

MEGKÜLÖNBÖZTETŐ STRATÉGIA AZ E-KERESKEDELEM TERÜLETÉN, REFLEKTORFÉNYBEN AZ AI TECHNOLÓGIA

Oláh Bertold – Balogh Péter

Absztrakt: Az e-kereskedelem területén a mesterséges intelligencia (AI) technológiák alkalmazása jelentős versenyelőnyt biztosít a vállalkozások számára. A dolgozat bemutatja, hogyan formálta át a digitális fejlődés a vásárlási szokásokat, különös tekintettel a világjárványra, amely felgyorsította az online kereskedelem térnyerését. A mesterséges intelligencia szerepe kiemelkedő az e-kereskedelemben, hiszen lehetővé teszi az automatizált ügyfélszolgálatot, a célzott marketinget, az ár optimalizálását, valamint a kereslet és értékesítés előrejelzését. A dolgozat kitér a mesterséges intelligencia által nyújtott megkülönböztető stratégiákra, például az omnichannel marketingre és az AI alapú keresőoptimalizálásra, amelyek növelik a felhasználói élményt és a vállalati hatékonyságot. A konklúzió hangsúlyozza, hogy az AI technológiák egyre nagyobb szerepet kapnak az e-kereskedelem fejlődésében, és alapvető eszközzé válnak a cégek sikerének biztosításában.

Abstract: In the field of e-commerce, the use of artificial intelligence (AI) technologies provides a significant competitive advantage for businesses. This paper shows how digital development has transformed shopping habits, with a particular focus on the pandemic, which has accelerated the growth of online commerce. Artificial intelligence plays a prominent role in e-commerce, enabling automated customer service, targeted marketing, price optimization, and demand and sales forecasting. The paper discusses the differentiating strategies offered by artificial intelligence, such as omnichannel marketing and AI-based search engine optimization, which enhance user experience and business efficiency. The conclusion emphasizes that AI technologies are playing an increasingly important role in the development of e-commerce and are becoming an essential tool for ensuring the success of companies.

Kulcsszavak: e-kereskedelem, mesterséges intelligencia, online kereskedelem, versenyelőny, omnichannel marketing, keresőoptimalizálás

Keywords: e-commerce, artificial intelligence, online commerce, competitive advantage, omnichannel marketing, search engine optimization

1. Bevezetés

Az internet és a digitális fejlődés forradalmasította életünket, és ez alól a vásárlás sem kivétel. A technológiai fejlődés hatására a vásárlásaink jelentős részét is az interneten keresztül végezzük. Ehhez természetesen az elmúlt években a világjárvány is hozzájárult, amely ellehetetlenítette a fizikai kapcsolatokat, így a fizikai, személyesen történő vásárlások lebonyolítását is megnehezítette. Míg 2014-ben a globális digitális vásárlók száma 1,32 milliárd volt, 2021-re 62%-kal emelkedett az online fogyasztók száma, így 2,14 milliárd bonyolította vásárlását a digitális piacon. Ez magában foglalja mind a cégek weboldalain keresztüli vásárlást, mind az online piacon történő tranzakciókat. Azonban a szigorítások oldásával az e-kereskedelem növekvő trendje nem változott, és várhatóan 2023-ban csak a kiskereskedelmi vásárlások száma további 8%-kal fog növekedni (The Economic Times, 2021). Jelen dolgozat az e-kereskedelem jelentőségét, főbb előnyeit és trendjeit mutatja be, elemzi és értékeli azon megkülönböztető e-kereskedelmi stratégiákat, melyek a mesterséges intelligencia alkalmazásával biztosítanak versenyelőnyt a cégek számára, növelve ezzel vásárlóik számát.

2. E-kereskedelem szerepe, jelentősége

Az e-kereskedelem fejlődése szorosan összefügg az információs technológiák és az internet infrastruktúrájának alakulásával. A modern digitális gazdaság alapjai az 1960–1970-es évek hálózati fejlesztéseire, különösen az ARPANET rendszeréhez köthetők, amely megalapozta a későbbi internetes kommunikációt. A World Wide Web megjelenése az 1990-es évek elején, valamint a grafikus böngészők — például a Netscape Navigator (1994) — elterjedése tette lehetővé az online kereskedelmi platformok kialakulását (Berners-Lee, 1999; Laudon & Traver, 2021).

