

Mesterséges intelligencia és műfordítás

Hubert Dreyfus amerikai filozófus (1929–2017), a mesterséges intelligencia (MI) iránti szkepticizmus korai zászlóvivője azt jósolta, hogy a számítógépek sohasem lesznek képesek versenyszinten sakkozni. 1967-ben elfogadta a Mac Hack VI. sakkprogram készítőinek kihívását, és 37 lépésben mattot kapott. Dreyfus amatőrnek sem volt erős, és tíz évvel később Bobby Fischer alaposan, 3:0-ra eltárgálta a Mac Hack VI-ot. 1997-ben azonban az IBM által fejlesztett Deep Blue már az akkori világbajnok Gari Kaszparovot is legyőzte. Ma a fordításra optimalizált MI egy félművelt és kissé figyelmetlen, de nyelvileg kompetens kezdő szintjén készít szövegeket, amelyek nyersfordításként gyakran jól hasznosíthatók, sőt bizonyos esetekben, eleve igénytelen műfajokban (például füzetes regényeknél) akár késztermékként is elszüthetők. Megkerülhetetlen a kérdés, hogy milyen messze lehet az a nap, amikor az algoritmus jobban lefordítja Shakespeare 75. szonettjét, mint Szabó Lőrinc.

Mennyivel lehet bonyolultabb egy szonettfordítás, mint egy sakkjátszma? I. A. Richards az ötvenes években kijelentette, hogy a műfordító fejében lezajló folyamatot tekinthetjük a legbonyolultabb eseménynek, amely a világegyetem evolúciója során egyáltalán létrejött. Egy ilyen mondat inkább retorikai nyomatéknak tekinthető, mintsem ellenőrizhető tényállításnak: a műfordító által végzett mentális műveletek nemigen oszthatók számszerű informatikai egységekre, elemi bináris döntésekre (bitekre), ahogyan ez például a sakkjátékkal megtehető – ezért sem sikerült eddig a teljes modellezésük. Bizonyos számítások szerint a lehetséges sakkjátszmák száma (Shannon-szám) meghaladja az ismert univerzum atomjainak számát – ennél nehéz bonyolultabbnak lenni. A gépi vagy emberi játékosnak azonban egy-egy lépés eldöntésekor nem kell ilyen adatmennyiséget manipulálnia: az elvileg lehetséges lépések száma adott pozíciónál legfeljebb néhány tucat, az értelmes lépéseké ennél is jóval kevesebb: a feladat az ezek közötti optimalizálás. (A lehetséges nyitólépések száma 20: a nyolc fehér gyalognak és két huszárnak van módja lépni két-két módon.) A Deep Blue programozóinak ezen felül Kaszparov „stílusát” (vagyis az adott szituációkban tőle várható reakciók statisztikai valószínűségét) is módjuk volt játszmák ezrein tanulmányozni, ami természetesen tovább növelte az optimalizációk sikerrátáját. (Kaszparov nem tanulmányozhatta a gép játszmáit, ezeket utólag sem bocsátották rendelkezésére.)

A bonyolultság azonban nem csak a lehetséges kombinációk számát jelenti. A sakk – szemben a természetes emberi nyelvekkel, amelyek sok egyéb mellett például szonettek összeszerkesztésére is alkalmasak – zárt, diszkrét, szekvenciális rendszert alkot, amely szigorúan különválik az élet, a tapasztalható világ minden más területétől. Persze, a sakk elgondolható az élet bizonyos aspektusainak (mindenekelőtt a stratégiai gondolkodásnak) az allegóriájaként, és egy sakklépés is sok szálon kapcsolódhat az élethez, a külső világhoz: magába olvaszthatja annak hatásait és hatást is gyakorolhat rá. A játékon belül azonban mindez irrelevánssá válik: mindegy, hogy egy adott lépés a szemlélők elméjében például a bizalom, a megalázkodás vagy a bosszú attitűdjeit idézi-e fel: egyedül az számít, hogy a huszár a d4-re került és ez milyen további történések útját nyitja meg vagy zárja el. Ami a táblán történik, az relevánsan nem vethető össze a játékon kívüli eseményekkel és képzetekkel, csakis más sakklépésekkel, ráadásul egy lépés megtörténte után egyáltalán nem kell többé foglalkozni azokkal a játékmenetekkel, amelyeket ez a lépés kizárt. Nincsenek ideiglenes megoldások, újraértékelések, javítható hibák. A sakkban az eredményességhez egyáltalán nincs szükség attitűdökre, sőt a sakk világán kívüli ismeretekre sem. Csak a szabályokra van szükség, amelyek elférnek egy A4-es lapon vagy pár tucat programsorban, a többi analitikus elmeerő vagy (a gép

esetében) számítási kapacitás kérdése. Az emberi játékosnál kulcsfontosságú és viszonylag kiszámíthatatlan mentális erőnlét a gépnél konstans tényező.

