

Gondolatok a jelenléti csoportmunka mértékéről

A tanulmány amellet érvel, hogy a korszerű pedagógia akkor támogatja igazán a digitális kor gyermekeit az iskolapadban, ha módszerei az önirányítás és az önmenedzselés képességét fejlesztik, azaz az önmegfigyelést, az önmotivációt, a saját célok kitűzését, a mentális összpontosítást és a személyes akaraterőt segítik. Megkérdőjelezi, hogy kikezdzhetetlen oksági viszony van a jelenléti csoportmunka gyakori alkalmazása és a majdani fejlett kooperációs készség között. Főként a szociál- és kognitív pszichológia legújabb eredményei alapján bemutatja, hogy a spontaneitást feltételező, reaktív együttműködés nem mindenki számára a siker megsokszorozásának záloga, hogy a rögtönzött interaktivitás sokszor nincs tekintettel kognitív képességünk korlátozott voltára, és hogy a jelenléti csoportmunkában nincsenek meg az alkotómunka feltételei. Rávilágít arra, hogy a személyes együttműködésen alapuló tanulásból akkor származik minden résztvevő számára haszon, ha hagyunk teret és időt az információk feldolgozására, a gondolatok kibontakozására, tehát ha késleltetjük az interakciót.

Bevezetés

A *Bálványok alkonyában* Nietzsche három feladatot nevez meg, melyek miatt nevelőre szorulunk:

Meg kell tanulni látni, gondolkodni, beszélni és írni. E háromság célja kivétel nélkül a magasabb rendű kultúra. – Látni tanulni: hozzászoktatni a szemet a nyugalomhoz, a türelemhez, ahhoz, hogy odajusson és magához-eressen, az ítéletet halogatni kell tudni így, az egyedi esetet minden oldalról körüljárni és átfogni. Ez a szellemiség első iskolafoka: nem reagálni azonnal valamely ingerre, hanem a gátló, záró ösztönöket is működtetni. (Nietzsche, 1888)

Vajon időszerű magasabb rendű kultúráról szólva Nietzschét idézni a huszonegyedik század teljesítményelvű társadalmában? Korunk gazdasági és társadalmi paradigmái megtűrik-e, hogy kapacitás helyett az emberiség kulturális teljesítményét helyezzük előtérbe? Általánosítható a német filozófus megállapítása; kiterjeszthető a nevelői szerepkör a mai oktatási intézmények pedagógusaira? Egyáltalán milyen összefüggésben merülhetnek fel manapság ezek a kérdések? A világban zajló változások újabb és újabb kihívások elé állítják az iskolát, amely többé-kevésbé reagál is, igyekszik kiállni a próbatételt, mert nem akarja elveszíteni a „modern” jelzőt. Noha maga az igyekezet sem kézenfekvő, hogy

a köznevelés kész válaszokat, megoldási stratégiákat dolgozzon ki a rohamtempóban átalakuló gazdaságra és a tervezhetetlen társadalmi jelenségekre – azokat kövesse vagy orvosolja, adódhat a kérdés: vajon az iskola tényleg a legrelevánsabban válaszol-e a huszonegyedik század kihívásaira, amikor a kooperativitást és az interaktivitást okvetlenül tantermi körülmények között szeretné megvalósítani, és ahhoz köti a korszerű oktatás képzetét, hogy megjelenik-e egy-egy óratervben a csoportmunka?

Csoportmunka és Z-generáció

Ha a piaci igényeket tartjuk szem előtt, és a termelési hatékonyságot, a teljesítmény-maximalizálást, valamint a profitnövelést tekintjük mérvadónak, akkor úgy tűnik, hogy nem férhet kétség a válasz helyességéhez: az oktatásnak igazodnia kell a munkaerőpiaci követelményekhez, amelyeknek elemi részét képezi a csapatban dolgozás. Már pusztán elnevezésük hasonlósága alapján is logikusnak vélhetjük, hogy a tanításban alkalmazott csoportmunka megfelelően felkészíti a tanulókat a majdani céges csapatmunkára. A szakirodalom három régebbi és egy újabb érvben összegzi általában a kooperatív tanulás előnyeit. Azon túl, hogy a munkaerőpiaci elvárásokat modellezzik, a tanulók együttműködésén alapuló módszerek növelik a tanulás eredményességét. A kooperatív tanulás révén a tanulók elsajátítják az empátia, a tolerancia, a kölcsönös elfogadás és segítségnyújtás szabályait; továbbá egyenlő esélyeket kapnak a hátrányos helyzetű vagy gyengébb képességű tanulók is (Kagan, 2004). Ha pedig a legújabb szakirodalomra vetünk pillantást, amely képes átfogni az elmúlt fél évszázad fejleményeit, akkor már nem csupán az ezredfordulón megfogalmazott reményekre és elvárásokra támaszkodhatunk, mert a kutatási eredményekből egyértelműen látszik, hogy mind közül a kooperatív tanulásszervezés bizonyul a leghatékonyabbnak (Kress és mtsai, 2021).

