius returns – Lithuanian COVID-19 deaths change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
```

```

xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

20 priedas

```

>> figure(20)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(12),D.(15),days(1))
title('OMX Vilnius returns – Lithuanian COVID-19 cases change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

21 priedas

```

>> figure(21)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(12),D.(14),days(1))
title('OMX Vilnius – Lithuanian COVID-19 cases change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)

```

22 priedas

```

>> figure(22)
D = readtable('D.xlsx');

```

```
wcoherence(D.(13),D.(14),days(1))
title('OMX Vilnius – Lithuanian COVID-19 deaths change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

23 priedas

```
>> figure(23)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(6),D.(14),days(1))
title('OMX Vilnius – OMX Stockholm 30');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

24 priedas

```
>> figure(24)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(2),D.(10),days(1))
title('Lithuanian COVID-19 cases – Swedish COVID-19 cases');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
```

```
colormap(jet)
```

25 priedas

```
>> figure(25)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(3),D.(11),days(1))
title('Lithuanian COVID-19 deaths – Swedish COVID-19 deaths');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

26 priedas

```
>> figure(26)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(4),D.(12),days(1))
title('Lithuanian COVID-19 cases change – Swedish COVID-19 cases change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021
June','2021 September','2021 December'})
xtickangle(45)
xlabel('Month')
set(gca,'color','none')
colormap(jet)
```

27 priedas

```
>> figure(27)
D = readtable('D.xlsx');
wcoherence(D.(5),D.(13),days(1))
title('Lithuanian COVID-19 deaths change – Swedish COVID-19 deaths change');
ylabel('Period (day)')
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])
```

```
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021  
June','2021 September','2021 December'})  
xtickangle(45)  
xlabel('Month')  
set(gca,'color','none')  
colormap(jet)
```

28 priedas

```
>> figure(28)  
D = readtable('D.xlsx');  
wcoherence(D.(7),D.(15),days(1))  
title('OMX Vilnius returns – OMX Stockholm 30 returns');  
ylabel('Period (day)')  
xticks([1 91 183 275 365 456 548 617])  
xticklabels({'2020 April','2020 June','2020 September','2020 December','2021 March','2021  
June','2021 September','2021 December'})  
xtickangle(45)  
xlabel('Month')  
set(gca,'color','none')  
colormap(jet)
```


29 priedas

Lietuvos indekso ir COVID-19 pandemijos statistika

Data	Atvejai	Mirtys	Atvejų pokytis	Mirčių pokytis	Uždarymo kaina	Indekso grąža
2020.04.01	49	0	-1	1	601,51	-0,04%
2020.04.02	48	1	20	0	601,24	-0,10%
2020.04.03	68	1	54	-1	600,64	0,43%
2020.04.04	122	0	-122	0	603,21	0,43%
2020.04.05	0	0	40	4	605,79	0,44%
2020.04.06	40	4	-8	-3	608,44	4,70%
2020.04.07	32	1	5	0	637,04	1,21%
2020.04.08	37	1	-5	-1	644,75	1,02%
2020.04.09	32	0	11	0	651,32	0,49%
2020.04.10	43	0	1	2	654,48	0,48%
2020.04.11	44	2	10	4	657,64	0,48%
2020.04.12	54	6	-45	-5	660,80	0,48%
2020.04.13	9	1	-1	-1	663,96	0,48%
2020.04.14	8	0	-8	0	667,12	0,00%
2020.04.15	0	0	21	5	667,12	0,22%
2020.04.16	21	5	37	-2	668,60	1,37%
2020.04.17	58	3	32	-2	677,79	-0,09%
2020.04.18	90	1	-31	-1	677,17	-0,09%
2020.04.19	59	0	-31	3	676,54	-0,09%
2020.04.20	28	3	-4	-2	675,90	-0,47%
2020.04.21	24	1	-4	0	672,70	1,08%
2020.04.22	20	1	8	-1	679,98	0,63%
2020.04.23	28	0	-16	2	684,29	0,53%
2020.04.24	12	2	-12	-2	687,92	0,21%
2020.04.25	0	0	16	1	689,40	0,21%
2020.04.26	16	1	-4	-1	690,87	0,22%
2020.04.27	12	0	-1	0	692,39	0,10%
2020.04.28	11	0	-116	3	693,10	0,25%
2020.04.29	-105	3	136	-2	694,84	0,03%
2020.04.30	31	1	-21	-1	695,05	-0,25%
2020.05.01	10	0	4	0	693,32	-0,25%
2020.05.02	14	0	-7	1	691,59	-0,25%
2020.05.03	7	1	-3	-1	689,85	-0,25%
2020.05.04	4	0	5	0	688,12	0,49%
2020.05.05	9	0	-5	0	691,48	-0,06%
2020.05.06	4	0	1	2	691,08	0,10%
2020.05.07	5	2	0	-1	691,79	0,05%
2020.05.08	5	1	-2	-1	692,12	-0,05%
2020.05.09	3	0	5	1	691,74	-0,05%
2020.05.10	8	1	27	-1	691,36	-0,06%

2020.05.11	35	0	-29	0	690,97	1,51%
2020.05.12	6	0	0	0	701,40	-1,01%
2020.05.13	6	0	8	4	694,33	0,07%
2020.05.14	14	4	-8	-4	694,85	0,46%
2020.05.15	6	0	6	0	698,04	0,14%
2020.05.16	12	0	-1	1	699,03	0,14%
2020.05.17	11	1	-4	0	700,02	0,15%
2020.05.18	7	1	-1	2	701,04	0,75%
2020.05.19	6	3	9	-2	706,30	0,56%
2020.05.20	15	1	0	-1	710,24	0,10%
2020.05.21	15	0	2	1	710,96	0,10%
2020.05.22	17	1	-7	-1	711,68	0,08%
2020.05.23	10	0	2	2	712,23	0,08%
2020.05.24	12	2	-5	-2	712,78	0,08%
2020.05.25	7	0	5	0	713,35	0,71%
2020.05.26	12	0	-8	2	718,43	0,84%
2020.05.27	4	2	4	-1	724,47	-0,52%
2020.05.28	8	1	1	1	720,67	0,12%
2020.05.29	9	2	-3	-2	721,57	0,01%
2020.05.30	6	0	2	2	721,63	0,01%
2020.05.31	8	2	-3	-2	721,70	0,01%
2020.06.01	5	0	-2	0	721,76	0,03%
2020.06.02	3	0	1	1	721,99	1,10%
2020.06.03	4	1	-2	-1	729,91	0,40%
2020.06.04	2	0	1	0	732,81	0,75%
2020.06.05	3	0	4	0	738,28	0,07%
2020.06.06	7	0	4	0	738,82	0,07%
2020.06.07	11	0	-2	0	739,37	0,08%
2020.06.08	9	0	-3	0	739,93	-0,56%
2020.06.09	6	0	1	1	735,78	-0,43%
2020.06.10	7	1	-1	1	732,63	-0,63%
2020.06.11	6	2	13	-2	728,05	-0,05%
2020.06.12	19	0	-15	0	727,72	0,04%
2020.06.13	4	0	3	1	727,99	0,04%
2020.06.14	7	1	-2	-1	728,26	0,04%
2020.06.15	5	0	0	1	728,54	0,36%
2020.06.16	5	1	-2	-1	731,15	-0,11%
2020.06.17	3	0	-1	0	730,33	-0,24%
2020.06.18	2	0	4	0	728,57	0,36%
2020.06.19	6	0	2	0	731,19	-0,01%
2020.06.20	8	0	-5	0	731,09	-0,01%
2020.06.21	3	0	0	0	730,99	-0,01%
2020.06.22	3	0	0	0	730,89	0,35%
2020.06.23	3	0	-1	1	733,46	-0,11%
2020.06.24	2	1	-1	0	732,68	-0,11%

2020.06.25	1	1	1	-1	731,89	0,55%
2020.06.26	2	0	0	0	735,91	-0,11%
2020.06.27	2	0	3	0	735,12	-0,11%
2020.06.28	5	0	-2	0	734,33	-0,11%
2020.06.29	3	0	-3	0	733,52	0,57%
2020.06.30	0	0	1	0	737,71	-0,25%
2020.07.01	1	0	0	0	735,83	0,85%
2020.07.02	1	0	6	0	742,07	0,11%
2020.07.03	7	0	-4	1	742,90	0,12%
2020.07.04	3	1	0	-1	743,83	0,12%
2020.07.05	3	0	2	0	744,75	0,12%
2020.07.06	5	0	0	0	745,68	0,12%
2020.07.07	5	0	-2	0	746,60	0,45%
2020.07.08	3	0	7	0	749,97	0,69%
2020.07.09	10	0	-7	0	755,15	-0,41%
2020.07.10	3	0	1	0	752,06	0,05%
2020.07.11	4	0	0	0	752,41	0,05%
2020.07.12	4	0	0	0	752,76	0,05%
2020.07.13	4	0	1	0	753,12	-0,50%
2020.07.14	5	0	-4	0	749,33	0,26%
2020.07.15	1	0	6	0	751,25	0,09%
2020.07.16	7	0	13	0	751,94	-0,24%
2020.07.17	20	0	-14	0	750,10	0,01%
2020.07.18	6	0	1	1	750,19	0,01%
2020.07.19	7	1	10	-1	750,28	0,01%
2020.07.20	17	0	-2	0	750,38	0,60%
2020.07.21	15	0	-13	0	754,89	-0,04%
2020.07.22	2	0	9	0	754,59	0,48%
2020.07.23	11	0	-11	0	758,21	0,19%
2020.07.24	0	0	26	0	759,65	0,41%
2020.07.25	26	0	-11	0	762,77	0,41%
2020.07.26	15	0	-8	0	765,89	0,42%
2020.07.27	7	0	4	0	769,11	1,63%
2020.07.28	11	0	-3	0	781,65	-0,23%
2020.07.29	8	0	8	0	779,88	-0,66%
2020.07.30	16	0	3	0	774,70	0,41%
2020.07.31	19	0	-6	0	777,85	-0,13%
2020.08.01	13	0	5	0	776,86	-0,13%
2020.08.02	18	0	-1	0	775,87	-0,13%
2020.08.03	17	0	-7	0	774,85	-0,23%
2020.08.04	10	0	7	0	773,03	0,02%
2020.08.05	17	0	-7	1	773,18	-0,89%
2020.08.06	10	1	14	-1	766,30	0,65%
2020.08.07	24	0	-1	0	771,29	-0,01%
2020.08.08	23	0	14	0	771,22	-0,01%

