

## Összegezve

A kutatás során arra kerestem a választ, hogy milyen informatikai ismeretekre van szükségük a gazdálkodástani felsőoktatásban részt vevő hallgatóknak. Az Általános Vállalkozási Főiskola végzettjei körében végzett kérdőíves felmérésből kiderült, hogy a cégen belüli és kívüli kommunikáció mellett a szövegszerkesztés és táblázatkezelés a két legfontosabb informatikai terület. Ezek részét képezik az ECDL követelményeknek és a főiskolai tananyagának is. A kutatás során mindkét területet részleteiben is felmértem, és a válaszok alapján homogénebb csoportokat képeztem a részterületekből. Ezek részletesebb vizsgálata megmutatta, hogy bár a leggyakrabban használt eszközök nagy része szerepel az ECDL követelmények között, de volt összesen 7 olyan ECDL-en kívüli típusfeladat, ami az elemzés során ugyanabba a kategóriába került, mint a leggyakrabban használt ECDL-ben is tanított feladatok. Ezen kívül 2–2 szövegszerkesztési és táblázatkezelési feladatkategóriában nagy számban vannak ECDL-en kívüli funkciók, amiket szintén sokan és gyakran használnak. Megállapítottam tehát, hogy az ECDL alapmodulok tananyaga csak részben illeszkedik a munkahelyi követelményekhez, így csak ezek ismerete, kevés.

Kérdés volt még, hogy időbeli és szakonkénti eltérés mutatkozik-e. A vizsgált mintában egyedül a nemzetközi szakosoknál találtam kimutatható eltérést.

A kutatás folytatásaként egy – a tapasztalatok alapján – módosított kérdőívvel nagyobb mintán meg fogom ismételni a kérdőívezést a Budapesti Corvinus Egyetem végzettjei körében. Folyamatban van a bejövő hallgatók ismeretszintjének felmérése is, valamint az Általános Vállalkozási Főiskola európai partnerintézményeivel is felveszem a kapcsolatot, ami lehetőséget teremt a nemzetközi összehasonlításra.

*Baksa-Haskó Gabriella*

## Kognitív inasság

A harmadik évezred iskolájának diákjai Kindle-en olvassák könyveiket, technológiai csodákkal játszanak, és életfelfogásuk szerinti oktatási környezetre áhítoznak. S azt az új nemzedéket, amely immár Pixel Qi képernyőn, Qomo interaktív táblán, Interwrite Dualboardon, és Classmate PC-n szeretne tanulni, és alig várja, hogy megjelenjen az újabb iPad vagy a legújabb iPhone, mi sok esetben még mindig a 19. század módszereivel tanítjuk! Mi tanítunk és ők tanulnak? Sokszor úgy tűnik, hogy nem *azt* és nem *úgy* tanulják, ahogyan *mi* szeretnénk. Ez talán nem is meglepő, hiszen módszertanilag például képtelenek vagyunk felvenni a versenyt a fiatalok számára készített tévéműsorokkal, amelyekben szinte másodpercenként váltogatják egymást az érdekes impulzusok, s amelyekre lehetetlenség nem odafigyelni. Mi, tanárok, sokszor amiatt kesergünk, hogy diákjaink nem figyelnek; pedig igenis figyelnek, csak esetleg másra és másként, mint azt mi reméljük, netán elvárjuk. Mai iskoláinkban az oktatás nemegyszer kívánnivalókat hagy maga után, már csak azért is, mert az egyes tantárgyakat egymástól függetlenül, mi több, elszigetelten oktatjuk, így a tantárgyak és témák között a diák nehezen látja meg és bogyozza ki az összefüggéseket, következésképpen az elsajátított ismereteket sem mindig tudja a mindennapi életben könnyen alkalmazni. Fogadjuk el: a magolás nem vezet szükségszerűen hasznos tudáshoz. Az így megszerzett tudás ugyanis nehezen felhasználható, talán nem alkalmas problémamegoldásra sem, vagy akár magasabb szintű kognitív tevékenységre; például elemzésre, összegzésre, vagy kritikai értékelésre. Változtatnunk kell

tehát a módszertanon és a tanmeneten egyaránt, mert aki nem tartja a tempót, lemarad. Változnak az idők – s benne és vele nekünk is változnunk kell.

