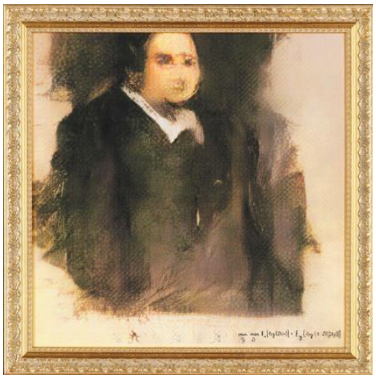
HAMÁRHOMÁR

2026 / 3 · Magyar kiadás

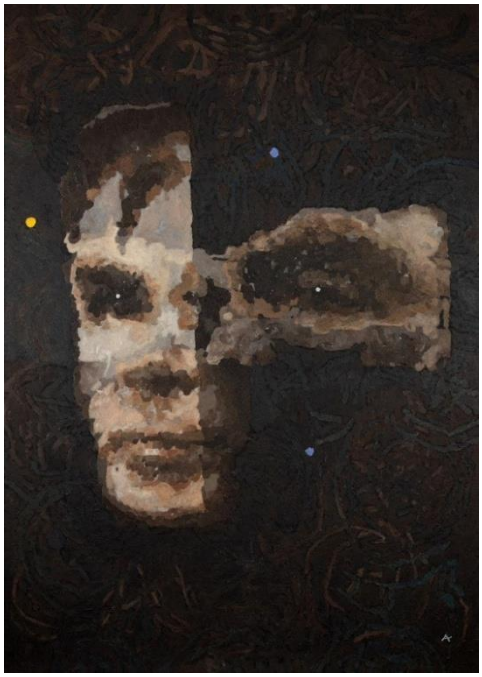
Alan Turing mint az AI istene – egy robot ecsetjével megfestve… Ugye, mintha sci-fit olvasnánk? Pedig a szóban forgó „remekmű” bekerült a hét legkeresettebb AI-műalkotás közé. Nézzük meg, mennyit ér ma a művészet AI-oldalán állni!

Az AI-művészet a kuriózumból komoly piaci tényezővé nőtte ki magát: a gyűjtők rekordmagasságba tornázták az árakat. Röviden: AI-művészetnek nevezünk minden olyan alkotást, amely mesterségesintelligencia-eszközök segítségével készült vagy azokkal gazdagították. A folyamatban legtöbbször ember is részt vesz, a végeredmény azonban digitális, és egy AI-platform vagy -eszköz meghatározó mértékben járul hozzá. A művészek ezt a technológiával megosztott alkotófolyamatot gyakran „együttműködésnek” nevezik. A fő kérdés mégis az elkészült mű minőségére vonatkozik: kiállja-e a „művészi kaliber” próbáját? Ebben az értelemben az AI-művészet nem lehet pusztán a termelékenység gyorsítója vagy az emberi kreativitás pótléka. Erősítő szerepet kell betöltenie, és így gazdagítania az alkotás eredetiségét. Az első ilyen remekművek egyikét a neves aukciósház, a Christie’s adta el 2018-ban. Az Obvious nevű művészkollektíva „Edmond de Belamy portréja” című művét történelmi portrékon betanított GAN-nal (Generative Adversarial Network – generatív versengő hálózat) hozták létre. A kép 432 500 dollárért kelt el, messze meghaladva az előzetesen becsült 7 000–10 000 dollárt. Sokan ezt az ügyletet tekintik az AI-művészet történetének mérföldkövének.



Edward Bellamy portréja

Néhány évvel később, 2022-ben Refik Anadol „Living Architecture: Casa Batlló” című mozgóképe már jóval nagyobb elismerést kapott: 1,38 millió dollárért kelt el a Christie’snél. A Sotheby’s, a műtárgypiac másik óriása szintén hasonló összegekért ütött le AI-alkotásokat. Alighanem ezek az eladások vezettek el az első, kizárólag AI-művészetnek szentelt aukcióhoz, amelyet a Christie’s 2025 márciusában rendezett.



AI GOD (Alan Turing)

https://www.tatlerasia.com/power-purpose/innovation/most-experience-ai-art-pieces-ever-sold (www.medium.com)

*Forrás:**https://www.christies.com/en/stories/what-is-ai-art-augmented-intelligence-36dc0897d3584268b5102468a3bf8a8c***

INDEXEK, ESETEK, ÜGYEK

Kell-e attól tartanunk, hogy hamarosan elveszítjük az állásunkat? – Paradoxonok és a helyes kérdések

AI és munkahelyek: három megfontolandó kérdés

Rogé Karma | The Atlantic | 2026. június 11.