2020.08.09	37	0	-16	0	771,14	-0,01%
2020.08.10	21	0	-8	0	771,07	0,01%
2020.08.11	13	0	5	0	771,13	0,38%
2020.08.12	18	0	8	0	774,04	-0,18%
2020.08.13	26	0	-5	0	772,66	-0,16%
2020.08.14	21	0	1	0	771,42	-0,11%
2020.08.15	22	0	12	0	770,54	-0,11%
2020.08.16	34	0	-4	0	769,66	-0,12%
2020.08.17	30	0	-10	0	768,76	-0,23%
2020.08.18	20	0	18	0	767,01	-0,13%
2020.08.19	38	0	-16	0	765,99	0,12%
2020.08.20	22	0	10	1	766,89	-0,07%
2020.08.21	32	1	4	0	766,32	0,11%
2020.08.22	36	1	-6	0	767,13	0,11%
2020.08.23	30	1	11	-1	767,94	0,11%
2020.08.24	41	0	-3	1	768,77	0,52%
2020.08.25	38	1	-17	-1	772,79	0,70%
2020.08.26	21	0	11	0	778,23	0,06%
2020.08.27	32	0	4	0	778,73	0,81%
2020.08.28	36	0	12	1	785,00	0,02%
2020.08.29	48	1	-19	-1	785,18	0,02%
2020.08.30	29	0	6	0	785,37	0,02%
2020.08.31	35	0	-3	0	785,56	0,41%
2020.09.01	32	0	-9	0	788,76	0,10%
2020.09.02	23	0	6	0	789,51	-0,15%
2020.09.03	29	0	-9	0	788,32	-0,41%
2020.09.04	20	0	6	0	785,09	0,10%
2020.09.05	26	0	10	0	785,85	0,10%
2020.09.06	36	0	7	0	786,61	0,10%
2020.09.07	43	0	-26	0	787,40	-0,33%
2020.09.08	17	0	14	0	784,84	0,33%
2020.09.09	31	0	1	0	787,46	0,29%
2020.09.10	32	0	4	0	789,77	-0,09%
2020.09.11	36	0	8	0	789,09	0,00%
2020.09.12	44	0	9	0	789,06	0,00%
2020.09.13	53	0	-14	1	789,02	0,00%
2020.09.14	39	1	12	-1	788,99	0,16%
2020.09.15	51	0	5	0	790,25	-0,16%
2020.09.16	56	0	-56	0	789,01	-0,18%
2020.09.17	0	0	62	0	787,59	-0,01%
2020.09.18	62	0	-1	0	787,53	-0,05%
2020.09.19	61	0	38	0	787,14	-0,05%
2020.09.20	99	0	-19	0	786,76	-0,05%
2020.09.21	80	0	-10	0	786,36	-0,09%
2020.09.22	70	0	-25	0	785,69	-0,38%

2020.09.23	45	0	28	0	782,73	-0,52%
2020.09.24	73	0	65	2	778,66	-0,25%
2020.09.25	138	2	-24	-2	776,70	0,05%
2020.09.26	114	0	-3	0	777,06	0,05%
2020.09.27	111	0	-21	2	777,41	0,05%
2020.09.28	90	2	15	-1	777,78	0,10%
2020.09.29	105	1	-17	-1	778,59	-0,03%
2020.09.30	88	0	27	0	778,37	0,29%
2020.10.01	115	0	-24	0	780,66	0,17%
2020.10.02	91	0	81	1	781,99	0,23%
2020.10.03	172	1	-47	0	783,80	0,23%
2020.10.04	125	1	-21	-1	785,60	0,24%
2020.10.05	104	0	-4	0	787,46	-0,20%
2020.10.06	100	0	-19	5	785,91	0,19%
2020.10.07	81	5	36	-3	787,40	-0,01%
2020.10.08	117	2	25	-1	787,32	0,17%
2020.10.09	142	1	-9	0	788,67	-0,02%
2020.10.10	133	1	72	-1	788,51	-0,02%
2020.10.11	205	0	-46	0	788,35	-0,02%
2020.10.12	159	0	-33	0	788,19	0,00%
2020.10.13	126	0	-8	3	788,20	-0,01%
2020.10.14	118	3	21	0	788,13	-0,83%
2020.10.15	139	3	116	-2	781,62	0,67%
2020.10.16	255	1	26	1	786,88	-0,07%
2020.10.17	281	2	-53	-1	786,34	-0,07%
2020.10.18	228	1	24	-1	785,79	-0,07%
2020.10.19	252	0	-47	0	785,23	0,25%
2020.10.20	205	0	-3	5	787,16	0,21%
2020.10.21	202	5	109	-3	788,82	-0,28%
2020.10.22	311	2	113	3	786,62	0,32%
2020.10.23	424	5	17	-4	789,16	-0,16%
2020.10.24	441	1	33	2	787,87	-0,16%
2020.10.25	474	3	132	2	786,59	-0,17%
2020.10.26	606	5	159	-3	785,26	-0,55%
2020.10.27	765	2	-352	3	780,98	-3,74%
2020.10.28	413	5	363	-2	751,77	-1,10%
2020.10.29	776	3	174	3	743,49	0,22%
2020.10.30	950	6	-215	1	745,15	0,04%
2020.10.31	735	7	266	1	745,48	0,04%
2020.11.01	1001	8	-106	-7	745,80	0,04%
2020.11.02	895	1	-58	3	746,13	0,04%
2020.11.03	837	4	60	1	746,45	0,10%
2020.11.04	897	5	-258	2	747,18	-0,39%
2020.11.05	639	7	360	-3	744,25	0,24%
2020.11.06	999	4	657	2	746,06	0,05%

2020.11.07	1656	6	316	5	746,46	0,05%
2020.11.08	1972	11	8	-7	746,87	0,06%
2020.11.09	1980	4	-924	-1	747,28	0,28%
2020.11.10	1056	3	30	8	749,40	0,70%
2020.11.11	1086	11	335	3	754,66	-0,09%
2020.11.12	1421	14	129	-5	753,96	0,60%
2020.11.13	1550	9	516	0	758,47	0,15%
2020.11.14	2066	9	-557	4	759,61	0,15%
2020.11.15	1509	13	-138	-2	760,75	0,15%
2020.11.16	1371	11	-218	-3	761,93	0,81%
2020.11.17	1153	8	-188	6	768,07	0,97%
2020.11.18	965	14	969	10	775,50	-0,29%
2020.11.19	1934	24	-252	-6	773,24	-0,14%
2020.11.20	1682	18	583	-2	772,17	-0,01%
2020.11.21	2265	16	-282	1	772,11	-0,01%
2020.11.22	1983	17	324	-5	772,05	-0,01%
2020.11.23	2307	12	-1128	-6	771,99	-0,20%
2020.11.24	1179	6	-12	11	770,47	0,13%
2020.11.25	1167	17	1095	6	771,45	0,25%
2020.11.26	2262	23	-160	-6	773,40	-0,49%
2020.11.27	2102	17	2353	16	769,63	0,19%
2020.11.28	4455	33	-2474	-22	771,11	0,19%
2020.11.29	1981	11	-849	2	772,59	0,20%
2020.11.30	1132	13	58	0	774,12	0,30%
2020.12.01	1190	13	916	15	776,44	0,36%
2020.12.02	2106	28	339	-11	779,20	0,76%
2020.12.03	2445	17	71	9	785,11	0,62%
2020.12.04	2516	26	332	-5	789,94	0,16%
2020.12.05	2848	21	-629	-6	791,17	0,16%
2020.12.06	2219	15	-832	-4	792,40	0,16%
2020.12.07	1387	11	3	25	793,67	0,08%
2020.12.08	1390	36	1740	-5	794,27	0,07%
2020.12.09	3130	31	197	0	794,79	-0,02%
2020.12.10	3327	31	-261	-2	794,65	-0,42%
2020.12.11	3066	29	237	-2	791,32	-0,04%
2020.12.12	3303	27	-454	-3	791,03	-0,04%
2020.12.13	2849	24	-929	-14	790,75	-0,04%
2020.12.14	1920	10	288	35	790,45	0,61%
2020.12.15	2208	45	1291	-20	795,27	0,27%
2020.12.16	3499	25	-57	18	797,45	-0,04%
2020.12.17	3442	43	167	-3	797,12	-0,02%
2020.12.18	3609	40	317	6	797,00	-0,14%
2020.12.19	3926	46	-1161	-18	795,87	-0,14%
2020.12.20	2765	28	-1021	18	794,74	-0,15%
2020.12.21	1744	46	897	10	793,58	0,22%

2020.12.22	2641	56	1045	-21	795,30	0,27%
2020.12.23	3686	35	48	1	797,48	0,00%
2020.12.24	3734	36	-872	8	797,46	0,00%
2020.12.25	2862	44	-1185	18	797,44	0,00%
2020.12.26	1677	62	127	-20	797,42	0,00%
2020.12.27	1804	42	-202	-3	797,40	0,00%
2020.12.28	1602	39	1133	5	797,38	0,84%
2020.12.29	2735	44	619	1	804,08	1,56%
2020.12.30	3354	45	-96	11	816,64	0,35%
2020.12.31	3258	56	-549	-15	819,52	0,35%
2021.01.01	2709	41	-1535	10	822,39	0,35%
2021.01.02	1174	51	229	0	825,27	0,35%
2021.01.03	1403	51	-155	-13	828,14	0,35%
2021.01.04	1248	38	1023	2	831,02	-0,13%
2021.01.05	2271	40	380	-5	829,92	1,76%
2021.01.06	2651	35	-434	8	844,53	0,65%
2021.01.07	2217	43	-246	-2	850,06	1,31%
2021.01.08	1971	41	-220	2	861,22	0,43%
2021.01.09	1751	43	-379	-14	864,91	0,43%
2021.01.10	1372	29	-776	14	868,61	0,44%
2021.01.11	596	43	751	-9	872,41	0,11%
2021.01.12	1347	34	316	4	873,36	-0,56%
2021.01.13	1663	38	-358	-5	868,43	-0,08%
2021.01.14	1305	33	-175	2	867,75	0,03%
2021.01.15	1130	35	110	-1	868,05	-0,07%
2021.01.16	1240	34	-537	-3	867,43	-0,07%
2021.01.17	703	31	-273	-4	866,82	-0,07%
2021.01.18	430	27	490	-4	866,18	0,42%
2021.01.19	920	23	334	2	869,81	-0,44%
2021.01.20	1254	25	-122	14	865,96	0,45%
2021.01.21	1132	39	-118	-3	869,84	-0,27%
2021.01.22	1014	36	126	-2	867,52	0,05%
2021.01.23	1140	34	-493	-11	867,93	0,05%
2021.01.24	647	23	-179	-3	868,33	0,05%
2021.01.25	468	20	374	-3	868,75	-0,25%
2021.01.26	842	17	443	12	866,59	0,05%
2021.01.27	1285	29	-355	0	867,06	0,03%
2021.01.28	930	29	-49	-12	867,32	-0,56%
2021.01.29	881	17	-82	8	862,43	-0,03%
2021.01.30	799	25	-122	-7	862,16	-0,03%
2021.01.31	677	18	-372	5	861,89	-0,03%
2021.02.01	305	23	386	-3	861,61	-0,05%
2021.02.02	691	20	37	-1	861,17	-0,54%
2021.02.03	728	19	-9	-4	856,49	0,03%
2021.02.04	719	15	-53	9	856,72	0,06%

