

Szakcikk

A globalizáció hatása a felsőoktatásban, az online oktatás előnyei és hátrányai

Globalization in Higher Education, Advantage and Disadvantage of Online Education

KÉZI CSABA¹

¹Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Műszaki Alaptárgyi Tanszék, kezicsaba@eng.unideb.hu

Absztrakt. Jelen dolgozat a PADME (Pallas Athéné Domus Meriti) Alapítvány támogatásával valósult meg. Az elektronikus oktatásnak számos előnye és hátránya van. Ezek közül szeretnék rávilágítani néhány fontosabbra, valamint ismertetni azon felméréseim eredményeimet, amelyeken az egyetemi hallgatók modellalkotási, absztrakciós és lexikális tudását mértem fel az online oktatás előtt és után.

Abstract. This article was prepared with the support of PADME (Pallas Athéné Domus Meriti). E-learning has many advantages and disadvantages. Among these, I would like to highlight some of the more important ones, as well as present the results of my surveys in which I assessed university students' modeling, abstraction and lexical knowledge before and after online education.

Kulcsszavak: digitális oktatás, koronavírus, modellalkotás

Keywords: E-learning, COVID 19, Mathematical Models

Bevezetés

A globalizáció kifejezés a latin globus (földgömb) szóból ered, és a jelentése: világméretűvé válást.

Ennek egyik példája, hogy ma már nincsenek egymástól elszigetelt gazdasági egységek a világban. Ugyanazokkal a cégekkel, ugyanazokkal a márkanévvel találkozhatunk szinte a világ szinte minden pontján. [1,2]

A termékek szállítása rendkívül olcsó és biztonságos. A hajózás, a repülés és a vasút segítségével olyan tömegű áru szállítása vált lehetővé, amely korábban elképzelhetetlen volt.

A globalizáció legfontosabb hajtóereje a tudományos-technikai fejlődés kibontakozása, a telefonok, számítógépek és az internet fejlődésével elindult kommunikációs forradalom volt.

A nemzetközi nagyvállalatok olyan mennyiségű pénzt halmoznak fel, amely akár egy-egy állam éves bevételeivel vetekszik. Ebből hatalmas összegeket költhetnek a kutatásra és termékfejlesztésre is.

A globális piacra jellemző verseny miatt az egyes termékek ára nagyon gyorsan csökken. Így ezek viszonylag hamar elérhetővé válnak az emberek többsége számára. Ezt a folyamatot jól megfigyelhetjük a számítógépek, mobiltelefonok piacán.

Vannak azonban a globalizációnak kedvezőtlen hatásai is. A globális világban például a környezetszennyező anyagok szállítása is olcsóbbá vált. A szegényebb országoknak minden pénzre szükségük van, ezért sokszor nem tudják megakadályozni, hogy a gazdagabb országok fizetség ellenében hulladéklerakónak használják a területüket.

Ugyanakkor a környezetszennyező technológiák azonban tönkreteszhetik a felszín alatti vizeket, a termőföldet, és ezzel a helyi lakosság életfeltételeit ronthatják.

A koronavírus megjelenésével még inkább előtérbe kerültek a globalizáció hatásai. Az oktatásban a kommunikációs eszközök kiemelt jelentőséggel bírtak.

Ebben a tanulmányban azt vizsgálom, hogy milyen hatásai, milyen előnyei és hátrányai vannak a globalizációnak, és az online oktatásnak a felsőoktatásban.

Az online oktatás előnyei és hátrányai

Az a képesség, hogy egy diák bárhol tanulhat, mindenféle földrajzi korlát nélkül, jelenlét nélkül, az e-learning egyik és valószínűleg a legnagyobb előnye.

További előnyök: [6]

- Csökkennek az oktatáshoz, képzéshez kapcsolódó járulékos és adminisztrációs költségek, mint például az utazás az szállás költsége.
- Hatékonyabbá és eredményesebbé válhat a képzés, mivel jobban igazodhat az egyéni tanulási módszerhez és képzési szükségletekhez, testreszabottá válik a tudásátadás.
- Felgyorsul a tudás átadása, ezáltal gyorsabb lehet a válasz bizonyos versenytársak lépéseire, így lényegesen hamarabb piacra kerülhet egy adott termék.
- Széleskörű hozzáférés a tudáshoz.
- Digitális tartalmak készítése során az oktatási tartalom folyamatosan bővíthető és könnyen felújítható.
- A tanulási folyamat monitorozható és a megszerzett tudás különféle módon számon kérhető.
- A tanulás bárhol, bármikor saját ütemben folytatható.
- Rugalmasabb az időbeosztás.
- Egyéni igényekre szabható a tanrend, mindenki a saját tempójában haladhat.
- A tudásanyag folyamatosan bővíthető, fejleszthető, cserélhető, aktualizálható, ezáltal sokkal jobban lehet törekedni arra, hogy naprakész legyen.

