

NA KABELSKIH NOVICAH TEMELJEČ INDEKS NEGOTOVOSTI DOBAVNE VERIGE

Doc. dr. Dejan Romih, Univerza v Mariboru, Slovenija  

Red. prof. dr. Silvo Dajčman, Univerza v Mariboru, Slovenija 

Izr. prof. dr. Arne Baruca, Texas A&M University-San Antonio, Združene države Amerike 

Povzetek: V tem članku predstavljamo na kabelskih novicah temelječ indeks negotovosti dobavne verige, s katerim lahko merimo, opazujemo in spremljamo negotovost dobavne verige. Na osnovi analize kabelskih novic ugotavljamo, da je bila negotovost dobavne verige največja med krizo covid-19 in eskalacijo rusko-ukrajinske vojne, kar je v skladu z izkušnjami iz prakse. Zavedamo se, da indeks ni popoln in da ga je treba izpopolniti.

Ključne besede: dobava, dobavna veriga, indeks negotovosti, negotovost, umetna inteligenca

COBISS: 1.04

1 Uvod

Kriza covid-19 (angl. *Covid-19 crisis*), ki se je začela leta 2020 in (uradno) končala leta 2023, in kriza dobavne verige (angl. *supply chain crisis*), ki se je začela leta 2021 in (neuradno) končala leta 2023, sta povzročili potrebo po merjenju, opazovanju in spremljanju negotovosti dobavne verige (angl. *supply chain uncertainty*). Pokazali sta, da dobavna veriga ni odporna na šoke, ki so nastali kot posledica epidemije covid-19 (angl. *Covid-19 epidemic*) in nabora ukrepov za blaženje njenih posledic (npr. lockdowna) (gl. Lebastard & Serafini, 2023; Meier & Pinto, 2024; Younis idr., 2023), pa tudi eskalacije rusko-ukrajinske vojne, ki se je začela leta 2022 (gl. Acemoglu & Tahbaz-Salehi, 2024; Alessandria idr., 2023; Kancs, 2024).

Kriza čipov (angl. *chip crisis*), ki je poseben primer krize dobavne verige, uči, da se lahko šoki prenašajo z enega člana dobavne verige (podjetja) na drugega. Pomanjkanje čipov namreč ni prizadelo samo industrije čipov (angl. *chip industry*), ampak tudi druge, od avtomobilske do zabavne (Chips in a crisis, 2021), kar je povzročilo motnje v dobavni verigi, pa tudi inflacijske pritiske na cene (Cavallo & Kryvtsov, 2023; Krolikowski & Naggert, 2021).

V zadnjih letih smo bili priča tudi drugim dogodkom, ki so nas opozorili na ranljivost mednarodnega gospodarstva, kot je npr. zapora Sueškega prekopa, nizek vodostaj Panamskega prekopa, nizek vodostaj rek Misisipi in Ren, zrušitev mostu Francisa Scotta Keyja ipd., ki so povzročili motnje v dobavni verigi in ogrozili mednarodno trgovino. V prihodnosti lahko pričakujemo, da bodo pomemben dejavnik tudi geopolitične napetosti med Vzhodom (Iranom, Kitajsko, Rusijo, Severno Korejo) in Zahodom (Nemčijo, Francijo, Združenimi državami Amerike, Združenim Kraljestvom). Sicer pa velja, da so motnje v dobavni verigi pogosto nepredvidljive ter rezultat različnih naravnih in družbenih dejavnikov (Katsaliaki idr., 2022).

Namen tega članka ni obravnavati vzroke in posledice krize dobavne verige, ampak predstaviti na kabelskih novicah temelječ indeks negotovosti dobavne verige, ki lahko služi kot dodaten kazalec stanja v industriji (npr. industriji polprevodnikov) ali gospodarstvu (kot celoti). V literaturi srečujemo različne definicije in merila negotovosti, ki jih lahko oblikovalci politike in raziskovalci uporabljajo pri svojem delu (gl. Bloom, 2014). S tem člankom želimo spodbuditi razpravo o merjenju negotovosti dobavne verige, ki je glede na okoliščine aktualna tema.