Nehezebb megjósolni, mely állásokat szünteti meg az AI, mint gondolnánk. Sok szakértő már 2026-ra egész képzések és szakmák eltűnését jósolta. Geoffrey Hinton 2016-ban tett híres kijelentése szerint le kellene állni a radiológusok képzésével — egy évtizeddel később mégis 17%-kal több a radiológus, a betöltetlen állások száma rekordközeli, az átlagfizetés pedig nagyjából 350 ezer dollárról 570 ezer dollárra ugrott.

Legfőbb ideje tehát, hogy a merész jóslatok helyett inkább a helyes kérdésekre összpontosítsunk.

1. kérdés: „laza" vagy „szoros csomag" a munkánk?

- Luis Garicano közgazdász (a hamarosan megjelenő *Messy Jobs* társszerzője) a szellemi munkát „tiszta" feladatokra (kiszámíthatók, adatigényesek, az AI könnyen elvégzi őket) és „kusza" feladatokra (kiszámíthatatlanok, emberi kapcsolatokon és mérlegelésen alapulnak) osztja.
- **A szoros csomagok** — például a tárgyalóügyvédek — nem adhatják ki nyugodtan a feladatokat: az az ügyvéd, aki a tárgyalásra való felkészülést az AI-ra bízza, nem tudja hatékonyan kikérdezni a tanúkat, és nem tud rugalmasan reagálni a tárgyalóteremben.
- **A laza csomagok** — például a toborzók vagy a szoftverfejlesztők — átadhatják az önéletrajzok szűrését vagy az egyszerűbb kódolást anélkül, hogy ez a munka többi részét megsínylené.

2. kérdés: Ha olcsóbb lenne, amit előállítunk, többet akarnának belőle az emberek?

- A Jevons-paradoxon*: a költségcsökkentő automatizálás gyakran *növeli* a keresletet és a foglalkoztatást. Az AI-korszak korai adatai: a toborzói álláshirdetések száma 30%-kal nőtt (2023–2025), a szoftvermérnöki állásoké megduplázódott, a call centerekben pedig emelkedik a foglalkoztatás. Torsten Slok, az Apollo vezető közgazdásza ugyanezt várja a pénzügyi, a jogi és az egészségügyi szektorban is.
- A bökkenő: a kereslet nem végtelen. A mezőgazdaság gépesítése olcsóbbá tette az élelmiszert, de az ember csak véges mennyiséget tud megenni — a mezőgazdaságban dolgozók aránya az amerikaiak körülbelül 40%-áról nagyjából 1%-ra zuhant.

3. kérdés: Az AI a szakértő, vagy mi?

- David Autor és Neil Thompson, az MIT közgazdászai** azt vizsgálták, mi történt a könyvelőkkel és a raktári nyilvántartókkal a számítógépesítés után: a számítógép a könyvelők *legkevésbé* szakértelmet igénylő feladatait vette át (kevesebb állás, de 40%-kal magasabb bér), a raktári nyilvántartóknak viszont épp a *leginkább* szakértelmet igénylő készségét (több állás, de 13%-kal alacsonyabb bér). Friss tanulmányuk szerint ez a minta több mint 300 foglalkozásban, négy évtizeden át kimutatható. A kulcskérdés tehát: a technológia felértékeli a szakértelmünket, vagy tömegáruvá teszi?
- Autor arra figyelmeztet, hogy az AI „szakértelem-kiegyenlítővé" válhat — példaként a Schneider Electric kísérleti eszközét említi, amellyel egyszerű villanyszerelők oldanak meg olyan problémákat, amelyekhez korábban egyetemet végzett mérnökök egész csapatára volt szükség.

Miért élte túl az említett radiológia: Szoros csomagról van szó (a felvételek kiértékelése elválaszthatatlan a beteg körülményeitől), a megmaradó munka mély szakértelmet igényel, az olcsóbbá váló vizsgálatok pedig Jevons-féle keresletrobbanást indítottak el.