E három régebbi érvhez az utóbbi években, a generációelméletek elterjedése után csatlakozott az az állítás, hogy a társas tanulási technikák sokkal hatékonyabb formái az ismeretek átadásának a Z- és az alfa-generáció számára, mint a frontális oktatás (Nádasi, Tari és Szander, 2020). Z-generációnak nevezik az 1996 és 2010 között születetteket, ők a globális válság és a klímaváltozás korának gyermekei. Digitális bennszülöttek, azaz emberi kapcsolataikat, kommunikációjukat javarészt az internet világában élik meg. Az online világ merőben átalakítja identitásukat, és az offline térben jellemzően hiányosak a szociális készségeik (McCrinkle és Wolfinger, 2010). Az alfa-generáció a 2010 után születettek korosztálya, róluk még nagyon keveset tudunk. Gondolatmenetem szempontjából a Z-generációval azonos csoportot alkotnak, amennyiben a digitális és információs térben való jelenlétük normalizálása lehet számukra és pedagógusaik számára a legnagyobb feladat.

Ez az argumentáció biztató jövőképet fest fel, több pontja vélhetően helytálló is, azonban nem mehetünk el amellett kritikai homlokráncolás nélkül, hogy nem világos, miért hisszük, hogy vitathatatlan oksági viszony van a tanórákon alkalmazott csoportmunka gyakorisága és az egyén életben való boldogulásának biztosabb esélye között. A kérdés létjogosultságáért az az általános tapasztalat felelős, hogy a gyakorlatban a kooperatív módszerek közül a csoportmunka a legismertebb. Még Kagan könyvében is azt olvashatjuk, hogy a kooperatív tanulási csoport alaptípusa a négyfős csoport (Kagan, 2004. 2.). Személyes megfigyelésem, hogy az egyetemekről érkező tanárjelöltek is a tantermi csoportmunkát alkalmazzák a leggyakrabban, mert vélhetően meg akarnak felelni annak az elvárásnak, hogy kooperatív munkaformákkal színesítsék óraterveiket. Érthető, hogy ezt választják akkor is, ha az egyáltalán nem illeszkedik a célokhoz, hisz rövid távon ezzel tudják legjobban bizonyítani módszertani jártasságukat mentoraik előtt. Holott – magyarázóráról lévén szó – már akkor a kooperatív tanulásszervezés mellett kötelezik el magukat,

ha az RJR- (ráhangolódás–jelentésteremtés–reflektálás) -modell szerint építik fel a tanórát. Vagyis egyáltalán nem szükséges mindig csoportmunkát beiktatni, hogy tanóránk az együttműködés jegyében teljen. A kooperatív tanuláshoz eleve számos modellje létezik. A hazai diskurzusban ilyen az Együtt-tanulási modell; az Egyéni fejlődést figyelembe vevő modell, „A csoport kutatómunkát végez” modell, a Munkasarak forgó modell vagy az RJR-modell (Orbán, 2011). Ezek legnagyobb érdemét abban látom, hogy reflektálnak az ismeretelsajátítás folyamatára, tudatosítják a tanulás mentális mintázatait. Ugyanakkor meggyőződéssel állítom, hogy a kooperativitásnak a tanórai csoportmunkában való kimerítése egyik tanulásszervezési struktúrának sem válik előnyére.

E dolgozat gondolatmenetét javarészt az a gyakran ismétlődő élmény ihlette, hogy a tantermi csoportmunka sokszor „könnyűnek találtatik”. Elismerem, hogy nem uralja kórosan a gyakorlatot, ugyanakkor rendre elbukik mind a mentori, mind a tanárjelölti reflexióban, midőn az adott tanóra értékelésére kerül sor. Általában túl nagy a szakadék a tervek szerint elvárt eredmény és a megvalósult hozadék között. Ez a visszatérő tapasztalat indított el, egyelőre csupán az elméleti kísérletezés útján, hogy feltárjam a lehetséges okokat, amelyek kudarcra ítélik ezt az egyre népszerűbb tevékenységi formát. A kérdés annál is inkább foglalkoztat, mert a kutatások szoros összefüggést feltételeznek az iskolában alkalmazott tanulási módszerek és a különböző munkakörökben elvárt kompetenciák fejlettsége között. Például egy nemrégiben készült felmérés kiindulópontja szerint „[a] kooperatív tanulás módszere magában foglalja a kooperáció megvalósítását. Ha nem tud együttműködni a csoport az adott cél érdekében, akkor a feladat megoldhatatlanná válik számára. Ennek fontossága munkavállalás során még inkább előtérbe kerül, hiszen ma már kevés olyan munkakör létezik, ahol nem kell másokkal együttműködve a vállalati célok megvalósításán dolgozni.” (Munkácsi és Demeter, 2019. 55.) Az idézett kutatás azt méri fel kérdőíves módszerrel a logisztikai tanulmányokat folytató hallgatók körében, hogy a munkájuk során megkövetelt készségek – együttműködés, rendszerszemlélet, csapatmunka, kommunikáció, ügyfélközpontúság, konfliktuskezelés stb. – színvonala mennyire függ a képzésükhöz használt oktatási módszerektől.