Az első jelentős e-kereskedelmi vállalatok közé tartozott az Amazon (1994) és az eBay (1995), amelyek üzleti modellje már kifejezetten online tranzakciókra épült. Ezzel párhuzamosan a keresőmotorok — például a Google (1998) — megjelenése jelentősen javította az információhoz való hozzáférést és a digitális piacok átláthatóságát, ami kulcsfontosságú volt a fogyasztói döntéshozatal szempontjából (Evans & Schmalensee, 2016).

Az e-kereskedelem korai szakaszában az elektronikus adatsere (EDI – Electronic Data Interchange) elsősorban vállalatok közötti (B2B) tranzakciókat támogatott szabványosított adatstruktúrákon keresztül. Ez a technológia jelentette az online kereskedelem egyik előfutárát, azonban széles körű fogyasztói alkalmazása csak az internet és a webes platformok elterjedésével vált lehetővé (Turban et al., 2018).

A 2000-es évektől az e-kereskedelem növekedése felgyorsult, amit több tényező is támogatott: az internetpenetráció növekedése, a mobil eszközök elterjedése, valamint a digitális fizetési rendszerek fejlődése. A mobilkereskedelem (m-commerce) különösen jelentős szerepet kapott, mivel a fogyasztók egyre nagyobb arányban használják okostelefonjaikat vásárlásra és információgyűjtésre (Statista, 2023).

A COVID-19 világjárvány tovább gyorsította az e-kereskedelem térnyerését, mivel a fizikai korlátozások következtében a fogyasztók jelentős része online csatornákra kényszerült. Nemzetközi kutatások kimutatták, hogy a pandémia hatására nem csupán ideiglenes növekedés történt, hanem tartós fogyasztói szokásváltozás alakult ki (Bhatti et al., 2020; OECD, 2021).

Gazdasági szempontból az e-kereskedelem egyik legfontosabb előnye a tranzakciós költségek csökkentése, a piacok földrajzi korlátainak lebontása, valamint az információs aszimmetria mérséklése. Az online platformok lehetővé teszik a vállalkozások számára, hogy globális piacokon működjenek, miközben a fogyasztók könnyebben összehasonlíthatják az ajánlatokat és optimalizálhatják vásárlási döntéseiket (Varian, 2019).

Az elmúlt évtizedben az e-kereskedelem fejlődése egy új szakaszba lépett, ahol a versenyelőny már nem csupán az online jelenlétén alapul, hanem az adatalapú döntéshozatalon és a mesterséges intelligencia alkalmazásán. Ez a tendencia alapozza meg a következő fejezet fókuszát, amely az AI technológiák szerepét vizsgálja az e-kereskedelemben.

3. A mesterséges intelligencia szerepe az e-kereskedelemben

A mesterséges intelligencia (AI) az elmúlt években az e-kereskedelem egyik legmeghatározóbb technológiai tényezőjévé vált. Míg a korai e-kereskedelmi rendszerek elsősorban tranzakciós platformként működtek, addig a modern megoldások egyre inkább adatvezérelt, prediktív és automatizált rendszerekké alakulnak (Davenport et al., 2020).

Az AI alapját olyan technológiák képezik, mint a gépi tanulás (machine learning), a mélytanulás (deep learning), valamint a természetes nyelvfeldolgozás (NLP). Ezek lehetővé teszik nagy mennyiségű strukturált és strukturálatlan adat feldolgozását, és olyan mintázatok azonosítását, amelyek manuális elemzéssel nem lennének felismerhetők (Goodfellow et al., 2016).

Az e-kereskedelemben az AI alkalmazása elsősorban három kulcsterületre koncentrálható:

3.1. Ajánlórendszerek és személyre szabás

Az egyik legfontosabb alkalmazási terület a személyre szabott ajánlórendszerek fejlesztése. Ezek az algoritmusok a felhasználók korábbi viselkedése, preferenciái és vásárlási mintái alapján generálnak termékajánlásokat. Kutatások szerint a személyre szabás jelentősen növeli a konverziós arányt és a kosárértéket (Ricci et al., 2015; Wedel & Kannan, 2016).