Hátrányok:

- Elvesznek a személyes kapcsolatok, ezáltal az oktatás sokkal személytelenebbé válik.
- Megnehezíti a tanulók közötti interakciót, amelynek különösen a felnőttoktatásban nagy szerepe van.
- Nincs meg a résztvevők közötti szociális kapcsolati háló.
- Hiányzik az informális kommunikáció.
- Nem minden diák érett eléggé az önálló tananyagfeldolgozásra.
- Több energiát kell fektetni az ismeretek elsajátításába, mint a jelenléti oktatás esetén.
- Magasabb a szükséges digitális tartalom kifejlesztésének költsége.
- Az önálló tanuláshoz nincs olyan hagyománya, mint a klasszikus oktatási folyamat esetén lévő tanuláshoz, így az önálló tanulás kultúráját el kell sajátítani.
- A mai világban meg kell válogatni, hogy mi számít hiteles forrásnak. Sokféle tartalom megjelenik az interneten, és ezek között sok olyan is van, aminek nincs valóság alapja vagy információs értéke, emiatt a tananyagokat kellő körültekintéssel, óvatossággal, odafigyeléssel kell használni, ki kell tudni szűrni a nem valós tartalmakat. [7]
- Digitális kompetencia kell mind az oktató, mind a tanuló részéről. Ha nincs megfelelő környezet, akkor nem igazán beszélhetünk tanulásról, csak az idő eltöltéséről.
- Kell egy bizonyos mértékű önállóság, hogy a megfelelő környezetet megteremtjük magunknak. Például egy sötét szobában hamar elálmosodunk.
- A koncentrációt nehezítik a külső tényezők. Ha a háttérben megy a film tanulás közben és jönnek az e-mailek vagy messenger üzenetek, akkor az elvonja a tanulók figyelmét. Ezek miatt a külső tényezők miatt nehezebb egyszerre hosszabb ideig koncentrálni. [8]

Feladatsor gazdasági képzésben részt vevő tanulók számára

2019. májusban és 2022. májusban kitöltöttem egy-egy feladatsort a Debreceni Egyetem néhány gazdasági képzésben részt vevő első éves hallgatójával.

A kérdéssort mindkét évben 130-an töltötték ki, 40 Műszaki Menedzser szakos, 50 Gazdálkodás és menedzsment szakos hallgató, 40 Kereskedelem marketing szakos hallgató.

Olyan tanulók vettek részt a felmérésen, akik legalább egy lezárt tanulmányi félévvel már rendelkeznek, így az alapozó matematikai és közgazdaságtani kurzust már hallgatták.

Azok, akik 2019-ben töltötték ki. személyes jelenléttel, akik 2022-ben töltötték ki, online módon hallgatták a bevezető kurzusokat. A feladatsor megoldására mindkét esetben személyes jelenléttel került sor.

Arra voltam kíváncsi, hogy a bekerülő elsőéves hallgatók modellalkotási, lexikális és absztrakciós képességük változott-e a digitális oktatás során.

A feladatsor kérdései: [3,4,5]

1. Határozza meg az alábbi függvények deriváltfüggvényeit:
 - a) $f(x) = \sin(x^2 + 3x + 5)$
 - b) $g(x) = \frac{x^2 + 3x + \cos x}{\log_2(\sin x)}$
 - c) $h(x) = (x^2 + 2x + 3) \cdot \operatorname{tg}(2x^2 + 5x + 1)$
 - d) $i(x) = \sqrt{x^2 + \sin(2x) + 3}$
2. Tekintsük az $f(x) = 200 - 4x$ és a $g(x) = 2^x$ függvényeket!
 - a) Adja meg azt a valós számot, amely esetén az f függvény értéke 800 lesz!
 - b) Ábrázolja az f függvényt derékszögű koordinátarendszerben!
 - c) Ábrázolja a g függvényt derékszögű koordinátarendszerben!
 - d) Határozza meg a függvények helyettesítési értékeit az $x = 100$ helyen!
 - e) Invertálhatóak-e a függvények?
 - f) Amennyiben igen, számolja ki az inverzfüggvényeket és ábrázolja azokat az eredetivel közös koordinátarendszerben!
3. Ábrázolja az $f(x) = x^2$ és a $g(x) = x + 2$ függvényeket, majd oldja meg grafikusan az

