

Klió 2002/3.

11. évfolyam

Piac és árak az ókori Babilonban

A gazdaságtörténet egyik nagy kérdése, immár évtizedek óta az ókori gazdaság működésének természete. *Polányi Károly* több tanulmányában is óvott attól, hogy a kutatók saját koruk gazdasági berendezkedését (tehát a kapitalizmust) visszavetítsék a múltba, és ott keressék a modern pénzt, illetve a piaci mechanizmusokat, ahol azok nem léteztek. Polányival ellentétben viszont *Rostovtzeff* kifejezetten a ókori piacok gazdaságszabályozó szerepe mellett foglalt állást. A kérdéssel kapcsolatosan kibontakozó évtizedes vita, amelyre gyakran primitivista, modernista vagy *Finley-vitaként* hivatkoznak, csak elemezhető adatbázis birtokában dönthető el egyértelműen. Ilyen empirikus igazolási kísérletekre az 1970-es évektől kezdve több ízben is sor került. *Hopkins* például egy kétszáz esztendő át fogó, 700 megfigyelésből álló mintát állított össze, amely a rabszolgák által önmaguk megváltásáért fizetett összegeket tartalmazta.² A minta túlzottan heterogén jellege (a rabszolgák közötti különbségek miatt) csak sokkal kisebb alcsoportok elkülönítését tette lehetővé, összességében pedig megakadályozta a hipotézisek ellenőrzését. A probléma tehát alapvetően az adatbázis elégtelenségéből fakadt.

Az újabb vizsgálat lehetőségét az eddigi legnagyobb és legteljesebb ókori áradatbázis összeállítása teremtette meg, amelyet *Alice Slotsky* publikált először.³ Slotsky meg volt győződve arról, hogy olyan árakat elemez, amelyeket alapvetően piaci mechanizmusok alakítottak. Megközelítése azonban filológiai és történeti maradt, amely nem lehetett alkalmas egy gazdasági kérdés – a lehetőségekhez képest egzakt – eldöntésére. Szerencsére az utóbbi két évtizedben az ökonometria eszköztára is kibővült, és ez lehetővé tette, hogy a neves gazdaságtörténész, *Peter Temin*, a Massachusetts Institute of Technology kutatója Slotsky adatbázisát a piaci mechanizmusok jelenlétének igazolása céljából vizsgálatnak vesse alá.⁴

Az adatbázis alapjául az a mintegy 1200 agyagtábla szolgál, amely az ókori Babilonból a Kr. e. VII. és I. század közötti időszakból fennmarad. Az agyagtáblákra a Marduk-templomokban dolgozó megfigyelők akkád nyelven rögzítették többek között a legfontosabb asztronómiai adatokat és az időjárás körülményeket. Egy-egy táblán néhány nap vagy akár hónapok eseményeit is rögzítették, mivel az agyagot vizes ruhába csavarva három hónapig is puhán tudták tartani. A vizsgálat szempontjából elsősorban természetesen az árak a fontosak. Az agyagtáblák szerencsére pontosan megőrizték a legfontosabb termékek árait, pontosabban azt a mennyiséget, amelyet az adott időszakban 1 sékel súlyú ezüstért meg lehetett vásárolni belőlük. Ezek a termékek a következők: árpa, datolya, mustármag, zsázsa, szezámag és a gyapjú. Temin a Kr. e. 472–64. közötti adatokat vette fel a mintába.

A hipotézis megalkotásához mindenképp tisztázni kell, hogy milyen jelenségek utalhatnak piaci mechanizmusok működésére. A piaci árszabályozás alternatívája a bürokratikus szabályozás lehetne. Az adminisztratíván meghatározott árak sajátossága, hogy valamilyen jól felismerhető szabály szerint, mintát alkotva változnak, míg a piaci meghatározottság óhatatlanul véletlenszerűen mozgó árakhoz vezet.