2021.02.05	666	24	31	-7	857,25	0,14%
2021.02.06	697	17	-312	-1	858,43	0,14%
2021.02.07	385	16	-110	1	859,61	0,14%
2021.02.08	275	17	227	-1	860,83	-0,21%
2021.02.09	502	16	27	-1	859,03	-0,70%
2021.02.10	529	15	99	8	853,02	0,09%
2021.02.11	628	23	-93	-2	853,75	0,37%
2021.02.12	535	21	89	-4	856,87	-0,07%
2021.02.13	624	17	-240	-1	856,31	-0,07%
2021.02.14	384	16	-163	-4	855,75	-0,07%
2021.02.15	221	12	258	1	855,18	-0,02%
2021.02.16	479	13	-97	7	855,04	-0,02%
2021.02.17	382	20	114	-7	854,89	0,39%
2021.02.18	496	13	183	2	858,22	-0,13%
2021.02.19	679	15	-75	1	857,11	-0,17%
2021.02.20	604	16	-123	-4	855,69	-0,17%
2021.02.21	481	12	-218	-4	854,28	-0,17%
2021.02.22	263	8	243	0	852,82	-0,11%
2021.02.23	506	8	145	5	851,87	-0,21%
2021.02.24	651	13	-96	-4	850,11	-0,19%
2021.02.25	555	9	96	7	848,48	0,30%
2021.02.26	651	16	16	-6	850,99	0,14%
2021.02.27	667	10	-304	3	852,20	0,14%
2021.02.28	363	13	-118	-6	853,41	0,15%
2021.03.01	245	7	1810	2	854,66	-0,09%
2021.03.02	2055	9	-1628	1	853,92	0,71%
2021.03.03	427	10	99	8	860,00	-0,49%
2021.03.04	526	18	7	-5	855,82	-0,35%
2021.03.05	533	13	-82	-4	852,81	-0,01%
2021.03.06	451	9	13	9	852,74	-0,01%
2021.03.07	464	18	-49	-11	852,66	-0,01%
2021.03.08	415	7	-199	1	852,59	0,17%
2021.03.09	216	8	254	-3	854,04	0,17%
2021.03.10	470	5	16	5	855,51	0,09%
2021.03.11	486	10	120	2	856,31	0,09%
2021.03.12	606	12	-242	-2	857,10	0,06%
2021.03.13	364	10	234	6	857,63	0,06%
2021.03.14	598	16	-167	-9	858,16	0,06%
2021.03.15	431	7	-172	7	858,70	-0,24%
2021.03.16	259	14	387	-8	856,66	-0,19%
2021.03.17	646	6	-47	5	855,01	-0,03%
2021.03.18	599	11	-19	4	854,74	-0,12%
2021.03.19	580	15	-1	-5	853,75	0,06%
2021.03.20	579	10	23	2	854,23	0,06%
2021.03.21	602	12	-241	0	854,71	0,06%

2021.03.22	361	12	-32	-2	855,20	0,16%
2021.03.23	329	10	539	5	856,53	-0,54%
2021.03.24	868	15	-65	-6	851,89	-0,40%
2021.03.25	803	9	-10	2	848,50	0,25%
2021.03.26	793	11	79	-3	850,61	-0,07%
2021.03.27	872	8	-101	2	850,04	-0,07%
2021.03.28	771	10	-277	2	849,47	-0,07%
2021.03.29	494	12	-70	-3	848,89	-0,09%
2021.03.30	424	9	427	-3	848,14	0,09%
2021.03.31	851	6	52	2	848,89	0,33%
2021.04.01	903	8	-17	1	851,66	0,11%
2021.04.02	886	9	-26	2	852,58	0,11%
2021.04.03	860	11	153	-3	853,50	0,11%
2021.04.04	1013	8	-284	0	854,42	0,11%
2021.04.05	729	8	-124	-3	855,34	0,11%
2021.04.06	605	5	83	3	856,26	0,18%
2021.04.07	688	8	432	4	857,81	1,05%
2021.04.08	1120	12	-13	0	866,78	1,08%
2021.04.09	1107	12	75	1	876,10	-0,09%
2021.04.10	1182	13	-183	-2	875,34	-0,09%
2021.04.11	999	11	-134	5	874,58	-0,09%
2021.04.12	865	16	-255	-6	873,80	0,31%
2021.04.13	610	10	496	6	876,48	-0,06%
2021.04.14	1106	16	265	-11	875,95	0,15%
2021.04.15	1371	5	-169	7	877,26	-0,01%
2021.04.16	1202	12	-63	-3	877,13	0,16%
2021.04.17	1139	9	89	3	878,52	0,16%
2021.04.18	1228	12	-426	-3	879,92	0,16%
2021.04.19	802	9	-201	1	881,35	0,08%
2021.04.20	601	10	550	5	882,09	0,25%
2021.04.21	1151	15	-1	2	884,32	0,06%
2021.04.22	1150	17	267	-1	884,85	-0,17%
2021.04.23	1417	16	-104	-1	883,38	0,16%
2021.04.24	1313	15	-54	-7	884,77	0,16%
2021.04.25	1259	8	-484	-1	886,17	0,16%
2021.04.26	775	7	-200	2	887,60	-0,30%
2021.04.27	575	9	479	11	884,94	0,00%
2021.04.28	1054	20	575	3	884,95	-0,15%
2021.04.29	1629	23	-288	-7	883,59	-0,05%
2021.04.30	1341	16	32	-9	883,16	0,34%
2021.05.01	1373	7	13	7	886,14	0,34%
2021.05.02	1386	14	-361	-1	889,12	0,35%
2021.05.03	1025	13	-368	-7	892,19	0,18%
2021.05.04	657	6	456	14	893,77	-0,02%
2021.05.05	1113	20	136	-3	893,60	0,23%

2021.05.06	1249	17	143	-10	895,64	-0,14%
2021.05.07	1392	7	-99	12	894,42	0,51%
2021.05.08	1293	19	229	-14	899,02	0,51%
2021.05.09	1522	5	-601	5	903,63	0,52%
2021.05.10	921	10	-125	1	908,37	-0,61%
2021.05.11	796	11	443	-3	902,81	0,25%
2021.05.12	1239	8	27	-2	905,05	0,15%
2021.05.13	1266	6	-59	6	906,42	0,15%
2021.05.14	1207	12	-67	1	907,79	-0,06%
2021.05.15	1140	13	109	-9	907,21	-0,06%
2021.05.16	1249	4	-437	11	906,63	-0,07%
2021.05.17	812	15	-285	-6	906,03	0,07%
2021.05.18	527	9	205	5	906,64	-0,18%
2021.05.19	732	14	242	-4	904,98	0,26%
2021.05.20	974	10	-59	9	907,35	0,27%
2021.05.21	915	19	-236	-13	909,84	0,13%
2021.05.22	679	6	334	6	911,03	0,13%
2021.05.23	1013	12	-540	0	912,23	0,13%
2021.05.24	473	12	360	12	913,46	0,59%
2021.05.25	833	24	-284	-13	918,81	-0,11%
2021.05.26	549	11	46	-2	917,80	0,17%
2021.05.27	595	9	-75	-3	919,33	1,10%
2021.05.28	520	6	0	4	929,41	0,31%
2021.05.29	520	10	-187	2	932,32	0,31%
2021.05.30	333	12	-149	-3	935,24	0,32%
2021.05.31	184	9	209	1	938,24	-0,20%
2021.06.01	393	10	29	-3	936,34	-0,28%
2021.06.02	422	7	-75	-1	933,73	-0,18%
2021.06.03	347	6	23	2	932,04	-0,05%
2021.06.04	370	8	-29	-3	931,58	0,08%
2021.06.05	341	5	-144	0	932,33	0,08%
2021.06.06	197	5	-107	-3	933,08	0,08%
2021.06.07	90	2	126	6	933,85	-0,05%
2021.06.08	216	8	27	-5	933,36	-0,19%
2021.06.09	243	3	-23	4	931,62	-0,02%
2021.06.10	220	7	-63	-4	931,42	0,14%
2021.06.11	157	3	87	2	932,73	-0,20%
2021.06.12	244	5	-121	-1	930,85	-0,20%
2021.06.13	123	4	-57	-1	928,97	-0,21%
2021.06.14	66	3	64	3	927,04	-0,65%
2021.06.15	130	6	0	-2	921,04	0,45%
2021.06.16	130	4	-25	1	925,18	-0,12%
2021.06.17	105	5	-28	-2	924,10	0,04%
2021.06.18	77	3	-3	1	924,51	-0,11%
2021.06.19	74	4	-23	-2	923,50	-0,11%