$$x^2 = x + 2$$
 egyenletet! Algebrai úton ellenőrizze megoldását!
4. Egy termék iránti költségfüggvény $C(x) = x^2 + 4x + 100$, ahol a mennyiséget ezer darabban, a költséget ezer forintban értjük.
 - a) Határozza meg a fixköltséget!
 - b) Adja meg a változó költségfüggvényt!
 - c) Határozza meg az átlagköltség függvényt!
 - d) Mennyi az átlagos fix költség?
 - e) Adja meg az átlagos változó költségfüggvényt!
 - f) Mennyi lesz a költség, ha 2 ezer darab terméket állítunk elő?
 - g) Hány darab termék esetén lesz a költség 240 000 forint?
5. Egy felül nyitott, négyzet alapú hasáb felszíne 75 dm^2 .
 - a) Hogyan válasszuk meg az élek hosszait, ha azt szeretnénk, hogy a térfogata a lehető legnagyobb legyen?
 - b) Mennyi a minimális térfogat?

6. Egy termék iránti költséget a darabszám függvényében a $100 + x + x^2$. (A darabszámot ezer darabban, a költséget millió forintban értjük.)
- Adja meg a költséget 2 ezer darab termék előállítására esetén!
 - Hány darab termék előállítására esetén lesz az átlagköltség minimális?
 - Mennyi ekkor a minimális átlagköltség?
7. Egy termék iránti keresletet az egységár függvényében az $f(x) = \frac{50}{50+x}$ összefüggés adja meg.
- Adja meg az elaszticitásfüggvényt!
 - Hogyan változik a termék iránti kereslet, ha a termék 50 forintos árát 5%-kal növelik?
 - Hogyan változik a termék iránti kereslet, ha a termék 100 forintos árát 2%-kal csökkentik?
8. Egy termékről tudjuk, hogy ha 120 forint az egységára, akkor a vevők 80 darabot vásárolnak belőle. Amennyiben 240 forintra felelemez az egységárát, akkor már csak 40 darabot fognak belőle vásárolni.
- Határozza meg a keresleti függvényt, ha tudjuk, hogy az elsőfokú polinomfüggvény!
 - Ábrázolja a kapott függvényt!
 - Adja meg a rezervációs árat!

9. Egy piacon három fogyasztó van jelen. A keresleti függvényük rendre

$$f_1(p) = 20 - p; \quad f_2(p) = 25 - 0,5p; \quad f_3(p) = 15 - 3p.$$

Válaszolja meg az alábbi kérdéseket:

- Ábrázolja az egyéni keresleti függvényeket ugyanazon koordináta-rendszerben!
 - Milyen egységár esetén nem lehet eladni a terméket ezen a piacon?
 - Milyen ártartomány esetén lesz csupán egyetlen fogyasztó? Melyik fogyasztó vesz ekkor a termékből?
 - Milyen ártartományban lesz két fogyasztó a piacon? Melyik fogyasztó nem vásárol ekkor a termékből?
 - Mekkora lehet az egységár, ha mindhárom fogyasztó vásárol?
10. Egy adott termékhez tartozó keresleti és kínálati függvények:

$$D(p) = 36 - 4p; \quad S(p) = 2p - 12.$$

Az egységárát ezer forintban, a keresletet és a kínálatot ezer darabban értjük.

- Határozza meg az egyensúlyi árat!
- Adja meg az egyensúlyi mennyiséget!
- Ábrázolja a Marshall-keresztet a megfelelő értékek jelölésével!

A feladatok helyes megoldására minden egyes feladat esetében 10-10 pontot lehetett szerezni.