Ez alapján Temin elsőként a vizsgálat fő szempontjait határozta meg: 1. Évenkénti változások: a vizsgálat célja, hogy kimutassa, az évenkénti adatok milyen módon térnek el egymástól. Amennyiben az eltérés véletlenszerű (ami piaci árakra utalhat), akkor az árak alakulását bolyongásként (random walk) azonosíthatjuk. 2. Hosszú távú változások: a teszt célja, hogy elvesse, vagy megerősítse hosszú távon stabil árszintek létezését. Az adminisztratív módszerekkel meghatározott árak esetében ugyanis várható, hogy ezek hosszú távon kevésbé változnak. 3. Rövid távú változások: a piaci áraknak sokkal érzékenyebbeknek kell lenniük egyes politikai, környezeti eseményekre, így azoknak meg kell jelenniük az adatokban. 4. Relatív eltérések: az adminisztratív módon meghatározott árak esetében joggal várhatjuk, hogy az egyes termékek árait egymáshoz képest állapítják meg. Ha ez így van, akkor ezek megközelítőleg ugyanazt a trendet követik. Piaci árak esetén viszont az egyes termékek árai az adott termék piacán bekövetkező eseményeket híven tükrözik, ami divergenciához vezethet. 5. Szezonális trendek: az egyes termékek ára függ az évszaktól, és az időjárástól. Szükséges továbbá a termékeny és a kedvezőtlen évek azonosítása.

Az első szempont vizsgálatára Temin egyszerű, autoregresszív (AR1) modellt alkalmaz.

$$\log P_{(t, i)} = \alpha + \beta \times \log P_{(t-1, i)} + \varepsilon_t$$

Szavakba öntve, a fenti egyenletben szereplő együttható azt fejezi ki, hogy mennyire lehetett megjósolni az i termék következő évben várható árát (P_t) a jelenlegi árak (P_{t-i}) ismeretében. Az regresszió eredményei (0,978 és 0,998 közötti értékek az egyes termékekre) nagyon emlékeztetnek az angol búzaárakat 1260 és 1914 között leíró egyenletben kapott koefficiensre (0,942). A teszt tehát megerősíti a bolyongó árak (random walk) hipotézisét, ami piaci mechanizmusokra utal.

A második és harmadik szempont, tehát a hosszú és rövid távú változások elemzésére Temin az előző modellnél összetettebb egyenletet alkalmaz:

$$\log P_{(t, i)} = \alpha + \beta_1 \times t + \beta_2 \times t^2 + \beta_3 \times t^3 + \beta_4 \times D_1 + \beta_5 \times D_2 + \beta_6 \times D_3 + \varepsilon_1$$

A t a megfigyelés időpontját (évet) jelöli. A polinom forma (az időtényező első-, másod- és harmadfokú alakjának, mint magyarázó változóknak a szerepeltetése) lehetővé teszi, hogy teszteljük, mennyire rendszeres vagy önkényes az árak mozgása. Ha mindhárom koefficiens szignifikáns, az ez utóbbi feltételezést erősíti meg. A három D -vel jelölt változó, bináris vagy kvalitatív változó (mivel értékük egy vagy nulla, attól függően, hogy egy bizonyos feltétel teljesül-e az adott megfigyelésre – dummy variables). D_1 értéke a Kr. e. 323–314 közötti időszakban egy, egyébként nulla. Az időszak elkülönítése azért fontos, hogy kiderüljön, Nagy Sándor halála hatással volt-e az árakra. A D_2 és D_3 változók a Kr. e. 313 utáni két évtizedet jelölik meg (Kr. e. 313–304 és Kr. e. 303–294), annak érdekében, hogy lássuk, az árak visszatértek-e korábbi szintjükre vagy sem.

A teszteredmények szintén a várakozásoknak megfelelőek. Az időváltozók koefficiensei szignifikánsak és pozitívak, ami összetett mozgásra utal. A koefficienseket elemezve kiderül, hogy egyes termékek (zsazsa, mustármag, datolya) árai előbb csökkentek, majd Kr. e. 200 után növekedni kezdtek. Az árpa, a szezám és a gyapjú esetében az árnövekedés már korábban, Kr. e. 250–200 között megindult.

Ugyanezt az inflációs trendet figyelte meg Grainger is, aki azt a szeleukida állam felbomlásával hozta kapcsolatba. Ez a magyarázat a kereslet relatív megnövekedését

elsősorban a kereskedelmi kapcsolatok leépülésével indokolta, noha az esetleges monetáris változások (a forgalomban lévő ezüst mennyiségének megnövekedése) is magyarázatot szolgáltatathatna. A korban használt ezüstpénz mennyiségére vonatkozó adatok és közvetett bizonyítékok hiányában Grainger magyarázata tűnik a legelfogadhatóbbnak. A bináris változók szintén szignifikánsak és pozitívak, áremelkedést jelezve a Nagy Sándor halálát követő időszakra. Mivel még a D_3 változó együtthatója is általában pozitív, arra kell következtetnünk, hogy a korábbi trendeknek megfelelő árszínvonal csak évtizedek után állt helyre. Mi lehetett ennek az áremelkedésnek az oka? Az uralkodó halála önmagában nem feltétlenül vezetett volna tartós áremelkedéshez, azonban a polgárháborús helyzetben a vetélkedő hadvezérek a kincstár tartalékaiból igyekeztek megvásárolni a katonák hűségét. Ez könnyen vezethetett a pénztömeg megnövekedéséhez, ami hosszú távon is inflatorikus hatású volt. Ez a valószínű magyarázat arra is, hogy miért telt el olyan sok idő addig, amíg az árak visszatértek a szokásos mértékükhöz.

