

# Výskumná štúdia NBS

## 8/2023

### MIDAS regresia - nový kôň v pretekoch filtrácie makroekonomických časových radov

Michal Benčík

© Národná banka Slovenska 2023  
research@nbs.sk

Táto publikácia je dostupná na internetovej stránke NBS  
<https://www.nbs.sk/sk/publikacie/publikacie-vyskumu>

Prezentované názory a výsledky v tejto štúdii sú názormi autora a nevyjadrujú  
oficiálne stanovisko Národnej banky Slovenska.

Práca neprešla jazykovou úpravou.

Krátke časti textu, nie viac ako dva odseky, môžu byť citované bez predchádzajúceho  
súhlasu autorov, pokiaľ bude úplne uvedený zdroj.

# Netechnické zhrnutie

Pre tvorbu hospodárskych politík je potrebná znalosť aktuálnej pozície hospodárskeho cyklu, meraného napríklad produkčnou medzerou. Na jej výpočet sa často používa Hodrick-Prescottov (HP) filter. Táto metóda je jednoduchá a má priamočiaru interpretáciu, ale získané hodnoty sú na konci odhadového obdobia vychýlené a nestabilné.

Ako riešenie tohto problému existuje v literatúre viacero alternatív k HP filtru, ani jedno sa však nepreukázalo ako výrazne lepšie. Dôležitosť znalosti súčasného stavu ekonomiky, je však v súčasnej turbulentnej dobe čím ďalej vyššia. Preto sa v štúdiu vraciame k otázke, či sa dajú hodnoty z HP filtra na konci odhadového obdobia spresniť.

Na ukotvenie odhadov produkčnej medzery z HP filtra možno použiť mesačné indikátory, ktoré súvisia s produkčnou medzerou, čím sa čiastočne eliminuje ich vychýlenie a nestabilita. Na numerické prepojenie týchto premenných použijeme regresie so zmiešanou vzorkou, tzv. MIDAS regresie (Mixed Data Sampling). Ide o zovšeobecnenie jednoduchej metódy najmenších štvorcov v dvoch aspektoch:

- Na vysvetlenie premennej s nižšou periodicitou sa okrem premenných s rovnakou periodicitou používajú aj premenné s vyššou periodicitou (V našom prípade vysvetľujeme štvrťročnú produkčnú medzeru jej minulou hodnotou a dvoma mesačnými premennými – tempom rastu priemyselnej produkcie a mierou nezamestnanosti s rôznymi oneskoreniami.)
- Na parametre premenných s vyššou periodicitou sa ukladajú ohraničenia, ktoré určujú priebeh vplyvu týchto premenných v čase a súčasne redukujú počet parametrov, ktoré treba odhadnúť (v našom prípade požadujeme, aby priebeh vplyvu mal tvar paraboly pre každú mesačnú premennú).

Naša nová metóda spočíva v odhade takto definovaných (MIDAS) regresí a v nahradení určitého počtu pozorovaní odhadov z HP filtra na konci sledovaného obdobia statickými predpoveďami z týchto regresí. V našom prípade sme počet nahradených pozorovaní zvolili tak, aby odhady regresí MIDAS neboli ovplyvnené fluktuáciami počas pandémie Covid-19. Túto metódu sme aplikovali na osem tranzitívnych ekonomík a USA a zistili sme, že pre väčšinu krajín sú odhady z našej metódy stabilnejšie ako z pôvodného HP filtra.

Taktiež sme identifikovali prípady porúch v časových radoch, kedy táto vylepšená metóda nemusí byť efektívna. Týmito sú štrukturálne zlomy v časových radoch a množstvo krátkodobého šumu.

Táto metóda môže byť prínosná:

- ako vylepšená a stabilnejšia alternatíva k HP filtru
- ako nástroj *nowcastingu*, ak mesačné údaje sú už dostupné ale štvrťročné ešte nie
- ako prediktor zmien odhadov z HP filtra pri pridaní pozorovaní v budúcnosti

Predpokladáme, že odhady vychádzajúce z navrhnutého prístupu bude efektívnejšie využiť v jednoduchších modeloch popisujúcich vzťahy produkčnej medzery s inými premennými (napr. Phillipsova krivka).