Hogyan segíthetjük elő diákjaink tudásszerzését és készségfejlődését? Ennek megválaszolásához pillantsunk vissza az európai középkor történetére! Az úgynevezett „kognitív inasság” vagy „inaskodás” fogalma – amely manapság egyre elterjedtebb a hallgatóköz-pontú oktatási módszerek között – a középkori inasképzéshez vezethető vissza. Tudjuk: a középkor végén az inasok megtanulhatták mesterüktől a szakma minden fortélyát, csínj-át-bínját, s így váltak kiváló bognárokká, kádárokká, vargákká, pécekké és kovácsokká. Hosszú időre – átlagosan hét esztendőre – szegődtek el egy-egy mesterhez, aki tanítá-suk, kosztjuk és kvártélyuk ellenében olcsó munkaerőt kapott. Mindketten jól jártak hát. Legtöbbször már kora gyermekkorukban, akár tízesztendősen is, megkezdték az inaséveiket. Idejük lejártával és mestermunkájuk bemutatása után megkapták felszabadító mes-terlevelüket, és idővel ők is kiváló mesterekké váltak.

Ez a módszer később sem tűnt el teljesen: a modern időkben ugyanis egyes foglalkozá-sok, hivatások művelőinek képzésekor szintén élnek vele, például az orvosok, vagy a nő-vérek képzésekor, a jogi pályára készülők esetében, vagy más, professzionális területeken. Teljesen elfogadott gyakorlat például, hogy orvostanhallgatók szakképzett orvosok fel-ügyelete mellett vizsgálnak betegeket, vagy doktoranduszok a témavezető tanár segítsé-gével dolgoznak a disszertációjukon.

Nos, ha ilyen jól működött ez a gyakorlat – mármint az inaskodás – a középkorban, és a hagyománya ilyen sikeres manapság is, akkor vajon miért ne lehetne ez hasznos az ál-talános iskolai oktatásban is?! Mire gondolok? A hagyományos inasság, ugye, lehetővé teszi, hogy az inas elsajátíthassa mesterétől az új szakmája tudását, készségeit, fogásait. Ez „átmenthető”, vagyis megvalósítható a kognitív gondolkodási folyamatokban is: ez a „kognitív inasság”. Tehát a tanuló (az inas) ellesi tanárától (mesterétől) a leendő mester-ségének (matematika, olvasás, írás...) a gondolkodási (kognitív) folyamatait, tudását, lé-péseit, fogásait. Mivel tudásunk a tevékenységnek köszönhetően gyarapodik, a tudás a tevékenységből ered. A kognitív „inas-tanulási” környezetben a tudatos tanulás és a tu-datos cselekvés egymástól elválaszthatatlan, hiszen nem cselekedhetünk gondolkodás nélkül és nem gondolkodhatunk tevékenység nélkül. Ezért a tanulók aktív szerepvállalá-sa nagymértékben növeli teljesítményüket is. Erre az aktív részvételre teremt lehetőséget a „kognitív inas-modell”, amelyben a tanulók összefüggő, a mindennapi életben hasznos, átgondolt, és tervszerű kognitív tevékenységekben vesznek részt, s így olyan tudást sa-játíthatnak el, amelynek számukra is haszna van, és mindennapjaikban is alkalmazhatják.

A „kognitív inasság” célja: a szemmel nem látható gondolkodási folyamatok láthatóvá, érzékelhetővé tétele, valamint hogy megfelelő segítséggel támogassa a tananyag minél jobb és alaposabb elsajátítását. A „kognitív inaskodás” tanulási környezete minden ízé-ben és hangulatában eltér az úgynevezett hagyományos tanosztályban folyó oktatásától:

- a feladatok hasonlítanak a mindennapi életben előforduló tevékenységekhez: az első-sők például az összeadást és a kivonást igazi leltár készítésével gyakorolják;
- a tanító (a szakember, a mester) bemutatja az elvégzendő feladatot, pl. színészként sza-valja el azt a verset, amelyet a gyermekeknek kell majd előadniuk;
- a feladatok gyakran magukban foglalják a valódi élet összetettségét; például fizika-órán a tanulóknak olyan hullámvasutat kell tervezniük, amely elég magas és gyors, sőt, elég hátborzongató is, ám ezzel együtt is elfér egy közeli játszótéren;