A negyedik kérdés (relatív eltérések) teszteléséhez Temin az előző modellt fejlesztette tovább, ún. slope-dummy változók (az egyes kvalitatív hatásoknak más változók együtthatóira való hatásátjelző változók) beiktatásával.⁵

$$\log P_{(t, i)} = \alpha + \beta_1 \times t + \beta_2 \times t^2 + \beta_3 \times t^3 + \beta_4 \times D_1 + \beta_5 \times D_2 + \beta_6 \times D_3 + \\ + \sum_i \delta_i (a_i + \beta_{i1} \times t + \beta_{i2} \times t^2 + \beta_{i3} \times t^3) + \varepsilon_t$$

Amennyiben a különböző termékek árai eltérően alakultak, akkor az újonnan beiktatott változók együtthatóinak szignifikánsnak kell lenniük. A teszteredmények ezt a feltételezést is alátámasztották, tehát az egyes termékek árainak alakulásában valóban szerepet játszottak a piaci tényezők.

Végül a szezonális hatások árakra gyakorolt hatását (az ötödik szempont) Temin a korábbiakhoz hasonló módon, bináris változókkal mérte. Az eredeti modellhez (a második), ezúttal az évszakokat (tél, nyár, ősz) azonosító dummyket adott hozzá.⁶

A szezonális hatások megragadó modell érdekes mintázatot tárt fel. A datolya esetében az őszi és téli időszakban voltak a legalacsonyabbak az árak, amikor még bőven voltak készletek. Hasonlóan viselkedett az árpa is, amely a tavaszi aratást megelőző hónapokban volt a legdrágább. A mustármag sokkal rendhagyóbban viselkedett: ára a csúcspontot éppen a betakarításkor érte el. A másik három növény esetében nem igazolható szezonális trendek jelenléte (tehát a bináris változók nem voltak szignifikánsak).

Temin kísérlete a piaci erők jelenlétének igazolására a Kr. e. I. évezred Babilonjában több szempontból is jelentős. Egyrészt nagyban hozzájárult a modernista álláspont megerősítéséhez, másrészt pedig bebizonyította, hogy a statisztika és az ökonometria (avagy kliometria) eszköztára alkalmas a vitás kérdések eldöntésére, még nagyon régi adatbázisok birtokában is.

Peter Temin: Price Behavior in Ancient Babylon. In Explorations in Economic History 39. 2002. január, 46–60. o.

Földvári Péter

1. M. Rostovtzeff: The Social and Economic History of the Roman Empire. Oxford, Clarendon, 1957.

2. K. Hopkins: *Conqucrors and Slaves*. Cambridge, Cambridge University Press, 1978.

3. A. Slotsky: *The Bourse of Babylon*. Bethesda, CDL Press, 1997.

4. Grainger, majd később Van der Spek már megkísérelte elemezni ugyanezt az adatbázist, azonban megközelítésük nem volt elég általános. Grainger oszlopdiagramokat alkalmazott (ennél kifinomultabb statisztikai módszerekre van szükség) a hosszú távú trendek megfigyelésére, míg Van der Spek csak a háborúk okozta ingadozásokat vizsgálta. Mindketten a piaci hatások jelenlétét látták igazolódni. – J. D. Grainger: *Prices in Hellenic Babylonia*. In: *Journal of the Economic and Social History of the Orient*. 42, 303–325, 1999. – R. Van der Spek: *Silver and Money in Achaemenid and Hellenistic Babylonia*. In: Marzahn, J. – Neumann, H. (szerk.): *Assyriologica et Semitica: Festschrift für Joachim Oelsner*. Münster, Ugarit Verlag, 293–313, 2000.

5. Egy bináris változó és egy másik – nem bináris – változó szorzatáról van szó.

6. Természetesen a négy évszakot három bináris változóval jelenítette meg a modellben. Ilyenkor az alapmodell által megadott értékek a tavaszra vonatkoznak.