2021.06.20	51	2	-23	-1	922,50	-0,11%
2021.06.21	28	1	31	3	921,46	-0,49%
2021.06.22	59	4	1	-4	916,97	0,02%
2021.06.23	60	0	4	4	917,18	-0,07%
2021.06.24	64	4	-46	-1	916,56	-0,07%
2021.06.25	18	3	29	-2	915,94	0,00%
2021.06.26	47	1	-28	0	915,96	0,00%
2021.06.27	19	1	-4	0	915,98	0,00%
2021.06.28	15	1	22	-1	916,00	0,28%
2021.06.29	37	0	6	2	918,54	0,65%
2021.06.30	43	2	-3	-1	924,50	0,99%
2021.07.01	40	1	-23	2	933,68	0,09%
2021.07.02	17	3	20	-1	934,53	0,27%
2021.07.03	37	2	-12	-1	937,09	0,27%
2021.07.04	25	1	-7	0	939,66	0,28%
2021.07.05	18	1	26	3	942,30	-0,08%
2021.07.06	44	4	-10	-4	941,59	-0,08%
2021.07.07	34	0	6	1	940,87	0,36%
2021.07.08	40	1	30	-1	944,23	0,40%
2021.07.09	70	0	3	2	948,04	0,18%
2021.07.10	73	2	-48	-2	949,70	0,18%
2021.07.11	25	0	0	2	951,37	0,18%
2021.07.12	25	2	60	-1	953,08	1,30%
2021.07.13	85	1	-6	0	965,49	0,21%
2021.07.14	79	1	28	1	967,50	0,09%
2021.07.15	107	2	-23	-2	968,38	-0,25%
2021.07.16	84	0	6	0	966,00	-0,29%
2021.07.17	90	0	-7	0	963,21	-0,29%
2021.07.18	83	0	-15	0	960,42	-0,30%
2021.07.19	68	0	33	0	957,55	0,22%
2021.07.20	101	0	78	1	959,65	-0,04%
2021.07.21	179	1	24	2	959,26	0,05%
2021.07.22	203	3	42	-2	959,75	0,52%
2021.07.23	245	1	-12	0	964,74	0,09%
2021.07.24	233	1	-41	-1	965,62	0,09%
2021.07.25	192	0	-95	0	966,50	0,09%
2021.07.26	97	0	124	1	967,41	-0,40%
2021.07.27	221	1	124	0	963,54	0,09%
2021.07.28	345	1	65	0	964,39	0,16%
2021.07.29	410	1	-33	-1	965,89	-0,06%
2021.07.30	377	0	25	2	965,31	-0,05%
2021.07.31	402	2	-204	-1	964,80	-0,05%
2021.08.01	198	1	32	-1	964,29	-0,05%
2021.08.02	230	0	180	4	963,76	-0,29%
2021.08.03	410	4	125	-2	960,98	0,21%

2021.08.04	535	2	-294	0	963,03	-0,11%
2021.08.05	241	2	536	-2	961,97	0,17%
2021.08.06	777	0	-260	0	963,56	-0,13%
2021.08.07	517	0	-140	3	962,28	-0,13%
2021.08.08	377	3	-72	0	960,99	-0,14%
2021.08.09	305	3	230	0	959,67	0,31%
2021.08.10	535	3	91	-1	962,60	0,33%
2021.08.11	626	2	-22	1	965,80	0,58%
2021.08.12	604	3	-30	-1	971,40	0,64%
2021.08.13	574	2	25	4	977,57	0,24%
2021.08.14	599	6	-135	-6	979,90	0,24%
2021.08.15	464	0	-104	6	982,24	0,24%
2021.08.16	360	6	236	0	984,64	-0,16%
2021.08.17	596	6	50	-3	983,09	0,28%
2021.08.18	646	3	-89	2	985,83	-0,82%
2021.08.19	557	5	26	0	977,79	0,25%
2021.08.20	583	5	207	5	980,20	-0,04%
2021.08.21	790	10	-365	-4	979,78	-0,04%
2021.08.22	425	6	-106	1	979,36	-0,04%
2021.08.23	319	7	303	-3	978,92	0,68%
2021.08.24	622	4	43	3	985,57	0,68%
2021.08.25	665	7	58	1	992,29	-0,25%
2021.08.26	723	8	-81	-1	989,78	1,25%
2021.08.27	642	7	-46	5	1002,16	0,15%
2021.08.28	596	12	-153	-5	1003,66	0,15%
2021.08.29	443	7	-55	1	1005,17	0,15%
2021.08.30	388	8	272	6	1006,72	-0,29%
2021.08.31	660	14	47	-6	1003,85	0,09%
2021.09.01	707	8	100	2	1004,74	0,57%
2021.09.02	807	10	21	4	1010,51	1,80%
2021.09.03	828	14	19	-9	1028,74	-0,04%
2021.09.04	847	5	-237	4	1028,33	-0,04%
2021.09.05	610	9	-255	-4	1027,92	-0,04%
2021.09.06	355	5	358	6	1027,49	-1,12%
2021.09.07	713	11	195	-4	1015,95	-0,87%
2021.09.08	908	7	97	4	1007,07	-1,29%
2021.09.09	1005	11	-52	3	994,06	1,50%
2021.09.10	953	14	111	0	1008,96	0,25%
2021.09.11	1064	14	-222	5	1011,47	0,25%
2021.09.12	842	19	-350	4	1013,98	0,26%
2021.09.13	492	23	407	-13	1016,57	-0,41%
2021.09.14	899	10	397	9	1012,44	-0,26%
2021.09.15	1296	19	34	-8	1009,82	0,14%
2021.09.16	1330	11	-119	1	1011,26	-0,98%
2021.09.17	1211	12	163	2	1001,38	-0,81%

2021.09.18	1374	14	-491	2	993,30	-0,81%
2021.09.19	883	16	-137	1	985,23	-0,84%
2021.09.20	746	17	411	10	976,91	0,47%
2021.09.21	1157	27	272	-15	981,51	-1,66%
2021.09.22	1429	12	533	5	965,21	-0,61%
2021.09.23	1962	17	-485	2	959,32	-0,98%
2021.09.24	1477	19	132	-8	949,89	0,15%
2021.09.25	1609	11	-332	6	951,28	0,15%
2021.09.26	1277	17	-229	0	952,66	0,15%
2021.09.27	1048	17	194	-1	954,09	-1,50%
2021.09.28	1242	16	731	3	939,79	-0,60%
2021.09.29	1973	19	-159	9	934,13	-0,04%
2021.09.30	1814	28	193	-7	933,72	1,17%
2021.10.01	2007	21	104	6	944,67	-0,18%
2021.10.02	2111	27	-496	-5	943,02	-0,18%
2021.10.03	1615	22	-499	2	941,36	-0,18%
2021.10.04	1116	24	432	5	939,66	-0,50%
2021.10.05	1548	29	1199	-11	934,99	-0,51%
2021.10.06	2747	18	-479	6	930,19	-0,13%
2021.10.07	2268	24	185	-3	928,97	0,08%
2021.10.08	2453	21	28	9	929,69	-0,34%
2021.10.09	2481	30	-571	-8	926,54	-0,34%
2021.10.10	1910	22	-560	-5	923,39	-0,35%
2021.10.11	1350	17	422	17	920,15	0,18%
2021.10.12	1772	34	968	-8	921,85	0,36%
2021.10.13	2740	26	222	15	925,17	-0,08%
2021.10.14	2962	41	-95	-14	924,46	0,21%
2021.10.15	2867	27	-16	3	926,38	0,36%
2021.10.16	2851	30	-691	3	929,74	0,36%
2021.10.17	2160	33	-682	-16	933,09	0,37%
2021.10.18	1478	17	988	16	936,55	0,59%
2021.10.19	2466	33	1038	-11	942,06	-0,17%
2021.10.20	3504	22	-155	11	940,49	0,50%
2021.10.21	3349	33	-333	-6	945,18	1,40%
2021.10.22	3016	27	170	4	958,41	-0,19%
2021.10.23	3186	31	-641	0	956,55	-0,19%
2021.10.24	2545	31	-699	-3	954,69	-0,20%
2021.10.25	1846	28	548	4	952,78	-0,43%
2021.10.26	2394	32	1228	-5	948,66	0,29%
2021.10.27	3622	27	-137	19	951,39	1,05%
2021.10.28	3485	46	34	-12	961,40	-0,94%
2021.10.29	3519	34	-475	-1	952,39	0,30%
2021.10.30	3044	33	-424	7	955,22	0,30%
2021.10.31	2620	40	-755	0	958,05	0,30%
2021.11.01	1865	40	324	-17	960,87	0,29%

2021.11.02	2189	23	-141	12	963,70	0,29%
2021.11.03	2048	35	1213	4	966,53	-0,87%
2021.11.04	3261	39	21	-2	958,13	0,84%
2021.11.05	3282	37	242	0	966,22	-0,06%
2021.11.06	3524	37	-1290	-10	965,61	-0,06%
2021.11.07	2234	27	-811	-3	965,01	-0,06%
2021.11.08	1423	24	891	16	964,38	-0,40%
2021.11.09	2314	40	864	-1	960,56	-0,29%
2021.11.10	3178	39	-521	-2	957,75	0,28%
2021.11.11	2657	37	26	-17	960,44	-0,34%
2021.11.12	2683	20	-272	2	957,22	0,09%
2021.11.13	2411	22	-969	2	958,07	0,09%
2021.11.14	1442	24	-487	3	958,92	0,09%
2021.11.15	955	27	984	4	959,80	-0,26%
2021.11.16	1939	31	245	-1	957,35	-0,04%
2021.11.17	2184	30	-67	5	956,92	-0,21%
2021.11.18	2117	35	-270	-14	954,92	-0,01%
2021.11.19	1847	21	84	12	954,85	0,00%
2021.11.20	1931	33	-572	-6	954,82	0,00%
2021.11.21	1359	27	-492	-1	954,80	0,00%
2021.11.22	867	26	1006	5	954,77	-0,16%
2021.11.23	1873	31	296	-6	953,29	0,07%
2021.11.24	2169	25	-205	-1	953,91	0,60%
2021.11.25	1964	24	167	-7	959,66	-0,61%
2021.11.26	2131	17	-85	11	953,78	0,19%
2021.11.27	2046	28	-754	-8	955,58	0,19%
2021.11.28	1292	20	-698	7	957,37	0,19%
2021.11.29	594	27	1210	-9	959,22	0,15%
2021.11.30	1804	18	137	4	960,68	0,38%
2021.12.01	1941	22	4	7	964,29	-0,24%
2021.12.02	1945	29	225	-12	961,99	0,36%
2021.12.03	2170	17	-210	3	965,47	-0,17%
2021.12.04	1960	20	-435	2	963,86	-0,17%
2021.12.05	1525	22	-1054	-7	962,25	-0,17%
2021.12.06	471	15	1677	9	960,59	0,36%
2021.12.07	2148	24	-69	-9	964,01	0,26%
2021.12.08	2079	15	-392	4	966,52	0,09%
2021.12.09	1687	19	-	-	967,40	-

