



SZAKDOLGOZAT

Márton Donát
2025

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
Gazdálkodási és menedzsment alapszak

Mesterséges intelligencia a marketingben: KKV szektor

Készítette: MÁRTON DONÁT

Témavezető: Molnár László

Budapest
2025

Tartalmi kivonat

A mesterséges intelligencia (MI) és a generatív technológiák robbanásszerű fejlődése alapjaiban alakítja át a marketing világot. A szakdolgozatom célja annak vizsgálata volt, hogy ezek a technológiák miként válhatnak a forráshiánnyal küzdő kis- és középvállalkozások (KKV-k) versenyelőnyévé. A dolgozat központi tézise, hogy az AI nem csupán a nagyvállalatok kiváltsága, hanem a „kompetencia demokratizálásának” eszköze, amely lehetővé teszi a KKV-k számára a hatékonyabb, nagyvállalati szintű marketingtevékenységet.

A dolgozat első felében a szakirodalmi áttekintés során a Technológiaelfogadási Modell (TAM) és a Technológia-Szervezet-Környezet (TOE) keretrendszer segítségével vizsgáltam az adaptációt befolyásoló tényezőket. Ezt követően a gyakorlati megvalósításra fókuszáltam: bemutattam a munkafolyamat-automatizáló eszközöket (Zapier, n8n), valamint saját fejlesztésű szoftveremet, a SEENALYZE AI-t is. Ez az integrált platform a KKV-k tartalomgyártási nehézségeire kínál megoldást a generatív AI tartalomgyártás és az automatizált publikálás ötvöztetésével.

A primer kutatás során egy online kérdőíves felmérést végeztem a hazai fogyasztók, mesterséges intelligencia felhasználók és vállalkozások körében. Az eredmények igazolták, hogy bár a szövegalapú AI eszközök (pl. ChatGPT) ismertsége magas, a vizuális tartalomgenerálás és a komplex automatizáció még kevésbé elterjedt. A válaszadók a költséghatékonyságot látják a legnagyobb előnynek, ugyanakkor erős igény mutatkozik az átláthatóságra és az etikus használatra is.

Következtetésként megállapítottam, hogy az AI nem a humán munkaerő kiváltását, hanem annak kiegészítését (augmentation) szolgálja. A sikeres implementációhoz elengedhetetlen a „Human-In-The-Loop” szemlélet, valamint a munkavállalók képzése. A SEENALYZE AI és a hasonló eszközök stratégiai alkalmazása a KKV szektor számára a túlélést és a növekedés lehetőségét jelenti a digitális gazdaságban.

Abstract

The rapid evolution of Artificial Intelligence (AI) and generative technologies is fundamentally reshaping the marketing landscape. The aim of this thesis was to investigate how these technologies can become a competitive advantage for Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) facing resource constraints. The central thesis is that AI is not merely a privilege of large corporations but a tool for the "democratization of competence," enabling SMEs to conduct marketing activities at an enterprise level.

In the first part, the literature review examined the factors influencing adoption using the Technology Acceptance Model (TAM) and the Technology-Organization-Environment (TOE) framework. Subsequently, the focus shifted to practical implementation: I introduced workflow automation tools (Zapier, n8n) and presented my own software development, SEENALYZE AI. This integrated platform offers a solution to SMEs' content creation challenges by combining generative AI with automated publishing.

For the primary research, I conducted an online survey among domestic users and businesses. The results confirmed that while awareness of text-based AI tools (e.g., ChatGPT) is high, visual content generation and complex automation are less prevalent. Respondents identified cost-efficiency as the primary benefit, while also expressing a strong demand for transparency and ethical usage.

In conclusion, I determined that AI serves to augment rather than replace human labor. Successful implementation requires a "Human-In-The-Loop" approach and employee training. The strategic application of tools like SEENALYZE AI represents a vital opportunity for growth and survival for the SME sector in the digital economy.

Tartalomjegyzék

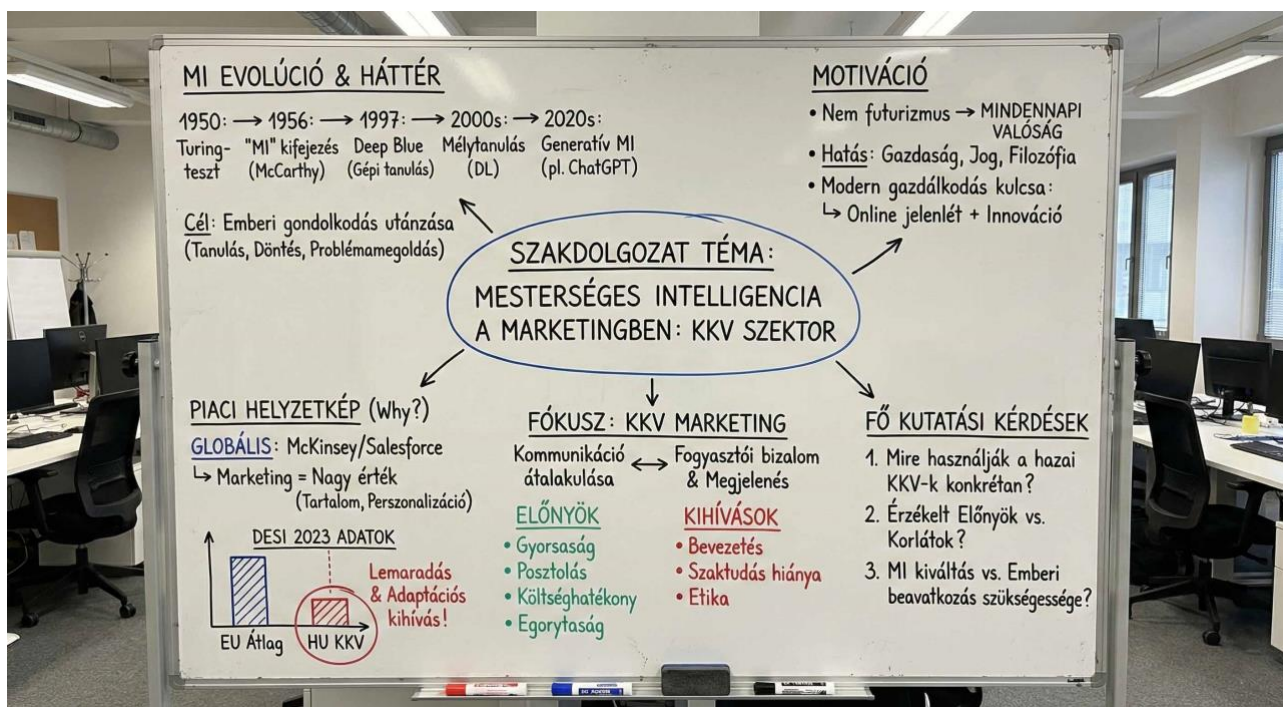
1. Bevezetés	8
2. A mesterséges intelligencia és a kkv marketing kapcsolata.....	12
2.1. A mesterséges intelligencia alapjai és típusai	12
2.1.1. Gépi tanulás (Machine Learning - ML)	13
2.1.2. Mélytanulás (Deep Learning - DL)	14
2.1.3. Természetes nyelvfeldolgozás (Natural Language Processing - NLP)	14
2.1.4. Generatív Mesterséges Intelligencia (Generative AI)	14
2.1.5. Az AI Technológiák érettsége: A Gartner Hype Görbe	15
2.2. Digitális marketing sajátosságai a KKV szektorban	16
2.3. Technológiaelfogadási modellek alkalmazása	18
2.3.1. Technológiaelfogadási Modell (TAM)	18
2.3.2. Technológia-Szervezet-Környezet (TOE) keretrendszer	19
2.3.3. Innovációk terjedése (DOI) elmélet	19
3. AI alapú marketing eszközök.....	21
3.1. Integrált AI marketing platformok KKV-k számára (SEENALYZE AI, Zapier, n8n)	21
3.1.1. Munkafolyamat-automatizáló eszközök: Zapier és n8n.....	22
3.1.2. SEENALYZE AI: Speciális tartalomgeneráló és marketing menedzsment platform	22
3.2. Tartalom-előállítás és kreatív eszközök (ChatGPT, SEENALYZE AI, Copy.ai)	25
3.2.1. Az általános és a specializált eszközök összehasonlítása.....	25
3.2.2. Gyakorlati alkalmazás és a homogenizáció kockázata.....	26
3.3. Stratégiai implementáció és adatelemzés.....	26
3.3.1. Integrációs lehetőségek és munkafolyamat-automatizálás.....	27
3.3.2. Kompetenciafejlesztés és képzési igények.....	27
4. Az AI hatása a marketing csapat munkájára	29
4.1. Hagyományos marketing csapat vs AI eszközök.....	29
4.2. Ember-AI együttműködési modellek	30
4.3. Költség-haszon elemzés: Kiváltás vagy kiegészítés?	31
5. Gyakorlati tapasztalatok.....	33
5.1. A kutatás módszertana és hipotézisek.....	33
5.2. Kérdőíves kutatás eredményei	34
5.3. Gyakori hibák és buktatók az AI bevezetésénél	35
5.4. Etikai, jogi és adatvédelmi megfontolások (GDPR).....	37
6. Összegzés	39
7. Irodalomjegyzék.....	41

Rövidítések jegyzéke:

- **AI** (Artificial Intelligence): Mesterséges intelligencia (MI). Olyan rendszerek, amelyek képesek emberi kognitív funkciók (tanulás, döntéshozatal) utánzására.
- **API** (Application Programming Interface): Alkalmazásprogramozási felület. Szoftverek közötti kommunikációt lehetővé tevő technológia, amely elengedhetetlen az automatizációhoz (pl. Zapier és CRM összekötése).
- **CRM** (Customer Relationship Management): Ügyfélkapcsolat kezelő rendszer. Szoftver, amely segít a vállalkozásoknak megszerezni az ügyfelek adatait és interakcióit.
- **DESI** (Digital Economy and Society Index): A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató az Európai Unióban.
- **DL** (Deep Learning): Mélytanulás. A gépi tanulás egy ága, amely többrétegű neurális hálózatokat használ (pl. képfelismeréshez, videógeneráláshoz).
- **DOI** (Diffusion of Innovations): Innovációk terjedése elmélet. Everett Rogers modellje, amely azt vizsgálja, hogyan fogadják el új technológiákat a piaci szereplők.
- **GDPR** (General Data Protection Regulation): Általános Adatvédelmi Rendelet. Az EU kötelező érvényű jogszabálya a személyes adatok védelméről.
- **GenAI** (Generative AI): Generatív mesterséges intelligencia. Olyan AI, amely új tartalmakat (szöveg, kép, videó, kód) képes létrehozni (pl. ChatGPT, SEENALYZE AI).
- **HITL** (Human-In-The-Loop): „Ember a folyamatban”. Olyan működési modell, ahol az automatizált folyamatokat emberi felügyelet és jóváhagyás egészíti ki a hibák elkerülése érdekében.
- **IFTTT** (If This Then That): „Ha ez, akkor az”. Feltételes programozási logika és webes szolgáltatás, amely lehetővé teszi, hogy egy bizonyos esemény (trigger) automatikusan kiváltson egy másikat (action) különböző szoftverek között.
- **IoT** (Internet of Things): A dolgok internete. Olyan fizikai eszközök és tárgyak hálózata, amelyek érzékelőkkel és szoftverekkel vannak ellátva, lehetővé téve az adatok cseréjét más rendszerekkel az interneten keresztül.
- **KKV**: Kis- és középvállalkozás. A dolgozat fókuszában álló vállalati szektor.
- **LCNC** (Low-Code / No-Code): Alacsony kódigényű / Kódolást nem igénylő platformok. Olyan fejlesztői eszközök (pl. Zapier, n8n), amelyek használatához nem szükséges mély programozói tudás.

- **LLM** (Large Language Model): Nagy nyelvi modell. Hatalmas szöveges adatbázison betanított AI, amely képes emberi szintű szövegértésre és generálásra (pl. GPT-5).
- **MarTech** (Marketing Technology): Marketingtechnológia. Azon szoftverek, eszközök és technológiák gyűjtőneve, amelyeket a marketingesek a tevékenységük tervezésére, végrehajtására és mérésére használnak.
- **ML** (Machine Learning): Gépi tanulás. Az AI azon területe, ahol a rendszerek adatokból tanulnak anélkül, hogy minden lépésre programoznák őket.
- **NLP** (Natural Language Processing): Természetes nyelvfeldolgozás. A számítógépek képessége az emberi beszéd és szöveg értelmezésére.
- **ROI** (Return on Investment): Megtérülés. A befektetés jövedelmezőségét mérő pénzügyi mutató.
- **SaaS** (Software as a Service): Szolgáltatásként nyújtott szoftver. Felhőalapú, általában előfizetési modellben működő szoftverek (pl. HubSpot, SEENALYZE AI).
- **SEO** (Search Engine Optimization): Keresőoptimalizálás. Weboldalak javítása a keresőmotorokban (pl. Google) való jobb helyezés érdekében.
- **SMM** (Social Media Marketing): Közösségi média marketing.
- **TAM** (Technology Acceptance Model): Technológiaelfogadási modell. Elmélet, amely szerint az új technológiák elfogadását a hasznosság és a könnyű kezelhetőség észlelése határozza meg.
- **TOE** (Technology-Organization-Environment): Technológia-Szervezet-Környezet keretrendszer. A technológiai innovációk vállalati szintű elfogadását vizsgáló modell.
- **XAI** (Explainable AI): Megmagyarázható mesterséges intelligencia. Olyan fejlesztési irány, amelynek célja, hogy az AI döntései átláthatóak és érthetőek legyenek az emberek számára.
- **ROAS** (Return on Ad Spend): Megmutatja, hogy egy adott hirdetésre vagy reklámra költött összeg hány egység bevételt hoz vissza.

