

Záróvizsga

Projekt 1-3 tárgyak kutatásainak bemutatása

Nagy Balázs Gábor

Alkalmazott Közgazdaságtan

2024. június 17.

Konzulensek: Dr. Tőkés László - Kovács László, Madari Zoltán - Lovics Gábor, Madari Zoltán
Budapesti Corvinus Egyetem - Záróvizsga

Projekt 1 és 2 kutatásai

Projekt 1

Téma: Nemi bérkülönbség

Egyéni vállalkozók és alkalmazottak, illetve a különböző képzettségi szintet igénylő munkák közötti nemi béregyenlőtlenség

Módszertan: Lineáris Regresszió

Eredmény: Vizsgált adatokon nem mutatható ki ilyen hatás.

Projekt 2

Téma: Járási fejlettségi mutatók és elnyert támogatások kapcsolata

Módszertan: SVAR, GWR
(területi (auto)regressziók)

Eredmény: A területi regressziós modellek magyarázóereje magasabb, de inkonklúzív, alacsony elemszám.

Projekt 3

Magyar használtautó piac elemzése hedonikus árindexszel

Tartalom

- Gazdasági környezet
- Adatok bemutatása
- Módszertan
- Eredmények
- Limitációk

COVID-19 Járvány

Hatására:

- Gyárleállások
- Termelés csökkentések
- Ellátási lánc zavarok

Orosz-ukrán háború

Az Oroszországban és Ukrajnában folytatott gyártási tevékenységeket le kellett állítani, és azokat átszervezni.

Chiphíány

Az autógyártók visszavették a rendeléseik méretét, így a beszállítók más iparágakkal töltötték fel a kapacitásukat.

Így az autógyártók egyes alkatrészeire hiány alakult ki. ¹

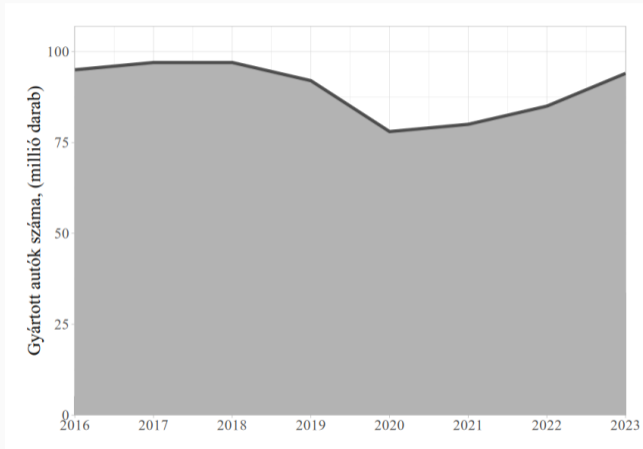
További sokkok

Gyártást hátráltató váratlan események

- Extrém hideghullám (Austin, Texas)
- Gyártüzek (AKM és Renesas)

¹Frieske és Stieler 2022

Gazdasági környezet III.



¹Ábra adatainak forrása: Statista 2024, saját szerkesztés

Ezek alapján hipotézis:

A vizsgált időintervallumban emelkedett az autók árindexe

Adatok bemutatása

Adatok forrása

- Internetes autó hirdető portál
- 6 hónapos gyakorisággal
- 60-90 ezer adatpont/megfigyelés
- 2022 márciustól 2024 márciusig ¹

The screenshot shows the Használtautó.hu website interface. At the top, there's a navigation bar with the logo and various menu items like 'Szállítókaink', 'Hasznos', 'Telepítés', 'Bérlés', 'Regisztráció', and 'Hirdetésfeladás'. Below the navigation is a 'KONFIGURÁLI!' button and a row of four cars. A search filter section includes dropdown menus for 'Márka' (Mindegy), 'Modell' (Mindegy), 'Kivitel' (Mindegy), 'Üzemanyag' (Mindegy), 'Év' (-tól, -ig), and 'Vitelir' (-tól, -ig). There are also checkboxes for 'ellenőrizhető alvázszám', 'klíma', and 'érvényes magyar forgalmi'. A 'Keresés' button shows '84 542 db találat'. Below the search section, there are 'Kiemelt keresések' (highlighted searches) and 'Autónavigátor.hu' (car navigation) section. The 'Kiemelt keresések' section lists three categories: 'Otthonában elérhető plusz szolgáltatással rendelkező autók', 'Állami támogatással rendelkező nagycsaládos autók', and 'Állami támogatással rendelkező elektromos autók'. The 'Autónavigátor.hu' section features a white car and the text 'Mit adnak nekünk a románok, mit ad az új Dacia Sandero alpból?'. The 'Kiemelt hirdetések' (highlighted ads) section displays a grid of car listings with images, models, and prices. The listings include: Opel Astra K Sports Tourer 1.6 (3 800 000 Ft), BMW 320td Advantage (5 250 000 Ft), Suzuki Vitara 1.4 GL+ Hybrid SZL... (5 850 000 Ft), Suzuki SX4 S-CROSS 1.4 GL+ ISG (5 799 999 Ft), Ford Kuga 1.5 PHEV ST-Line X (13 490 000 Ft), and Renault Trafic 1.6 dCi 145 LZH1... (4 890 000 Ft).