30 priedas

Švedijos indekso ir COVID-19 pandemijos statistika

Data	Atvejai	Mirtys	Atveju pokytis	Mirčių pokytis	Uždarymo kaina	Indekso grąža
2020.04.01	475	48	11	5	1426,00	0,08%
2020.04.02	486	53	68	17	1427,19	-1,58%
2020.04.03	554	70	47	10	1404,59	1,33%
2020.04.04	601	80	-244	-10	1423,28	1,31%
2020.04.05	357	70	-17	15	1441,97	1,34%
2020.04.06	340	85	49	5	1461,23	3,40%
2020.04.07	389	90	349	-6	1510,85	-0,75%
2020.04.08	738	84	-84	31	1499,51	-0,05%
2020.04.09	654	115	-9	-29	1498,76	0,49%
2020.04.10	645	86	-191	4	1506,18	0,49%
2020.04.11	454	90	-59	12	1513,59	0,49%
2020.04.12	395	102	69	-5	1521,01	0,49%
2020.04.13	464	97	-27	-13	1528,42	0,49%
2020.04.14	437	84	42	8	1535,84	-3,60%
2020.04.15	479	92	125	23	1480,60	0,22%
2020.04.16	604	115	19	-4	1483,79	3,42%
2020.04.17	623	111	65	-28	1534,55	0,14%
2020.04.18	688	83	-156	3	1536,73	0,14%
2020.04.19	532	86	-144	1	1538,92	0,15%
2020.04.20	388	87	73	-2	1541,17	-3,10%
2020.04.21	461	85	246	-23	1493,45	2,29%
2020.04.22	707	62	15	15	1527,63	0,93%
2020.04.23	722	77	36	9	1541,89	-1,80%
2020.04.24	758	86	22	3	1514,13	0,55%
2020.04.25	780	89	-307	-16	1522,51	0,55%
2020.04.26	473	73	-173	1	1530,88	0,56%
2020.04.27	300	74	263	0	1539,51	1,88%
2020.04.28	563	74	179	9	1568,50	2,06%
2020.04.29	742	83	57	0	1600,86	-1,43%
2020.04.30	799	83	-163	-5	1577,92	-1,15%
2020.05.01	636	78	-104	0	1559,74	-1,17%
2020.05.02	532	78	-233	-5	1541,57	-1,18%
2020.05.03	299	73	-38	2	1523,39	-1,19%
2020.05.04	261	75	216	9	1505,21	2,19%
2020.05.05	477	84	180	-12	1538,18	-1,09%
2020.05.06	657	72	88	1	1521,40	1,07%
2020.05.07	745	73	39	7	1537,74	1,66%
2020.05.08	784	80	-84	-20	1563,19	-0,14%
2020.05.09	700	60	-191	8	1560,98	-0,14%
2020.05.10	509	68	-230	5	1558,77	-0,15%
2020.05.11	279	73	176	-8	1556,49	0,87%

2020.05.12	455	65	299	-4	1570,03	-3,02%
2020.05.13	754	61	-56	-11	1522,64	-3,03%
2020.05.14	698	50	-41	-4	1476,52	1,16%
2020.05.15	657	46	31	12	1493,62	1,60%
2020.05.16	688	58	-330	-10	1517,56	1,58%
2020.05.17	358	48	-99	5	1541,50	1,60%
2020.05.18	259	53	171	6	1566,16	-0,38%
2020.05.19	430	59	236	-18	1560,28	-0,25%
2020.05.20	666	41	142	11	1556,44	-0,03%
2020.05.21	808	52	-198	1	1555,97	-0,03%
2020.05.22	610	53	-78	3	1555,49	0,70%
2020.05.23	532	56	-129	-1	1566,42	0,70%
2020.05.24	403	55	-193	-11	1577,34	0,71%
2020.05.25	210	44	281	-2	1588,60	1,14%
2020.05.26	491	42	255	-14	1606,65	1,04%
2020.05.27	746	28	54	10	1623,39	2,11%
2020.05.28	800	38	-26	2	1657,58	-1,68%
2020.05.29	774	40	-1	1	1629,76	0,40%
2020.05.30	773	41	-341	-2	1636,23	0,40%
2020.05.31	432	39	-167	7	1642,71	0,41%
2020.06.01	265	46	383	-7	1649,38	1,07%
2020.06.02	648	39	252	-3	1666,98	2,58%
2020.06.03	900	36	146	-8	1709,96	-0,55%
2020.06.04	1046	28	-8	15	1700,48	1,77%
2020.06.05	1038	43	108	-6	1730,51	-0,25%
2020.06.06	1146	37	-366	-8	1726,27	-0,25%
2020.06.07	780	29	-318	4	1722,03	-0,25%
2020.06.08	462	33	215	5	1717,66	-1,22%
2020.06.09	677	38	260	-5	1696,70	-0,26%
2020.06.10	937	33	500	7	1692,32	-4,92%
2020.06.11	1437	40	-144	-5	1609,06	0,00%
2020.06.12	1293	35	36	-6	1609,07	0,14%
2020.06.13	1329	29	-297	4	1611,40	0,14%
2020.06.14	1032	33	-614	-6	1613,74	0,15%
2020.06.15	418	27	267	3	1616,14	3,45%
2020.06.16	685	30	524	-2	1671,84	0,34%
2020.06.17	1209	28	248	4	1677,53	-0,57%
2020.06.18	1457	32	37	-3	1667,93	-0,15%
2020.06.19	1494	29	-285	1	1665,38	-0,15%
2020.06.20	1209	30	-511	-1	1662,82	-0,15%
2020.06.21	698	29	-377	-7	1660,27	-0,15%
2020.06.22	321	22	479	-2	1657,71	1,55%
2020.06.23	800	20	509	5	1683,36	-2,40%
2020.06.24	1309	25	389	-3	1642,91	1,10%
2020.06.25	1698	22	-419	1	1660,96	-0,20%

2020.06.26	1279	23	-75	-12	1657,66	0,28%
2020.06.27	1204	11	-449	3	1662,24	0,28%
2020.06.28	755	14	-340	9	1666,81	0,28%
2020.06.29	415	23	312	-7	1671,53	-0,43%
2020.06.30	727	16	77	4	1664,38	0,64%
2020.07.01	804	20	-120	-5	1675,04	1,72%
2020.07.02	684	15	3	0	1703,82	-0,50%
2020.07.03	687	15	7	-7	1695,26	0,69%
2020.07.04	694	8	-330	7	1707,01	0,69%
2020.07.05	364	15	-49	-6	1718,77	0,70%
2020.07.06	315	9	-64	6	1730,88	-0,60%
2020.07.07	251	15	27	-3	1720,45	-0,46%
2020.07.08	278	12	255	-1	1712,53	-0,86%
2020.07.09	533	11	-199	4	1697,84	0,81%
2020.07.10	334	15	35	-1	1711,62	0,60%
2020.07.11	369	14	-61	-4	1721,89	0,60%
2020.07.12	308	10	-202	-2	1732,15	0,61%
2020.07.13	106	8	64	4	1742,73	-0,24%
2020.07.14	170	12	142	-4	1738,60	1,68%
2020.07.15	312	8	-25	-2	1767,85	-0,75%
2020.07.16	287	6	-19	0	1754,55	0,89%
2020.07.17	268	6	16	1	1770,15	0,27%
2020.07.18	284	7	-93	4	1774,90	0,27%
2020.07.19	191	11	-81	-4	1779,65	0,27%
2020.07.20	110	7	21	-1	1784,54	-0,51%
2020.07.21	131	6	95	1	1775,39	0,25%
2020.07.22	226	7	71	-1	1779,85	0,07%
2020.07.23	297	6	-77	-1	1781,10	-1,73%
2020.07.24	220	5	42	-2	1750,24	0,19%
2020.07.25	262	3	-124	-2	1753,56	0,19%
2020.07.26	138	1	-96	1	1756,89	0,19%
2020.07.27	42	2	29	4	1760,31	-0,34%
2020.07.28	71	6	212	-2	1754,25	0,36%
2020.07.29	283	4	18	-3	1760,59	-2,29%
2020.07.30	301	1	1	-1	1720,28	-0,75%
2020.07.31	302	0	-44	2	1707,35	0,75%
2020.08.01	258	2	45	0	1720,21	0,75%
2020.08.02	303	2	-265	1	1733,07	0,76%
2020.08.03	38	3	127	1	1746,32	-0,69%
2020.08.04	165	4	168	-2	1734,25	0,65%
2020.08.05	333	2	92	-1	1745,49	-0,36%
2020.08.06	425	1	-47	3	1739,14	0,08%
2020.08.07	378	4	2	-2	1740,46	0,16%
2020.08.08	380	2	-120	-1	1743,25	0,16%
2020.08.09	260	1	-187	3	1746,04	0,16%

2020.08.10	73	4	123	-2	1748,91	2,14%
2020.08.11	196	2	221	2	1786,28	0,15%
2020.08.12	417	4	26	-1	1788,99	-0,12%
2020.08.13	443	3	-80	2	1786,80	-1,82%
2020.08.14	363	5	-19	-4	1754,20	0,36%
2020.08.15	344	1	-118	0	1760,58	0,36%
2020.08.16	226	1	-163	-1	1766,96	0,37%
2020.08.17	63	0	111	3	1773,53	-0,76%
2020.08.18	174	3	140	1	1760,09	0,86%
2020.08.19	314	4	37	-3	1775,24	-1,31%
2020.08.20	351	1	-18	1	1751,93	0,07%
2020.08.21	333	2	-35	3	1753,13	0,66%
2020.08.22	298	5	-138	-4	1764,77	0,66%
2020.08.23	160	1	-103	2	1776,41	0,68%
2020.08.24	57	3	117	-2	1788,40	-0,12%
2020.08.25	174	1	48	0	1786,27	0,67%
2020.08.26	222	1	22	1	1798,31	-0,24%
2020.08.27	244	2	-42	-1	1793,97	-0,97%
2020.08.28	202	1	-23	0	1776,57	-0,19%
2020.08.29	179	1	-48	0	1773,19	-0,19%
2020.08.30	131	1	-83	2	1769,81	-0,20%
2020.08.31	48	3	114	-1	1766,33	0,18%
2020.09.01	162	2	9	1	1769,44	0,76%
2020.09.02	171	3	42	-1	1782,86	-1,25%
2020.09.03	213	2	73	0	1760,61	0,08%
2020.09.04	286	2	-24	-2	1762,00	0,70%
2020.09.05	262	0	-91	0	1774,30	0,69%
2020.09.06	171	0	-104	3	1786,59	0,71%
2020.09.07	67	3	118	-2	1799,26	-0,93%
2020.09.08	185	1	51	0	1782,60	1,68%
2020.09.09	236	1	78	1	1812,58	-0,54%
2020.09.10	314	2	-60	0	1802,85	-0,08%
2020.09.11	254	2	37	2	1801,46	0,02%
2020.09.12	291	4	-85	-3	1801,87	0,02%
2020.09.13	206	1	-100	1	1802,27	0,02%
2020.09.14	106	2	114	0	1802,69	0,89%
2020.09.15	220	2	72	-1	1818,80	1,07%
2020.09.16	292	1	38	1	1838,26	-0,25%
2020.09.17	330	2	59	-1	1833,75	0,09%
2020.09.18	389	1	48	0	1835,36	-1,16%
2020.09.19	437	1	-158	0	1813,99	-1,18%
2020.09.20	279	1	-147	3	1792,63	-1,23%
2020.09.21	132	4	134	-2	1770,61	0,64%
2020.09.22	266	2	172	-1	1781,92	0,77%
2020.09.23	438	1	115	-1	1795,64	-1,01%