Tehát kritikus észrevételeim nem a kooperativitás ellen irányulnak, mindössze a jelenléti csoportmunkát érintik – mindenekelőtt a digitális térben szocializálódó nemzedékekre vonatkozóan kérdőjelezem meg hasznukat és eredményességüket. A csoportmunka lélektanának mélyebb értését, funkció szerinti alkalmazási lehetőségeinek felderítését, továbbá a középiskolai kimeneti követelményekhez való illesztését azért is tűztem ki célul, mert mentortanári minőségemben hitelesebben akarom támogatni tanárjelöltjeimet észrevételeimmel, eredményesebben segíteni nekik az elmélet és a gyakorlat közti szakadék áthidalásában. A szóban forgó generációk tekintetében természetesen nem látjuk tisztán a jövőt, az viszont már ma is körvonalazottan megmutatkozik, hogy az életüket megnehezítő problémákra nem a felsorolt előnyök jelentik a megoldást. Egyáltalán mi lehetne az a kompromisszumos kimenet, amivel összevetjük az iskolaéveket egy ilyen jellegű kutatás során? Okfejtésem e pontján lényegesnek tartom kiemelni, hogy az első híradás a kooperatív paradigmáról, a témában magyarul szinte elsőként publikált legátfogóbb munka maga sem leplezi el az együttműködésen alapuló tanulás korlátait. Spencer Kagan egyfelől az oktatási módszerek kiegyensúlyozására int, másfelől könyvében már az előszó kitér arra, hogy az intuícióra épülő, a kreativitásnak teret adó témák feldolgozásához nem kifejezetten alkalmasak a kooperatív technikák. Kagan könyvének van egy későbbi, 2009-es verziója is. Ebben bemutatja egy nagyszabású kutatás eredményeit, amelyből kiderül, hogy teljesítményben szignifikáns különbség érzékelhető a kooperatív tanulásszervezés és a többi tanulásszervezési forma között az előbbi javára (Kagan és Kagan, 2009). Fontos azonban hozzátenni, hogy a kutatásokban a Z-generáció még nem vehetett részt, és az sem mellékes, hogy a vizsgálat átfogó jellegű, így nem tér ki minden egyes módszer hatékonyságára. Kételyeimet főleg olyan negatív jelenségek táplálják,

amelyek még az ezredforduló után tíz évvel, a könyv kiadásának idején sem látszottak annyira, mint napjainkban.

Elvek és implikátumok

Ezek részletezése előtt és a teljes kép kedvéért vegyük szemügyre a kooperatív tanulás-szervezés alapelveit is, hiszen a fenti előnyök gyakorlatilag ezekből következnek. Első az építő egymásrautaltság elve: az egész csoport sikere mindegyik tag sikerének a függvénye. Második az egyéni felelősség: a csoportcél csak akkor valósul meg, ha a tagok mindegyike optimálisan elvégzi a feladatát. Harmadik elv az egyenlő részvétel, ami annyit tesz, hogy a részvételi normákat és a munkamegosztást úgy kell kialakítani, hogy minden csoporttagra azonos mennyiségű felelősség és feladat háruljon. Negyedik a párhuzamos interakciók elve, azaz a kommunikáció több szálon futhasson. Kagan szerint, ha ezek az alapelvek érvényesülnek, akkor a tanulás társas tevékenységgé válik (Kagan, 2004. 5–9.).

Érdekes alaposabban is kibontani, mit tartalmaznak a Kagan által megfogalmazott feltételek, és mit foglalnak magukban kimondatlanul a bemutatott előnyök. A feltételek többségéről elmondható, hogy annak fejlesztését vagy kifejlődését prognosztizálják, amire axiómaként építenek, továbbá azokkal a frontális, kompetitív és individuális módszerekkel szemben értékelődnek fel, amelyeknek az eredményeire számítanak. Egy osztály szükségszerűen heterogén összetételű, még akkor is, ha generációs vonások megteremtik az összekötötést az osztálytársak között. Viszont a neveltetési háttér, a családból hozott értékrend és a társadalmi különbségek szinte kizárják, hogy minden résztvevő számára nyilvánvalóak legyenek a felsorolt alapelvek. Egyidejű érvényesítésük a tanártól egyenesen szuperképességeket követel meg: olyan mélységig kell ismernie tanulóinak személyiségét és a bennük rejlő lehetőségeket az egyenlő felelősség és az igazságos munkamegosztás érdekében, amilyenre csak kivételes empátia és emberismeret, valamint hosszú évek szakmai tapasztalata predesztinálná. A negyedik elv esetén merül fel a legbizonyosabban, hogy talán nem minden tanulóknak a legoptimálisabb a csoportmunka, hiszen a szerteágazó kommunikációnak számos hátulütője lehet. Egyrészt léteznek személyiségjegyek, amelyek a csapatban dolgozás ellen szólnak, másrészt az interaktivitás fokozása nem elmélyíti a figyelmet és a koncentrációt, épp ellenkezőleg: felszínessé, lapossá teszi. Márpedig azt leszögezhetjük, hogy tanulás, elsajátítás nem lehetséges elmélyült figyelem és koncentráció nélkül. Mindkét szempontra a későbbiekben részletesen is kitérek.