1. BEVEZETÉS



1.Ábra: A mesterséges intelligencia bemutatása

Forrás: Google Gemini 3 Pro Image "Nano Banana Pro" (Mesterséges Intelligencia)

Napjainkban a mesterséges intelligencia (MI) már nemcsak egy futurisztikus elképzelés, hanem mindennapi valóságunk szerves része. A hatása óriási, és szinte minden területen érezhető, a legegyszerűbb kérdések megválaszolásától kezdve egészen a bonyolult, összetett problémák megoldásáig. Az AI nem csupán egy technológiai forradalom; mélyen befolyásolja a gazdaságot, a jogot, sőt még a filozófiai gondolkodást is.

BME Gazdálkodás és Menedzsment szakos hallgatóként különösen izgalmasnak tartom ezt a témát. Látom, mennyi lehetőség rejlik benne, és fontosnak érzem, hogy képben legyek a legújabb fejleményekkel és azok következményeivel.

Mivel az AI egy rendkívül tág terület, szakdolgozatomban egy konkrét, ám annál relevánsabb részre fókuszálok: „A mesterséges intelligencia a marketingben”. Ezen a területen belül is konkrét vállalati formákra fókuszálva, a kis és középvállalkozások szemszögéből közelítem meg a témát. Szakdolgozatom központi témája tehát a **„A mesterséges intelligencia a marketingben: KKV szektor”**.

Azt vizsgálom, hogyan alakítják át ezek az AI-alapú eszközök a kis és középvállalkozások, illetve a fogyasztók közötti kommunikációt, megjelenést és bizalmat, milyen kézzelfogható előnyöket kínálnak (például a gyorsabb kommunikáció vagy a posztolás), de kitérek azokra a kihívásokra és korlátokra is, amelyekkel a bevezetésük és működtetésük során szembe kell nézni. Úgy gondolom, ez a szűkített téma nemcsak aktuális és fontos, de szorosan kapcsolódik is

tanulmányaimhoz, hiszen az aktív online jelenlét és a technológiai innovációk hatékony alkalmazása kulcsfontosságú a modern gazdálkodásban.

A mesterséges intelligencia alapvető célja olyan intelligens rendszerek és algoritmusok létrehozása, amelyek képesek az emberi gondolkodáshoz hasonlóan feladatokat végrehajtani. Ez magában foglalja a tanulás, az érvelés, a problémamegoldás és az önálló döntéshozatal képességét is.

De vajon mikor is született meg a mesterséges intelligencia? Erre a kérdésre nehéz pontos választ adni. Bár az intelligens gépek gondolata évezredes múltra tekint vissza, a mesterséges intelligencia tudományos alapjait csak a 20. században fektették le.

A modern AI egyik kulcsfigurája Alan Turing, a brit matematikus, aki a második világháború alatt az Enigma-kód feltörésével vált híressé. Egy 1950-es cikkében írt először a híres Turing-tesztről, amellyel egy gép intelligenciáját lehet mérni. E teszt szerint egy gép akkor tekinthető intelligensnek, ha egy ember nem tudja megkülönböztetni a gép válaszait egy másik ember válaszaitól egy beszélgetés során. Maga a „mesterséges intelligencia” kifejezés John McCarthy-tól származik, 1956-ból. Az első évtizedekben a fejlesztések főként matematikai problémák megoldására és szabályalapú szakértői rendszerekre koncentráltak. Ezek a rendszerek előre meghatározott szabályok alapján hoztak döntéseket egy adott szakterületen.

Az igazi áttörést a gépi tanulás (Machine Learning, ML) hozta, amely lehetővé tette, hogy a rendszerek adatokból, explicit programozás nélkül tanuljanak. Az 1997-es év mérföldkö volt, amikor az IBM Deep Blue nevű számítógépe legyőzte a sakkvilágbajnokot. Ez volt az első alkalom, hogy egy gép ilyen magas szinten teljesített egy komplex, stratégiai játékban. Az 1980-as évektől az ML vált meghatározóvá. A 2000-es években a mélytanulás (Deep Learning, DL) hozott újabb forradalmat, lehetővé téve komplex mintázatok felismerését nagy mennyiségű adatban, mesterséges neurális hálózatok segítségével. A 2020-as évekre pedig a generatív AI (Generative AI) került előtérbe, amely képes új, eredeti tartalmakat: szöveget, képet, zenét létrehozni, mélytanulási modellekre építve.

Az AI ma már számos iparágban jelen van, és alapjaiban alakítja át a működésüket. Az egészségügyben segíti a diagnosztikát és a gyógyszerfejlesztést, a pénzügyi szektorban előrejelzéseket készít és csalásokat észlel, míg az autóiparban az önvezető járművek fejlesztésében játszik kulcsszerepet. Az AI hatása azonban nemcsak az ipari szférára korlátozódik: mindennapi életünkben is egyre inkább találkozunk vele. Hangasszisztensek, intelligens keresőmotorok, online ajánlórendszerek és okoseszközök mind az AI működésének eredményei, amelyek megkönnyítik a döntéshozatalt, növelik a hatékonyságot és személyre szabott élményt nyújtanak.

Alapvető AI eszközök közé olyan platformok és alkalmazások tartoznak, amelyek széles körben elérhetőek és különböző célokra használhatóak, mint például a szöveggenerálás, adatelemzés, kép analízis vagy akár az automatizált döntéshozatal. A legismertebb AI eszköz az OpenAI által fejlesztett ChatGPT, amely természetes nyelvi feldolgozást (NLP) használva képes emberihez hasonló, koherens szövegeket generálni. A ChatGPT úgy lett tervezve, hogy egy bemeneti utasításra szöveget hozzon létre, így különösen alkalmas kommunikációs alkalmazásokhoz, például chatbotokhoz, ügyfélszolgálati ügynökökhöz és virtuális asszisztensekhez.

A téma aktualitását mi sem bizonyítja jobban, mint a generatív AI robbanásszerű terjedése az elmúlt években. A McKinsey & Company (2023) átfogó jelentése szerint a marketing és az értékesítés azon üzleti funkciók közé tartozik, ahol az AI a legnagyobb gazdasági értéket képes teremteni, köszönhetően a tartalomgenerálás, a perszonalizáció és az ügyfélkapcsolatok automatizálásának.

A Salesforce „State of Marketing” jelentése (2024) kiemeli, hogy a marketingszakemberek több mint fele már aktívan kísérletezik vagy használ valamilyen AI megoldást a hatékonyság növelése érdekében.

Ugyanakkor a magyarországi helyzet sajátos képet mutat. A DESI (Digital Economy and Society Index) 2023-as adatai alapján Magyarország a digitális technológiák integráltságában még elmarad az uniós átlagtól, különösen a KKV szektor tekintetében. Bár az AI használata globálisan gyorsul, a hazai kisvállalkozások számára a technológia bevezetése egyszerre jelent hatalmas kitörési lehetőséget és komoly adaptációs kihívást. Dolgozatom éppen ezért arra a kérdésre keresi a választ, hogy a technológiai lehetőségek és a hazai KKV-k valósága hogyan találkozik a marketing területén.

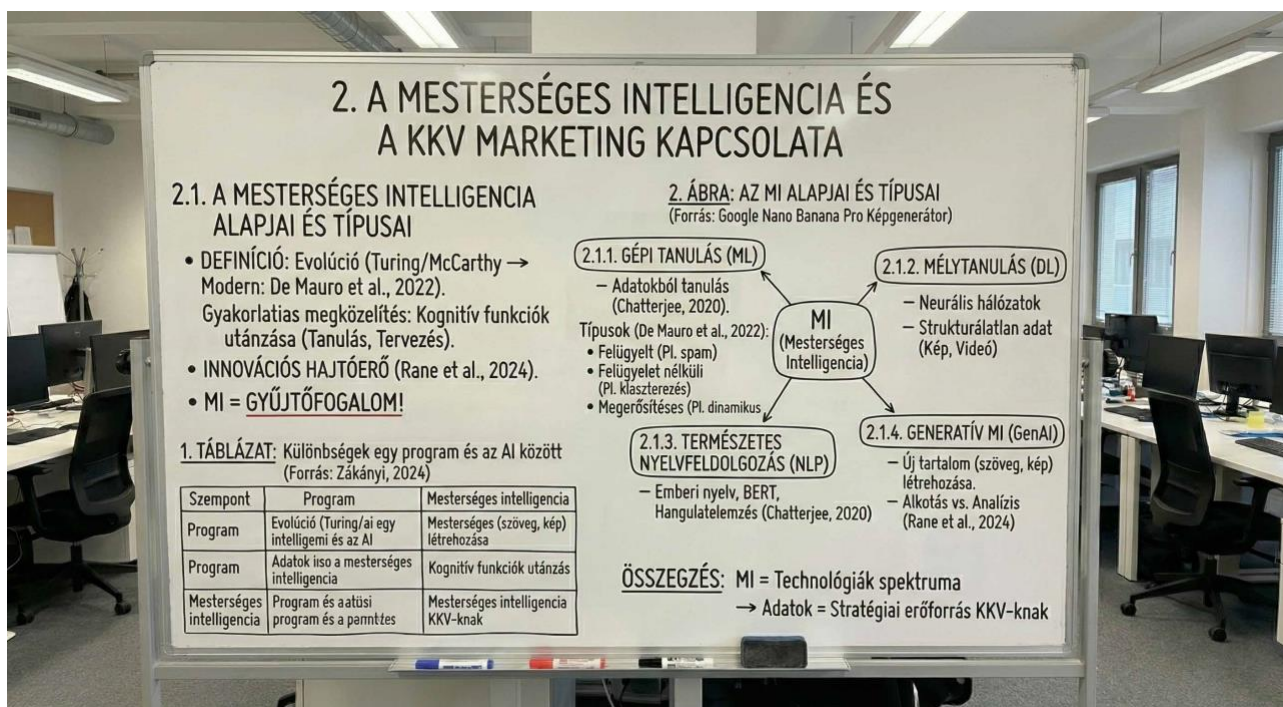
Szakdolgozatomban az alábbi fő kutatási kérdések megválaszolását tűztem ki célul:

- Milyen mértékben és milyen konkrét célokra használják a magyar KKV-k a mesterséges intelligencia eszközeit a marketingben?
- Milyen előnyöket (pl. költséghatékonyság, időmegtakarítás) és milyen korlátokat (pl. szaktudás hiánya, etikai aggályok) érzékelnek a bevezetés során?
- Mely marketingfeladatokat képes az AI ténylegesen kiváltani, és melyek azok a területek, ahol továbbra is elengedhetetlen az emberi beavatkozás?

A fenti kutatási kérdések megválaszolására (a szakirodalmi áttekintés és az előzetes piaci tapasztalatok alapján) az alábbi hipotéziseket állítottam fel:

- H1: Feltételezem, hogy bár a hazai válaszadók többsége már találkozott mesterséges intelligencia alapú eszközökkel (főként szöveges modellekkel, pl. ChatGPT), a vizuális tartalomgenerálás (kép, videó) használata még kevésbé elterjedt.
- H2: Úgy vélem, a fogyasztók alapvetően nyitottak az AI által generált marketingtartalmakra, amennyiben azok minősége megfelelő, ugyanakkor a hitelesség elvesztése és a személytelenség komoly aggályként jelenik meg részükről.
- H3: Hipotézisem szerint a KKV-k számára az AI elsősorban költséghatékonysági és versenyképességi előnyt jelent, ugyanakkor a piac fontosnak tartja az AI használatának átlátható jelölését a hirdetésekben a bizalom fenntartása érdekében.
- H4: Feltételezem továbbá, hogy az AI alkalmazása a technológiai fókuszú iparágakban (pl. IT) elfogadottabb, mint a személyesebb jellegű szektorokban (pl. egészségügy).

2. A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS A KKV MARKETING KAPCSOLATA



2. Ábra: A mesterséges intelligencia és a kkv marketing kapcsolata
Forrás: Google Gemini 3 Pro Image "Nano Banana Pro" (Mesterséges Intelligencia)

A kis- és középvállalkozások versenyképességének egyik kulcstényezője a digitális átállás és az innovatív technológiák adaptálása. Ebben a fejezetben a mesterséges intelligencia elméleti alapjaira, különös tekintettel a gépi tanulásra és a generatív modellekre fókuszálunk, amelyek alapjaiban formálják át a modern marketinget. Ezt követően vizsgálom a hazai KKV szektor digitális érettségét és azokat a technológiaelfogadási modelleket, amelyek magyarázatot adnak az innovációk bevezetésének dinamikájára.

2.1. A mesterséges intelligencia alapjai és típusai

A mesterséges intelligencia (MI) definíciójának meghatározása összetett feladat, mivel a technológia folyamatosan fejlődik, és a szakirodalomban számos megközelítés létezik. A korai megközelítések, mint Alan Turing 1950-es évekbeli munkássága vagy John McCarthy 1956-os definíciója, még a gépek emberihez hasonló gondolkodására fókuszáltak. A modern üzleti környezetben azonban az AI-t gyakorlatiasabb szempontból közelítjük meg: olyan rendszerek és algoritmusok összességéként, amelyek képesek emberi kognitív funkciók, mint a tanulás, következtetés, tervezés és kreativitás utánzására és végrehajtására (De Mauro et al., 2022). Rane és szerzőtársai (2024) szerint az AI ma már nélkülözhetetlen innovációs hajtóerő, amely lehetővé teszi a vállalatok számára az alkalmazkodást és a versenyképesség fenntartását azáltal, hogy olyan feladatokat automatizál, amelyek hagyományosan emberi intelligenciát igényeltek.

Az AI nem egyetlen technológia, hanem egy gyűjtőfogalom, amely alatt több, egymással összefüggő területet különböztetünk meg. A marketing szempontjából legrelevánsabb típusokat az alábbiakban részletezem.