¹2023 márciusáig Zupkó Balázs által letöltve

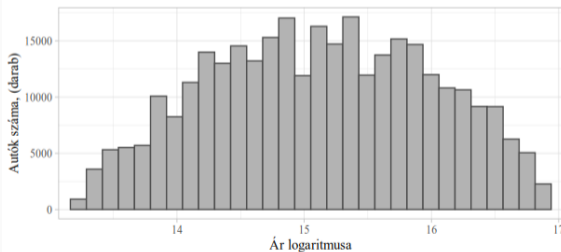
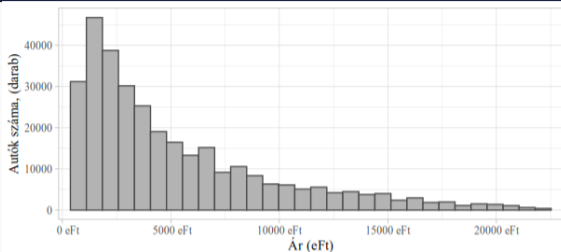
²kép forrása: <https://www.offer.hu/tesztek/legjobb-aprohirdetesi-oldalak>

- Hibás, hiányzó adatok
- Fontos változók kiválasztása
 - Megfelelő adatminőség
 - Szakirodalom által használt
 - Feltételezett magyarázóerő
- Ezt követően
 - Outlierek, hibás adatok kiszűrése
 - Árak logaritmizálása
 - Kategorikus változók egyszerűsítése



Leíró statisztika

- Szűrések után időszakonként 50 és 72 ezer közötti adatpont
- Felhasznált változók: Kor, teljesítmény, saját tömeg, szállítható személyek száma ¹
- Árak, illetve kilométeróraállás logaritmizálva



¹Változók a szakirodalom alapján választva

Módszertan

- Először Andrew Court, a detroiti Automobile Manufacturers' Association, majd a General Motors közgazdásza használta használta 1930-as évektől ¹
- Írásában 1925 és 1939 közötti új autók árait elemezte
- Court után Zvi Griliches a 60-as években vette elő újra a módszertant és népszerűsítette
- Eredetileg munkapiacot és autók piacát elemezte
- Később mások ingatlanok, háztartási és mezőgazdasági gépek árindexeit is
- Legelterjedtebb felhasználása napjainkban ingatlanok árindexeihez (például KSH)

¹Allen C. Goodman - Andrew Court and the Invention of Hedonic Price Analysis, 1997

Hedonikus függvények

- Alapfeltételezése, hogy termékek árait azok karakterisztikái alapján fel lehet bontani
- Így implicit árakat tudunk azokra becsülni
- Becsülhető lineáris regresszióval, vagy egyéb módszertannal
- Dolgozatomban lineáris regressziót használok
(de lehet például kvantilis regresszió is: Zietz et al 2007, ingatlanokra)

Képlete általánosan:

$$P_t(\underline{z}_t) = F_t(z_{t,0}, z_{t,1}, \dots, z_{t,n})$$

És dolgozatomban:

$$\log p_t = \alpha_t + \underline{\beta}_t^T \cdot \underline{z}_t + \epsilon_t$$

z_t reprezentálja az adott t időszakot reprezentáló autó tulajdonságait

A következőképp épül fel:

- mennyiségi változóknál átlag
- minőségi változóknál adott szint súlya

Így a minőségi változók együtthatóit súlyozzuk az adott időszaki gyakoriságukkal

Hedonikus ár- és minőségindex

Hedonikus árindex:

$$HPI_t(0, T) = \frac{\hat{P}_T(z_t)}{\hat{P}_0(z_t)}$$

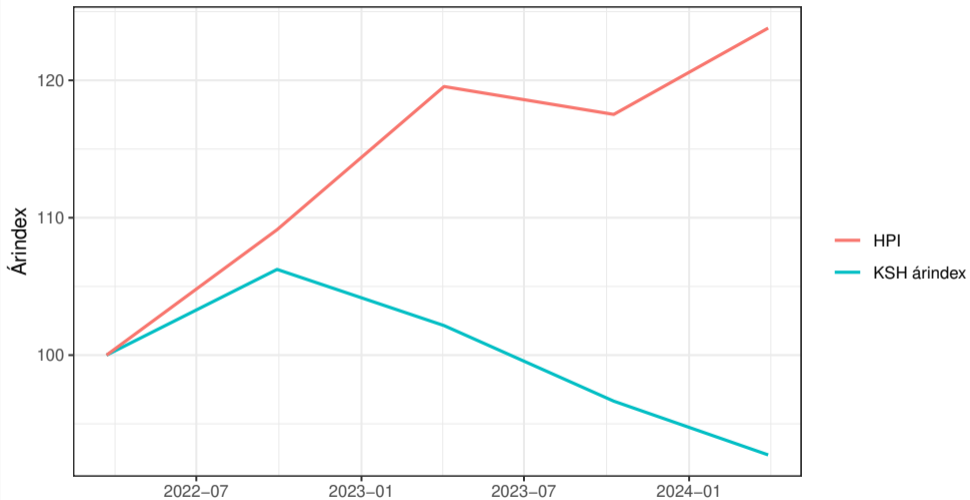
Hedonikus minőségindex:

$$HQI_t(0, T) = \frac{\hat{P}_t(z_T)}{\hat{P}_t(z_0)}$$

Ahol, 0 a bázis-, T a tárgy-, illetve t vagy bázis- vagy tárgyidőszak (Laspeyres, Paasche) és \hat{P}_t a t időszaki becslőfüggvény

Eredmények

Árindexek



	2022-03-23	2022-09-29	2023-04-03	2023-10-09	2024-03-29
Átlagár i.	100	114,03	126,69	123,65	128,64
KSH árindex	100	106,24	102,15	96,65	92,74
modell i.	100	113,46	125,74	123,13	128,64
HPI_F	100	109,13	119,55	117,52	123,80
HQI_F	100	104,43	105,55	105,08	103,92

táblázat 1: Átlagár változása és referenciamodell indexei, és KSH használt autó csoport árváltozása

Kutatás limitációi

- Teljes piacra nem reprezentatív
- Hirdetések, nem tranzakciók
- Alacsony gyakoriságú adat

Okaik

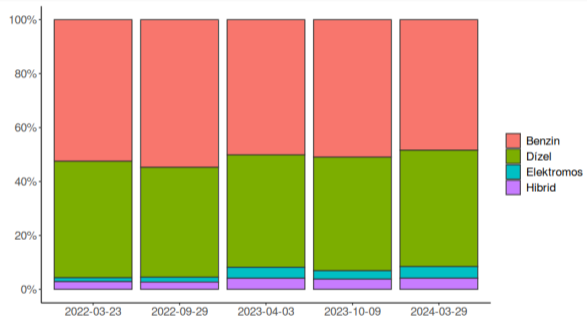
- Tranzakciók nehezen elérhetőek
- Technikailag nehéz adatszerzés
- Kiindulási adatbázis gyakorisága

Köszönöm a figyelmet!

Kérdések

Mennyiségi változók

- Márka, üzemanyag típusa, autó kivitele, hajtása, állapota
- Leggyakoribb a Volkswagen, BMW, Ford és Opel
- 36 darab márkára lecsökkentés, az eredeti 180+-ból



Mennyiségi változók leíró statisztikái

Változó	Min	q ₁	\tilde{x}	\times	q ₃	Max	σ
Vételár	570000	1880000	3699000	5279584	7390000	21990000	4512700
log Vételár	13,3	14,4	15,1	15,1	15,8	16,9	0,9
Teljesítmény	45,0	105	131,0	144,8	165	650	64,5
Kor	0	5,0	10	10,1	15,0	29,0	6,2
Kilométeróra állás	0	80709,0	157000,0	154795,1	220000,0	432243,0	97477,8
log Km.óra állás	0	11,3	12,0	11,0	12,3	13,0	3,0
Saját tömeg	1200	1740	1925	1970	2150	3500	347,8
Száll. szem.	2	5	5	5,1	5	9	0,7

2. táblázat: Teljes szűrt (új autókkal) numerikus változók leíró statisztikái

Márkák gyakoriságai

Márka	2022-03-23	2022-09-29	2023-04-03	2023-10-09	2024-03-29
Audi	3287	3244	3980	4008	4339
BMW	4575	4556	5496	5207	5973
Ford	3987	5156	6043	5867	5964
Mercedes-Benz	3629	3641	4308	4127	4897
Opel	4367	5174	5658	5859	5904
Skoda	2150	2732	3427	3556	3513
Toyota	2530	2719	3826	3809	3757
Volkswagen	4879	5424	6544	6996	7167
Egyéb	21748	24947	30075	29637	30203

táblázat 3: Márkák gyakoriságai a különböző időpontokban (darab)