Ta članek je strukturiran tako, da ima še štiri poglavja. V poglavju 2 podajamo metode, v poglavju 3 rezultate, v poglavju 4 razpravo, v poglavju 5 pa sklep.

2 Metode

V tem članku uporabljamo Stanford Cable TV News Analyzer, ki so ga razvili Hong idr. (2021), temelji pa na umetni inteligenci. Z njim smo analizirali kabelske novice, pri čemer nas je zanimal čas zaslona (angl. *screen time*), v katerem so bile v podnaslovu navedene angleške besede in/ali besedne zveze, ki se nanašajo na dobavno verigo (angl. *supply chain*) in negotovost (angl. *uncertainty*). Pri razvoju indeksa smo se zgledovali po na kabelskih novicah temelječem indeksu gospodarskopolitične negotovosti (gl. Bergbrant & Bradley, 2022).

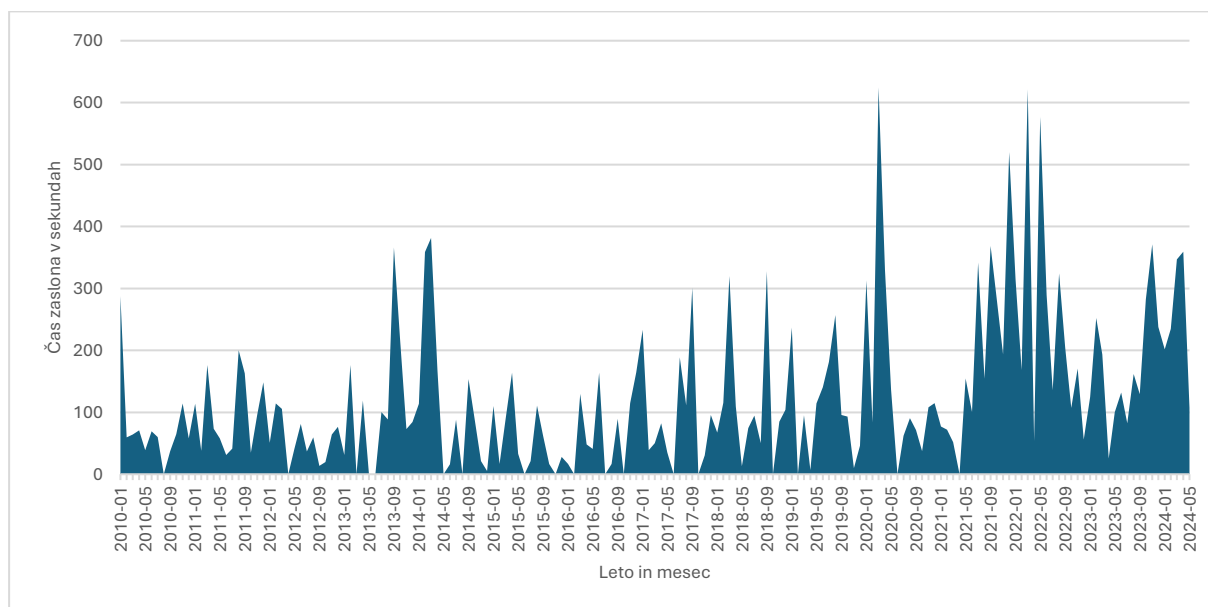
V analizi smo uporabili podatke od januarja 2010 do maja 2024, kar pomeni, da smo upoštevali čas pred izbruhom krize covid-19, ki se je (uradno) začela marca 2020, in rusko-ukrajinske vojne, ki se je (uradno) začela februarja 2014. Podatke smo dobili tako, da smo v iskalno polje na spletni strani Stanford Cable TV News Analyzer vtipkali `text="[delay] | [disrupt] | port | [shortage] | [supply chain] | [route]" AND text="[uncertain]" AND textwindow=601` in kliknili na gumb iskanje. Parameter *textwindow* določa čas intervala, v katerem so v podnaslovu navedene izbrane besede in/ali besedne zveze.