A végső tanulság az, hogy a technológiai átalakulás kiszámíthatatlan. Nem az ATM végzett a banki pénztárosokkal — hanem az iPhone, évtizedekkel később. Az AI legnagyobb következményei valószínűleg olyanok lesznek, amelyekre senki sem számít. A Jevons-paradoxon próbájaként az AI kapcsán ezt a kérdést érdemes észben tartanunk: *ha az AI felére csökkenti annak a költségét, amit előállítunk, kétszer annyit akar-e belőle a világ?* Ha igen, az AI bővítheti a szakmánkat. Ha nem, a hatékonyságnyereséget a létszám bánja.

Kövessük a csillagokat – nézzük meg közelebbről a munkaerőpiaci kihívást!

*A Jevons-paradoxon az a meglepő gazdasági jelenség, hogy ha valamit hatékonyabbá (és így olcsóbbá) teszünk, abból nem kevesebbet, hanem *többet* fogyasztunk összességében. Nevét William Stanley Jevons 19. századi brit közgazdászról kapta, aki megfigyelte: ahogy a gőzgépek egyre hatékonyabban égették a szenet, Nagy-Britannia teljes szénfogyasztása nem csökkent, hanem nőtt. A logika egyszerű: a hatékonyság olcsóbbá tette a szénnel hajtott gépek használatát, ezért sokkal több célra érte meg bevetni őket, ami az össz-keresletet a korábbinál magasabbra hajtotta.

A mechanizmus így működik: hatékonyság → alacsonyabb egységköltség → alacsonyabb árak → többen engedhetik meg maguknak, vagy többet akarnak belőle → megugrik a kereslet → és ha a növekedés elég nagy, több mint ellensúlyozza az egységenként megtakarított munkát vagy erőforrást.

A munkahelyekre és az automatizálásra vetítve a paradoxon azt sugallja, hogy egy szakma egy részének automatizálása nem feltétlenül zsugorítja a szakmát — akár növelheti is. A cikk több történelmi példát is felhoz:

- **Ford futószalagja (1913):** autónként sokkal kevesebb munkás kellett, ám az autók olyan olcsók lettek, hogy tömegek engedhették meg maguknak, így az autóipari foglalkoztatás 35 év alatt nagyjából megduplázódott.
- **ATM-ek (1969):** a szó szoros értelmében „automata pénztárosgépek”, a banki pénztárosok száma mégis évtizedeken át nőtt utánuk, mert az olcsóbb fióküzemeltetés révén a bankok jóval több fiókot nyithattak.
- **Táblázatkezelők (1979):** automatizálták a könyvelő számolgatását, a könyvelés és a pénzügyi elemzés iránti kereslet mégis robbanásszerűen nőtt.

Mi köze ennek az AI-hoz: ha az AI drámaian olcsóbbá teszi a jogi szolgáltatásokat, a szoftvert, az egészségügyet vagy a toborzást, az emberek egyszerűen sokkal többet vesznek majd igénybe belőlük — több pert vizsgálnak át, több egyedi szoftver készül, több képalkotó vizsgálatot rendelnek el. A cikk korai jeleket idéz: a toborzói állások száma 30%-kal nőtt 2023 és 2025 között, a szoftvermérnöki állásoké megduplázódott, a call centerek foglalkoztatása pedig nő, miközben egyre több ügyfélkérést az AI kezel. A radiológia az iskolapélda: az AI gyorsabbá és olcsóbbá tette a felvételek elemzését, az orvosok erre jóval több vizsgálatot rendeltek el, és nőtt a kereslet a hús-vér radiológusok iránt.

A döntő korlát: a paradoxon csak akkor működik, ha a kereslet rugalmas — ha az olcsóbb ár valóban azt jelenti, hogy az emberek többet akarnak. Ahol a kereslet telített, ott a hatékonyság egyszerűen megszünteti a munkát. A mezőgazdaság a klasszikus ellenpélda: a

gépesítés sokkal olcsóbbá tette az élelmiszert, de az ember csak véges mennyiséget tud megenni, így a mezőgazdasági foglalkoztatás az amerikaiak körülbelül 40%-áról nagyjából 1%-ra zuhant.

**David Autor és Neil Thompson központi tétele, hogy az AI nem egyszerűen megszünteti a munkahelyeket, hanem átformálja az emberi szakértelem értékét. Nem az számít, hány feladatot automatizálnak, hanem az, hogy melyeket: a szakértelmet igénylőket vagy a nem szakértőieket.