Olyan zárt rendszerek optimalizálásában, mint egy menetrend, egy órarend, egy gyártási folyamat vagy akár egy intelligenciateszt, a MI már jobb az embereknél. A szonettfordítás folyamata és a sakkjátszma (lehetőség szerint győztes) lejátszásának folyamata abban különbözik egymástól, hogy az első nem diszkrét, vagyis az elemek és funkciók viszonyai nincsenek egyszer s mindenkorra egyértelműen meghatározva; nem zárt, vagyis a folyamat vége és a benne részt vevő elemek és funkciók köre nincs egyértelműen meghatározva; és nem is szekvenciális, vagyis az elvégzett részműveletek nem visszafordíthatatlanok és nem feltétlenül visznek közelebb a végkifejlethez. Hogy egy szonettfordítás elfogadható-e, az csak kisebb részben rögzített szabályoknak való megfelelés kérdése (elvárjuk például, hogy az eredetihez hasonlóan 14 soros, továbbá nyelvileg-stilisztikailag koherens legyen), nagyobb részben azonban korhoz és helyhez kötött, diszkurzív ízlésítéletek határozzák meg. A rögzített szabályokat megtaníthatjuk a mesterséges intelligenciának, azután megkérhetjük, hogy addig készítsen alternatív változatokat, amíg túl nem tesz Szabó Lőrincen. Mire legyárt egymilliót, jó eséllyel akadhat köztük olyan, amelyik valóban versenyképes lesz, de a gép nem fogja tudni kiválasztani (hiszen ennek nincsenek olyan világos ismérvei, mint a sakkjátszma megnyerésének), sőt azt sem fogja tudni, hogy az aktuális változat jobb-e, vagy éppen silányabb az előzőnél. Ha pedig emberi ágensnek kell kiválasztania az egymillió közül a Szent Grált, az nem kisebb teljesítmény, mint megírni.

Az emberi intelligencia és a gépi „intelligencia” közötti különbséget hétköznapijainkban legtöbbször a „captcha” oldalak demonstrálják, amikor az online szolgáltatáshoz való hozzáférés érdekében igazolnunk kell, hogy emberek vagyunk. Ilyenkor rendszerint egy torzított, zajos ábrán kell azonosítanunk néhány számot vagy betűt, vagy egy képsorozatból kell kiválasztanunk azokat az elemeket, amelyeken valamilyen objektum, például közlekedési lámpa vagy tűzcsap látható. Erre azért vagyunk képesek, mert milliónyi W betűt és közlekedési lámpát láttunk életünkben; elemek sajátos konfigurációjaként, absztrakcióként ismerjük fel ezeket a mintázatokat (Gestalt). A lámpákról például nemcsak azt tudjuk, hogy három (vagy kettő) függőlegesen elrendezett, váltakozva világító színekörből állnak, hanem azt is, hogy utak mellé vagy fölé vannak függesztve, és ennek alapján akár hátulról vagy felülről is felismerjük őket, még ha a színekörök nem látszanak is. A gép találati arányát bizonyára növelni lehet, ha nagyon sok képi konfigurációt megmutatunk neki, de ettől még nem fog általános fogalmat alkotni arról a szerepről, amelyet a közlekedési lámpák a valóságunkban betöltenek.

A műalkotásokhoz való viszonyt is elképzelhetjük hasonló alapon. Kurt Vonnegut *Kékszakáll* című regényében egy idős műkritikustól megkérdezik, honnan lehet tudni, hogy egy modern kép jó-e. A válasz így hangzik: „Meg kell nézni egymilliót, aztán már tudja az ember.” Csakhogy az ember nem úgy nézi meg ezt az egymillió (igazából persze sokkal kevesebb) képet, mint ahogy a gép nézné meg. Már a második képet is olyan szem nézi, amelyet az elsőnek a tapasztalata megváltoztatott, sőt már az első is egy személyiség nézi, amely a találkozásra minden addigi tapasztalatát (és azok személyiségformáló hatását) magával hozta. Ez a személyiség nem 999.999 kép teljes, minden részletre kiterjedő ismeretét hozza az egymilliomodik kép megtekintéséhez, hanem az a személyiséget, amelyet az ezen képekkel való találkozások s az ezek által keltett benyomások formáltak. És ráadásul ezek a találkozások mind a világban, az élet részeként estek meg: kontextusok, történetek, más benyomások (nemcsak kulturálisak, hanem akár hangulatiak, fiziológiaiak is), más emberekkel folytatott interakciók kapcsolódtak hozzájuk, tették őket emlékezetessé vagy éppen felejtethetővé. Éppen

ezért lehetséges, hogy két felkészült ítéző véleménye is eltérjen, hiszen a művel való találkozásra mindenki a saját értékelő apparátusát: a tapasztalatok által formált személyiségét hozza magával.