Az előnyök sorában hivatkozott Z- és alfa-generáció közös tulajdonsága, hogy a digitális tér teljesen átalakította a figyelmük és az észlelésük struktúráját. Nicholas Carr – nagyrészt a neuroplaszticitás idegtudományi eredményeit alapul véve – egy teljes kötetet szentel annak kifejtésére, hogy a világháló előnyeinek élvezete közben feláldozzuk az elmélyült olvasás és a gondolkodás képességét. A technológia, gazdaság és kultúra kölcsönhatásaira fókuszáló amerikai író szerint az információk keresésére, tárolására és megosztására használt digitális technológiák ténylegesen átszervezik agyunk idegpályáit: felszínesen, szétdaraboltan, mozaikszerűen. Az átírt neuronpályák a mélyebb összefüggések felismerésére, a mélyebb megélésekre tesznek bennünket képtelenné (Carr, 2014). Az új technológiák és a közösségi média nemcsak beszűkítik a felhasználók kognitív sáv-szélességét, hanem emberi mivoltát is aláássák: széttöredezett és atomizálódó társadalmi életre kárthatnak, amelyben természetessé válik a kötődéshiány (Han, 2019. 24.). A kooperatív technikák legtöbbször nem képesek ellensúlyozni azt a romlást, amit az új technológiák a kognitív képességek terén idéznek elő, hiszen alapelemei nem a figyelem és a koncentráció zavartalanosságát szolgálják, amelyek viszont elengedhetetlenek volnának

a tanulási folyamat teljességéhez. Vagyis érdemes közelebbről is megvizsgálni annak a kijelentésnek a következtetési hátterét, hogy a kooperatív technikák sokkal hatékonyabb formái az ismeretek átadásának az említett két nemzedék számára, mert elképzelhető, hogy vizsgálódásunk során vakfoltokat találunk rajta.

Például nem számolunk azzal, hogy az iskolai oktatás definíciójához ma is vitathatatlanul hozzátartozik a kulturális javak átörökítésének funkciója. A kooperativitás paradigmájában ezt tudáskonstruálásnak nevezzük. Nyilvánvaló, hogy elménk nem tárolóedényként, nem átalakítás nélkül őrzi az információkat. Ez az evidencia, vagyis a konstruálás ténye azonban nem a kooperativitásból, hanem magának a tanulásnak a természetéből következik. Az elme nem raktárhelyiség, a memóriának mégis az a feladata, hogy nyersanyagul szolgáljon a gondolkodás számára. Tehát egyfelől minden tanulás tudáskonstruálás – még a mnemotechnikák útján történő bevésés is –, másfelől a gondolkodás mikrostruktúráinak, illetve minden egyébe memorizálási módszernek, amely a tanulást támogatja, szüksége van alapanyagra, megtanulandó ismeretekre. Ismeretátadás és tudáskonstruálás között nincs minőségi különbség, mindössze hangsúly-áthelyeződés történik, amikor egyik vagy másik elnevezést használjuk. A tudáskonstruálást megalapozó felfogás tudatosítja a befogadó (tanuló) mentális aktivitását és felelősségét a tanulás folyamatában. Ám a kooperatív tanulásszervezés nem nagyobb garancia az alkotó gondolkodásra, mint a többi tanulásszervezési forma; maga a tudáskonstruálás nem egyenlő a kreativitással, még ha a közvélekedés hajlik is erre a nézetre. Ezzel együtt azt sem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy a munkahelyi csapatmunka sosem ismeretelsajátításra, hanem létrehozásra, alkotásra szerveződik.