- a diákok (és a tanár) együtt dolgoznak és tanulnak. A tanár inkább konzultánsként áll rendelkezésre, miközben a hallgatók csoportokban oldják meg a felvetett problémákat;
- a tanár még a feladat elején, a megfelelő módon és a megfelelő időben segít a diákoknak, akkor, amikor még nincs meg valamennyi információjuk és összes tudásuk a feladat elvégzéséhez;
- a feladat végzése közben és után a tanár alkalmat teremt a személyes és a csoportos reflexiókra egyaránt, hogy a diákok elgondolkodhassanak (és megbeszélhessék): mit és miért csináltak, s vajon lehetett volna-e másként is megoldani az adott problémát;
- a tanárral és a többi tanulóval folytatott beszélgetés, eszmecsere révén a passzív tudás aktívvá, tudatossá válik, a félreértések felszínre kerülnek és így mód nyílik a hibák kijavítására is;
- a tudást a tanár a tanulás közben – annak szerves részeként – értékeli, értékelheti.

A tanulási környezet (kontextus) nagymértékben meghatározza, hogy a diákok milyen tudást és milyen mértékben sajátítanak el, például a fizikaórán bemagolt Newton-féle törvények felsorolása sokkal könnyebb feladat, mint a megértésük, sőt alkalmazásuk a valódi életben, hiszen talán nem is tudják, mire is jók ezek a fizikai törvényszerűségek. Az új ismereteknek a tananyaggal való kapcsolat és a tanulási folyamat minősége ad jelentést. (Például a newtoni törvények bebiflázása helyett vagy előtt sokkal hatásosabb a mechanikai törvényszerűségeken alapuló és ezeket egyúttal feltáró kísérletek lejátszása építő-kockákkal!) A csupán tanári előadásból eredeztetett tudás gyakran inert, vagyis passzív, s nem könnyen alkalmazható más helyzetekre, más körülmények között. A „kognitív inas” környezetben tanuló diákok aktív részvételével a tananyag érdekessé, koherenssé, megérthetővé és emlékezetessé válik. Az aktív részvétel ez esetben azt jelenti, hogy a diákok kísérleteznek, s olyan problémamegoldásokkal próbálkoznak, amelyekhez szükség van az adott probléma – példánk esetében a newtoni törvények – megértéséhez, és feltáráshoz. Mivel tudásunk többnyire cselekvésből ered, e cselekvés mibenléte határozza meg tudásunk minőségét. Ismereteinket a részvétel és a másokkal együtt folytatott munka ruhazza fel jelentéssel. A tanulók miközben együtt dolgoznak, beszélgetéseik és magyarázataik révén egyre jobban megértik a tananyagot, egyre inkább fény derül a hibáikra, a tévedéseikre, és könnyebben belátják azt is, hogy más megoldások szintén helyénvalóak és érvényesek lehetnek.

A „kognitív inaskodás” lehetővé teszi, hogy a hallgatók már akkor részt vegyenek a tevékenységben, amikor még nem sajátították el az összes tudást és fogást; tehát részvételük és a „munkájukért” vállalt felelősségük egyenes arányban áll képességükkel és jártasságukkal. Fontos szerepük van a résztvevőknek is. Emlékezzünk csak: régebben az inas kezdte el formálni az anyagot, de a mester fejezte be, például, a cserépedényt. Ám hozhatunk mai példát is: a számtannal küszködő másodikos kisdiaák („kognitív inas”) besegít az osztályban működő bolt leltárába, de a leltárt már az ügyesebb matekosok fejezik be. Nos, e résztvevők végzésekor a diákok a csoporthoz tartozás élményét élik át, s egyúttal megértik azt is, hogy „munkájuk” minőségétől függ az egész csoport sikere. Ez a hajtóerő motiválja a tanulókat a még több tudás megszerzésére és készségeik továbbfejlesztésére. Ez a fajta részvétel azért is ösztökélő, mert a tanulók rögtön átlátják az egész tevékenységet, annak hasznosságát és felhasználhatóságát. (Újabb példa: az összeadás és a szorzás elengedhetetlen ismeret a napi vásárlásnál, így az egyes résztvevők gyakorlása is – a szorzótábla használata vagy az összeadás-gyakorlatok a munkafüzetben –

különös, gyakorlatias jelentéssel töltődik meg.) Ahogyan a csoportokban a tanulók felfedezik a tudást és a világot, úgy adódik össze a tudásuk, és ez a tudás a csoport intellektuális tulajdonaként több lesz, mint a részek összege.