Amikor a személyiségünk a Shakespeare-sonettel találkozik, valójában nem Shakespeare személyiségével találkozik – bár természetesen módjában áll játékba hozni ezt az illúziót, illetve élni ezzel a hipotézissel. Valójában egy gazdag hagyományba ágyazott nyelvi konfigurációval, illetve kulturális objektummal találkozik, megértése pedig annál elmélyültebb lehet, minél összetettebb az előzetes tudása erről a hagyományszerkezetről. A szóban forgó kulturális objektum az átélt szerelem paradox, ambivalens élményének (prózára fordítva voltaképpen közhelyes) tapasztalatát közvetíti. Nincs mód utánajárni, hogy a vers létrejöttében játszott-e bármiféle szerepet a W. Shakespeare nevű egyén személyes tapasztalata, netán más nevében írta, vagy csak általánosságban, vagy éppen másvalaki írta az ő nevében, és ennek nincs is különösebb jelentősége. A szöveg kortalan tapasztalatot foglal magába, kortalanul tetszetős formában, és a szerzőnév tekintélyének védelmében úgy nyújtja át harmincöt nemzedék távlatából, hogy a mai ember személyes nem-nyelvi tapasztalatának is képes nyelvi formát adni, azaz elérni, hogy magunkra ismerjünk a szavaiban. Bár a sonett mindenekelőtt nyelvi teljesítmény, pusztán a nyelvből (mint az élettől elkülönített szimbolizációs rendszerből) nem lehetett volna létrehozni, és a hatását sem tudná kifejezni, ha nem ismernénk fel benne a referenciát, a nemzedékekkel megosztott saját tapasztalatot. A sonett tehát annak az együttműködésnek a terméke, amely a jelentős kulturális objektumok létrehozásakor a tapasztalás géniusát összekapcsolja a kifejezés géniusával.

A mesterséges intelligencia műfordítói távlatai mellett a következő logikával lehetne érvelni. A sonett magyar változata Szabó Lőrinc nyelvi teljesítménye: ehhez a kulturális objektumhoz ő adta a kifejezés géniusát, miközben a tapasztalás géniusának teljesítményét a szöveg mintegy megörökölte Shakespeare-től. Ha ez valóban így volna, az esélyt adna a mesterséges intelligenciának, amely tapasztalásra nem képes, így személyiséget nem tud építeni, de nyelvi kompetenciájának fejlesztését semmi sem korlátozza. A napjainkban szenzációt keltő és az élet számos aspektusát minden bizonnyal rövidesen átformáló MI valójában nyelvi modell: abban haladja meg és egyben azáltal egyesíti egyetlen fejlődésvonalba az elődeit, hogy képes használni a nyelvet: nem nyelvi problémákat is nyelvi formulázás révén közelít és old meg, és önállóan gazdagítja a képességeit. Felállíthatunk tehát egy olyan hipotézist, amely szerint jelentős eredeti költeményt nem képes alkotni, de egy meglévőt másik nyelvre átkódolni képes lehet.

Amit egy jelenős költemény tesz, az részben a nyelvi működések síkján, részben a nem nyelvi természetű emberi tapasztalatok síkján játszódik. Az egyéni és egyetemes tapasztalat összevetítése a líra működésének legfőbb összetevője. Az a kő, amelyre az iskolába menvén, a járda peremén Radnóti beszélője rálépett, nyilvánvalóan egyéni tapasztalat: azt a követ nem áll módunkban megtalálni, de ráismerhetünk benne arra a mágikus, gyermeki gondolkodási automatizmusra, amikor egy magunk által spontán kitalált szabály betartásával próbálunk hatást gyakorolni a világra: ez a tapasztalat egyetemes. Azt a másik járdát, amely a Boulevard St Michel s a Rue Cujas sarkán egy kissé lejt, bárki felkeresheti, de azok közül, akik ezt a jelenséget naponta megtapasztalják, csak néhány magyar osztozik a nosztalgiából, bennfentességből, alaptalan reményből kikevert furcsa érzés egyetemességén: azon a vékony egzisztenciális szalmaszálon, hogy ez az egyszer megtapasztalt utcasarok a saját világunk összeomlása közepette is fennmarad és megőrzi a mi emlékezetünket. A mesterséges

intelligencia a tapasztalathoz nem fér hozzá, de a tapasztalat nyelvi formáját közvetítheti – vélhetnénk.