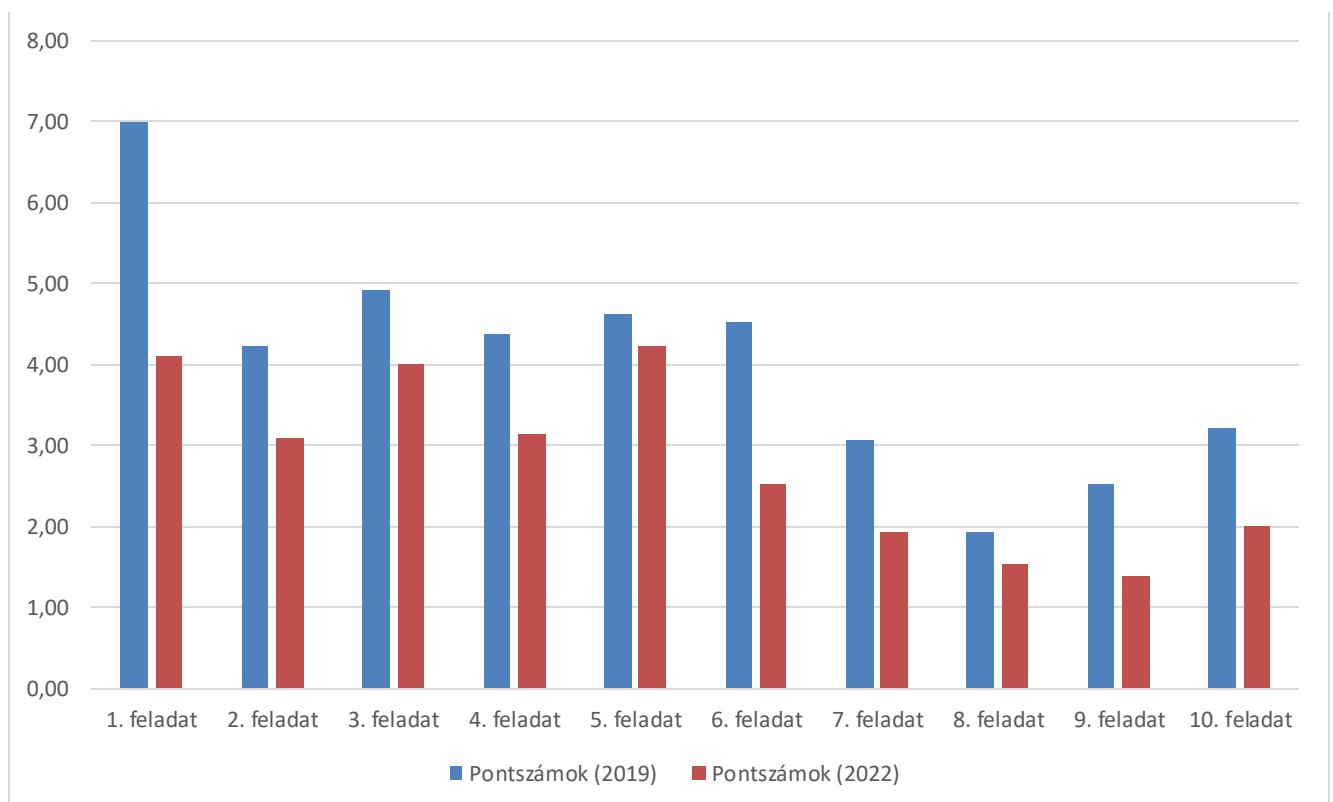
Az adatok statisztikai elemzése

Az előbbi kérdéssor egyes feladatai esetén az átlagos pontszámot mutatja az alábbi táblázat:

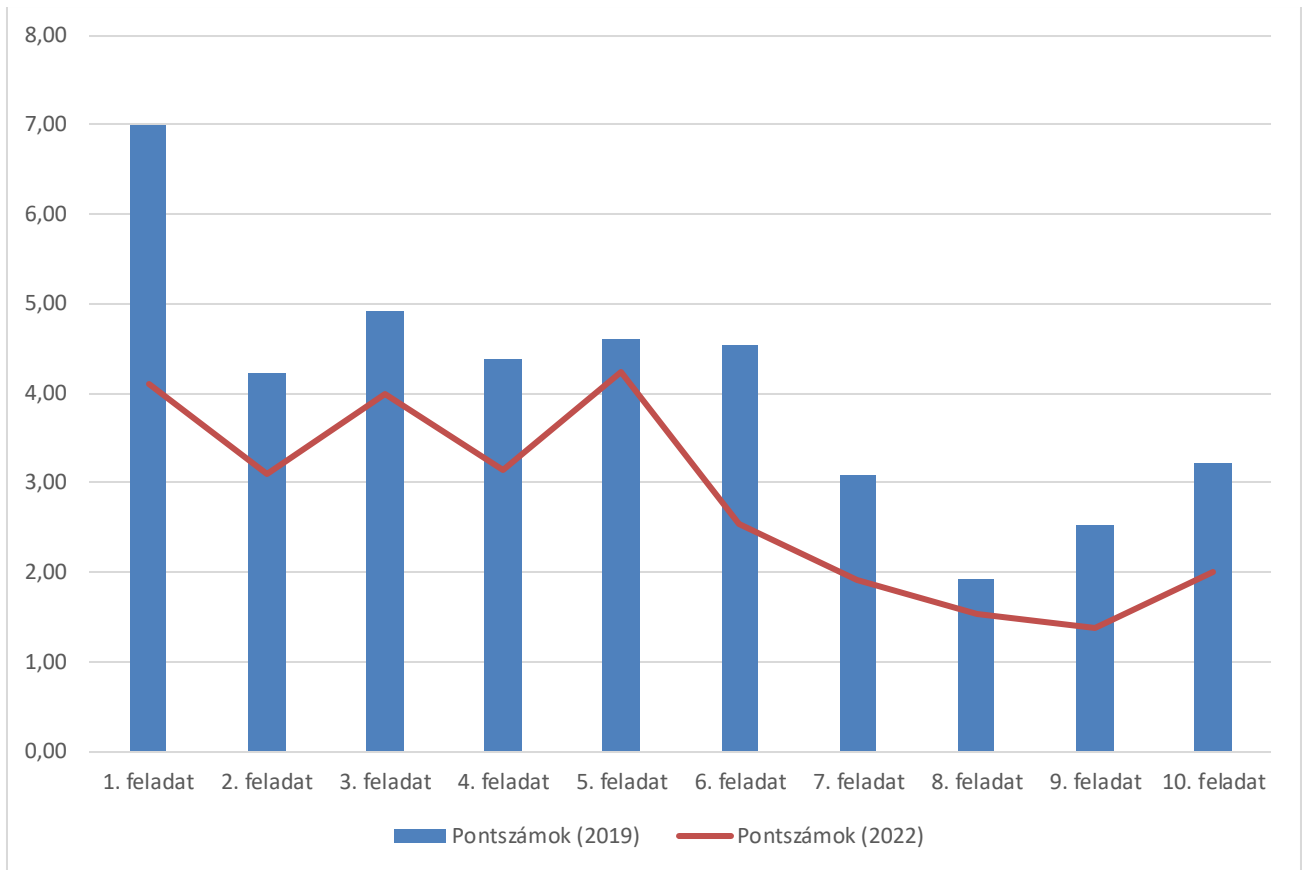
	2019	2022
1. feladat	7,00	4,1
2. feladat	4,23	3,1
3. feladat	4,92	4,00
4. feladat	4,38	3,15
5. feladat	4,62	4,23
6. feladat	4,54	2,54
7. feladat	3,08	1,92
8. feladat	1,92	1,54
9. feladat	2,54	1,38
10. feladat	3,23	2,00

1. táblázat: Az egyes feladatokra kapott átlagpontszámok 2019-ben és 2022-ben

Az adatokat a jobb áttekinthetőség kedvéért az alábbi grafikonon is ábrázoltam:



1. ábra: Az egyes feladatokra kapott átlagpontszámok



2. ábra: Csoportosított diagram

Az ábrázolásból látszik, hogy minden feladat esetében az átlagos pontszám csökkent 2022-ben 2019-hez képest. A legnagyobb eltérések az 1-es, 6-os és 9-es feladatok esetében mutatkoznak, így ezek azok a feladattípusok, ami esetében lényegesen jobban teljesítettek azon tanulók, akik jelenléti oktatásban tanulták a tantárgyakat.