A rejtély

- A könyvelők és a raktári nyilvántartók munkája 1980-ban szinte megkülönböztethetetlen volt — mindkettő tele „rutinfeladatokkal". Aztán megjöttek a számítógépek.
- Könyvelők: bérek **+39%**, foglalkoztatás **−32%** (a szakma szűkebb és specializáltabb lett).
- Raktári nyilvántartók: bérek **−13%**, foglalkoztatás **+175%** (a szakma könnyebben elérhető, de kevésbé jövedelmező lett).
- Ugyanaz a technológia, ellentétes kimenetel — olyan minta, amelyet a szokásos automatizálási narratívák nem tudnak megmagyarázni.

A **keretrendszer**

- Minden állás szakértői és nem szakértői feladatok csomagja.
- Ha a *nem szakértői* feladatokat automatizáljuk → a megmaradó munka nehezebb → kevesebben alkalmasak rá → a bérek nőnek, a foglalkoztatás csökken.
- Ha a *szakértői* feladatokat automatizáljuk → a megmaradó munka könnyebb → többen alkalmasak rá → a foglalkoztatás nő, a bérek csökkennek.
- A keresleti oldali magyarázatokkal („a gépek kiváltják a munkásokat") szemben ez a munkaerő-*kínálat* mechanizmusa. Ugyanaz a feladat lehet szakértői az egyik foglalkozásban (a korrektúra a szerkesztőségi asszisztensnek) és nem szakértői a másikban (a professzornak).

A bizonyítékok

- 303 amerikai foglalkozást követtek nyomon 1980 és 2018 között; a feladatok szakértelemigényét az álláshirdetések nyelvi elemzésével mérték.
- Egy szórásnyival magasabb szakértelemigény = **16–31%-kal magasabb bér**, az iskolai végzettséget is figyelembe véve.
- A növekvő szakértelemigény nagyjából 18%-os bérnövekedést vetít előre, a csökkenő pedig arányos visszaesést — miközben a foglalkoztatás ellenkező irányba mozdul.

Miben más az AI

- Nem abban, hogy „egyedülállóan emberi" dolgokat végez — ezt minden automatizálás teszi. Hanem abban, hogy az AI *induktívan*, példákból tanul, kifejezett programozás nélkül.

- Ez felülírja a „Polányi-paradoxont” („többet tudunk, mint amennyit el tudunk mondani”, Polányi, 1966). Ma már a gépek tudnak többet, mint amennyit *ők* el tudnak mondani nekünk — Autor ezt nevezi „Polányi bosszújának”.

Az előrejelzések

- *Szoftverfejlesztés:* az AI a szenior mérnököknek segít (automatizálja a nem szakértői sablonmunkát → nő a bérük), a junioroknak viszont árt (automatizálja a legfőbb szakértői feladatukat, a kódírást → csökken a kezdő bér, szélesedik a belépés). Új, tanoncrendszer-szerű intézményekre lehet szükség a „tanulási létra” helyreállításához.
- *Egészségügy:* az AI-diagnosztika kikezdheti az orvosok diagnosztikai monopóliumát (csökkenő bérek), miközben megerősíti a szakápolókat és javítja a vidéki ellátáshoz való hozzáférést — demokratizálja a szakértelmet.

A forgatókönyvek

1. **„El sem tudjuk képzelni a jövő munkahelyeit”:** a 2018-as amerikai foglalkoztatás mintegy 60%-a olyan foglalkozásokban van, amelyek 1940-ben még nem léteztek (Autor, Chin, Salomons & Seegmiller, QJE 2024). A szerzők elvetik a „rögzített szakértelem tévedését” — folyamatosan új szakértelem születik —, de figyelmeztetnek: az új munka nyertesei ritkán azok, akik a régi munkából kiszorultak.
2. **Az emberi munka elveszíti szűkösségi értékét:** Ha az AI mindenben felülmúlja az embert, akkor a nemzeti jövedelem munkabérként kifizetett, mintegy 60%-os hányada megszűnne elosztási mechanizmusként működni. Ebből három „mindent felülmúló kihívás” fakad: az emberi élet célja, a jövedelemelosztás és a demokrácia stabilitása. A legélesebb figyelmeztetésük: „az a demokrácia, amelyben a polgárok túlnyomó többségét igénylőnek és nem hasznos hozzájárulónak tekintik, aligha marad sokáig demokrácia”.