2.1.1. Gépi tanulás (Machine Learning - ML)

A gépi tanulás az AI egyik legfontosabb részterülete, amely lehetővé teszi a rendszerek számára, hogy adatokból tanuljanak és javítsák teljesítményüket anélkül, hogy minden egyes lépésre explicit módon beprogramoznák őket (Chatterjee, 2020). Az ML algoritmusok mintázatot ismernek fel nagy adathalmazokban, ami alapvető fontosságú a modern marketingstratégiákban. De Mauro és munkatársai (2022) munkája alapján a gépi tanulást három fő kategóriára bonthatjuk a tanulás módja szerint:

- **Felügyelt tanulás (Supervised Learning):** A modell címkézett adatokon (input és a hozzá tartozó helyes output) tanul. A marketingben ezt gyakran használják osztályozásra (pl. spam szűrés) vagy előrejelzésre (pl. várható vásárlási érték becslése).
- **Felügyelet nélküli tanulás (Unsupervised Learning):** A rendszer címkézés nélküli adatokban keres rejtett struktúrákat. Ez a módszer kiválóan alkalmas klaszterezésre, például vásárlói szegmensek automatikus azonosítására demográfiai vagy viselkedési adatok alapján.
- **Megerősítéssel tanulás (Reinforcement Learning):** Az algoritmus egy dinamikus környezetben, próba-szerencse alapon tanul, és visszajelzések (jutalom vagy büntetés) alapján optimalizálja a döntéseit. Ezt a módszert alkalmazzák például a dinamikus árazási stratégiáknál vagy a hirdetések valós idejű licitálásánál (De Mauro et al., 2022).

1. Táblázat: Különbségek egy program és az AI között

Forrás: (Zákányi, 2024) <https://ojs.uni-miskolc.hu/index.php/multi/article/view/3434/2535>

Szempont	Program	Mesterséges intelligencia
Instrukciók	Előre meghatározott utasítások	Tanulás adatokból
Tanulási képesség	Nincs	Van
Döntéshozatal	Algoritmusok alapján	Algoritmusok, matematikai képletek és tanulás alapján
Önálló Működés	Statikus	Autonóm

2.1.2. Mélytanulás (Deep Learning - DL)

A mélytanulás a gépi tanulás egy speciális ága, amely többretegű mesterséges neurális hálózatokat (Artificial Neural Networks) használ az emberi agy működésének szimulálására. Rane és társai (2024) kiemelik, hogy a DL különösen hatékony a strukturálatlan adatok, mint a képek, videók és hanganyagok feldolgozásában.

A marketingben ez teszi lehetővé például a vizuális keresést a webáruházakban, vagy a komplex fogyasztói magatartásminták előrejelzését hatalmas adathalmazok (Big Data) alapján.

2.1.3. Természetes nyelvfeldolgozás (Natural Language Processing - NLP)

Az NLP az a technológia, amely lehetővé teszi a gépek számára az emberi nyelv megértését, értelmezését és generálását. Malik és Bilal (2024) átfogó kutatása szerint az NLP forradalmasította az online vásárlói vélemények elemzését.

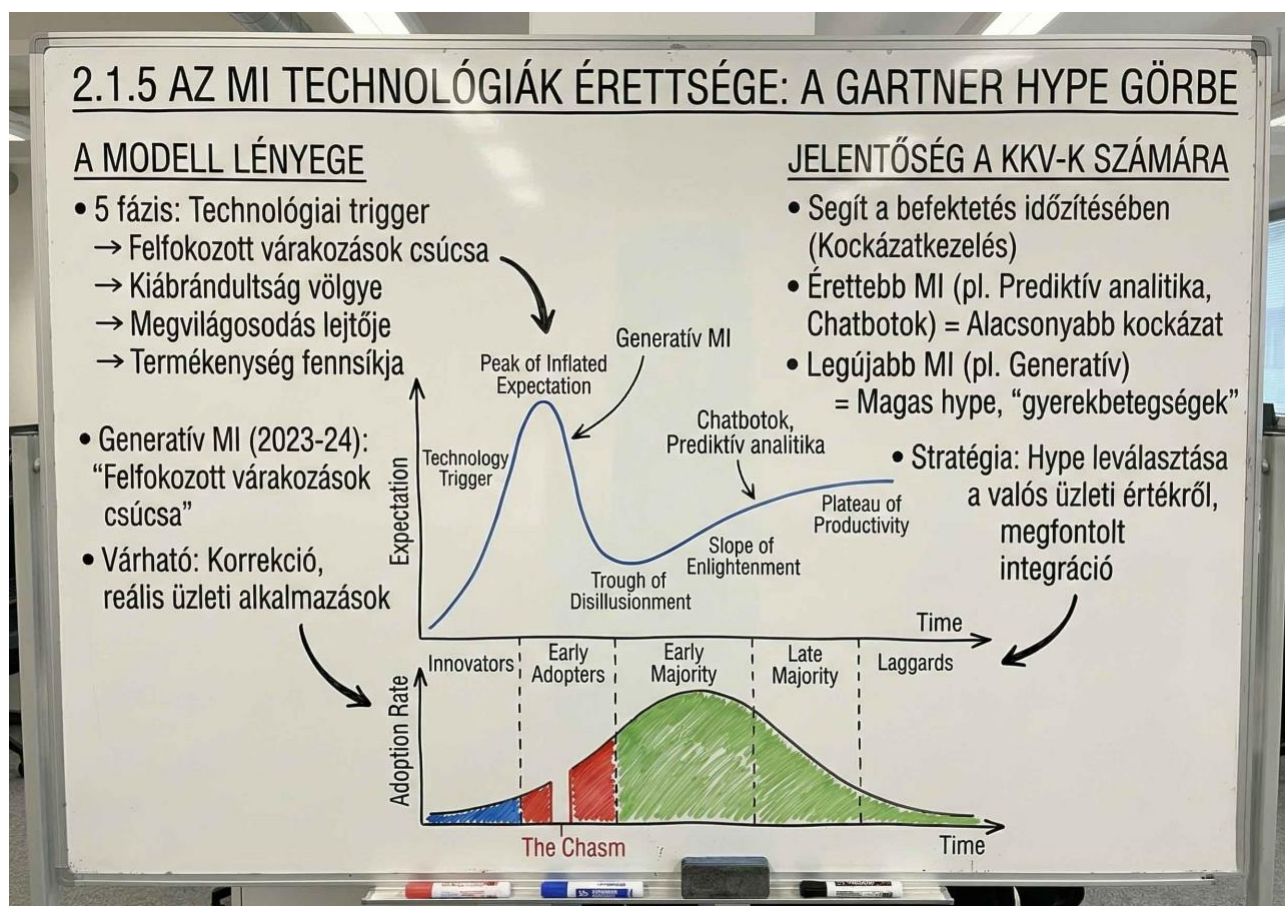
A modern NLP modellek, mint például a BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), már nemcsak kulcsszavakat keresnek, hanem képesek a kontextus és a szöveggörnyezet mélyebb megértésére is. Ez a technológia az alapja a hangulatelemzésnek (sentiment analysis), amellyel a márkák nyomon követhetik a fogyasztói elégedettséget. (Chatterjee, 2020).

2.1.4. Generatív Mesterséges Intelligencia (Generative AI)

A legújabb fejlődési irányt a generatív AI képviseli, amely a mélytanulási modellekre építve képes új, eredeti tartalmak, pl: szövegek, képek, kódok vagy zenék létrehozására. Míg a hagyományos (analitikus) AI elemzi az adatokat és döntéseket hoz, addig a generatív AI alkot. Rane és szerzőtársai (2024) hangsúlyozzák, hogy ez a típusú intelligencia alapjaiban változtatja meg a tartalomgyártást és az innovációs folyamatokat, lehetővé téve a hiperperszonalizált marketingüzenetek tömeges előállítását.

Összefoglalva, a mesterséges intelligencia nem egy szimpla eszköz, hanem technológiák széles spektruma, amely a szabályalapú rendszerektől az öntanuló algoritmusokon át a generatív modellekig terjed. Ezek az eszközök együttesen teszik lehetővé a KKV-k számára is, hogy adataikat stratégiai erőforrássá alakítsák.

2.1.5. Az AI Technológiák érettsége: A Gartner Hype Görbe



3. Ábra: A Gartner Hype Görbe

Forrás: Google Gemini 3 Pro Image "Nano Banana Pro" (Mesterséges Intelligencia)

A technológiai innovációk életciklusának megértéséhez elengedhetetlen a Gartner tanácsadó cég által kidolgozott Hype Cycle (Hype Görbe) modelljének vizsgálata. Ez a modell öt fázison keresztül ábrázolja egy technológia érettségét, a kezdeti "technológiai triggertől" a "felfokozott várakozások csúcsán" és a "kiábrándultság völgyén" át egészen a "termékenység fennsíkjáig". A generatív mesterséges intelligencia (Generative AI) a 2023-as és 2024-es jelentések alapján a "felfokozott várakozások csúcsán" helyezkedik el (Gartner, 2023), ami azt jelzi, hogy a technológia iránti érdeklődés és a hozzá fűzött remények jelenleg a legmagasabbak, de hamarosan várható egy korrekciós fázis, ahol a reális üzleti alkalmazások válnak dominánssá.

A KKV szektor számára ez a modell azért bír kiemelt jelentőséggel, mert segít eldönteni a befektetés időzítését. A marketingben alkalmazott AI megoldások egy része, mint például a prediktív analitika vagy a chatbotok már előrébb tartanak a görbén, közeledve a termékenység fáziséhoz, így ezek bevezetése alacsonyabb kockázattal jár. Ezzel szemben a legújabb generatív eszközök bár látványosak, a vállalati integrációjuk még számos gyerekbetegséggel küzdhet, ezért a kisvállalkozásoknak érdemes megfontoltan, valós üzleti értéktől elválasztva kezelniük ezeket az innovációkat.

2.2. Digitális marketing sajátosságai a KKV szektorban

A kis- és középvállalkozások (KKV-k) a globális gazdaság gerincét alkotják, a vállalkozások mintegy 90%-át és a foglalkoztatás több mint 50%-át teszik ki világszerte (Iyelolu et al., 2024). Ebben a szektorban a digitális marketing és az innováció nem csupán a növekedés eszköze, hanem a túlélés feltétele is egy olyan üzleti környezetben, amelyet a bizonytalanság és a komplexitás jellemez. A digitális marketing a KKV-k számára költséghatékony csatornát biztosít a szélesebb közönség elérésére anélkül, hogy a hagyományos médiára jellemző hatalmas beruházásokra lenne szükség (Sharabati et al., 2024).

A KKV szektor digitális marketingtevékenységének egyik legfontosabb jellemzője az erőforráskorlátok általi meghatározottság. Ellentétben a nagyvállalatokkal, a KKV-k gyakran korlátozott pénzügyi keretekkel és kisebb csapatokkal működnek, ami megnehezíti a következetes, jó minőségű tartalom előállítását és a technológiai változásokkal való lépéstartást (Kedi et al., 2024). Ugyanakkor Thaha és szerzőtársai (2021) rámutatnak, hogy a digitális marketing lehetővé teszi a földrajzi és időbeli korlátok nélküli elérést, ami a fejlődő országok KKV-i számára is globális piaci lehetőségeket nyit meg.

A szektorban alkalmazott digitális csatornák tekintetében a közösségi média marketing (SMM) és a weboldalak dominanciája figyelhető meg. A közösségi média platformok (pl. Facebook, Instagram, LinkedIn) „egyenlő pályát” biztosítanak, ahol a kisebb vállalkozások kreativitással és közvetlen ügyfélkapcsolattal versenyezhetnek a nagyobb entitásokkal (Kedi et al., 2024). Az online jelenlét és a keresőoptimalizálás (SEO) szintén kritikus tényezők, mivel a magasabb keresési rangsorolás organikus forgalmat generál, ami hosszú távon fenntarthatóbb, mint a fizetett hirdetések (Sharabati et al., 2024).

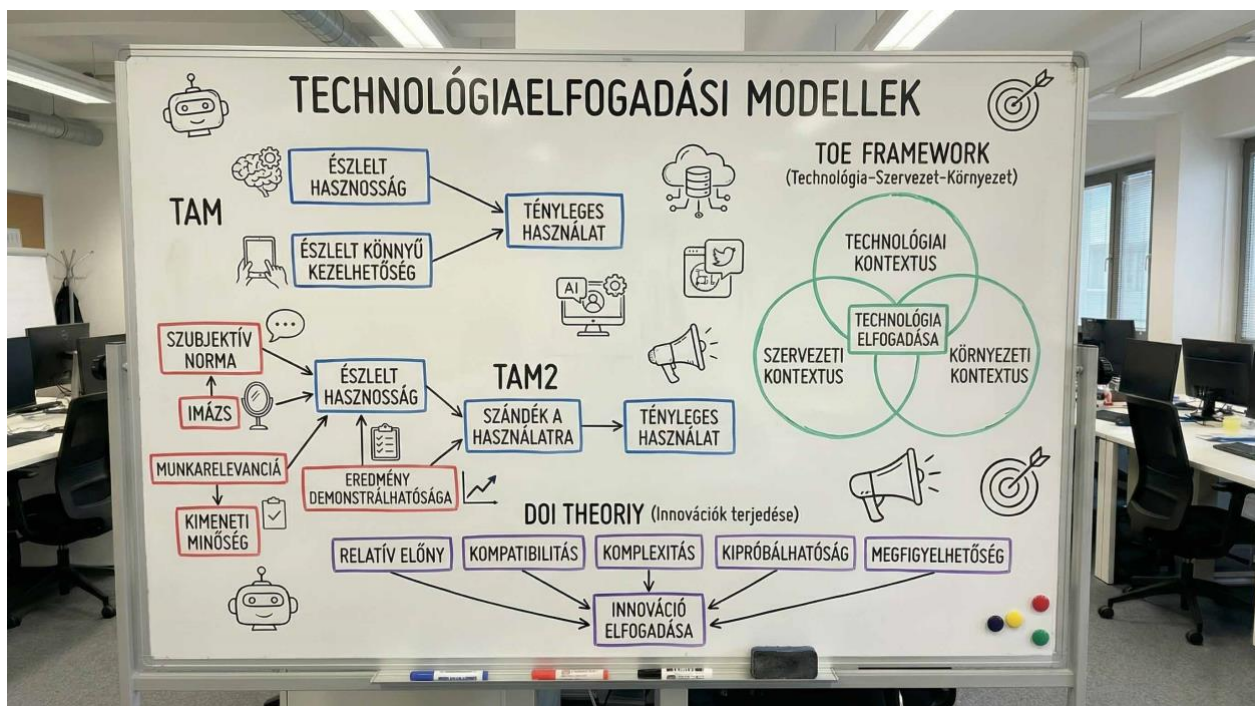
A digitális eszközök bevezetését azonban számos akadály nehezíti a KKV-k esetében. Iyelolu és munkatársai (2024) azonosították a legjelentősebb korlátokat:

- **Pénzügyi korlátok:** A fejlett technológiák beszerzési és integrációs költségei gyakran meghaladják a KKV-k költségvetését.
- **Szakértelem hiánya:** A digitális marketing és az adatelemzés speciális készségeket igényel, amelyeket a KKV-k nehezen tudnak házon belül biztosítani vagy megfizetni a munkaerőpiacon.
- **Adatbiztonsági aggályok:** A nagy mennyiségű ügyféladat kezelése és a szabályozásoknak (pl. GDPR) való megfelelés komoly adminisztratív és technikai terhet ró a kisebb cégekre.