Bár a „kognitív inaskodás” a hagyományos inaskodás fogalmán alapul, azért sok különbséget is felfedezhetünk közöttük:

- míg a hagyományos inas egyszerű, látható, és fizikai folyamatokat sajátít el, addig a „kognitív inas” összetett, szemmel nem érzékelhető, szellemi tevékenységet folytat;
- a hagyományos inas számára a munkafolyamatokat és a tanulási tevékenységet az elkészítendő portéka határozza meg, ezzel szemben a „kognitív inas” tanulását a tanterv, a tanár, és az elsajátítandó tan-és vizsgaanyag befolyásolja;
- a hagyományos inas elsősorban megfigyeli mesterét, aki nem feltétlenül magyaráz el mindent, hanem inkább arra koncentrál, hogy a termék magas színvonalú legyen, viszont a „kognitív inas” úgy tanul, hogy tanára, mestere magyaráz, kérdez, megfelelő időben megfelelő mennyiségű és típusú segítséget nyújt, és „hangos gondolkodással” mintegy láthatóvá teszi az egyébként láthatatlan gondolkodási folyamatokat;
- a hagyományos inas sokszor a mester egyetlen tanulója, míg a „kognitív inások” (tanulók) egy csoportja együtt, egyazon osztályteremben tanul a tanárral, s ez lehetővé teszi az érdekesítő és tanulságos beszélgetéseket is, melyek során mindenki tanulhat a saját és a többiek hibáiból, tévedéseiből, de a sikereiből is.

A „kognitív inaskodás” hatékonysága arra a velünk született szükségletünkre vezethető vissza, hogy igényeljük az együttlétet másokkal, a közös tanulást és a közös eszmecserét. S vitathatatlan, hogy a másokkal történő eszmecsere, beszélgetés nagymértékben hozzájárul az új ismeretek elsajátításához és a téves elképzelések korrigálásához.

Fejlődésünket és tanulásunkat a génjeink mellett, sokak szerint, igencsak befolyásolja kulturális és társadalmi örökségünk, mint ahogyan az adott kulturális-nyelvi közeg is meghatározza kognitív funkcióinkat, kommunikációs tehetségünket, problémamegoldó készségünket, nyelvi kifejezőképességünket, vagy akár interperszonális érzékünket is. Ezért hát nem szorul magyarázatra, hogy miért olyan fontos az iskolai szocializációs és tanulási folyamat megértése és megtervezése.

Fontos kérdés, hogy milyen legyen ez a tanulási környezet, és maga a tanár hogyan segítse elő a hallgatók tanulmányi előmenetelét. A „kognitív inaskodás” legfontosabb alkotóelemei hat oktatói módszerben határozhatók meg: modell, irányítás, segítség, verbális, reflexió, és felderítés.

A *modell* segítségével a tanár elmagyarázza és bemutatja a hallgatóknak magát a feladatot, megoldásának lehetőségeit, a hallgatók pedig ezenközben figyelnek. A tanár célja a passzív és láthatatlan készségek „felszínre hozatala” és a folyamatok fogalmi modelljeinek kialakítása, azért hogy a hallgatók megértsék: mi, miért és milyen sorrendben történik. E módszer kifejezetten hatékony olyan kognitív feladatok tanításánál, amelyek különben csak a részfunkciók hosszadalmas gyakoroltatásával lennének megtaníthatók.

Az *irányítás* módszerével a tanár „csak” megfigyeli tanulóit, és segít nekik a feladatok elvégzésében. Visszacsatolással irányítja a diákokat a helyes irányba, s amikor megakadnak, akkor csupán apró utalásokkal jelez. Csakis akkor avatkozik be a tanulás folyamatába, amikor a diákok nem képesek önmaguk egyedül megküzdeni a feladatokkal. Ezekben az esetekben – a diákok kifejezett kérésére – a pedagógus találó, rávezető kérdésekkel, emlékeztetőkkal, további magyarázatokkal és más szempontok megvilágításával irányít.