A jelenléti körülményekből származó lehetséges hátrányok

Amikor a csoportmunkát felértékeljük, nem vagyunk tekintettel a két generáció legfőbb problémájára sem, az ingerek, impulzusok, információk dömpingjére, ami szilánkokra hasítja a figyelmüket, és ami csökkenti az alkotási potenciáljukat. A jövőkutatók szerint a digitális kor legifjabb tagjainak sokkal kevesebb személyes emberi kapcsolata lesz, mint az előbbi generációknak, ezért sokkal kevesebbet kommunikálnak az offline, nem-virtuális közegben, és kevesebb személyes kapcsolatot alakítanak ki környezetükkel. Például Rab Árpád szerint a fizikai valóságtól való eltávolodás az egyik legmélyrehatóbb változás, amit a digitális kultúra elterjedése kiváltott a társadalomban és a gazdaságban. Az ember biológiai lény, mégis, az utóbbi évtizedekben egyre több kulturális objektumot mozgat át a digitális térbe, ahol az megfoghatatlanná, máshogy érzékelhetővé és használhatóvá válik (Rab, 2016. 22–25.). Ennek kompenzálására még akár alkalmasak is lehetnek a szervezett társas tanulási tevékenységek, ám az előrejelzések inkább azt valószínűsítik, hogy a jövőben ez a generáció az önképzés, az autodidaxis felé fordul majd, mégpedig kifejezetten a digitális térben. Kérdés persze, hogy milyen eredményekkel zárulnak az önképzés egyes szakaszai, minek a szolgálatába szegődik az így szerzett tudás. Milyen viszonyban lesz a magas rendű kultúrával, amelyre a felütésben elhelyezett Nietzsche-idézet is utal? Számítani fog-e az *emberit* fenntartó kultúra, amelyet az elmélyedő, szemlélődő figyelemnek köszönhetünk, és amely az összpontosítás képességén szárbá szökő nagyszerű – többnyire egyéni – teljesítményekből épül fel?

A jelenléti csoportmunka legnagyobb hátránya, hogy képes elfedni az ellaposodott figyelemből származó egyéni gyenge teljesítményt, a hétköznapi vagy középszerű eredményeket. Egy feladat elkészülhet úgy is, hogy nem minden csapattag járult hozzá tudása legjavával, esetlegesen nem is rendelkezett azzal a tudással, kompetenciával, amelyek szükségesek lettek volna a kivitelezésben való hatékony részvételhez. De ezt a többiek maximális erőbedobása könnyedén el tudja leplezni, főleg akkor, ha a végeredmény

célszerű és működőképes. Teljesíti a vele szemben támasztott követelményeket. Ellenve-tésként fel lehet hozni a csoportmunkát szervező pedagógus felelősségét, aki nem meg-felelően dolgozta ki a részvételi normákat, aki nem személyre szabottan osztotta szét a feladatokat, aki pontatlanul alakította ki a teljesítmény-értékelőrendszert. Csakhogy nem árt tisztázni: a vállalati szférában erre a munkára HR-menedzsereket és pszichológuso-kat alkalmaznak. Ők építik fel a munkavégzési rendszert, ők definiálják a feladatokat, állapítják meg a hatásköröket. Ők rendezik össze a különböző személyiségű, háttérű és tapasztalatú munkavállalókat és a részfeladatokat. A helyes kombináció megalkotása magas szintű szakértelmet követel, és nagy valószínűséggel ezeket mind nem birtokolja a pedagógus egyszemélyben. A tanár rendelkezésére álló eszközök közelébe sem érnek annak a módszertani apparátusnak, amellyel egy nagyvállalat kidolgozza, végrehajtja és ellenőrzi a projektjeit.

Szintén ellenérv lehet, hogy az *nem* kooperatív tanulásszervezésre vall, ha a csoport-munkában nem érvényesül az egyéni felelősség elve. Nos, a hagyományos csoportmunka azt jelenti, hogy a csoporton belül azonos a feladat, mindenki elszigetelten dolgozik, nem beszél meg a megoldást. Ezek szerint az még nem zárja ki a kooperativitás szándékát, ha valamely csoporttag nem vállal egyéni felelősséget a munkájáért, a munkaforma nem süllyed törvénytörően a hagyományos csoportmunka szintjére. A felelősségvállalás jellemet meghatározó érték, és bár szeretjük azt hinni, hogy értékeink közösek, való-jában több forrásból érkeznek hozzánk, ráadásul nem is mindig tudatosan választjuk, képviseljük őket. Az oktatási rendszer csak egy e források közül, tehát nem a tanórán dől el, hogy minden tanuló egyformán gondolkodik-e az egyéni felelősségről. Vagy legalábbis időbe telik, míg célt ér az értékközvetítés, és viszonylag egységessé válik a csoportmunkát előrevivő értékrend és kulturális nézőpont. Az idő azonban nem nekünk kedvez, amennyiben a kimeneti követelményeket rögzítő oktatásügyi dokumentumokat is figyelembe vesszük.

Tanórai csoportmunka alkalmával könnyen előfordulhat, hogy ezek a hiányosságok ki sem ütözkönnének, mert a projekt élvonalai nem teszik szóvá az egyenlőtlen felállást. Miért nem? Nemes egyszerűséggel azért, mert egy iskolai feladat esetén nem akkora a tét, hogy energiát fektessenek az önérvényesítésbe. A végeredményért járó jeles osztályzat kárpótolja őket az igazságtalanságért. Valójában ebben a helyzetben nem is a maxima-listák érdeke sérül; sokkal többet veszítenek rajta azok, akik gyenge teljesítményükkel is kiérdemlik a jelest. Velük elhitetik, hogy beszűkített szellemi sávzsélességgel is lehet az életben érvényesülni, mindig lesznek olyanok, akik helyettük elvégzik a piszkos mun-kát. Ezek a hibák céges csapatmunka során sokkal biztosabban szűrhetők, vagyis ezen a ponton kénytelenek vagyunk megállapítani, hogy az iskolai csoportmunka nem éppen a legideálisabb felkészítés a munkahelyi csapatban való helytállásra.