A digitális marketing hatékonysága a KKV szektorban szorosan összefügg a digitális transzformáció érettségi szintjével. Azok a vállalkozások, amelyek képesek adataikat elemezni és a fogyasztói magatartást jobban megérteni, személyre szabottabb élményt tudnak nyújtani, ami növeli

az ügyfélhűséget és az értékesítési teljesítményt (Sharabati et al., 2024). A KKV-k számára a legnagyobb kihívást tehát nem az eszközök elérhetősége, hanem azok stratégiai integrációja és a szükséges humán tőke biztosítása jelenti.

2.3. Technológiaelfogadási modellek alkalmazása



4. Ábra: Technológiaelfogadási modellek alkalmazása

Forrás: Google Gemini 3 Pro Image "Nano Banana Pro" (Mesterséges Intelligencia)

A mesterséges intelligencia (MI) és a digitális marketingeszközök bevezetése a kis- és középvállalkozások (KKV-k) körében egy összetett döntési folyamat eredménye, amelyet a szakirodalom több elméleti keretrendszer segítségével vizsgál. Ezek a modellek feltárják azokat a technológiai, szervezeti és környezeti tényezőket, amelyek befolyásolják a vállalkozások innovációs hajlandóságát.

2.3.1. Technológiaelfogadási Modell (TAM)

A technológiai eszközök szervezeti elfogadásának vizsgálatakor a Fred Davis (1989) által kidolgozott Technológiaelfogadási Modell (Technology Acceptance Model - TAM) tekinthető az alapvető keretrendszernek. Davis elmélete szerint egy információs rendszer tényleges használatát alapvetően két kognitív tényező határozza meg: az észlelt hasznosság (Perceived Usefulness - PU) és az észlelt könnyű kezelhetőség (Perceived Ease of Use - PEOU). Az észlelt hasznosság azt a szubjektív valószínűséget jelöli, amellyel a felhasználó hiszi, hogy az adott technológia alkalmazása javítani fogja a munkahelyi teljesítményét. Az észlelt könnyű kezelhetőség pedig arra vonatkozik, hogy a felhasználó szerint az új rendszer használata mennyi erőfeszítést igényel. A modell szerint, ha egy KKV marketingese úgy ítéli meg, hogy egy AI szoftver hasznos, de túl bonyolult a kezelése, az jelentősen csökkenti az elfogadási hajlandóságot.

A modell továbbfejlesztett változata, a TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000) felismerte, hogy az elfogadást nemcsak a technológia tulajdonságai, hanem társadalmi és kognitív instrumentális

folyamatok is befolyásolják. A TAM2 modellben megjelennek olyan új változók, mint a szubjektív norma (mások elvárása a technológia használatával kapcsolatban), az imázs (a használat hatása a társadalmi státuszra), a munkarelevancia (mennyire illeszkedik a feladathoz), a kimeneti minőség és az eredmény demonstrálhatósága. KKV környezetben ez azt jelenti, hogy a vezetők nemcsak a szoftver tudását nézik, hanem azt is, hogy a versenytársak használják-e (szubjektív norma), és hogy az AI által elért eredmények (pl. jobb ROI) mennyire láthatóak és kommunikálhatóak a szervezetben.

2.3.2. Technológia-Szervezet-Környezet (TOE) keretrendszer

Míg a TAM az egyéni felhasználók attitűdjére fókuszál, a Tornatzky és Fleischer által 1990-ben bevezetett TOE (Technology-Organization-Environment) keretrendszer szervezeti szinten vizsgálja az innováció elfogadását. Ez a modell különösen alkalmas a KKV-k környezetének elemzésére, mivel három dimenzióban elemzi azt:

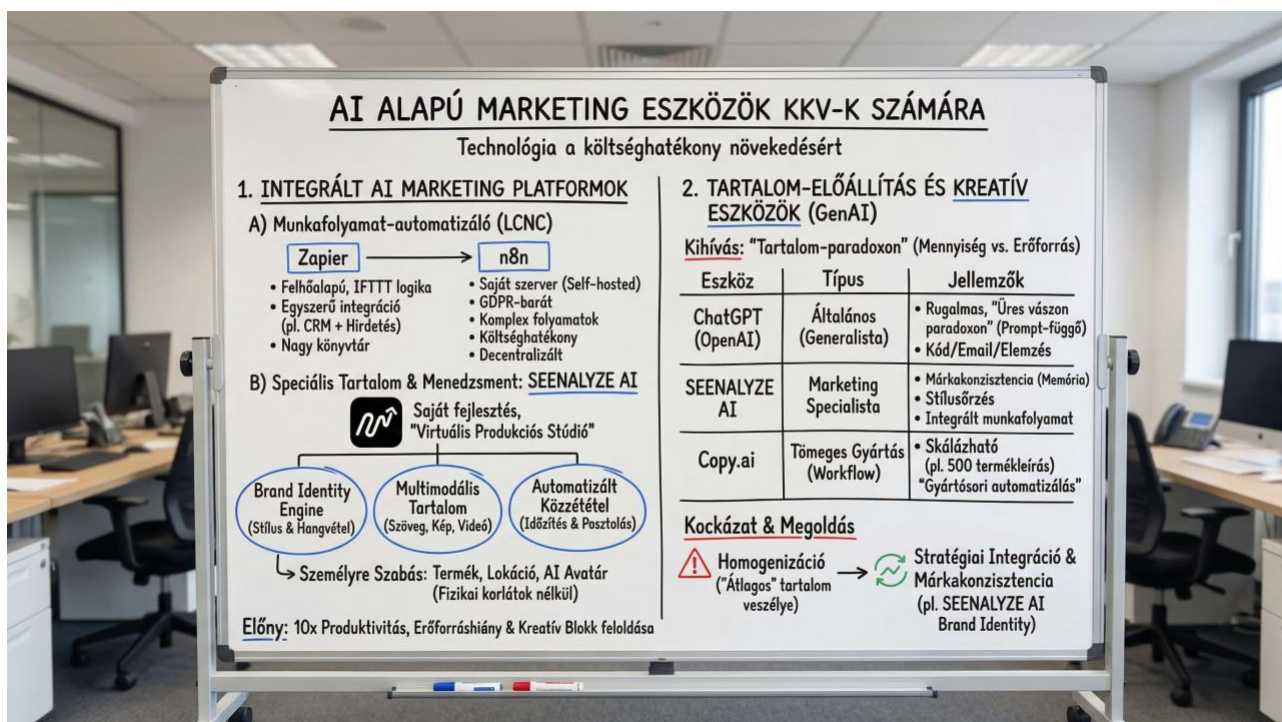
- **Technológiai kontextus:** A vállalat számára elérhető belső és külső technológiák jellemzői (pl. kompatibilitás, komplexitás). Sánchez és társai (2025) kutatása szerint a KKV-k esetében a *komplexitás* az egyik legnagyobb gátló tényező, míg a meglévő rendszerekkel való *kompatibilitás* jelentősen növeli az elfogadási hajlandóságot.
- **Szervezeti kontextus:** A vállalkozás belső jellemzői, mint a méret, a vezetők támogatása, a pénzügyi erőforrások és a humán tőke minősége. Agrawal és munkatársai (2024) kiemelik, hogy a felsővezetői támogatás (top management support) és a digitális kompetenciák megléte elengedhetetlen feltételei a sikeres AI adaptációnak.
- **Környezeti kontextus:** A külső tényezők összessége, beleértve a versenytársak nyomását, a kormányzati szabályozásokat és a piaci trendeket. A *versenykényszer* (competitive pressure) gyakran kényszerítő erőként hat a KKV-kra, hogy lépést tartsanak a digitalizációval (Sánchez et al., 2025).

2.3.3. Innovációk terjedése (DOI) elmélet

Everett Rogers Innovációk terjedése (Diffusion of Innovations - DOI) elmélete átfogó keretet nyújt annak megértéséhez, hogy az új technológiák miként épülnek be egy társadalmi rendszerbe. Az elmélet szerint az innovációk elfogadásának sebességét és sikerességét öt kulcsfontosságú jellemző határozza meg: a relatív előny (mennyivel jobb az új megoldás a réginél), a kompatibilitás (mennyire illeszkedik a meglévő gyakorlathoz), a komplexitás (mennyire nehéz megérteni és használni), a kipróbálhatóság (lehetőség a tesztelésre) és a megfigyelhetőség (az eredmények láthatósága). Ezek a tényezők különösen kritikusak a KKV szektorban, ahol a hibás technológiai döntések fajlagos költsége magasabb, mint a nagyvállalatoknál.

Agrawal és társai (2024) kutatása megerősíti, hogy a kis- és középvállalkozások esetében az AI alapú marketingeszközök bevezetésénél a relatív előny és a kipróbálhatóság a két legmeghatározóbb faktor. A relatív előny azt jelenti, hogy az AI eszköznek kézzelfoghatóan jobbnak kell lennie a manuális folyamatoknál (például gyorsabb tartalomgyártás), míg a kipróbálhatóság a kockázatmentes kísérletezés lehetőségét biztosítja (például ingyenes próbaidőszakok vagy freemium modellek révén). Ezen modellek - a TAM, a TOE és a DOI - integrált alkalmazása átfogó képet ad arról, hogy a KKV-k nem csupán technológiai döntést hoznak, hanem stratégiai, szervezeti és környezeti tényezők komplex hálójában navigálnak a digitális transzformáció során (Buvár & Gáti, 2023; Sánchez et al., 2025).

3. AI ALAPÚ MARKETING ESZKÖZÖK



5. Ábra: AI alapú marketing eszközök KKV-k számára
Forrás: Google Gemini 3 Pro Image "Nano Banana Pro" (Mesterséges Intelligencia)

A technológiai fejlődés mára olyan eszközöket adott a marketingesek kezébe, amelyek korábban csak a nagyvállalatok számára voltak elérhetők. Ebben a fejezetben részletesen bemutatom azokat a szoftveres megoldásokat, amelyek a KKV-k számára is költséghatékonyan alkalmazhatók. Kitérek az integrált platformokra, a tartalomgeneráló eszközökre, valamint azokra a stratégiai és technikai szempontokra, amelyek elengedhetetlenek ezek sikeres vállalati implementációjához.

3.1. Integrált AI marketing platformok KKV-k számára (SEENALYZE AI, Zapier, n8n)

A kis- és középvállalkozások marketingtevékenységének egyik legnagyobb gátja az erőforráshiány. A szakirodalmak szerint a KKV-k marketingtechnológiai (MarTech) eszközeinek kihasználtsága még mindig alacsony, annak ellenére, hogy az automatizáció bizonyítottan növeli a hatékonyságot és a megtérülést (Mou et al., 2025).

Ebben a fejezetben két típusú megoldást mutatok be, amelyek segítik a szektort: a munkafolyamat-automatizáló „összekötő” szoftvereket (Zapier, n8n), valamint a speciálisan tartalomgyártásra és menedzsmentre fejlesztett integrált rendszereket, mint az általam fejlesztett SEENALYZE AI.

3.1.1. Munkafolyamat-automatizáló eszközök: Zapier és n8n

A marketing automatizáció alapját ma már az úgynevezett low-code és no-code (LCNC) platformok jelentik. Ezek az eszközök lehetővé teszik, hogy programozói tudás nélkül kössünk össze különböző szoftvereket. A kutatások szerint az ilyen platformok használata akár 5-10-szeresére gyorsíthatja a fejlesztési és megvalósítási folyamatokat a hagyományos módszerekhez képest (Yan et al., 2021).

A **Zapier** az egyik legismertebb felhőalapú automatizációs eszköz, amely kifejezetten a nem technikai felhasználókat célozza meg. Működése a „ha ez történik, akkor az történjen” (IFTTT) logikára épül. A marketingben gyakori felhasználási módja, hogy összeköti a hirdetési rendszereket (pl. Facebook Lead Ads) az ügyfélkezelő rendszerekkel (CRM) vagy az email marketing szoftverekkel. A Zapier előnye a hatalmas integrációs könyvtár, amely lehetővé teszi, hogy a KKV-k a már meglévő eszközeiket fűzzék láncba anélkül, hogy drága fejlesztőket kellene fizetniük (Cui et al., 2024).