Az olyan vállalatok, mint az Amazon, ajánlórendszereik révén bevételeik jelentős részét generálják, ami jól mutatja az AI üzleti értékét (McKinsey & Company, 2021).

3.2. Prediktív analitika és kereslet-előrejelzés

Az AI lehetővé teszi a kereslet pontosabb előrejelzését és a készletgazdálkodás optimalizálását. A gépi tanulási modellek — például idősoros modellek és neurális hálózatok — képesek a múltbeli értékesítési adatok és külső tényezők (pl. szezonális hatások, trendek) alapján előrejelzéseket készíteni (Choi et al., 2018).

Fontos kiemelni, hogy a Long Short-Term Memory (LSTM) nem önálló neurális hálózat, hanem egy speciális rekurzív neurális hálózati architektúra, amely alkalmas időbeli függőségek modellezésére. Az ilyen modellek különösen hatékonyak rövid távú keresleti ingadozások előrejelzésében (Hochreiter & Schmidhuber, 1997).

3.3. Automatizáció és ügyfélinterakció

Az AI-alapú chatbotok és virtuális asszisztensek lehetővé teszik a 24/7 ügyfélszolgálat biztosítását, csökkentve az operációs költségeket és növelve az ügyfélélményt. A természetes nyelvfeldolgozás fejlődésének köszönhetően ezek a rendszerek egyre komplexebb interakciók kezelésére képesek (Huang & Rust, 2021).

3.4. Dinamikus árképzés

A dinamikus pricing modellek az AI segítségével képesek valós időben optimalizálni az árakat a kereslet, a versenytársak és a fogyasztói viselkedés alapján. Ez különösen

fontos az árérzékeny piacokon, ahol a megfelelő árképzés közvetlen hatással van a bevételekre (Chen et al., 2016).

3.5. AI mint versenyelőny

Az AI alkalmazása nem csupán technológiai fejlesztés, hanem stratégiai eszköz is. A vállalatok számára lehetővé teszi:

- a döntéshozatal automatizálását;
- a működési hatékonyság növelését;
- a vásárlói élmény javítását.

Davenport et al. (2020) szerint azok a vállalatok, amelyek sikeresen integrálják az AI-t üzleti folyamataikba, tartós versenyelőnyre tehetnek szert.

4. Megkülönböztető stratégiák AI alkalmazásokkal

Az e-kereskedelemben a versenyelőny egyre inkább az adatok hatékony felhasználásán és a mesterséges intelligencia integrációján alapul. Míg korábban az online jelenlét önmagában is differenciáló tényezőnek számított, napjainkban a vállalatok közötti különbséget az AI-alapú rendszerek fejlettsége és alkalmazásának mélysége határozza meg (Davenport et al., 2020).

A mesterséges intelligencia nem önálló stratégia, hanem olyan technológiai eszközkészlet, amely a teljes értéklánc mentén képes optimalizálni a működést. Ennek megfelelően az AI-alapú megkülönböztető stratégiák leginkább a vásárlói életút (customer journey) egyes szakaszai mentén értelmezhetők.

4.1. Személyre szabott marketing és ajánlórendszerek

A digitális környezetben a fogyasztók figyelméért folytatott verseny rendkívül intenzív, ezért a személyre szabás kulcsfontosságú tényezővé vált. A mesterséges intelligencia lehetővé teszi, hogy a vállalatok egyedi felhasználói profilokat alakítsanak ki, amelyek alapján releváns tartalmakat és termékajánlásokat jelenítenek meg.

Az ajánlórendszerek különböző módszereken alapulhatnak, például kollaboratív szűrésen vagy tartalomalapú elemzésen. Ezek az algoritmusok képesek a felhasználók viselkedésének előrejelzésére, és ennek megfelelően optimalizálják az ajánlatokat. Empirikus kutatások szerint a személyre szabott ajánlások jelentős mértékben növelik a konverziós arányt és az ügyfélértéket (customer lifetime value) (Wedel & Kannan, 2016).

Az olyan vállalatok, mint az Amazon, üzleti modelljük egyik alapjaként használják az ajánlórendszereket, amelyek a teljes bevétel jelentős részéhez hozzájárulnak (McKinsey & Company, 2021).