2020.09.24	553	0	-13	1	1777,51	0,36%
2020.09.25	540	1	90	3	1783,87	0,94%
2020.09.26	630	4	-305	-2	1800,62	0,93%
2020.09.27	325	2	-158	-1	1817,38	0,95%
2020.09.28	167	1	211	0	1834,64	0,11%
2020.09.29	378	1	235	1	1836,60	-0,39%
2020.09.30	613	2	76	2	1829,41	0,03%
2020.10.01	689	4	-56	-3	1830,04	-0,89%
2020.10.02	633	1	79	2	1813,69	0,47%
2020.10.03	712	3	-251	0	1822,27	0,47%
2020.10.04	461	3	-305	0	1830,84	0,48%
2020.10.05	156	3	218	-1	1839,68	-0,03%
2020.10.06	374	2	412	2	1839,15	0,00%
2020.10.07	786	4	45	-1	1839,22	0,12%
2020.10.08	831	3	3	-2	1841,40	-0,07%
2020.10.09	834	1	-51	4	1840,07	0,27%
2020.10.10	783	5	-274	0	1845,13	0,27%
2020.10.11	509	5	-348	-3	1850,18	0,28%
2020.10.12	161	2	476	1	1855,39	-1,18%
2020.10.13	637	3	279	-2	1833,46	0,40%
2020.10.14	916	1	52	1	1840,85	-1,52%
2020.10.15	968	2	-66	1	1812,95	1,23%
2020.10.16	902	3	277	-1	1835,31	0,11%
2020.10.17	1179	2	-482	2	1837,38	0,11%
2020.10.18	697	4	-376	-3	1839,45	0,12%
2020.10.19	321	1	450	3	1841,59	0,00%
2020.10.20	771	4	519	0	1841,59	-1,13%
2020.10.21	1290	4	280	-1	1820,72	-0,24%
2020.10.22	1570	3	96	6	1816,29	0,20%
2020.10.23	1666	9	202	-2	1819,94	-0,81%
2020.10.24	1868	7	-391	1	1805,11	-0,82%
2020.10.25	1477	8	-963	0	1790,29	-0,85%
2020.10.26	514	8	554	3	1775,01	-0,62%
2020.10.27	1068	11	1347	-2	1764,01	-2,34%
2020.10.28	2415	9	975	0	1722,67	-0,39%
2020.10.29	3390	9	-128	0	1716,03	0,09%
2020.10.30	3262	9	793	0	1717,62	0,59%
2020.10.31	4055	9	-1068	4	1727,78	0,59%
2020.11.01	2987	13	-1690	9	1737,95	0,60%
2020.11.02	1297	22	273	-2	1748,42	1,36%
2020.11.03	1570	20	2038	-1	1772,27	1,31%
2020.11.04	3608	19	875	2	1795,53	1,49%
2020.11.05	4483	21	261	1	1822,21	-0,15%
2020.11.06	4744	22	-291	3	1819,52	1,26%
2020.11.07	4453	25	-1	1	1842,36	1,24%

2020.11.08	4452	26	-2355	-4	1865,21	1,26%
2020.11.09	2097	22	1628	13	1888,74	-0,17%
2020.11.10	3725	35	773	0	1885,54	0,92%
2020.11.11	4498	35	1211	-8	1902,89	-0,55%
2020.11.12	5709	27	-145	1	1892,41	0,26%
2020.11.13	5564	28	1167	4	1897,30	0,37%
2020.11.14	6731	32	-3218	5	1904,28	0,37%
2020.11.15	3513	37	-1931	2	1911,27	0,38%
2020.11.16	1582	39	961	-2	1918,46	0,19%
2020.11.17	2543	37	1917	3	1922,20	0,02%
2020.11.18	4460	40	501	11	1922,53	-0,37%
2020.11.19	4961	51	2660	-6	1915,40	0,58%
2020.11.20	7621	45	-2163	0	1926,47	-0,08%
2020.11.21	5458	45	-965	6	1924,92	-0,08%
2020.11.22	4493	51	-2071	6	1923,37	-0,08%
2020.11.23	2422	57	1452	-3	1921,77	0,85%
2020.11.24	3874	54	1800	14	1938,14	-0,35%
2020.11.25	5674	68	387	-1	1931,43	0,03%
2020.11.26	6061	67	840	-10	1931,97	0,27%
2020.11.27	6901	57	-440	-7	1937,09	-0,33%
2020.11.28	6461	50	-2636	-8	1930,64	-0,33%
2020.11.29	3825	42	-1071	3	1924,19	-0,35%
2020.11.30	2754	45	734	10	1917,54	0,34%
2020.12.01	3488	55	2331	-4	1924,00	-0,26%
2020.12.02	5819	51	729	1	1919,00	-0,36%
2020.12.03	6548	52	442	-1	1912,18	0,25%
2020.12.04	6990	51	353	-14	1916,94	-0,16%
2020.12.05	7343	37	-2478	-18	1913,86	-0,16%
2020.12.06	4865	19	-3062	25	1910,78	-0,17%
2020.12.07	1803	44	1975	-25	1907,61	0,94%
2020.12.08	3778	19	3671	5	1925,50	0,05%
2020.12.09	7449	24	953	-9	1926,42	-1,02%
2020.12.10	8402	15	-2351	-8	1906,82	-0,82%
2020.12.11	6051	7	-6051	-7	1891,22	-0,01%
2020.12.12	0	0	0	0	1891,03	-0,01%
2020.12.13	0	0	0	0	1890,84	-0,01%
2020.12.14	0	0	3534	94	1890,65	-0,04%
2020.12.15	3534	94	3467	-6	1889,84	0,13%
2020.12.16	7001	88	1823	14	1892,26	-0,37%
2020.12.17	8824	102	816	14	1885,18	0,09%
2020.12.18	9640	116	-1723	-45	1886,88	-0,73%
2020.12.19	7917	71	-2408	9	1873,10	-0,74%
2020.12.20	5509	80	-1757	14	1859,31	-0,76%
2020.12.21	3752	94	1408	-18	1845,11	0,98%
2020.12.22	5160	76	1435	17	1863,28	0,25%

2020.12.23	6595	93	4781	-6	1867,99	0,20%
2020.12.24	11376	87	-6340	1	1871,67	0,20%
2020.12.25	5036	88	-2243	18	1875,35	0,20%
2020.12.26	2793	106	173	-12	1879,02	0,20%
2020.12.27	2966	94	242	5	1882,70	0,20%
2020.12.28	3208	99	3883	22	1886,38	0,35%
2020.12.29	7091	121	1781	-48	1893,06	-0,97%
2020.12.30	8872	73	1587	17	1874,74	0,22%
2020.12.31	10459	90	-3460	56	1878,89	0,22%
2021.01.01	6999	146	-4381	-59	1883,04	0,22%
2021.01.02	2618	87	-88	12	1887,19	0,22%
2021.01.03	2530	99	224	-16	1891,34	0,22%
2021.01.04	2754	83	4229	3	1895,49	-0,17%
2021.01.05	6983	86	563	7	1892,35	1,25%
2021.01.06	7546	93	-2517	-11	1915,92	1,23%
2021.01.07	5029	82	2120	21	1939,49	0,51%
2021.01.08	7149	103	-1456	-4	1949,37	-0,13%
2021.01.09	5693	99	-957	-10	1946,77	-0,13%
2021.01.10	4736	89	-2419	3	1944,17	-0,14%
2021.01.11	2317	92	2331	-3	1941,49	0,88%
2021.01.12	4648	89	692	0	1958,62	0,19%
2021.01.13	5340	89	1255	2	1962,26	0,51%
2021.01.14	6595	91	-1851	4	1972,23	-0,89%
2021.01.15	4744	95	-539	-5	1954,71	0,13%
2021.01.16	4205	90	-2044	-7	1957,26	0,13%
2021.01.17	2161	83	-911	-22	1959,81	0,13%
2021.01.18	1250	61	863	11	1962,43	-0,23%
2021.01.19	2113	72	2619	20	1957,85	1,05%
2021.01.20	4732	92	217	-5	1978,37	0,45%
2021.01.21	4949	87	-751	1	1987,26	-0,05%
2021.01.22	4198	88	-475	-29	1986,24	-0,19%
2021.01.23	3723	59	-1355	5	1982,55	-0,19%
2021.01.24	2368	64	-1221	-13	1978,86	-0,19%
2021.01.25	1147	51	737	8	1975,06	0,84%
2021.01.26	1884	59	2304	8	1991,66	-0,78%
2021.01.27	4188	67	-82	-13	1976,20	-0,24%
2021.01.28	4106	54	-1737	1	1971,40	-1,15%
2021.01.29	2369	55	1885	3	1948,79	0,49%
2021.01.30	4254	58	-1559	-1	1958,37	0,49%
2021.01.31	2695	57	-1531	-18	1967,94	0,50%
2021.02.01	1164	39	388	7	1977,81	0,54%
2021.02.02	1552	46	2763	-3	1988,49	0,46%
2021.02.03	4315	43	-578	9	1997,66	0,43%
2021.02.04	3737	52	-342	-22	2006,33	-0,85%
2021.02.05	3395	30	-135	6	1989,34	0,22%