Az **n8n** egy rugalmasabb, munkafolyamat-alapú automatizációs eszköz, amely vizuális felületen teszi lehetővé komplex folyamatok építését. Különlegessége, hogy saját szerveren is futtatható (self-hosted), ami a GDPR és adatvédelmi szempontból kritikus fontosságú lehet az európai KKV-k számára (Domingues et al., 2025). Az n8n képes bonyolultabb marketing feladatok ellátására is, például webes adatok gyűjtésére piackutatáshoz, vagy mesterséges intelligencia modellek (pl. OpenAI) integrálására a válaszadási folyamatokba. Míg a Zapier az egyszerűsége törekszik, az n8n a költséghatékonyságot a decentralizációt és a testreszabhatóságot helyezi előtérbe a nagyobb volumenű adatfeldolgozásnál.

3.1.2. SEENALYZE AI: Speciális tartalomgeneráló és marketing menedzsment platform

Míg az előző eszközök a rendszerek összekötését végzik, a **SEENALYZE AI**, amely a jelen dolgozat szerzőjének saját fejlesztésű szoftvere, kifejezetten a tartalomgyártás és a közösségi média menedzsment problémáira kínál integrált megoldást. A platform fejlesztésének célja a KKV-k legégetőbb problémájának, a komplexitásnak, az „időhiánynak” (Time Scarcity) és a „kreatív blokknak” a feloldása volt.

A SEENALYZE AI egy integrált rendszer, amely nem csupán szöveget generál, hanem lefedi a teljes marketing munkafolyamatot:

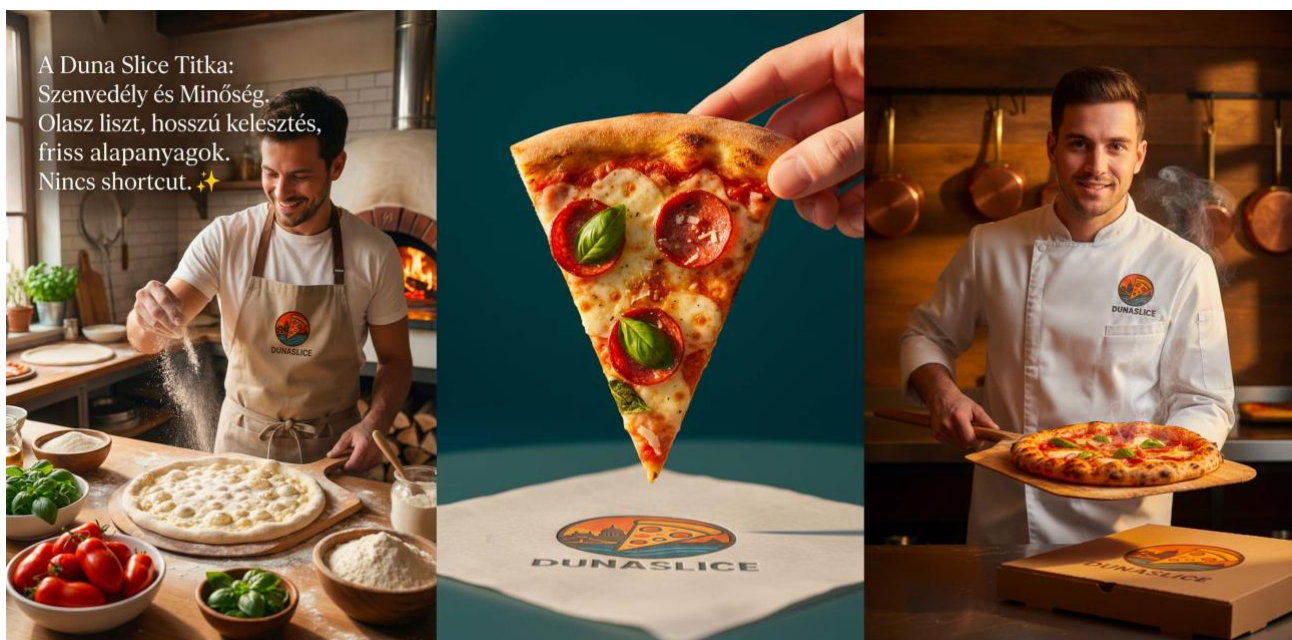
- **Brand Identity Engine:** Ez a saját fejlesztésű technológia elemzi a vállalkozás korábbi sikeres tartalmait, és meghatározza a márka hangvételt (Brand Voice). Ez biztosítja, hogy az AI által generált tartalmak ne legyenek gépies, sablon tartalmak, hanem illeszkedjenek a cég stílusához.

- **Multimodális tartalomgyártás:** A platform képes egy felületen belül poszt szöveget írni, képeket generálni, sőt, videókat is készíteni. Ez kiváltja a drága stúdióköltségeket és a hosszas utómunkát, ami a KKV-k számára gyakran megfizethetetlen.
- **Automatizált közzététel:** A generált tartalmakat a rendszer nemcsak elkészíti, hanem integrált módon képes akár időzíteni, de azonnal közzé is tudja tenni a főbb platformokon (Facebook, Instagram, TikTok).
- **Személyre szabás:** A rendszer a vizuális tartalmak mélyreható perszonalizációját teszi lehetővé három szinten:
 - Egyrészt a termékintegráció révén a vállalkozások feltölthetik saját (akár okostelefonnal készített) termékfotóikat, amelyeket az AI modell képes valósághűen elhelyezni a generált videókban.
 - Másrészt a lokáció-integráció lehetőséget ad az üzlethelyiségek (pl. étterem belső tere, pult, raktárépület) digitalizálására, így a tartalmak a cég valós környezetében játszódhatnak.
 - Harmadrészt az AI avatár generálás segítségével a cégvezetőről (referenciakép alapján) vagy egy fiktív márkanagykövetről (leírás alapján) készíthető digitális másolat. Ezen funkciók kombinációja extrém fokú autenticitást eredményez: például a tulajdonos avatárja a saját recepciós pultjánál állva mutathatja be a terméket, anélkül, hogy ehhez fizikai forgatásra lett volna szükség.

A platform megközelítése azt a piaci űrt tölti be, ahol a vállalkozásoknak nemcsak a szoftverek integrációja, hanem a fizikai tartalomgyártás (fotózás, forgatás) erőforrásigénye jelent akadályt. A SEENALYZE AI így nem csupán egy marketinges eszköz, hanem egy „virtuális produkciós stúdió” és „marketinges” egyben. Azzal, hogy a rendszer képes digitálisan rekonstruálni a cégvezetőtől kezdve a recepciós alkalmazottakon át, a fiktív karaktereket, a termékeket és a valós fizikai helyszínt, lehetővé teszi olyan komplex vizuális anyagok azonnali létrehozását (például a tulajdonos avatárja a saját üzletében állva mutatja be az új terméket), amelyek korábban csak költséges forgatási napokkal voltak megvalósíthatók. Ez a technológiai ugrás a stratégiai tervezéstől a kivitelezésig támogatja a KKV-kat, a fizikai (időbeli, szervezési, pénzügyi) korlátok kiiktatásával pedig akár 10-szeres produktivitás-növekedést tesz lehetővé a tartalomgyártásban.



6. Ábra: SEENALYZE AI által generált közösségi média poszt, egy fiktív Budapesti pizzázónak, a DunaSlice-nak
Forrás: SEENALYZE AI tartalomgenerátor



7. Ábra: További marketinganyagok a SEENALYZE AI által
Forrás: SEENALYZE AI tartalomgenerátor

3.2. Tartalom-előállítás és kreatív eszközök (ChatGPT, SEENALYZE AI, Copy.ai)

A kis- és középvállalkozások marketingjének egyik legnagyobb kihívása a „tartalom-paradoxon”: a digitális térben való érvényesüléshez hatalmas mennyiségű, jó minőségű tartalomra van szükség, miközben a KKV-k erőforrásai (idő, pénz, szakember) korlátozottak. A generatív mesterséges intelligencia (GenAI) megjelenése ezt a gátat szakította át.

A Harvard és a Boston Consulting Group kutatásai szerint a GenAI használata jelentősen, bizonyos esetekben akár nullára csökkentheti a tartalomgyártás marginális költségét, miközben felgyorsítja a piacra jutási időt (Harvard DCE, 2024). Ebben a fejezetben a három legmeghatározóbb szövegalkotó eszközt vizsgálom meg, amelyek különböző megközelítést kínálnak a KKV-k számára: a ChatGPT-t, a Jasper.ai-t és a Copy.ai-t.

3.2.1. Az általános és a specializált eszközök összehasonlítása

A generatív AI eszközök piacán alapvetően két irányvonal különíthető el: az általános célú modellek és a marketingre specializált szoftverek.

A **ChatGPT (OpenAI)** a „sokoldalú generalista”. A legfrissebb, GPT-5 alapú verziók (különösen a Team csomagok) lehetővé teszik a KKV-k számára, hogy havi 25-30 dolláros felhasználónkénti költséggel hozzáférjenek a világ legfejlettebb nyelvi modelljéhez. Előnye a végtelen rugalmasság: használható kódíráshoz, e-mail íráshoz vagy adatelemzésre is. Ugyanakkor a szakirodalom ezt „üres vászon paradoxonnak” nevezi: a ChatGPT nem tartalmaz előre gyártott marketinges keretrendszert. A kimenet minősége teljes mértékben a felhasználó instruálási (prompt engineering) képességétől függ. Ha egy kisvállalkozó nem tud precíz utasítást adni, a kapott szöveg átlagos és jellegtelen lesz (OpenAI, 2024).

Ezzel szemben a **SEENALYZE AI** kifejezetten a marketingesek „operációs rendszereként” pozicionálja magát. Fő értékajánlata a márkaidentitás (Brand Identity) létrehozása és megőrzése. Míg a ChatGPT minden új beszélgetésnél „tisztta lappal” indul, a SEENALYZE AI lehetővé teszi, hogy a vállalkozások feltöltsék a stílusútmutatóikat, korábbi blogbejegyzéseiket és termékkatalógusaikat. A rendszer ezeket az információkat egyfajta „memóriaként” használja, így a generált tartalom stílusa konzisztens marad. Ez a funkció kritikus a KKV-k számára, ahol gyakran nincs dedikált főszerkesztő, aki ellenőrizné a hangvételt (SEENALYZE AI, 2025).

A **Copy.ai** a harmadik megközelítést, a „gyártósori automatizálást” képviseli. Ez az eszköz nem a csevegésre, hanem a tömeges tartalomgyártásra (Workflow) fókuszál. Egy webáruház üzemeltető KKV számára például lehetővé teszi, hogy egy Excel-táblázatból 500 termék adatait importálja, és egyetlen gombnyomással 500 egyedi, keresőoptimalizált termékleírást generáljon. Ez

a „programozott” tartalomgyártás olyan skálázhatóságot ad a kis cégek kezébe, amely korábban csak nagyvállalatok számára volt elérhető (Copy.ai, 2024).

3.2.2. Gyakorlati alkalmazás és a homogenizáció kockázata

Bár az eszközök drasztikusan növelik a hatékonyságot, a gyakorlati alkalmazás során a KKV-knak egy új kockázattal, a tartalom homogenizációjával kell szembenézniük. Mivel a nyelvi modellek a statisztikai valószínűségek alapján működnek, hajlamosak az „átlagos” megoldásokat preferálni. Ha minden pékség ugyanazzal az egyszerű utasítással kér posztot a ChatGPT-től a croissant-ról, az eredmények kísértetiesen hasonlítani fognak egymásra.

A sikeres alkalmazás kulcsa tehát nem pusztán az eszközök használata, hanem a stratégiai integráció:

- **Márkakonzisztencia:** A SEENALYZE AI integrált Brand Identity funkciója segít abban, hogy a tartalom ne csak olvasható legyen, hanem a vállalat egyedi hangvételét tükrözze. Ezáltal elkerülhető a "generikus AI szöveg" hatás, ami csökkentené a vásárlói bizalmat.
- **Értékesítési kommunikáció:** A Copy.ai munkafolyamatai lehetővé teszik a hideg megkeresések (cold email) perszonalizálását. A rendszer képes elemezni a potenciális ügyfél LinkedIn profilját, és ennek alapján egyedi nyitómondatokat generálni, ami növeli a válaszadási hajlandóságot.
- **Adatvédelem és biztonság:** A gyakorlati bevezetésnél kritikus szempont az adatvédelem. A ChatGPT Team és Enterprise csomagjai biztosítják, hogy a bevitt üzleti adatokat nem használják fel a modell tanítására. Ez elengedhetetlen feltétel azon KKV-k számára, amelyek érzékeny ügyféladatokkal dolgoznak.

Összességében elmondható, hogy míg a ChatGPT a költséghatékony „svájci bicska”, addig a SEENALYZE AI és a Copy.ai olyan specializált célszerszámok, amelyek a márkakonzisztenciát és a skálázhatóságot biztosítják. A 3.1-es fejezetben bemutatott saját fejlesztésű SEENALYZE AI ezen a piacon a vizuális és szöveges tartalomgyártás egyesítésével, valamint a közvetlen közösségi média integrációval igyekszik versenyelőnyt szerezni a KKV-k számára.

3.3. Stratégiai implementáció és adatelemzés

A mesterséges intelligencia bevezetése a KKV szektorban nem csupán technológiai kérdés, hanem alapvető stratégiai döntés, amely alapjaiban alakítja át a vállalkozás marketing folyamatait. A 3.1-es és 3.2-es fejezetben bemutatott eszközök (Zapier, Copy.ai, ChatGPT) önmagukban csak szoftverek; a valódi üzleti értéket a helyes implementáció és a szervezeti integráció teremti meg.

Ebben a fejezetben azt vizsgálom, hogyan lehet ezeket az eszközöket rendszerbe foglalni, és milyen szervezeti változások szükségesek a sikerhez.