A digitális jelenlétből következő hiányosságok

A csoportban végzett munka egyáltalán nem kedvez annak a kiemelkedő mentális álla-potnak, amelyet az idegkutatók Csíkszentmihályi Mihály után *flow*-nak neveznek, amely-ben egészen éles a felfogóképességünk, könnyedén jutnak eszünkbe eredeti gondolatok, és hozzáférhetővé válik számunkra az adatfeldolgozás képessége (Csíkszentmihályi, 2021). Az együttműködés pszichológiai zajában, a csapattagok sokféleségének zürza-varában elemző- és felfogóképességünk tompul, eredeti gondolataink kibontakozása elé akadály gördül. A mai iskolásoktól a kibertér csapdái és az internet kelepcéi orozzák el életidejüket. A csoportmunka csak elaltatja bennük azt a nyugtalanságot, amely abból származik, hogy elhanyagolják belső erőiket, kihasználatlanul hagyják lehetőségeiket, jó előre aprópénzre váltják azokat a mesterműveket, amelyeket megalkothattak volna, ha

nem pocskolják el az idejüket. A jelenléti csoportmunkában nincsenek meg az alkotómunka feltételei. A tantermen kívül végzett csapatmunka pedig ellenőrizhetetlen, habár kétségtelenül nagyobb teret enged a kreativitásnak és a kibontakozásnak. A jelenléti csoportmunka az alkotómunka helyett az aktivitást élteti, miközben hatalmas különbség van a kettő között.

A digitális sík jobbára arra kondicionálja a kiskorú felhasználókat, hogy létezésüket kívülről érkező hatásokkal, jelekkel igazolják maguk és mások előtt. Üzenetek, pozitív visszacsatolások és kedvező reakciók függőivé válnak. Én-határaikat feladják, belső világukkal észrevétlenül elveszítik kapcsolatukat, a kifelé és másokra figyelés válik kényelmessé és magától értetődővé számukra a virtuális térben. Az online tér könnyen elérhető szórakozást kínál, ezen keresztül azt az illúziót kelti, hogy az ellazultság az aktivitás természetes velejárója. Ám mindeközben aligha merül fel, hogy a szórakozás során átélt ellazultság átvihető-e valódi fejlődést biztosító munkába, abba, ami belső alkotóerőnkől, kreativitásunkból származik. Szeretném hangsúlyozni, hogy nem azt illetem kifogással, hogy a kiskorú tanuló jelen van a digitális világban, hanem azt, hogy mentálisan felkészületlenül – strukturálatlan figyelemmel és észleléssel – vesz részt benne. Ez talán égetőbb probléma a jelenben, mint az, hogy felnőttként kiváló csapatjátékos és jó vezető lesz-e a jövőben.

Csoportpszichológia

Kétségtelen, hogy a menedzsment-szakirodalom az utóbbi két évtizedben a csapatmunka mellett érvel (Gulyás és Turcsányi, 2006). Nem csoda, ha az oktatásügy számára ez a kellő ösztönzés arra, hogy mintaként kövesse. A szerzők mind az egyén, mind a szervezet szempontjából számos előnyt sorakoztatják fel. Ugyanakkor pszichológiai felmérések az árnyoldalára is rávilágítanak; miként az sem titok, hogy a hátrányoknak a felszámolására a HR-szakemberek jelentős erőforrásokat mozgósítanak a világ minden táján. A csapatmunka legvitathatatlanabbnak tűnő haszna az egyén számára abban rejlik, hogy végzése során lehetősége nyílik pszichoszociális szükségleteinek kielégítésére. Ilyen elemi szükséglet a csoporthoz tartozás, a visszajelzés, az önbecsülés. A csoporttagok konszenzusa révén csökkenhet az egyéni bizonytalanság, növekedhet a biztonságerzet. A csoporttagság hozzájárulhat az egyén

A csoportban végzett munka egyáltalán nem kedvez annak a kiemelkedő mentális állapotnak, amelyet az idegkutatók Csíkszentmihályi Mihály után flow-nak neveznek, amelyben egészen éles a felfogóképességünk, könnyedén jutnak eszünkbe eredeti gondolatok, és hozzáférhetővé válik számunkra az adatfeldolgozás képessége (Csíkszentmihályi, 2021). Az együttműködés pszichológiai zajában, a csapattagok sokféleségének zűrzavarában elemző- és felfogóképességünk tompul, eredeti gondolataink kibontakozása elé akadály gördül. A mai iskoláskortól a kibertér csapdái és az internet kelepcéi orozzák el életidejüket. A csoportmunka csak elaltatja bennük azt a nyugtalanságot, amely abból származik, hogy elhanyagolják belső erőiket, kihasználatlanul hagyják lehetőségeiket, jó előre aprópénzre váltják azokat a mesterműveket, amelyeket megalkothattak volna, ha nem pocskolják el az idejüket.