A feladatok megoldásakor a diákoknak alkalmazniuk kell az elsajátított ismereteket, fel kell használniuk és integrálniuk kell a részletfolyamatokat és az ismeretanyagaikat egyaránt. E tevékenységek a tanár irányításával elősegítik, hogy a hallgatók addig alkalmassá váljanak a felszínes tudása elmélyülésére.

A segítség lehetővé teszi a tanár számára, hogy a hallgató tudásszintjének megfelelően jól időzített és egyénre szabott módon segíthessen, úgy, hogy a hallgató optimális tempóban haladjon. Fontos, hogy a tanuló olyan feladatokat kapjon, amelyeket segítséggel és felügyelet mellett képes elvégezni, de úgy, hogy erőfeszítése ne okozzon neki frusztráltságot. A tanulók tudásfelmérése feltárja a tudásszintet és egyúttal meghatározza azt is, hogy milyen tempóban és milyen nehézségi fokig érdemes az adott feladatokat kijelölni. Ha a feladat túl könnyű – a tanuló unatkozik; ha viszont túl nehéz – a diák frusztrációja megbénítja a gondolkodást. Ahogy fejlődik, halad előre a diák, úgy segít egyre kevesebbet a tanár, és válik egyre nehezebbé a feladatok sora. Az optimális szint emelkedése egyre magasabb szintű tudást és feladatokat követel, s a tanár segít „funkciója” annak arányában csökken, ahogyan a diák a tudást elsajátítja. E segítség alkalmával a hallgató fejlődését már nem „csak” a feladat megoldásában figyelhetjük meg, hanem metakognitív készségében is (gondolat a gondolkodásról), vagyis abban, hogy hogyan érzékeli, figyeli a saját tanulását, koncentrációját, és haladását, s hogyan képes a hibáit, a tévedéseit figyelmeztetés nélkül is észrevenni és kijavítani.

A *verbalizálás* révén a pedagógus arra ösztönzi hallgatóit, hogy gondolatmenetüket és tudásukat fejezzék ki szóban, gondolkodjanak hangosan és védjék meg azon stratégiájukat, amelyet a probléma megoldásához választottak.

A *reflexió* alkalmával a tanár lehetővé teszi, hogy a diákok összehasonlíthassák teljesítményüket a többiekével, s önmaguk fejlődésével. Így kiderül, hogy mit tudnak korábbi önmagukhoz és másokhoz képest. Ez megvilágítja a tanulóknak azt is, hogy mennyit tanultak, és milyen területeken kell még javulniuk. A mesterrel történő összehasonlítás pedig emlékezteti őket a továbbfejlődés szükségességére, legyenek már bármilyen ügyesek is. Nehézségeik feltérképezése így lehetőséget ad arra, hogy kiderüljön: még milyen irányban kell tudásukat és készségeiket finomítani ahhoz, hogy ők is elérjék a mesterfokot.

A *felderítés* során a tanár arra ösztönzi diákjait, hogy oldjanak meg hasonló feladatokat, ők maguk is hozakodjanak elő megoldásra váró problémákkal, sőt, próbálják meg is oldani őket. A cél az, hogy a tanulók – immár a tanár közbeavatkozása nélkül – folytassák a világ felfedezését és új ismeretek elsajátítását. A folyamatos tanulással – amit már nem a tanár ír elő – a diákok a saját feltevéseiket, módszereiket és stratégiáikat próbálják ki. Megtanulják, hogyan kell reális célokat kitűzni, hipotéziseiket tesztelni, új tudást felfedezni, érdeklődési területeiket jobban megismerni, céljaikat elérni, érdekes kérdéseket megfogalmazni, nehéz problémákat felvetni, és tudásukat kiteljesíteni.

Végül, de nem utolsósorban, ez a folyamat növeli a tanulók magabiztosságát és a hitet, hogy egyedül is képesek tanulni és fejlődni.

*Cave Ágnes*