Az adatokra vonatkozó statisztikai mutatószámokat tartalmazza az alábbi táblázat:

	2019	2022
Átlag	4,05	2,92
Medián	4,31	2,85
Szórásnégyzet	2,07	1,53
Szórás	1,44	1,24
Minimum	1,92	1,38
Maximum	7	5
Terjedelem	5,08	3,62

2. táblázat: Az egyes feladatokra kapott átlagpontszámok 2019-ben és 2022-ben

Látható, hogy a két minta szórása közel azonosnak tekinthető, azonban ezt F-próbával alá is támasztjuk. F-próbával megmutatható, hogy a két adatsor szórása 95% biztonsági szint mellett azonosnak tekinthető:

	2019	2022
Elemszám	10	10
Szabadsági fok	9	9
F próba számolt értéke	1,78	
F próba táblázati értéke	3,18	

3. táblázat: Az egyes feladatokra kapott átlagpontszámok 2019-ben és 2022-ben

Az F próba számolt értéke kisebb, mint a táblázati érték, így 95%-os biztonsági szint mellett a két minta szórása azonosnak tekinthető.

Kétmintás t-próbával megvizsgálható, hogy a két adatsor átlagos pontszámai között van-e szignifikáns különbség.

Az adatok grafikus ábrázolásából is látható, de a kétmintás t-próba még inkább megerősíti a sejtésünket, miszerint a 2019-ben megkérdezett tanulók jobb eredményt értek el a feladatsor megoldásában, mint a 2022-ben megkérdezettek, ugyanis a t-próba számolt értéke 2,2, míg a kritikus érték 2,1, tehát 95%-os biztonsági szint mellett azt mondhatjuk, hogy a két minta átlagos pontszáma nem tekinthető azonosnak.

Összefoglalás

Összegzésként elmondhatjuk, hogy a globalizációnak, és a digitális oktatásnak vannak előnyei és hátrányai is a felsőoktatási képzésben.

Előnyként kell megemlíteni, hogy a hallgatóknak nagyobb önállóságra van szükségük az egyes tananyagok feldolgozásában, ami pozitívan kamatozhat a későbbi munkavállalások során. Azonban nem szabad megfeledkezni arról, hogy az ilyen módon megszerzett tudás nem mélyül el olyan szinten, mint a személyes jelenléttel való oktatás esetében.

A legeredményesebb a két módszer ötvözése lenne, a hibrid oktatási módszer szolgálná. Ez azt jelenti, hogy a személyes jelenléttel való oktatást bizonyos otthon elvégzendő (házi) feladatok, vagy projekt munkák egészítenék ki.

Az E-learning rendszerben, online felületeken számos olyan lehetőség van, amely ezt a célt szolgálja. Ebben az esetben megfelelő módon el tud mélyülni a szakmai anyag, az oktató személyesen tudja koordinálni a hallgató által végzett munkát, ugyanakkor az önálló munkavégzés, az önálló tanulási

folyamat segíti a hallgatókat abban, hogy a későbbi munkavállalás során egyedül (esetleg kisebb csapatban) oldjon meg problémákat.

Köszönetnyilvánítás

Jelen folyóiratcikk a Pallas Athéné Domus Meriti Alapítvány támogatásával valósult meg.



3. ábra: PADME logo [9]

Hivatkozások

- [1] P. Isard (1995) *Exchange Rate Economics*, Cambridge University Press.
- [2] Kegnes. J.M.(1933) *Economic Possibilities for Our Grand-children*, Macmillan, London.
- [3] Kézi Cs. (2018) *Differenciál- és integrálszámítás gazdasági alkalmazásokkal*,
https://mat.unideb.hu/sites/default/files/upload_documents/file_up_0_padajegyzetdiffint.pdf
- [4] Kézi Cs. (2021) *Analízis mérnököknek*, Debreceni Egyetemi Kiadó (DUPRESS),
ISBN: 978-963-318-904-7
- [5] Kézi Cs. (2021) *Lineáris algebra mérnököknek*, Debreceni Egyetemi Kiadó (DUPRESS),
ISBN: 978-963-318-994-8
- [6] Kupcsik R. (2019) *Közgazdaságtan jegyzet*,
http://kgt.bme.hu/files/Toth-Bozo%20Brigitta/Megoldott_feladatok__1heti.pdf
- [7] Samuelson P (1976), *Közgazdaságtan*. Budapest, 1976.
- [8] Smith, A. (1931), *Wealth of Nations*, Random House. Modern Library. New York.
- [9] <https://www.pallasalapitvanyok.hu/>



© 2023 by the authors. Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).