4.2. Omnichannel stratégia és adatvezérelt ügyfélélmény

A modern fogyasztók több csatornán keresztül lépnek kapcsolatba a márkákkal, ezért az egységes és zökkenőmentes élmény biztosítása kulcsfontosságú. Az omnichannel stratégia célja, hogy a különböző érintkezési pontok (webshop, mobilalkalmazás, közösségi média, fizikai üzlet) integrált rendszert alkossanak.

A mesterséges intelligencia ebben a folyamatban az adatfeldolgozás és az ügyfélviselkedés elemzésének eszközeként jelenik meg. Az AI képes az egyes csatornákon gyűjtött adatok összehangolására, és ezáltal pontosabb képet ad a vásárlói preferenciákról. Ennek eredményeként a vállalatok képesek valós időben reagálni a fogyasztói igényekre, ami jelentősen javítja az ügyfélményt és növeli az ügyfélmegtartást (Verhoef et al., 2015).

4.3. Automatizáció és működési hatékonyság

Az automatizáció az AI egyik legközvetlenebb üzleti hatással rendelkező alkalmazási területe. A mesterséges intelligencia lehetővé teszi az ismétlődő folyamatok automatizálását, például az ügyfélkommunikáció, a rendelésfeldolgozás vagy a marketingkampányok menedzsmentje terén.

Az automatizált rendszerek nemcsak gyorsabbak, hanem kevesebb hibával működnek, ami közvetlen költségcsökkentést eredményez. Emellett lehetővé teszik a skálázhatóságot is, vagyis a vállalat képes növekvő forgalom mellett is hatékonyan működni. A kutatások azt mutatják, hogy az automatizáció és az AI kombinációja jelentős produktivitásnövekedést eredményezhet (Brynjolfsson & McAfee, 2017).

4.4. Dinamikus árképzés és bevételoptimalizálás

A dinamikus árképzés az egyik legfontosabb AI-alapú stratégia az e-kereskedelemben. Az algoritmusok valós időben elemzik a keresletet, a versenytársak árait, valamint a fogyasztói viselkedést, és ezek alapján optimalizálják a termékek árát.

Ez a megközelítés lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy maximalizálják bevételeiket, miközben figyelembe veszik a vásárlók árérzékenységét. A dinamikus pricing különösen hatékony olyan piacokon, ahol a kereslet gyorsan változik (Chen et al., 2016).

4.5. Prediktív döntéshozatal és kereslet-előrejelzés

Az AI-alapú előrejelzési modellek lehetővé teszik a vállalatok számára, hogy proaktív módon reagáljanak a piaci változásokra. A gépi tanulási algoritmusok képesek nagy mennyiségű adat feldolgozására, és pontos előrejelzéseket készítenek a kereslet alakulásáról.

Az ilyen modellek alkalmazása különösen fontos a készletgazdálkodás és a logisztika optimalizálásában, mivel csökkenti a túl- vagy alulkészletezés kockázatát. A prediktív analitika alkalmazása hozzájárul a működési hatékonyság növeléséhez és a költségek csökkentéséhez (Choi et al., 2018).

4.6. AI-alapú ügyfélszolgálat és interakció

A chatbotok és virtuális asszisztensek alkalmazása lehetővé teszi a folyamatos ügyfélszolgálatot. A természetes nyelvfeldolgozás fejlődésének köszönhetően ezek a rendszerek egyre komplexebb kérdések kezelésére képesek, így csökkentik az emberi erőforrás igényt.

Az AI-alapú ügyfélszolgálat nemcsak költséghatékonyabb, hanem javítja a válaszidőt és az ügyfélélményt is, ami közvetlen hatással van a vásárlói elégedettségre (Huang & Rust, 2021).

4.7. AI szerepe a keresőoptimalizálásban (SEO)

A keresőoptimalizálás területén az AI egyre fontosabb szerepet játszik a tartalom relevanciájának és a felhasználói élmény optimalizálásában. A keresőmotorok algoritmusai — például a Google által használt rendszerek — egyre inkább gépi tanuláson alapulnak, és képesek a felhasználói szándék értelmezésére.