3 Rezultati

V tem poglavju podajamo rezultate raziskave, s katero zapolnjujemo vrzel v literaturi in dopolnjujemo nabor kazalcev o stanju v gospodarstvu. Zanimalo nas je, ali kabelske televizije poročajo o negotovosti dobavne verige. Slika 1 kaže poročanje kabelskih televizijskih postaj o negotovosti dobavne verige.

¹ Beseda, ki je zapisana v oglatem oklepaju, išče po korenu besede z vsemi izpeljankami, npr. [uncertain] = uncertain, uncertainly, uncertainty ...

Slika 1: Poročanje kabelskih televizijskih postaj o negotovosti dobavne verige



Vir podatkov: Hong idr., 2021, <https://tvnews.stanford.edu/>, lastni izračuni.

S slike 1 je razvidno, da so kabelske televizijske postaje o negotovosti dobavne verige največ poročale med krizo covida-19 in eskalacijo rusko-ukrajinske vojne. Med krizo covida-19 je indeks svoj vrh dosegel marca 2020, ko je znašal čas zaslona 600,0 sekunde (\approx 10 minut, 00 sekund), med eskalacijo rusko-ukrajinske vojne pa marca 2022, ko je znašal čas zaslona 621,2 sekunde (\approx 10 minut, 21 sekund). Uporabili smo tudi krajši čas intervala (tj. 30 sekund), kar je spremenilo čas zaslona, ne pa tudi ugotovitve glede vrha.

4 Razprava

Izkazalo se je, da je na kabelskih novicah temelječ indeks negotovosti dobavne verige primeren kazalec negotovosti, saj je opozoril na dva njena dejavnika: krizo covida-19 in eskalacijo rusko-ukrajinske vojne, kar se sklada s tujimi ugotovitvami (Alessandria idr., 2023; Jiang, Rigobon & Rigobon, 2022; Kancs, 2024). Treba pa ga je še izpopolniti, npr. tako, da se poleg korena *uncertain* upoštevata tudi korena *risk* in *stress*. Mediji namreč besede negotovost, tveganje in stres pogosto zamenjujejo.

Indeks, ki ga predlagamo, omogoča enostaven in hiter vpogled v stanje na področju poročanja ameriških medijev o negotovosti dobavne verige, kar lahko koristi tako oblikovalcem politike (npr.

centralnim bančnikom, ki jih zanima zlasti vpliv motenj v razvoju in delovanju dobavne verige na inflacijo) kot tudi teoretikom in praktikom na področju managementa dobavne verige (angl. supply chain management). V primeru Slovenije velja to npr. za člene v avtomobilski dobavni verigi, ki (kot vemo) ni odporna na šoke.

Glede na podnebno krizo lahko pričakujemo, da se bodo motnje v razvoju in delovanju dobavne verige pojavljale tudi v prihodnosti, kar povzroča potrebo po povečanju njene odpornosti.

5 Sklep

Prednost na kabelskih novicah temelječega indeksa negotovosti dobavne verige, ki smo ga razvili, je, da omogoča dnevno, tedensko, mesečno in letno merjenje, opazovanje in spremljanje negotovosti dobavne verige, kar prinaša koristi za odločevalce v podjetjih. Teorija in praksa uči, da se stanje v gospodarstvu spreminja (na boljše ali na slabše), kar povzroča potrebo po prilagajanju. Kriza covid-19 je opozorila na prednosti dobave JIC (angl. *just-in-case*) in na slabosti dobave JIT (angl. *just-in-time*) (Jiang, Rigobon & Rigobon, 2022), kar nas ne preseneča glede na naravo krize.