3.3.1. Integrációs lehetőségek és munkafolyamat-automatizálás

A kisvállalati marketing egyik legnagyobb problémája az "adatszigetek" (data silos) jelensége: a különböző rendszerek (pl. közösségi média, CRM, email marketing) nem kommunikálnak egymással, ami töredezett ügyfélélményhez és hibás döntésekhez vezet (Mou et al., 2025). Az AI alapú automatizáció legfontosabb feladata ezen szigetek összekötése és az adatok áramlásának biztosítása.

A gyakorlati implementáció során két fő megközelítés létezik:

- **API-alapú automatizáció:** Az olyan eszközök, mint a Zapier vagy az n8n, lehetővé teszik a rendszerek közötti valós idejű adatcserét. Egy tipikus KKV use-case: amikor egy érdeklődő kitölt egy űrlapot a Facebookon, a rendszer automatikusan továbbítja az adatokat a CRM-be (pl. HubSpot), ahol egy AI modell (pl. ChatGPT API) azonnal elemzi az érdeklődő profilját, és egy személyre szabott, emberi hangvételű emailt küld válaszként. Ez a folyamat, amely manuálisan órákat venne igénybe, így másodpercek alatt megtörténik, 80%-kal csökkentve az adminisztrációs hibákat (Cui et al., 2024).
- **Integrált tartalomgyártó rendszerek:** A SEENALYZE AI-hoz hasonló "all-in-one" platformok a tartalomgyártás és a disztribúció integrációjával küszöbölik ki a manuális lépéseket. Ahelyett, hogy a marketingsnek külön kellene megírnia a szöveget, generálnia a képet, majd belépnie a Facebookra posztolni, egyetlen felületen menedzselheti a teljes folyamatot. Ez a megközelítés nemcsak időt takarít meg, hanem biztosítja a márkakommunikáció konzisztenciáját is, mivel a rendszer "emlékszik" a korábbi tartalmakra és a márka hangvételére (Brand Identity).

Az implementáció sikerének kulcsa a fokozatosság: a KKV-knak érdemes először a legnagyobb időigényű, de alacsony kockázatú folyamatokat automatizálni (pl. posztolás időzítése, alapvető email válaszok), és csak később lépni a komplexebb, döntéstámogató AI megoldások felé.

3.3.2. Kompetenciafejlesztés és képzési igények

A technológiai eszközök beszerzése önmagában nem garantálja a sikert; a legnagyobb akadályt gyakran a "készséghiány" (skills gap) jelenti (Iyelolu et al., 2024). A KKV-k marketingeseinek új kompetenciákat kell elsajátítaniuk ahhoz, hogy hatékonyan tudják használni az AI eszközöket.

A legfontosabb fejlesztendő területek:

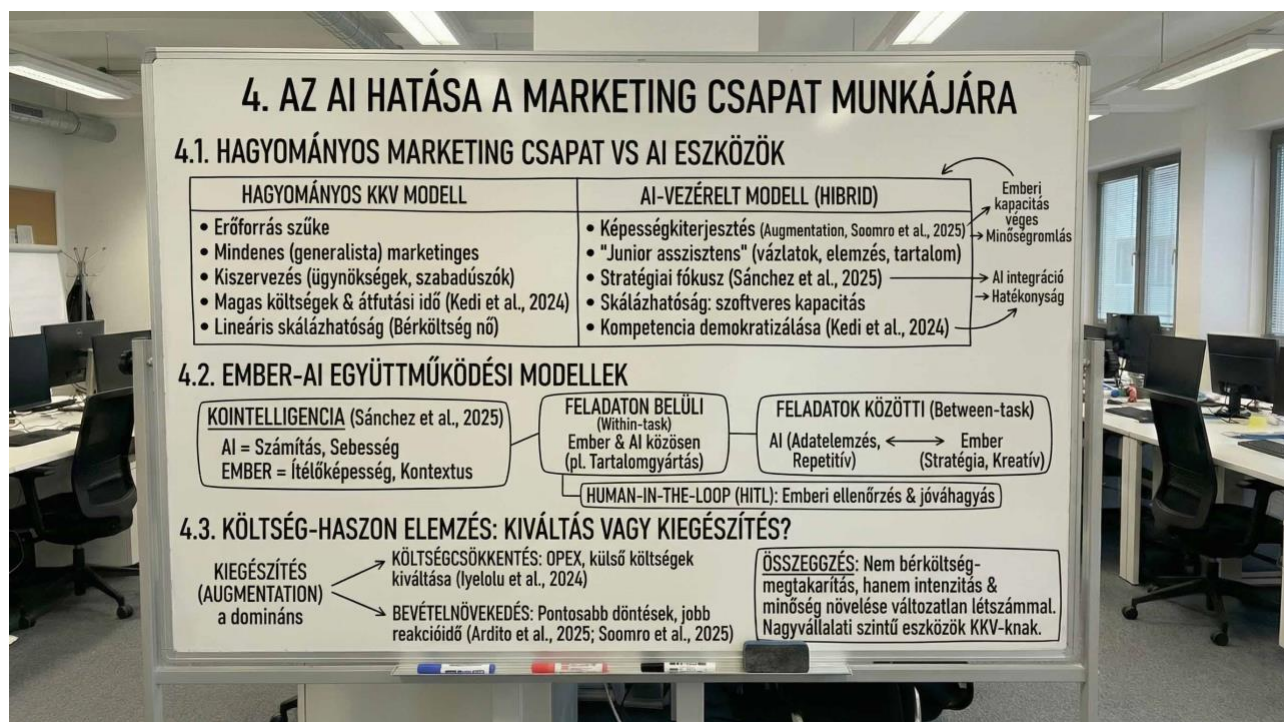
- **Prompt Engineering (Utasítástechnika):** Ahhoz, hogy a generatív AI (pl. ChatGPT, Jasper) ne csak általános, hanem márkpecifikus tartalmat állítson elő, a felhasználóknak meg kell tanulniuk a precíz instruálást. Ez magában foglalja a szerepek (pl. "Te egy senior marketings vagy..."), a kontextus és a stílusjegyek pontos definiálását.
- **Adatértelmezés (Data Literacy):** Az AI rengeteg adatot generál (konverziós ráták, eléérések, sentiment analysis). A marketingeseknek képesnek kell lenniük arra, hogy ezeket

az adatokat értelmezzék, és ezek alapján stratégiai döntéseket hozzanak, nem pedig vakon kövessék az algoritmus ajánlásait.

- **Etikai tudatosság:** A "hallucinációk" (amikor az AI valótlan tényeket generál) és az adatvédelmi kockázatok miatt a munkatársaknak tisztában kell lenniük az AI korlátaival.

A képzés leghatékonyabb módja a KKV-k számára a "blended learning": belső tudásmegosztó workshopok (ahol a csapat egyik tagja "AI felelőssé" válik) és külső szakértők bevonásának kombinációja. Kiemelten fontos a "Human-In-The-Loop" (HITL) megközelítés fenntartása: bár az AI generál és automatizál, a végső minőségellenőrzést és a stratégiai irányítást mindig emberi szakembernek kell végeznie, hogy elkerülhetők legyenek a márkakárosító hibák és megmaradjon a kommunikáció emberi jellege (Kedi et al., 2024).

4. AZ AI HATÁSA A MARKETING CSAPAT MUNKÁJÁRA



8. Ábra: Az AI hatása a marketing csapat munkájára

Forrás: Google Gemini 3 Pro Image "Nano Banana Pro" (Mesterséges Intelligencia)

A mesterséges intelligencia nemcsak a folyamatokat, hanem az emberi erőforrás szerepét is átalakítja a marketingben. Ebben a fejezetben azt vizsgálom, hogyan formálja át az AI a hagyományos csapatstruktúrákat, mely feladatok automatizálhatók teljeskörűen, és hol marad elengedhetetlen az emberi beavatkozás. Elemzem továbbá az ember-gép együttműködés új modelljeit, valamint a technológia bevezetésének költség-haszon vonzatait a munkaerő szempontjából.

4.1. Hagyományos marketing csapat vs AI eszközök

A kis- és középvállalkozások (KKV-k) marketingtevékenységének szervezeti felépítését hagyományosan az erőforrások szükségessége határozza meg. Thaha és szerzőtársai (2021) szisztematikus elemzésükben rámutattak, hogy a legtöbb KKV nem engedheti meg magának a specializált marketingcsapat fenntartását. Ehelyett a „mindenes” (generalista) marketinges modellje terjedt el, ahol egyetlen alkalmazott felel a stratégiaalkotástól kezdve a tartalomgyártáson át a hirdetéskezelésig minden részfeladatért. Ez a működési modell azonban komoly korlátokba ütközik: az emberi kapacitás véges, ami gyakran a minőség romlásához vagy a stratégiai feladatok háttérbe szorulásához vezet a napi operatív tűzoltás javára.

A hagyományos modellben a speciális szakértelmet igénylő feladatokat (pl. videóvágás, grafikai tervezés, SEO audit) a vállalkozások kénytelenek voltak kiszervezni ügynökségeknek vagy

szabadúszóknak. Ez jelentős költségnövekedést és megnövekedett átfutási időt eredményezett, hiszen a briefek átadása, a korrekciós körök és a jóváhagyás folyamata heteket vehetett igénybe (Kedi et al., 2024). Ezzel szemben a mesterséges intelligencia (MI) eszközök megjelenése egy új, hibrid működési modellt tesz lehetővé, amely alapjaiban alakítja át a csapatok munkafolyamatait.

Az AI-vezérelt marketingcsapat nem a munkavállalók kiváltására, hanem képességeik kiterjesztésére (augmentation) épül. Soomro és munkatársai (2025) kutatása, amely a KKV-k fenntartható teljesítményét vizsgálta, igazolta, hogy az AI technológiák integrációja közvetlen pozitív hatással van a működési hatékonyságra. Az AI eszközök átveszik a „junior asszisztens” szerepét: a generatív modellek képesek vázlatokat írni, adatokat elemezni és vizuális tartalmakat generálni másodpercek alatt. Ez a technológiai váltás lehetővé teszi a KKV-k számára, hogy a marketinges munkatárs a végrehajtó szerepkörből a stratégiai irányító és minőségbiztosító szerepkörbe lépjen át (Sánchez et al., 2025).

A különbség a két modell között a skálázhatóságban is megmutatkozik. A hagyományos modellben a marketingtevékenység növelése lineárisan növelte a bérköltségeket (több tartalomhoz több ember kellett). Az AI eszközökkel támogatott modellben a skálázhatóság korlátja nem az emberi munkaóra, hanem a szoftveres kapacitás, amely jóval rugalmasabban és költséghatékonyabban bővíthető. Kedi és szerzőtársai (2024) ezt a folyamatot a „kompetencia demokratizálásának” nevezik: ma már egyetlen marketinges, aki megfelelő AI eszköztárral (pl. SEENALYZE, ChatGPT, Gemini) rendelkezik, képes olyan volumenű és minőségű kimenetet produkálni, amely korábban egy teljes kreatív stáb munkáját igényelte volna.

Összességében elmondható, hogy míg a hagyományos csapatstruktúra a humán erőforrásra és a kiszervezésre épített, addig az új modell a technológiai integrációra és az ember-gép kollaborációra helyezi a hangsúlyt. Ez a váltás nemcsak költségsökkenést, hanem a piaci reakcióidő drasztikus lerövidülését is eredményezi, ami a KKV-k versenyképességének kulcsa lehet.

4.2. Ember-AI együttműködési modellek

A technológia sikeres integrációjának kulcsa nem a gép uralma, hanem az ember és a gép közötti szimbiózis. A szakirodalom ezt „kointelligenciának” (co-intelligence) nevezi, ahol az AI a számítási kapacitást és a sebességet, az ember pedig az ítélőképességet és a kontextust adja (Sánchez et al., 2025).

Bruurs (2024) kutatása alapján az együttműködés két fő szintjét különböztetjük meg: a feladaton belüli (within-task) és a feladatok közötti (between-task) kollaborációt.

- **Feladaton belüli együttműködés:** Ebben a modellben az ember és az AI ugyanazon a feladaton dolgozik közösen. Tipikus példája a tartalomgyártás, ahol a generatív AI (pl. ChatGPT) elkészíti az első vázlatot, az emberi munkatárs pedig szerkesztőként

finomhangolja, ellenőrzi és a márka hangvételehez igazítja azt. Ez a megközelítés növeli a produktivitást és a minőséget, miközben az emberi felügyelet biztosítja a hitelességet.

- **Feladatok közötti együttműködés:** Itt a munkafolyamat egyes lépéseit osztják fel az erősségek alapján. Az AI végzi az adatintenzív, repetitív feladatokat (pl. adatelemzés, posztok időzítése, kulcsszókutatás), míg az ember a stratégiai tervezésért, a kreatív irányításért és a komplex döntéshozatalért felel. Ez a modell különösen a KKV-k számára előnyös, mivel lehetővé teszi a szűkös emberi erőforrások fókuszált felhasználását.

A gyakorlatban ez gyakran a „Human-In-The-Loop” (HITL) modellben valósul meg: az automatizált folyamatokba (pl. chatbotok, lead scoring) beépített ellenőrző pontokon emberi jóváhagyás szükséges. Ez biztosítja, hogy az automatizáció ne vezessen márkakárosító hibákhoz vagy személytelen kommunikációhoz, miközben megőrzi a technológia által nyújtott sebességet (Kedi et al., 2024).

4.3. Költség-haszon elemzés: Kiváltás vagy kiegészítés?

Az AI bevezetésének gazdasági hatása kettős: egyrészt költségcsökkentő, másrészt bevételnövelő tényező. A „kiváltás vagy kiegészítés” (replacement vs. augmentation) vitában a KKV-k esetében a kiegészítés (augmentation) a domináns irány, amely nem a munkahelyek megszüntetését, hanem a hatékonyság növelését célozza.