Valójában ettől is nagyon távol van még. Kísérletképpen feladtam neki fordítási feladatnak Apollinaire *Adieu* című versét, a „J'ai cueilli ce brin de bruyère” kezdetűt. Azért ezt, mert rövid, áttekinthető szerkezetű, és rendelkezik egy magyar verzióval, amely olyan közel áll a tökéletességhez, amennyire fordításnál ez egyáltalán elképzelhető. Vas Istvánnál az első sor: „Letéptem ezt a hangaszalat.” A ChatGPT, bár viszonylag értelemes, az eredetit többé-kevésbé követő változatokat adott, egyáltalán nem ismerte fel, ami a humán befogadó számára evidens: hogy itt egy szerelem végéről van szó, és a hangaszal leszakítása azt a pillanatot jelöli ki, amikor ez visszafordíthatatlanná válik. A harmadik sorban többszámossal rontja el az intim viszonyrendszert, mondván: „Talán sosem látunk viszont” (Vasnál: „E földön többé sose látlak”) – bár ez nyelvi bizonytalanság is lehet, esetleg a „sosem látjuk viszont egymást” értelmet is célozhatta. A hangaszal helyére előbb tövist, majd vadmákfát illesztett, végül, miután javasoltam a hangát, helyette a tözikénél kötött ki. A tövis is téves irányba indul, de a vadmákfa különösen árulkodó: a vadmák nem fa, és ha fa lenne, nem lehetne letépni. De valójában nem is hívja senki vadmáknak, hiszen ez nem más, mint a pipacs. A nyelv ezúttal látványosan kötődik a tapasztalathoz, a virág váratlanul gyors nyílásához, az általa keltett hirtelen, erős, kirobbanóan vidám látványélményhez. Egy ilyen plasztikus, dinamikus hangfestő szót a legtehetségtelenebb humán fordító sem váltana le az unalmas vadmákra.

Persze ez is olyasmi, amit a MI rövidesen megtanul majd: ha valaha is felmerül ez a dilemma, tudni fogja, hogy az emberek a *pipacs* kifejezést előnyben részesítik a *vadmákkal* szemben. Globálisan azonban ez sem jó irány, mert a megszokott, a közhelyes, a sokak által kedvelt megoldások felé nivellál, holott számos nyelvi megnyilvánulástípusnál (mint például a versfordításoknál) gyakran éppen a meglepő hívja ki a tetszésünket, jár nagyobb élvezeti és belátási értékkel. A fordítás aktusa eleve is neutralizál és egyértelműsít, akkor is, ha emberek végzik. A 75. szonett második sorában a *sweet season'd showers* kétértelmű: a szavak szemantikája inkább az „édes évszak” (nyilvánvalóan a tavasz) záporai felé hajlik, míg a szintaxis (a jelzővé alakított *season*) inkább az „édes fűszer” értelmet hozza előtérbe. Mindezt a *season* főnév poliszemiája teszi lehetővé, amely az angol nyelvben adott, a magyarban nem. A magyarulbabelben.net oldalon megtalálható három Szabó Lőrinc utáni fordítás (Dvorcsák Gábor Imre, Fűzi István Ádám, Orosz László Wladimir) és az általam kipróbált négy gépi fordítás (Microsoft, DeepL, Google Translate, ChatGPT) mindegyike választott a két lehetőség közül, sorrendben: édes fűszerű zápor, édes ízű zápor, dús eső, az édes évszak záporai, édes zápor, évszacos záporok, édes zápor. (Most ne is említsük, hogy az ötös-hatodfeles jambus kulturálisan kötelező feltétele a hétből egyszer sem teljesül – ez is tanulható.) Egyedül Szabó Lőrinc oldja meg, hogy mindkét értelem megjelenjék, oly módon, hogy közös allegorikus képbe olvasztja őket, miközben a kötőelemeket elhagyva (aszindeton) visszaépíti a játékos kétértelműséget: „Tavaszi zápor, fűszere a földnek”. Ezzel nem megtöri, hanem kitágítja a megkezdett „az vagy nekem...” allegóriát, és a tavaszi zápor érzéki tapasztalatával, a fűszeres illat felidézésével gazdagítja a képet.