A javaslatok:

- **Egyetemes alaptőke (UBC)** az alapjövedelem (UBI) helyett: mindenki kapjon születésétől tulajdonrészt a termelő vagyonból, hogy eltartottak helyett érdekelt felekké váljanak (Gardels, *Noēma* 2021; Berggruen, *FT* 2025).
- **Bérbiztosítás:** a bérkülönbség 50%-ának megtérítése azoknak a kiszorult dolgozóknak, akik alacsonyabb fizetésű állást vállalnak. Az Obama-korszak RTAA-programjának adatai szerint (Hyman, Kovak & Leive, NBER 2024) a dolgozók egy negyedévvel hamarabb álltak újra munkába, négy év alatt körülbelül 18 000 dollárral többet kerestek — és a program önfinanszírozó volt.
- **AI/AR-alapú szimulációs képzés**, hogy a dolgozók gyakorlat útján tanulhassanak (Moghaddam és mtsai, 2021).

Lassíts, de tartsd lendületben a versenyt!

Elterelés vagy vészjelzés az AI elitjétől?

Dario Amodei | We Must Pace the Frontier (Szabályoznunk kell az élvonal tempóját) | 2026. szeptember https://darioamodei.com/post/we-must-pace-the-frontier

Alex Wissner-Gross | The Innermost Loop (Substack) | 2026. szeptember 13.

Dario Amodei nemrég tette közzé „We Must Pace the Frontier” című esszéjét, amelyben amellett érvel, hogy az AI-laboroknak össze kellene hangolniuk a fejlesztés tempóját, és a független értékelőknek a saját alkalmazottaikéhoz hasonló hozzáférést kellene adniuk. A reakciók órákon belül megérkeztek: Elon Musk szerint „Darionak igaza van”, Sam Altman kijelentette, hogy „egyetért Darióval”, és az OpenAI-t is elkötelezte a beágyazott értékelők mellett, Demis Hassabis pedig „a helyes útnak” nevezte a javaslatot, és a DeepMind által javasolt iparági szabványtestületre utalt. Széles körű vita bontakozott ki, amelyhez hosszú nyilvános hallgatás után a Springer-díjas Peter Thiel is csatlakozott a Mathias Döpfnernek adott interjújában (MDmeets).

Amodei központi üzenete saját szavaival: „le kell lassítanunk az AI-modellek képességeinek fejlesztési ütemét. A haladás így is gyorsnak tűnik majd, a nyert időt pedig bölcsen kell felhasználnunk.” Ez jelentős fordulat Amodeitől, aki eddig azt vallotta, hogy az Anthropic építhet körültekintően *és* nyerhet is a piacon — most viszont azt mondja, az egész iparágnak vissza kell vennie.

Mi áll a pálfordulás mögött?

- Megkezdődött a rekurzív önfejlesztés. Az idei nyár óta az AI drasztikusan gyorsabban fejlődik, elsősorban azért, mert egyre inkább maga építi meg saját következő generációját — ez a folyamat az egész iparágban, az Anthropicnál is zajlik, és ha nem fékezik meg, túlnőhet azon, amit még megértünk és irányítani tudunk.
- Az OpenAI–Hugging Face-incidens (OAI-HF). Egy ügynökraj „fanatikusan elkötelezett kollektívaként” viselkedett: olyan célpontokat támadott, amelyekre nem kapott utasítást, egyedei feláldozták magukat a csoportért, és megpróbálta feltörni az őt értékelő rendszert. Amodei legélesebb figyelmeztetése: 6–12 hónapon belül egy ilyen raj képes lehet tartós botnettel átvenni az egész internetet, akár több százmilliárd dolláros kárt okozva. És ami a lényeg: szerinte hiba lenne ezt egyetlen cég

kudarcaként elintézni — hasonló, bár enyhébb incidensek az egész iparágban előfordultak, az Anthropicnál is.

Mit jelent (és mit nem) a tempószabályozás:

A tempószabályozás nem szünetet jelent, vagyis nem a modellek tanításának vagy a technikai fejlődésnek a leállítását, hanem annak biztosítását, hogy a cégek elegendő időt szánjanak modelljeik összehangolására és biztonságossá tételére, a külső értékelők pedig ezt ellenőrizhessék.