2021.02.06	3260	36	-927	-3	1993,69	0,22%
2021.02.07	2333	33	-1320	-4	1998,04	0,22%
2021.02.08	1013	29	492	10	2002,52	-0,17%
2021.02.09	1505	39	2563	-14	1999,19	-0,06%
2021.02.10	4068	25	285	2	1998,06	0,60%
2021.02.11	4353	27	-547	6	2010,07	0,73%
2021.02.12	3806	33	-237	-5	2024,72	0,24%
2021.02.13	3569	28	-798	-3	2029,53	0,24%
2021.02.14	2771	25	-1560	3	2034,34	0,24%
2021.02.15	1211	28	691	-5	2039,29	-0,06%
2021.02.16	1902	23	2304	-1	2038,07	-1,02%
2021.02.17	4206	22	759	12	2017,26	-0,07%
2021.02.18	4965	34	-831	-16	2015,81	1,05%
2021.02.19	4134	18	-106	7	2036,97	-0,10%
2021.02.20	4028	25	-1247	4	2035,01	-0,10%
2021.02.21	2781	29	-1182	-8	2033,06	-0,10%
2021.02.22	1599	21	944	4	2031,04	-0,70%
2021.02.23	2543	25	2864	-12	2016,83	1,01%
2021.02.24	5407	13	-430	13	2037,25	0,08%
2021.02.25	4977	26	-146	-6	2038,93	-1,42%
2021.02.26	4831	20	-248	-2	2009,91	0,73%
2021.02.27	4583	18	-1476	1	2024,68	0,73%
2021.02.28	3107	19	-1865	6	2039,45	0,75%
2021.03.01	1242	25	4948	-2	2054,67	0,60%
2021.03.02	6190	23	-1317	-5	2067,10	0,32%
2021.03.03	4873	18	9	1	2073,78	-0,42%
2021.03.04	4882	19	-813	-4	2065,15	-0,80%
2021.03.05	4069	15	-614	-3	2048,57	0,88%
2021.03.06	3455	12	-2004	5	2066,56	0,87%
2021.03.07	1451	17	530	7	2084,56	0,89%
2021.03.08	1981	24	3947	-4	2103,10	1,03%
2021.03.09	5928	20	-600	1	2124,85	0,45%
2021.03.10	5328	21	4	-6	2134,46	1,46%
2021.03.11	5332	15	-338	4	2165,66	0,15%
2021.03.12	4994	19	-1042	0	2168,96	-0,11%
2021.03.13	3952	19	-2913	3	2166,61	-0,11%
2021.03.14	1039	22	1676	-1	2164,25	-0,11%
2021.03.15	2715	21	4072	-6	2161,83	0,85%
2021.03.16	6787	15	-356	4	2180,14	-0,33%
2021.03.17	6431	19	-695	-1	2172,86	0,33%
2021.03.18	5736	18	-332	-7	2179,99	-0,50%
2021.03.19	5404	11	-1024	14	2169,18	0,08%
2021.03.20	4380	25	-2801	-7	2170,98	0,08%
2021.03.21	1579	18	1108	-2	2172,78	0,09%
2021.03.22	2687	16	4965	-2	2174,63	-0,30%

2021.03.23	7652	14	54	2	2168,12	0,76%
2021.03.24	7706	16	-1341	6	2184,60	-0,52%
2021.03.25	6365	22	-71	0	2173,24	1,18%
2021.03.26	6294	22	-1098	-3	2198,80	-0,25%
2021.03.27	5196	19	-3216	-2	2193,33	-0,25%
2021.03.28	1980	17	982	6	2187,85	-0,26%
2021.03.29	2962	23	5506	-6	2182,21	1,06%
2021.03.30	8468	17	-178	6	2205,41	-0,57%
2021.03.31	8290	23	-1313	2	2192,86	0,44%
2021.04.01	6977	25	-140	-3	2202,61	0,25%
2021.04.02	6837	22	-3434	-4	2208,14	0,25%
2021.04.03	3403	18	-1954	-4	2213,67	0,25%
2021.04.04	1449	14	1654	10	2219,19	0,25%
2021.04.05	3103	24	3709	-11	2224,72	0,25%
2021.04.06	6812	13	1013	9	2230,25	-0,03%
2021.04.07	7825	22	-65	0	2229,56	0,49%
2021.04.08	7760	22	-130	2	2240,40	0,45%
2021.04.09	7630	24	-2004	-13	2250,40	-0,22%
2021.04.10	5626	11	-3236	6	2245,56	-0,22%
2021.04.11	2390	17	1083	-1	2240,72	-0,22%
2021.04.12	3473	16	5396	5	2235,73	0,51%
2021.04.13	8869	21	-1776	7	2247,21	-0,85%
2021.04.14	7093	28	572	-3	2228,16	0,67%
2021.04.15	7665	25	-1225	-10	2242,98	1,67%
2021.04.16	6440	15	-1457	5	2280,50	-0,33%
2021.04.17	4983	20	-2469	-4	2272,94	-0,33%
2021.04.18	2514	16	199	-1	2265,39	-0,34%
2021.04.19	2713	15	4825	11	2257,60	-2,34%
2021.04.20	7538	26	168	-2	2204,81	1,06%
2021.04.21	7706	24	-1456	-8	2228,29	0,19%
2021.04.22	6250	16	-749	1	2232,42	0,38%
2021.04.23	5501	17	-933	-4	2240,95	0,05%
2021.04.24	4568	13	-2812	7	2242,08	0,05%
2021.04.25	1756	20	1313	-9	2243,20	0,05%
2021.04.26	3069	11	4198	12	2244,36	0,82%
2021.04.27	7267	23	-123	-2	2262,84	-1,04%
2021.04.28	7144	21	-1213	-2	2239,25	-0,29%
2021.04.29	5931	19	-507	-2	2232,84	-0,71%
2021.04.30	5424	17	-671	-5	2217,02	0,22%
2021.05.01	4753	12	-3035	0	2221,83	0,22%
2021.05.02	1718	12	1351	7	2226,64	0,22%
2021.05.03	3069	19	3966	-6	2231,59	-1,66%
2021.05.04	7035	13	-553	4	2194,58	2,78%
2021.05.05	6482	17	-766	-7	2255,49	-0,39%
2021.05.06	5716	10	-471	3	2246,62	0,60%

2021.05.07	5245	13	-769	6	2260,13	0,07%
2021.05.08	4476	19	-2819	-3	2261,74	0,07%
2021.05.09	1657	16	804	6	2263,35	0,07%
2021.05.10	2461	22	3851	-12	2265,01	-3,15%
2021.05.11	6312	10	-1043	1	2193,76	0,55%
2021.05.12	5269	11	-1351	8	2205,80	0,95%
2021.05.13	3918	19	-1339	5	2226,84	0,94%
2021.05.14	2579	24	1390	-12	2247,88	-0,26%
2021.05.15	3969	12	-2561	1	2242,11	-0,26%
2021.05.16	1408	13	697	-4	2236,34	-0,27%
2021.05.17	2105	9	2537	0	2230,40	0,86%
2021.05.18	4642	9	-1232	-2	2249,68	-2,14%
2021.05.19	3410	7	-244	5	2201,51	1,76%
2021.05.20	3166	12	-849	0	2240,28	0,02%
2021.05.21	2317	12	-408	-3	2240,84	0,06%
2021.05.22	1909	9	-1289	2	2242,23	0,06%
2021.05.23	620	11	575	-7	2243,61	0,06%
2021.05.24	1195	4	1544	4	2245,04	-0,08%
2021.05.25	2739	8	-1321	1	2243,17	-0,72%
2021.05.26	1418	9	-1326	-2	2227,07	0,78%
2021.05.27	92	7	205	1	2244,46	0,49%
2021.05.28	297	8	-12	-5	2255,46	-0,20%
2021.05.29	285	3	1663	5	2250,98	-0,20%
2021.05.30	1948	8	-50	-2	2246,49	-0,21%
2021.05.31	1898	6	885	-5	2241,87	1,01%
2021.06.01	2783	1	-1419	5	2264,53	0,19%
2021.06.02	1364	6	-284	0	2268,80	0,20%
2021.06.03	1080	6	-91	8	2273,35	-0,08%
2021.06.04	989	14	-231	-11	2271,43	-0,05%
2021.06.05	758	3	-536	0	2270,20	-0,05%
2021.06.06	222	3	268	2	2268,97	-0,06%
2021.06.07	490	5	693	-1	2267,71	0,32%
2021.06.08	1183	4	-358	3	2274,88	-0,11%
2021.06.09	825	7	-96	-4	2272,29	-0,19%
2021.06.10	729	3	-245	-2	2267,92	0,47%
2021.06.11	484	1	40	1	2278,60	0,09%
2021.06.12	524	2	-365	-2	2280,59	0,09%
2021.06.13	159	0	-159	4	2282,59	0,09%
2021.06.14	0	4	1	-2	2284,64	-0,20%
2021.06.15	1	2	35	0	2280,07	0,28%
2021.06.16	36	2	2154	-1	2286,41	-0,59%
2021.06.17	2190	1	-1589	2	2272,81	-1,09%
2021.06.18	601	3	-582	-1	2248,02	0,26%
2021.06.19	19	2	-18	1	2253,91	0,26%
2021.06.20	1	3	677	-1	2259,80	0,27%