Bizonyítottunk vehetjük, hogy a műfordítás sem lehet meg – legalábbis egy bizonyos színvonal felett – a tapasztalás gényusa nélkül. A mesterséges intelligencia sosem tapasztalt tavaszi záport, és emberi alanyként nem is fog. A nyelvi modell fejlődése azonban olyan tempójú, hogy a begyűjtött és nyelviileg rögzített humán tapasztalatok sokaságából rövidesen képes lehet megalkotni ennek a tapasztalatnak az illúzióját, mi, emberi befogadók pedig – elegendő kondicionálás után – talán megtanulunk élvezetet találni a többszörös szimulákrumban. A

fejlemények gyorsaságát látva botorság lenne kizárni, hogy egy nem is túl távoli napon elkészülhet a gépi fordítás (vagy akár eredeti szonett), amely a befogadói élmény gazdagsága tekintetében valóban összemérhető lesz Szabó Lőrinc szövegével. Mit tesz ez velünk, mit tesz három évezred irodalmával, s mindazzal, amit gondoltunk róla, amit építettünk rá?

Ha pesszimisták vagyunk, a pillanatot bátran nevezhetjük kultúrtörténeti szingularitásnak: beáll az értékek entrópiája, a költészet (vagy a művészet) funkciói, ahogyan ma ismerjük őket, feleslegessé válnak. A humanista-individualista alapértékek világában szocializálódott nemzedékek számára ez a végromlással tűnik egyenértékűnek, de egyáltalán nem biztos, hogy valóban ennyire szörnyű lesz a helyzet. Egyrészt könnyen lehetséges, hogy a hatás nem terjed túl az értelmiségi eliteken. Voltaképpen kulturális szingularitás volt már az is, amikor Marcel Duchamp a Függetlenek Szalonjának beküldte az aláírt és címmel ellátott piszoárt. A művészet világa átalakult, de nem omlott össze: egy Rembrandt árát nem befolyásolta, hogy ugyanannyiért piszoárt is vehetünk, és a túlnyomó többség, amelyet Rembrandt hidegen hagyott, éppúgy nem törődik a *Forrás* néven ismeretes remekművel sem. Másrészt olyan kimenetel is lehetséges, hogy a MI kifinomult instruálása önálló alkotói eszközzé válik, ahogyan a vizuális művészetekben máris egyre elfogadottabb. A magaskultúrában ezt a konceptuális művészet új ágának tekinthetjük, a kommersz kultúra pedig eleve nem részesíti előnyben az esendő autentikusságot a perfekcionista illúzióval szemben (gondoljunk például a hologram-Abba sikerére).

Elvben semmi sem zárja ki, hogy a „gépi” és „kézi” művészet egymás mellett éljen, ahogy a sakk sem szűnt meg a Deep Blue győzelmével. A nyomtatás nem hozta el az írás halálát, és a digitális sem a könyv halálát. Nem szabad elfelejtenünk, hogy eszközökről beszélünk: végső soron a tapasztalat megőrzésének és átadásának eszközeiről. A műfordítás eleve is illúziókkal dolgozik (azt az illúziót kelti, hogy olvastuk a *Hamletet*), és az irodalom is illúziókkal dolgozik (azt az illúziót kelti, hogy átéltük Hamlet dilemmáit). Az új helyzetben az irodalomról való gondolkodásnak is lehet még néhány jó dobása (hacsak nem adja át teljesen a stafétabotot a MI-nak): újra elővehetjük és új fényben vizsgálhatjuk mindazt, amit Foucault és Barthes mondott a szerzőségről, vagy Gadamer és Assmann a hagyományról, kulturális emlékezetéről. Aggódnunk nem ezért kell.

Az igényes műfordítás az egyik utolsó funkció lesz, amelyet a MI átvesz az emberi elmétől. Egyrészt azért, mert valóban nagyon komplex, másrészt mert nem különösebben lukratív. Emellett az a fejlődésvonal, amelynek során a MI képessé válik a kiteljesedett személyiség imitációjára, következésképp a versírás, versfordítás imitációjára, paradox módon aligha fogja tartalmazni a versek írása vagy olvasása révén nyert intuíciót mint az ismeretszerzés és belátás eszközét: talán képes lesz verset írni, de a maga szempontjából nemigen lesz oka rá. Mire elérünk idáig, addigra könnyen lehet, hogy egy csomó egyebet rábízunk már: piackutatást, gyártásszervezést, kereskedelmi reklámot, politikai kampányokat, hírközlést, oktatást, diagnosztikát, tőzsdét, jogszolgáltatást, katonai stratégiát, természeti források elosztását... A 75. szonett Szabó Lőrincet meghaladó gépi fordításának nem az a fő tétje, hogy mikor készül el, hanem hogy lesz-e, aki elolvassa.