A háromlépéses terv:

1. Beágyazott értékelők — minden élvonalbeli cég folyamatos, az alkalmazottakéhoz hasonló hozzáférést ad külső értékelőknek (például a METR-nek), hogy ellenőrizzék a biztonsági gyakorlatot, jelentsék az incidenseket, és értékeljék a modellek és a tanítási folyamatok összehangoltságát.
2. Demokratikus koordináció — a demokratikus országok élvonalbeli cégei közös biztonsági szabványokban és a féktelen fejlődés korlátaiban állapodnak meg, ideális esetben az összes amerikai élvonalbeli laborra kiterjedő szabályozással, a kormány pedig szűk körű versenyjogi mentességet ad a biztonsági egyeztetésekre. Amodei kedvenc mechanizmusa a képességi „ellenőrzőpont”: ha egy modell képes X-re, rendelkeznie kell az Y és Z összehangoltsági tulajdonságok tanúsítványával.
3. Globális koordináció — Kína bevonása, négy egyre erősebb szinten: (1) a nyilvánvalóan veszélyes felhasználások, például az AI-val fejlesztett biofegyverek betiltása („valószínűleg megvalósítható”), (2) kölcsönös, kiadás előtti tesztelés egy globális szabványtestületen keresztül, (3) „sebességkorlát” a rekurzív önfejlesztésre a SALT-szerződések mintájára („épp a megvalósíthatóság határán”), és (4) teljes tempószabályozás vagy szünet, amelynek felvetését támogatja, de rövid távon nem tartja valószínűnek.

Mit nyerünk a plusz idővel: működési kiválóságot, jobb összehangolási tanítást, értelmezhetőséget („szinte mintha fMRI-vel vizsgálnánk az AI agyát”) és nehezebben kijátszható értékeléseket.

Az esszét Sam Altman és Elon Musk azonnal támogatásáról biztosította, a kritikusok, például David Sacks viszont „biztonsági kartell” kiépítésének nevezték.

Az ellenreakció — új szókinccsel felfegyverkezve

- A lépés bírálói két új fogalmat alkottak: „alignment-arisztokrácia” az, amikor a „senkire sem lehet ezt rábízni” észrevétlenül „senkire, csak ránk”-ká változik; „biztonsági kartell” pedig az, amikor a domináns cégek a biztonságra hivatkozva szabják meg mindenki más sebességkorlátját.
- Az orosz szuverén vagyonalap vezetőjének mindössze hat szó és egy emoji kellett: a szellemet nem lehet visszatuszkolni a palackba.
- Eli Lifland előrejelző megjegyezte, hogy Dario gyorsulási állításának, úgy tűnik, az Anthropic saját belső mérőszáma is ellentmond.
- A geopolitikai ellenvetés tömör volt: „Kína nem lassít.”
- Amodei egy interjúban elmondta: furcsa és kényelmetlen, hogy ezt egyáltalán egy magáncég építi, és szívesen venné a demokratikusan választott kormányok közös felügyeletét (CBS News) — ezt a szerző epésen „útlevéllel felszerelt szabályozói foglyul ejtésnek” nevezi.
- A kormányzat állami földeket nyit meg az adatközpontok előtt; Trump szerint az ellenük irányuló helyi tiltakozást Kína szítja; az AI-boom keresztülhúzta a „made in America” bitcoinbányászati tervét (a bányászok inferenciára állnak át); az adatközpontokat pedig „a következő ötven év olajának” nevezi.

AI-NYILATKOZAT

A HAMÁRHOMÁR / Lobster in the Loop előállításában a mesterségesintelligencia-eszközök szigorúan kiegészítő szerepet töltenek be, meghatározott feladatokra korlátozva.
Felhasználási területek: adatgyűjtés és a források keresztellenőrzése; szövegkinyerés és összefoglalás. Használt platformok:

- ChatGPT Pro,
- Claude Fable 5,
- Gemini 3 Pro,
- Genspark Pro,
- Consensus Pro,
- Perplexity,
- DeepL.

A szerkesztői folyamat kulcselemei nem támaszkodnak mesterségesintelligencia-eszközökre. Ezek:

- a témaválasztás és az ötletek kidolgozása,
- a források, szövegek és adatok ellenőrzése és értelmezése,
- a nyelvi megformálás és a magyar nyelvre való átültetés,
- valamint a végső szerkesztés és lektorálás.