A költségoldalon az AI nem feltétlenül a belső munkavállalók elbocsátását jelenti, hanem a külső költségek kiváltását és az operatív kiadások racionalizálását. Iyelolu és szerzőtársai (2024) rámutatnak, hogy az automatizáció révén a KKV-k jelentős megtakarítást érhetnek el a manuális munkaórák csökkentésével. Egy KKV számára egy havi 15-20.000 forintos AI előfizetés (pl. SEENALYZE AI vagy ChatGPT Team) kiválthatja a külsős grafikus, szövegíró vagy videószerkesztő havi többszázezres díját, ami drasztikus OPEX (Operating Expenditure- működési költség) csökkenést eredményez.

A haszonoldalon az eredmények még meggyőzőbbek. Ardito és munkatársai (2025) 11.429 európai KKV adatait elemezve kimutatták, hogy az AI bevezetése önmagában is pozitív hatással van a bevételnövekedésre, de ez a hatás még erősebb, ha más technológiákkal (pl. Big Data, IoT) kombinálják. A kutatás szerint azok a KKV-k, amelyek integrálták az AI-t, 30%-kal nagyobb valószínűséggel értek el bevételnövekedést, mint azok, amelyek nem. Soomro et al. (2025) hasonló eredményre jutottak: az AI nemcsak a költségeket csökkenti, hanem közvetlenül javítja a gazdasági teljesítményt (Economic Performance) a pontosabb döntéshozatal és a jobb piaci reakcióidő révén.

A beruházás megtérülése (ROI) tehát nem a bérköltség-megtakarításban, hanem a marketingtevékenység intenzitásának és minőségének növelésében jelentkezik változatlan létszám

mellett. Az AI lehetővé teszi a KKV-k számára, hogy a „nagyok játékát” játsszák: alacsonyabb költséggel, de nagyvállalati szintű eszközökkel és sebességgel lépjenek piacra.

5. GYAKORLATI TAPASZTALATOK



9. Ábra: Gyakorlati tapasztalatok & AI

Forrás: Google Gemini 3 Pro Image "Nano Banana Pro" (Mesterséges Intelligencia)

Ebben a fejezetben a saját kutatásom eredményeit mutatom be, amelynek célja a mesterséges intelligencia alapú marketingeszközök ismertségének és elfogadottságának vizsgálata volt a magyarországi felhasználók körében. A kutatás során kérdőíves módszert alkalmaztam, amely lehetővé tette a fogyasztói attitűdök és a KKV-k által alkalmazott AI megoldások megítélésének feltérképezését.

5.1. A kutatás módszertana és hipotézisek

A kutatás elsődleges célja az volt, hogy feltárja, hogyan viszonyulnak a különböző demográfiai csoportok a mesterséges intelligencia által generált marketingtartalmakhoz, és milyen lehetőségeket vagy kockázatokat látnak ezek alkalmazásában a kis- és középvállalkozások (KKV-k) számára. Az adatgyűjtéshez online kérdőívet használtam (Google Forms), amelyet közösségi média platformokon és szakmai csoportokban, és ismeretségi körömben osztottam meg. A kérdőív kitöltése önkéntes és anonim volt. A válaszadók köre vegyes, magában foglal diákokat, alkalmazottakat és vállalkozókat is, így szélesebb körű rálátást biztosít a témára.

Ahogy az a bevezetésben már előrevetítettem, a kutatás során az alábbi hipotéziseket vizsgáltam:

- H1: A válaszadók többsége már találkozott mesterséges intelligencia alapú eszközökkel (pl. ChatGPT), és rendszeresen használja is azokat a mindennapi feladatok során, de a vizuális tartalomgenerálás (kép, videó) használata még kevésbé elterjedt.
- H2: A fogyasztók alapvetően nyitottak az AI által generált marketingtartalmakra, amennyiben azok minősége megfelelő, de a hitelesség elvesztése és a személytelenség komoly aggályként jelenik meg.
- H3: A KKV-k számára a mesterséges intelligencia elsősorban költséghatékonysági és versenyképességi előnyt jelent, ugyanakkor a válaszadók fontosnak tartják az AI használatának átlátható jelölését a hirdetésekben.
- H4: Az AI alkalmazása bizonyos iparágakban (pl. IT, technológia) elfogadottabb, mint a személyesebb jellegű szektorokban (pl. egészségügy, vendéglátás).

A kérdőív szerkezete demográfiai kérdésekkel indult, majd rátért az AI eszközök használatának gyakoriságára és módjára. Ezt követte az AI által generált vizuális tartalmak (kép, videó) felismerésének és megítélésének vizsgálata. Végül a KKV-k marketingtevékenységére fókuszálva kérdeztem rá az előnyökre, hátrányokra és az etikai szempontokra (pl. jelölési kötelezettség).

5.2. Kérdőíves kutatás eredményei

A kutatásban részt vevő válaszadók demográfiai összetétele vegyes eredményt hozott. A kitöltők többsége a 18-28 éves korosztályból került ki, ami nem meglepő, hiszen ez a generáció a leginkább fogékony az új digitális technológiákra. Iskolai végzettség tekintetében a középiskolai és felsőfokú (BA/BSc, MA/MSc) végzettséggel rendelkezők dominálnak. A lakóhely szerinti megoszlásban a fővárosi és agglomerációs válaszadók vannak többségben, de vidéki városokból és községekből is érkeztek válaszok. Foglalkoztatási státuszukat tekintve a teljes munkaidős alkalmazottak és a tanulók (munkavégzéssel vagy anélkül) alkotják a minta gerincét, de vállalkozók és cégtulajdonosok is megjelennek a válaszadók között, ami különösen releváns a KKV szektor szempontjából.

AI eszközök ismerete és használata: Az eredmények egyértelműen alátámasztják az első hipotézist (H1). A válaszadók túlnyomó többsége (szinte mindenki) használt már valamilyen mesterséges intelligencia alapú eszközt. A legnépszerűbb eszköz toronymagasan a ChatGPT, de említésre került a Gemini, a Claude, a Perplexity és a Canva Magic is. A felhasználási célok rendkívül változatosak: az információkeresés és a szövegírás (e-mail, dolgozat) a leggyakoribb, de a tanulás, a fordítás és a kreatív ötletelés is népszerű. Érdekeség, hogy bár a szöveges alapú AI használata szinte mindennapos (sokan naponta többször is használják), a képgenerálás (pl. Midjourney, Dall-E) és különösen a videógenerálás (pl. Sora, Runway) még kevésbé elterjedt. A

válaszadók jelentős része ismeri ezeket a lehetőségeket, de aktívan még nem, vagy csak ritkán használja őket.

Attitűdök az AI-generált tartalmakkal szemben: A vizuális tartalmak megítélése vegyes. A képek esetében a válaszadók egy része lenyűgözőnek találja a technológiát, míg másoknál negatív érzéseket (pl. rossz minőség, vagy az a félelem, hogy nem tudják megállapítani a kép eredetét) vált ki. A videóknál még nagyobb a bizonytalanság és a szkepticizmus, többen említették a félrevezetés és a manipuláció lehetőségét. Amikor arról kérdeztem őket, hogy milyen érzést vált ki belőlük, ha egy cég AI-t használ a marketingjében, a leggyakoribb válasz a semleges ("Amíg a tartalom jó minőségű és ízléses, támogatom") volt, de megjelent a negatív attitűd is ("A cég elveszíti a bizalmamat, mert elvész az autentikusság"). Ez részben igazolja a H2 hipotézist: a minőség kulcstényező, de a bizalomvesztés valós kockázat.

AI a KKV marketingben: A válaszadók többsége egyetért abban, hogy az AI jelentős lehetőséget kínál a KKV-k számára a versenyképesség növelésére. A legfontosabb előnyöknek a költséghatékonyságot ("Kevesebb emberi erőforrással is profi tartalmak készíthetők"), a gyorsaságot és a 24/7 elérhetőséget (pl. chatbotok) tartják. Ugyanakkor a kockázatok között a hitelesség elvesztését, a minőségi problémákat (logikai hibák, hallucinációk) és a jogi/etikai aggályokat emelték ki a legtöbben.

Érdekes eredmény, hogy a válaszadók többsége számára kifejezetten fontos (4-es vagy 5-ös érték az 5-fokú skálán), hogy a cégek jelezzék, ha AI által generált tartalmat használnak. A fő indoklás az átláthatóság, a fogyasztók megtévesztésének elkerülése és a bizalom fenntartása volt.

Az iparági elfogadottság (H4) is beigazolódott: a technológiai/IT szektorban és az e-kereskedelemben a legelfogadottabb az AI használata, míg az egészségügyben vagy a személyes tanácsadásban óvatosabbak a válaszadók. A "Vásárolna-e olyan kisvállalkozástól, amely nyíltan AI tartalmakat használ?" kérdésre a legtöbben azt válaszolták, hogy ez nem befolyásolja a döntésüket, vagy a tartalom minőségétől teszik függővé, ami arra utal, hogy a transzparencia nem feltétlenül riasztja el a vevőket, sőt, az őszinteség akár pozitívum is lehet.

5.3. Gyakori hibák és buktatók az AI bevezetésénél

A mesterséges intelligencia sikeres bevezetése a KKV szektorban számos akadályba ütközhet. Mohib és szerzőtársai (2025) 150 KKV-t vizsgáló kutatása rávilágított arra, hogy a technológiai átállás nem csupán szoftvervásárlás, hanem egy komplex változásmenedzsment folyamat. A leggyakoribb buktatók hat fő kategóriába sorolhatók, amelyek jelentősen hátráltatják a sikeres implementációt.

- **Pénzügyi korlátok és rossz tervezés:** A kutatásban részt vevő cégek 64%-a jelölte meg a pénzügyi korlátokat fő akadályként (Mohib et al., 2025). A KKV-k gyakran csak a szoftver

licencdíjával kalkulálnak, miközben figyelmen kívül hagyják a rejtett költségeket: az infrastruktúra fejlesztését, a munkavállalók képzését és a karbantartást. Ez a rövidlátó tervezés gyakran vezet a projektek félbehagyásához.

- **A „készséghiány” (Skills Gap):** A legjelentősebb akadállyal a technológiai szakértelem hiánya bizonyult, amelyet a válaszadók 72%-a említett. A KKV-k gyakran úgy vezetnek be az AI eszközöket, hogy nincs belső kompetenciájuk azok kezelésére. Kedi et al. (2024) szerint a megfelelő „prompt engineering” és adatelemzési ismeretek hiányában a legfejlettebb eszközök is kihasználatlanok maradnak, vagy akár téves eredményeket produkálnak.
- **Adatminőségi problémák:** Az AI hatékony működésének alapfeltétele a jó minőségű adat. A KKV-k 58%-ánál azonban az adatok töredezettek, hiányosak vagy rendezetlenek (Mohib et al., 2025). Ha a marketingeszközöket „szemét” adattal etetik (Garbage In, Garbage Out), az AI által generált következtetések és perszonalizált ajánlatok is hibásak lesznek, ami rontja az ügyfélélményt.
- **Szervezeti ellenállás és kulturális korlátok:** A válaszadók 51%-a tapasztalt belső ellenállást. A munkavállalók gyakran a munkahelyük elvesztésétől félnek, vagy egyszerűen nem látják át az új technológia előnyeit. Ha a vezetés nem kommunikálja egyértelműen, hogy az AI célja a kiegészítés és nem a kiváltás (Sánchez et al., 2025), a dolgozók szabotálhatják a bevezetést.
- **Nem megfelelő eszközválasztás:** A KKV-k 43%-a számára problémát jelentett, hogy a piacon lévő megoldások vagy túl komplexek és drágák (nagyvállalati szint), vagy túl egyszerűek és funkcióhiányosak. A 3. fejezetben bemutatott, kifejezetten KKV-kra szabott eszközök (pl. SEENALYZE AI) hiánya gyakran vezetett ahhoz, hogy a cégek nem a méretüknek megfelelő szoftvert választották.
- **Etikai vakság:** Soudi és Bauters (2024) rámutatnak, hogy a KKV-k gyakran követik el azt a hibát, hogy az AI-t tisztán technikai eszközként kezelik, figyelmen kívül hagyva az etikai kockázatokat. Mivel a kisvállalkozásoknál ritkán van dedikált jogi vagy megfelelési osztály, hajlamosak kritikátlanul átvinni az AI által generált tartalmakat vagy döntéseket, ami hosszú távon súlyos hírnévbeli károkat okozhat.

Összességében a legnagyobb hiba, amit egy KKV elkövethet, ha stratégia nélkül, pusztán a technológiai „hype” miatt vág bele a fejlesztésbe. A sikeres bevezetéshez elengedhetetlen a valós üzleti célok definiálása, a munkavállalók bevonása és a fokozatos, pilot-jellegű implementáció.

5.4. Etikai, jogi és adatvédelmi megfontolások (GDPR)

A marketing automatizáció és az AI használata nemcsak technikai, hanem komoly jogi és etikai kihívások elé is állítja a kis- és középvállalkozásokat. Míg a nagyvállalatoknál külön osztályok foglalkoznak a megfeleléssel (compliance), a KKV-k számára ez gyakran „szürke zóna”. Ebben a fejezetben a GDPR megfelelés, az algoritmikus átláthatóság és a felelős AI használat kérdéseit vizsgálom.

GDPR és adatvédelem: Az Európai Unió Általános Adatvédelmi Rendelete (GDPR) szigorú kereteket szab az adatvezérelt marketingnek. Mohib és szerzőtársai (2025) kiemelik, hogy a KKV-k számára az egyik legnagyobb nehézséget az adatok jogszerű gyűjtése és kezelése jelenti. Az AI rendszerek (pl. CRM automatizációk, prediktív analitika) hatalmas mennyiségű személyes adatot dolgoznak fel. A GDPR előírja az „átláthatóság” elvét, ami az AI esetében az úgynevezett „fekete doboz” (black box) probléma miatt nehezen teljesíthető. Ha egy algoritmus dönt arról, hogy kinek küldünk kedvezményes ajánlatot, a cégnek képesnek kellene lennie megindokolni a döntés hátterét. Soudi és Bauters (2024) kutatása szerint azonban a KKV-k többsége nem rendelkezik olyan eszközökkel, amelyekkel biztosítani tudnák ezt a fajta átláthatóságot (Explainable AI - XAI), ami jogi kockázatot jelent.