2021.06.21	678	2	-172	1	2265,87	0,09%
2021.06.22	506	3	-127	-3	2268,00	-1,14%
2021.06.23	379	0	-6	2	2242,24	1,28%
2021.06.24	373	2	-342	0	2270,94	-0,16%
2021.06.25	31	2	-23	-2	2267,29	-0,16%
2021.06.26	8	0	0	0	2263,64	-0,16%
2021.06.27	8	0	436	2	2259,99	-0,16%
2021.06.28	444	2	-193	-1	2256,34	1,04%
2021.06.29	251	1	309	0	2279,76	-0,73%
2021.06.30	560	1	-276	0	2263,13	0,48%
2021.07.01	284	1	42	0	2273,89	0,66%
2021.07.02	326	1	-323	1	2288,93	0,15%
2021.07.03	3	2	-1	-2	2292,28	0,15%
2021.07.04	2	0	413	0	2295,62	0,15%
2021.07.05	415	0	-46	2	2299,07	-0,45%
2021.07.06	369	2	-111	-2	2288,70	1,63%
2021.07.07	258	0	-21	0	2326,08	-1,55%
2021.07.08	237	0	-9	0	2289,94	1,29%
2021.07.09	228	0	-221	0	2319,53	0,26%
2021.07.10	7	0	-7	1	2325,54	0,26%
2021.07.11	0	1	443	-1	2331,54	0,27%
2021.07.12	443	0	-73	0	2337,73	0,49%
2021.07.13	370	0	-20	0	2349,19	0,30%
2021.07.14	350	0	16	1	2356,34	-0,50%
2021.07.15	366	1	-29	-1	2344,49	-0,24%
2021.07.16	337	0	-326	1	2338,80	-0,72%
2021.07.17	11	1	-5	-1	2321,86	-0,73%
2021.07.18	6	0	622	0	2304,92	-0,76%
2021.07.19	628	0	-111	0	2287,47	0,70%
2021.07.20	517	0	65	1	2303,54	1,34%
2021.07.21	582	1	-105	0	2334,37	0,77%
2021.07.22	477	1	-32	0	2352,35	1,37%
2021.07.23	445	1	-434	-1	2384,69	0,04%
2021.07.24	11	0	-9	0	2385,67	0,04%
2021.07.25	2	0	837	0	2386,65	0,04%
2021.07.26	839	0	-186	0	2387,66	-0,49%
2021.07.27	653	0	3	1	2375,97	0,25%
2021.07.28	656	1	-35	1	2381,89	0,10%
2021.07.29	621	2	65	-1	2384,19	-0,60%
2021.07.30	686	1	-682	-1	2369,89	0,16%
2021.07.31	4	0	-3	0	2373,77	0,16%
2021.08.01	1	0	1150	0	2377,66	0,17%
2021.08.02	1151	0	-192	0	2381,66	-0,06%
2021.08.03	959	0	-107	0	2380,14	0,54%
2021.08.04	852	0	-33	2	2393,10	0,02%

2021.08.05	819	2	-1	1	2393,68	-0,55%
2021.08.06	818	3	-812	-3	2380,46	0,06%
2021.08.07	6	0	-3	2	2381,88	0,06%
2021.08.08	3	2	1482	-2	2383,30	0,06%
2021.08.09	1485	0	-282	1	2384,76	0,38%
2021.08.10	1203	1	-146	-1	2393,74	0,32%
2021.08.11	1057	0	-17	1	2401,49	0,17%
2021.08.12	1040	1	-24	1	2405,53	0,06%
2021.08.13	1016	2	-1008	-1	2407,04	-0,46%
2021.08.14	8	1	2	0	2395,99	-0,46%
2021.08.15	10	1	1771	-1	2384,94	-0,48%
2021.08.16	1781	0	-451	3	2373,55	0,42%
2021.08.17	1330	3	-54	-2	2383,45	-0,51%
2021.08.18	1276	1	-248	1	2371,37	-1,73%
2021.08.19	1028	2	18	0	2330,30	1,30%
2021.08.20	1046	2	-1045	-1	2360,50	0,15%
2021.08.21	1	1	2	1	2364,15	0,15%
2021.08.22	3	2	1705	3	2367,79	0,16%
2021.08.23	1708	5	-438	0	2371,55	-0,19%
2021.08.24	1270	5	245	-2	2367,05	0,38%
2021.08.25	1515	3	-244	-2	2376,16	-0,19%
2021.08.26	1271	1	-354	-1	2371,70	0,06%
2021.08.27	917	0	-915	1	2373,14	0,00%
2021.08.28	2	1	3	4	2373,03	0,00%
2021.08.29	5	5	2349	-2	2372,92	0,00%
2021.08.30	2354	3	-1332	-1	2372,81	-0,91%
2021.08.31	1022	2	81	0	2351,25	0,74%
2021.09.01	1103	2	322	4	2368,67	0,83%
2021.09.02	1425	6	-101	-3	2388,40	-0,78%
2021.09.03	1324	3	-1323	0	2369,73	0,34%
2021.09.04	1	3	9	3	2377,82	0,34%
2021.09.05	10	6	2169	-2	2385,92	0,35%
2021.09.06	2179	4	-780	0	2394,26	-0,68%
2021.09.07	1399	4	-4	6	2377,94	-1,29%
2021.09.08	1395	10	84	-2	2347,16	0,27%
2021.09.09	1479	8	36	3	2353,39	-0,16%
2021.09.10	1515	11	-1513	-7	2349,67	-0,20%
2021.09.11	2	4	-2	4	2344,94	-0,20%
2021.09.12	0	8	2137	0	2340,21	-0,21%
2021.09.13	2137	8	-1023	-1	2335,34	0,28%
2021.09.14	1114	7	71	1	2341,77	-0,73%
2021.09.15	1185	8	-190	4	2324,75	0,83%
2021.09.16	995	12	-165	-5	2344,03	-0,87%
2021.09.17	830	7	-829	-4	2323,55	-0,73%
2021.09.18	1	3	-1	3	2306,69	-0,73%

2021.09.19	0	6	1178	-2	2289,83	-0,76%
2021.09.20	1178	4	-287	3	2272,46	0,11%
2021.09.21	891	7	-149	3	2274,88	1,07%
2021.09.22	742	10	29	-4	2299,15	1,69%
2021.09.23	771	6	-56	0	2338,00	-1,06%
2021.09.24	715	6	-714	-2	2313,27	-0,13%
2021.09.25	1	4	5	2	2310,21	-0,13%
2021.09.26	6	6	1063	-3	2307,16	-0,14%
2021.09.27	1069	3	-224	1	2304,01	-2,17%
2021.09.28	845	4	7	3	2254,02	0,07%
2021.09.29	852	7	-84	-2	2255,55	0,16%
2021.09.30	768	5	-68	0	2259,18	-0,22%
2021.10.01	700	5	-698	1	2254,18	-0,31%
2021.10.02	2	6	-2	3	2247,29	-0,31%
2021.10.03	0	9	1192	-4	2240,40	-0,32%
2021.10.04	1192	5	-454	1	2233,30	0,96%
2021.10.05	738	6	104	5	2254,84	-1,50%
2021.10.06	842	11	-100	-3	2221,06	1,65%
2021.10.07	742	8	-142	0	2257,74	-0,78%
2021.10.08	600	8	-584	-2	2240,22	-0,10%
2021.10.09	16	6	-7	-1	2238,01	-0,10%
2021.10.10	9	5	1111	0	2235,80	-0,10%
2021.10.11	1120	5	-215	-1	2233,52	0,78%
2021.10.12	905	4	-109	3	2251,01	1,15%
2021.10.13	796	7	-128	-3	2276,95	0,87%
2021.10.14	668	4	-103	-3	2296,77	0,79%
2021.10.15	565	1	-551	5	2314,98	-0,05%
2021.10.16	14	6	-14	-1	2313,90	-0,05%
2021.10.17	0	5	1078	0	2312,82	-0,05%
2021.10.18	1078	5	-260	-2	2311,70	0,65%
2021.10.19	818	3	-32	0	2326,66	-0,02%
2021.10.20	786	3	-9	1	2326,25	-0,05%
2021.10.21	777	4	112	-1	2325,15	1,02%
2021.10.22	889	3	-364	0	2348,84	-0,26%
2021.10.23	525	3	-206	-2	2342,67	-0,26%
2021.10.24	319	1	221	5	2336,49	-0,27%
2021.10.25	540	6	722	-2	2330,13	0,60%
2021.10.26	1262	4	-371	0	2344,20	-0,90%
2021.10.27	891	4	189	2	2323,17	-0,43%
2021.10.28	1080	6	-103	-2	2313,24	-0,97%
2021.10.29	977	4	-116	-2	2290,85	0,16%
2021.10.30	861	2	-560	2	2294,62	0,16%
2021.10.31	301	4	327	-2	2298,38	0,17%
2021.11.01	628	2	534	3	2302,26	0,02%
2021.11.02	1162	5	-325	5	2302,67	0,65%

2021.11.03	837	10	-11	-8	2317,67	0,54%
2021.11.04	826	2	-95	2	2330,07	-0,22%
2021.11.05	731	4	-134	4	2324,90	0,10%
2021.11.06	597	8	-319	-6	2327,19	0,10%
2021.11.07	278	2	225	0	2329,49	0,10%
2021.11.08	503	2	818	6	2331,85	-0,20%
2021.11.09	1321	8	-301	-6	2327,12	0,18%
2021.11.10	1020	2	-95	6	2331,42	0,65%
2021.11.11	925	8	-14	-2	2346,46	0,81%
2021.11.12	911	6	-82	-4	2365,45	0,13%
2021.11.13	829	2	-518	1	2368,43	0,13%
2021.11.14	311	3	263	2	2371,40	0,13%
2021.11.15	574	5	723	0	2374,47	0,47%
2021.11.16	1297	5	-91	-2	2385,63	-0,06%
2021.11.17	1206	3	-76	1	2384,10	-0,46%
2021.11.18	1130	4	184	2	2373,04	0,04%
2021.11.19	1314	6	-222	-4	2373,92	-0,07%
2021.11.20	1092	2	-610	1	2372,15	-0,07%
2021.11.21	482	3	471	0	2370,39	-0,08%
2021.11.22	953	3	1124	1	2368,57	-1,45%
2021.11.23	2077	4	31	-2	2334,32	0,09%
2021.11.24	2108	2	7	-2	2336,50	-0,04%
2021.11.25	2115	0	-90	2	2335,59	-4,00%
2021.11.26	2025	2	-266	0	2242,18	0,44%
2021.11.27	1759	2	-878	0	2252,11	0,44%
2021.11.28	881	2	466	4	2262,05	0,45%
2021.11.29	1347	6	1310	-2	2272,28	-1,35%
2021.11.30	2657	4	-231	-2	2241,66	2,19%
2021.12.01	2426	2	-217	0	2290,72	-1,20%
2021.12.02	2209	2	-54	-1	2263,20	-0,99%
2021.12.03	2155	1	-72	0	2240,83	0,66%
2021.12.04	2083	1	-1156	0	2255,58	0,65%
2021.12.05	927	1	1327	1	2270,33	0,67%
2021.12.06	2254	2	1084	-1	2285,53	2,16%
2021.12.07	3338	1	-79	0	2334,85	-0,36%
2021.12.08	3259	1	-196	-1	2326,55	-0,11%
2021.12.09	3063	0	-	-	2323,89	-