önazonosságának megalkotásához, segítheti a személyes fejlődését. A csapattagság legfontosabb következménye a BIRG-effektus (*basking in the reflected glory*: sütkérezni a csoport dicsőségének fényében) (Bakacsi és mtsai, 2006. 96.). A szervezet számára akkor előnyös a csapatmunka, ha az a hatékonyságot és a teljesítménymaximalizálást támogatja; ha a tagok együttműködése révén szinergikus hatások jelennek meg, vagyis a végeredmény felől nézve megállapítható, hogy a csapatból egyedül senki se lett volna képes a megoldást megtalálni, amit végül a csapat együtt megalkotott. A szervezet szempontjából haszon származik abból is, ha a csapatban megjelenik a társas facilitáció, ami annyit tesz, hogy mások jelenléte növeli a teljesítményt, ha az egyénnek könnyű, jól elsajátított feladatokat kell elvégeznie (Bakacsi és mtsai, 2006. 96.). Végeredményben a szervezet szempontjából a csoportmunka az egyént a pusztá kapacitásra szűkíti le, míg az egyén oldaláról nézve úgy tűnik, mintha csapatban lényegesen legemberibb vonásainak megélésére volna lehetősége.

De mi a helyzet a hátrányokkal? Nézzük meg az árnyékos oldalt, amely nemcsak a céges csapatmunkát, hanem az iskolai csoportmunkát is kísérheti! Az egyéni hátrányok talán kevésbé, ám a szervezetet érő negatív hatások az oktatás terén sokkal veszélyesebb formában jelentkeznek: nem a céges profit, hanem a csapattagok önértékelése, önbecsülése bánhatja őket. Az egyén szempontjából okvetlenül hátrányos, hogy a csapatmunka számos stresszforrást rejt magában; természetes velejárói a konfliktusok. Magában hordozza az én-határok feladásának, azaz a konformitásnak a kockázatát, amiről akkor beszélünk, ha az egyén a csoportnyomás hatására megváltoztatja véleményét vagy viselkedését. A szervezet érdekei felől nézve nem kedvező, ha a csapatban kialakul a Ringelmann-hatás: a csoport létszámának növelése csökkenti az egyéni erőfeszítéseket. Az egyén azért fejt ki kisebb teljesítményt egy adott csapat tagjaként, mert azt észleli, hogy részese lehet a csapatmunka eredményéből, miközben a saját hozzájárulását nem lehet megbízhatóan mérni; vagy azért lustul el, mert az elvégzendő munka nincs jól megszervezve. A potyautas-effektus mellett hátrányosan érintheti a szervezetet az ún. csoportgondolkodás is, ami azt jelenti, hogy a csapatban olyan erős az összetartás, hogy a döntési folyamatokon eluralkodik az egyetértésre való törekvés, és ennek a valóság helyes megítélése látja kárát (Gulyás és Turcsányi, 2006).

Nem elhanyagolható az a két negatív jelenség sem, amit a teljesítmény blokkolásának és a bírálattól való félelemnek nevezhetnénk. Az első arra vonatkozik, hogy végső soron a csoport is az egyéni teljesítményt helyezi egyfajta keretbe: egyidejűleg csak egy személy tud beszélni vagy az ötletét kifejteni, a többiek addig legfeljebb passzívan figyelnek. A második abból származik, hogy senki nem akar mások előtt ostobának tűnni – és ez főleg tinédzserkorban lehet az érvényesülés és az eredményesség útjában álló erő, szorongás. Mint arra röviden kitértem, a céges stratégiai embererőforrás-menedzsmentek komoly erőfeszítéseket tesznek főleg a szervezeti hátrányok kiküszöbölésére. Mivel ezek a negatív jelenségek iskolai keretek között is felléphetnek, joggal kérdezhetjük, hogy milyen erőforrások állnak a pedagógusok rendelkezésére, miféle szakértelemre támaszkodhatnak e hátrányokkal szemben.

Jóllehet a kooperatív tanulás elkötelezett támogatói érveiket általában kiegészítik azzal a megjegyzéssel, hogy az együttműködésen alapuló módszereknek nem kell teljes egészében felváltania a hagyományosabb munkaformákat, ajánlatos ezen felül is körültekintően alkalmaznunk a fokozott interaktivitást és egymásrautaltságot feltételező technikákat. Már ha csupán a személyiségtípusok jungi alapkategóriáira – az introverzió és az extroverzió kettősére – gondolunk, okvetlenül fenntartásokkal szükséges folyamodnunk minden olyan módszerhez, amely akár egyetlen tanuló temperamentumának vagy személyiségének megtagadását, feladását vonja maga után. Az együttműködés nem mindenki számára a siker megsokszorozásának záloga. Az introvertált személyek egészen más erősségekkel rendelkeznek, mint az extrovertáltak. Márpedig a jelenléti csoportmunka,