Algoritmikus torzítás és etika: A generatív AI modellek (pl. ChatGPT, képgenerálók) azokon az adatokon tanultak, amelyek az interneten elérhetők, így óhatatlanul tartalmazhatnak előítéleteket. Sánchez és társai (2025) figyelmeztetnek, hogy a marketingben használt AI hajlamos lehet sztereotípiák újratermelésére (pl. bizonyos munkakörökhöz csak férfiakat társít a generált képeken). Egy KKV számára, amely a személyes bizalomra épít, egy ilyen etikai baki azonnali ügyfélvesztést eredményezhet. Kedi és társai (2024) ezért hangsúlyozzák a „Human-In-The-Loop” modell fontosságát: sosem szabad az AI által generált tartalmat emberi etikai felülvizsgálat nélkül publikálni.

A „Personalization-Privacy Paradox”: Popa és munkatársai (2025) azonosították a „perszonalizációs paradoxont”: a fogyasztók elvárják a személyre szabott ajánlatokat, ugyanakkor féltik a magánszférájukat. Ha egy KKV túl agresszívan használja az AI-t az ügyfelek profilozására, az a „megfigyelés” érzetét keltheti, ami bizalomvesztéshez vezet. A megoldás a transzparencia: a KKV-knak világosan kommunikálniuk kell, ha AI-t használnak (pl. chatbotok esetén jelezni, hogy nem emberrel beszél az ügyfél), mivel a kutatások szerint az őszinteség növeli a márkahűséget.

Összességében, ahogy Soudi és Bauters (2024) összegzi: a KKV-k számára a legnagyobb kihívás, hogy erőforrások híján nem tudják adaptálni a nagyvállalatokra szabott bonyolult etikai irányelveket. A megoldást a kockázatalapú megközelítés (risk-based assessment) jelenti: nem

minden AI használat igényel jogi auditot, de a személyes adatokat érintő folyamatoknál a biztonság és az átláthatóság nem kompromisszum tárgya.

6. ÖSSZEGZÉS



35. Ábra: Összefoglaló: MI a KKV marketingben

Forrás: Google Gemini 3 Pro Image "Nano Banana Pro" (Mesterséges Intelligencia)

Szakedolgozatomban a mesterséges intelligencia (MI) marketingben betöltött szerepét vizsgáltam, különös tekintettel a kis- és középvállalkozások (KKV-k) lehetőségeire és kihívásaira. A dolgozat célja az volt, hogy feltárja, miként válhatnak a legújabb technológiai innovációk, különösen a generatív AI a forráshiánnyal küzdő vállalkozások versenyelőnyévé. A téma aktualitását a digitális transzformáció felgyorsulása és a generatív modellek (pl. ChatGPT, Gemini, Midjourney) robbanásszerű terjedése adta.

Az elméleti áttekintés során bemutattam, hogy az AI már nem csupán a nagyvállalatok kiváltsága. A technológiaelfogadási modellek (TAM, TOE, DOI) vizsgálata rávilágított, hogy a KKV-k esetében a technológia észlelt hasznossága és a relatív előny a legfőbb hajtóerő, míg a komplexitás és a szakértelem hiánya a legfőbb gátló tényező.

A dolgozat központi eleme a gyakorlati alkalmazások vizsgálata volt. Elemzésemben rámutattam, hogy a piacon lévő eszközök két fő csoportra oszthatók: a munkafolyamat-automatizáló rendszerekre (pl. Zapier, n8n) és a tartalomgeneráló platformokra. Kiemeltem, hogy a jelenlegi komplex eszközökkel telített piacon a KKV-k számára a legnagyobb kihívást a szoftverek integrációja jelenti. Erre a problémára válaszul mutattam be saját fejlesztésű szoftveremet, a **SEENALYZE AI**-t, amely integrált megoldást kínálva hidalja át a „tartalom-paradoxont”: a „**Human-In-The-Loop**” modell alkalmazásának segítségével lehetővé teszi a nagy volumenű, minőségi tartalomgyártást anélkül, hogy ehhez nagy létszámú marketingcsapatra lenne szükség.

A primer kutatásom (amely egy online kérdőíves felmérésen alapult) megerősítette a hipotéziseimet. Az eredmények azt mutatják, hogy bár az AI eszközök ismertsége magas (különösen a szöveges modelleké), a vizuális és videós tartalmak alkalmazása még gyerekcipőben jár a hazai KKV szektorban. A válaszadók egyértelműen látják a költséghatékonyságban rejlő potenciált, ugyanakkor erős igény mutatkozik az átláthatóságra és az etikus használatra. A kutatás rávilágított arra is, hogy a fogyasztók nem utasítják el az AI által generált tartalmakat, amennyiben azok minősége megfelelő és nem tévesztik meg a vásárlót.

A dolgozat elején feltett kutatási kérdésekre az alábbi válaszok adhatók:

- **Használat mértéke:** A magyar KKV-k körében a szöveges AI használata kezd általánossá válni, de a folyamatok automatizálása és a komplexebb, integrált rendszerek alkalmazása még ritka.
- **Előnyök és korlátok:** A legfőbb előny a műveleti hatékonyság növekedése és a költségek csökkenése. A legfőbb korlát nem a technológia hozzáférhetősége, hanem a „készséghiány” (AI skills gap), az adatminőség hiányosságai és az etikai/jogi bizonytalanságok.
- **Emberi tényező:** Az elemzés igazolta, hogy az AI nem váltja ki a marketingest, hanem átalakítja a szerepét („kiváltás helyett kiegészítés”). A rutinszerű végrehajtás helyett a hangsúly a stratégiai tervezésre, a „prompt engineering” -re és a minőségbiztosításra helyeződik át (Human-In-The-Loop modell).

Összességében megállapítható, hogy a mesterséges intelligencia sikeres implementációja a KKV szektorban nem technológiai, hanem stratégiai kérdés. Azok a vállalkozások lesznek sikeresek, amelyek képesek az AI-t nemcsak eseti jelleggel, hanem a munkafolyamataikba integrálva használni, miközben megőrzik márkájuk hitelességét és emberi arcát. A SEENALYZE AI és a hasonló integrált platformok ebben a transzformációban nyújthatnak kulcsfontosságú segítséget, demokratizálva a professzionális marketinghez való hozzáférést.

7. IRODALOMJEGYZÉK

- Agrawal, P., Ahmad, K., Kumar, A., Pandey, A. (2024): Adoption Of Artificial Intelligent Technologies In SMEs Sector. *Journal of Mountain Research*, 19 (1) 407–416.
- Ardito, L., Filieri, R., Raguseo, E., Vitari, C. (2025): Artificial intelligence adoption and revenue growth in European SMEs: synergies with IoT and big data analytics. *Internet Research*, DOI: 10.1108/INTR-06-2023-0469
- Bruurs, K. (2024): *Enhancing Content Marketing Through Human-AI Collaboration: The Role of Generative AI Models in Enhancing Modern Marketing Strategies*. Bachelor Thesis, Tilburg University.
- Buvár Á., Gáti M. (2023): Digital marketing adoption of microenterprises in a technology acceptance approach. *Management & Marketing*, 18 (2) 127–144, DOI: 10.2478/mmcks-2023-0008
- Chatterjee, R. (2020): Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications. *Journal of Mathematical Problems, Equations and Statistics*, 1 (2) 13–24.
- Copy.ai (2024): The GTM AI Platform for Modern Sales & Marketing teams. <https://www.copy.ai> 2025. 12. 09.
- Cui, J. (2024): The Impact of Low-Code and No-Code Programming on Software Product Delivery Quality and Development Efficiency. *SSRN Electronic Journal*, DOI: 10.2139/ssrn.4839626
- Davis, F. D. (1989): Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13 (3) 319–340, DOI: 10.2307/249008
- De Mauro, A., Sestino, A., Bacconi, A. (2022): Machine learning and artificial intelligence use in marketing: a general taxonomy. *Italian Journal of Marketing*, 2022, 439–457, DOI: 10.1007/s43039-022-00057-w
- Domingues, R. et al. (2025): Metrics in Low-Code Agile Software Development. *SCITEPRESS Proceedings*, 135579, DOI: 10.5220/0012739300003748
- Gartner (2023): Gartner Places Generative AI on the Peak of Inflated Expectations on the 2023 Hype Cycle for Emerging Technologies. Gartner Newsroom. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-08-16-gartner-places-generative-ai-on-the-peak-of-inflated-expectations-on-the-2023-hype-cycle-for-emerging-technologies> 2025. 12. 09.
- Google (2025): Gemini 3 Pro Image "Nano Banana Pro" [Multimodális AI modell]. <https://gemini.google.com> 2025. 12. 09.

- Harvard DCE (2024): How Generative AI Is Changing Creative Work. Harvard Division of Continuing Education. <https://professional.dce.harvard.edu> 2025. 12. 09.
- Iyelolu, T. V., Agu, E. E., Idemudia, C., Ijomah, T. I. (2024): Driving SME innovation with AI solutions: overcoming adoption barriers and future growth opportunities. *International Journal of Science and Technology Research Archive*, 07 (01) 036–054.
- Jasper.ai (2024): Jasper - AI Marketing Copilot. <https://www.jasper.ai> 2025. 12. 09.
- Kedi, W. E., Ejimuda, C., Idemudia, C., Ijomah, T. I. (2024). Machine learning software for optimizing SME social media marketing campaigns. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(7), 1634–1647. DOI: 10.51594/csitrj.v5i7.1349
- Malik, N., Bilal, M. (2024): Natural language processing for analyzing online customer reviews: a survey, taxonomy, and open research challenges. *PeerJ Computer Science*, 10:e2203, DOI: 10.7717/peerj-cs.2203
- McKinsey & Company (2023): The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier> 2025. 12. 02.
- Mohib, M., Khan, F. K., El Burari, R., Ali, S. (2025): The Challenges and Limitations of Artificial Intelligence Adoption in Small and Medium-Sized Enterprises. *Review Journal of Social Psychology & Social Works*, 1 (1) 292–303.
- Mou, A. J. (2025): MarTech Stack Adoption in SMEs: A Review of Automation, CRM, and AI Integration. *American Journal of Applied Technology and Entrepreneurship Studies*, 20.
- OpenAI (2024): ChatGPT Team: A collaborative workspace for your team. <https://openai.com/chatgpt/team> 2025. 12. 09.
- OpenAI (2025): ChatGPT (GPT-5) [Nyelvi modell]. <https://chatgpt.com> 2025. 12. 09.
- Perplexity AI (2025): Perplexity [AI alapú keresőmotor]. <https://www.perplexity.ai> 2025. 12. 09.
- Popa, R.-G., Popa, I.-C., Ciocodeică, D.-F., & Mihălcescu, H. (2025). Modeling AI Adoption in SMEs for Sustainable Innovation: A PLS-SEM Approach Integrating TAM, UTAUT2, and Contextual Drivers. *Sustainability*, 17(15), 6901. DOI: 10.3390/su17156901.
- Rane, N. L., Paramesha, M., Choudhary, S. P., Rane, J. (2024): Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning for Advanced Business Strategies: A Review. *Partners Universal International Innovation Journal (PUIJ)*, 02 (03) 147–171.
- Rogers, E. M. (2003): *Diffusion of Innovations*. 5th edition. Free Press, New York.

- Salesforce (2024): State of Marketing. 9th Edition. Salesforce Research.
<https://www.salesforce.com/resources/research-reports/state-of-marketing> 2025. 12. 01.
- Sánchez, E., Calderón, R., Herrera, F. (2025): Artificial Intelligence Adoption in SMEs: Survey Based on TOE-DOI Framework, Primary Methodology and Challenges. *Applied Sciences*, 15 (2), DOI: 10.3390/app15020646
- SEENALYZE AI (2025): Hivatalos weboldal és dokumentáció. <https://www.seenalyzeai.com/hu> 2025. 12. 09.
- Sharabati, A.-A. A., Ali, A. A. A., Allahham, M. I., Hussein, A. A., Alheet, A. F., Mohammad, A. S. (2024): The Impact of Digital Marketing on the Performance of SMEs: An Analytical Study in Light of Modern Digital Transformations. *Sustainability*, 16 (19), DOI: 10.3390/su16198667
- Soomro, R. B., Al-Rahmi, W. M., Dahri, N. A., Almuqren, L., Al-mogren, A. S., Aldaijy, A. (2025): A SEM-ANN analysis to examine impact of artificial intelligence technologies on sustainable performance of SMEs. *Scientific Reports*, 15:5438, DOI: 10.1038/s41598-024-55438-w
- Soudi, M. S., Bauters, M. (2024): AI Guidelines and Ethical Readiness Inside SMEs: A Review and Recommendations. *Digital Society*, 3 (3), DOI: 10.1007/s44206-023-00086-4
- Thaha, A. R., Maulina, E., Muftiadi, R. A., Alexandri, M. B. (2021): Digital Marketing and SMEs: A Systematic Mapping Study. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 5113.
- Tornatzky, L. G., Fleischer, M. (1990): *The processes of technological innovation*. Lexington Books, Lexington, Massachusetts.
- Venkatesh, V., Davis, F. D. (2000): A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46 (2) 186–204, DOI: 10.1287/mnsc.46.2.186.11926
- Yan, Z. et al. (2021): The Impacts of Low/No-Code Development on Digital Transformation and Developer Productivity. *ArXiv preprint*, 2112.14073.
- Zákányi, V. (2024): A mesterséges intelligencia és a programozás oktatásának kapcsolata. MultiScience - XXXVIII. microCAD International Multidisciplinary Scientific Conference, Miskolci Egyetem. <https://ojs.uni-miskolc.hu/index.php/multi/article/view/3434> 2025. 12. 09.