Ez azt jelenti, hogy a vállalatok számára nem elegendő technikai SEO megoldásokat alkalmazni; a tartalom minősége, relevanciája és felhasználói értéke válik meghatározóvá (Kannan & Li, 2017).

4.8. Az AI stratégiai szerepe az e-kereskedelemben

Összességében megállapítható, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazása az e-kereskedelemben túlmutat az egyes technológiák használatán. Az AI integrációja egy komplex stratégiai megközelítést igényel, amely az adatgyűjtéstől a döntéshozatalig a teljes üzleti folyamatot átalakítja.

A siker kulcsa nem pusztán az AI bevezetése, hanem annak hatékony integrálása a vállalati működésbe. Azok a vállalatok, amelyek képesek az AI-t stratégiai szinten alkalmazni, hosszú távon fenntartható versenyelőnyt érhetnek el a digitális piacon (Davenport et al., 2020).

5. Következtetések

A dolgozat célja az e-kereskedelem és a mesterséges intelligencia alkalmazásának és előnyeinek ismertetése volt. Betekintést nyújtott a mesterséges intelligencia jelentőségének értékelésébe és jövőbeni felhasználásába az e-kereskedelem kontextusában, valamint a napjainkban alkalmazható megkülönböztetési stratégiákba. A kereskedelem és a digitális technológia mai világában az e-kereskedelem fontos szerepet játszik. Ma az emberek napi rendszerességgel használják az internetet; szívesen kipróbálnak új termékeket, márkákat, de kritikusak és igényesek is. Ebben az esetben az e-kereskedelem megfelelő lehetőségnek tűnik az igényeik kielégítésére. A mesterséges intelligencia alkalmazása az e-kereskedelemben és alkalmazásának növekvő tendenciája már most biztos. Elképzelhető és várható, hogy az elektronikus kereskedelem változó kontextusa miatt a mesterséges intelligencia egyre gyakrabban kerül felhasználásra, és minden e-kereskedelemmel foglalkozó vállalat szerves részévé válik.

Irodalomjegyzék

- Berners-Lee, T. (1999). *Weaving the web: The original design and ultimate destiny of the World Wide Web*. Harper.
- Bhatti, A., Akram, H., Basit, H. M., Khan, A. U., & Raza, S. M. (2020). E-commerce trends during COVID-19 pandemic. *International Journal of Future Generation Communication and Networking*, 13(2), 1449–1452.

- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. W. Norton & Company.
- Chen, Y., Mislove, A., & Wilson, C. (2016). An empirical analysis of algorithmic pricing on Amazon Marketplace. In *Proceedings of the 25th International World Wide Web Conference*. <https://doi.org/10.1145/2872427.2883089>
- Choi, T. M., Wallace, S. W., & Wang, Y. (2018). Big data analytics in operations management. *Production and Operations Management*, 27(10), 1868–1883. <https://doi.org/10.1111/poms.12838>
- Davenport, T. H., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24–42. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- Evans, D. S., & Schmalensee, R. (2016). *Matchmakers: The new economics of multisided platforms*. Harvard Business Review Press. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2793021>
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. *Neural Computation*, 9(8), 1735–1780. <https://doi.org/10.1162/neco.1997.9.8.1735>
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 30–50. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
- Kannan, P. K., & Li, H. A. (2017). Digital marketing: A framework. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22–45. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.11.006>
- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2021). *E-commerce 2021: Business, technology, society*. Pearson.
- McKinsey & Company. (2021). *The value of getting personalization right—or wrong—is multiplying*. <https://www.mckinsey.com>
- OECD. (2021). *E-commerce in the time of COVID-19*. OECD Publishing.
- Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2015). *Recommender systems handbook*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7637-6>
- Statista. (2023). *E-commerce statistics and trends*. <https://www.statista.com>
- The Economic Times. (2021). *Benefits of online shopping*. <https://economictimes.indiatimes.com>
- Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, T. P., & Turban, D. C. (2018). *Electronic commerce 2018: A managerial and social networks perspective*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-58715-8>
- Varian, H. R. (2019). *Artificial intelligence, economics, and industrial organization* (NBER Working Paper No. 24839). <https://doi.org/10.3386/w24839>
- Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From multi-channel to omni-channel retailing. *Journal of Retailing*, 91(2), 174–181. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.02.005>
- Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97–121. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0413>