Izkušnje iz stroke učijo, da motnje v dobavni verigi niso nič novega. Nastanejo lahko kjer koli, kadar koli in zaradi česar koli, kar povzroča potrebo po njihovem odpravljanju. Lep primer so motnje v dobavni verigi polprevodnikov, zaradi katerih je prišlo do pomanjkanja polprevodnikov na trgu, kar je povzročilo potrebo po širjenju proizvodnje polprevodnikov in prilagajanju proizvodnje drugega blaga.

Zahvala

Raziskavo je financirala Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (BI-US/24–26–006).

Viri

Acemoglu, D., & Tahbaz-Salehi, A. (2024). The macroeconomics of supply chain disruptions. *The Review of Economic Studies*, rdae038. <https://doi.org/10.1093/restud/RDAE038>

Alessandria, G., Khan, S. Y., Khederlarian, A., Mix, C., & Ruhl, K. J. (2023). The aggregate effects of global and local supply chain disruptions: 2020–2022. *Journal of International Economics*, 146, 103788. <https://doi.org/10.1016/J.JINTECO.2023.103788>

Bergbrant, M., & Bradley, D. (2022). *Did they just say that? Using artificial intelligence (AI) to extract economic policy uncertainty from cable news*. <http://dx.doi.org/10.2139/SSRN.4059681>

Bloom, N. (2014). Fluctuations in uncertainty. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 153–176. <https://doi.org/10.1257/JEP.28.2.153>

Cavallo, A., & Kryvtsov, O. (2023). What can stockouts tell us about inflation? Evidence from online micro data. *Journal of International Economics*, 146, 103769. <https://doi.org/10.1016/J.JINTECO.2023.103769>

Chips in a crisis. (2021). *Nature Electronics*, 4(317), 317. <https://doi.org/10.1038/s41928-021-00601-0>

Hong, J., Crichton, W., Zhang, H., Fu, D. Y., Ritchie, J., Barenholtz, J., ... & Fatahalian, K. (2021). Analysis of faces in a decade of us cable tv news. V *KDD'21: Proceedings of the 27th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery & Data Mining* (str. 3011–3021). <https://doi.org/10.1145/3447548.3467134>

Jiang, B., Rigobon, D., & Rigobon, R. (2022). From just-in-time, to just-in-case, to just-in-worst-case: simple models of a global supply chain under uncertain aggregate shocks. *IMF Economic Review*, 70(1), 141–184. <https://doi.org/10.1057/S41308-021-00148-2>

Kancs, d'A. (2024). Uncertainty of supply chains: Risk and ambiguity. *The World Economy*, 47, 2009–2033. <https://doi.org/10.1111/TWEC.13534>

Katsaliaki, K., Galetsi P., & Kumar, S. (2022). Supply chain disruptions and resilience: a major review and future research agenda. *Annals of Operations Research*, 319, 965–1002. <https://doi.org/10.1007/S10479-020-03912-1>

Krolikowski, P. M., & Naggert, K. (2021). Semiconductor shortages and vehicle production and prices (Federal Reserve Bank of Cleveland, Economic Commentary No. 2021-17). <https://doi.org/10.26509/FRBC-EC-202117>

Lebastard, L., & Serafini, R., (2023). *Understanding the impact of COVID-19 supply disruptions on exporters in global value chains* (Research Buletin No. 105). European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/press/research-publications/resbull/2023/html/ecb.rb230322~5c08629152.en.pdf>

Meier, M., & Pinto E. (2024). COVID-19 supply chain disruptions. *European Economic Review*, 162, 104674. <https://doi.org/10.1016/J.EUROECOREV.2024.104674>

Younis, H., Alsharairi, M., A Younes, H., & Sundarakani, B. (2023). The impact of COVID-19 on supply chains: systematic review and future research direction. *Operational Research*, 23(3), 1–31. <https://doi.org/10.1007/S12351-023-00790-W>