a vállalati csapatmunka és a nyílt irodai terek világa az utóbbiakhoz illeszkedik. Az introvertáltak nem a csoportból, hanem az egyedüllétből, a befelé figyelésből, az intenzív lelki életből nyerik az energiájukat. A teljesség kedvéért szükséges közbevetnünk, hogy az introvertáltak remekül kamatoztathatják erőnyeiket hosszabb távú projektek megvalósítása során, olyan csoportmunkában, amelynek tere és ideje nem annyira keretes, mint az osztálytermi órán „verbuválódott” csoportoké.

Ráadásul a kooperatív módszerek visszafogottabb alkalmazását nem csak az introvertáltak védelme indokolja. Blaise Pascal a szórakozásról elmélkedve a következőket írja: „Elgondolkoztam néha az emberek különféle lázas tevékenységén [...] és ráeszméltem, hogy minden bajuknak egy a forrása: nem tudnak nyugton megülni a szobájukban.” (Pascal, 1978. 35.) A francia matematikus az emberi gyötrelmek okát firtatja, egyszerűen rávilágít arra is, hogy az egyedüllétben és a zavartalan összpontosításban keresendő a boldogság. A magány zavartalanságában szülehetnek csak kivételes teljesítmények. A növekedés előfeltétele az izoláció. Ez olyan időtlen evidencia, amely nem tesz különbséget introvertált és extrovertált személyiség között. Stephen Wozniak, az *Apple* társalapítója emlékirataiban a következőket tanácsolja a kreatív életpályára készülő gyerekeknek:

A legtöbb feltaláló és mérnök, akit ismerek, épp olyan, mint én – zárkóztak, és a saját fejükben élnek. Olyanok ők, mint a művészek. Sőt a legkiválóbbak tényleg művészek! A művész magányában tud a legjobban dolgozni, mert így uralma alatt tarthatja készülő művét, anélkül, hogy egy sereg marketing-szakértő vagy valamilyen bizottság beleszólna a dolgába. Nem hiszem, hogy bizottságok valaha is feltaláltak volna igazán forradalmi jelentőségű dolgokat. Az olyan mérnök, aki egyszerűen feltaláló és művész, ritka, mint a fehér holló. Ha ilyen vagy, akkor most olyan tanácsot adok neked, melyet talán nehéz lesz követni. A tanács így szól: dolgozz egyedül! Forradalmi jelentőségű terméket akkor hozhatsz létre, ha önállóan dolgozol. Nem egy bizottságban. Nem egy csapatban. (Cain, 2016. 124–125.)

Csoportmunka a szociál- és kognitív pszichológia tükrében

A szociál- és kognitív pszichológia legújabb eredményei szintén abba az irányba mutatnak, hogy a korszerű pedagógiának talán mégsem kellene a jelenléti csoportmunkát ennyire előnyben részesítenie. Nem az interaktivitást és a figyelem megosztását célszerű fokozni, hanem éppen az összpontosítás fölött kellene visszaszerezniünk a hatalmat. Az újabb generációk úgy születtek bele az információs korbba, hogy nincsenek hatékony eszközeik az információk menedzselésére. Figyelmük széles sávú és felületes. Észlelésük szerkezete töredezett: az ingerek, információk, impulzusok szabályozatlan dömpingjének következtében szórttá, lapossá vált. Ha az információk és élmények áradatában elménket szervező-rendszerként használjuk, gyakorlatilag túlterhelődik és cselekvőképtelenné válik. Daniel J. Levitin alapvető tézise szerint elménk arra lett megalkotva, hogy a mintafelismerés alapján gondolatokat ébresszen, nem pedig arra, hogy sok mindenre emlékezzen (Levitin, 2014). A kooperatív tanulási módszerekkel sok esetben a figyelem további osztódásához járunk hozzá ahelyett, hogy a kollektív figyelemzavar benuktásából kiszabadítanánk a gyerekeket. Az interaktivitás sokszor nincs tekintettel kognitív képességünk korlátozott voltára. A figyelemmegosztással járó csoportmunka inkább olaj a tüzre, tanácsosabb volna arra helyezni a hangsúlyt, miként lehet az információáradatban „külső elme” segítségével rendszerezetté és tehermentessé tenni az elménket, hogy kreatívan működjön.

A fentebb már említett flow-elmélet is annak felismeréséből született meg, hogy a tudat akkor képes elmélyülni és kreatív munkát végezni, ha tehermentes, víztükörszerű állapotban van. Csikszentmihályi Mihály a tökéletes élmény állapotának nevezte, ha egy

adott feladat végrehajtásához kapcsolódó készségeink illeszkednek a vele járó kihíváshoz. A flow általában az adott feladatra való teljes koncentrációt tesz lehetővé, mert irányítás alatt tartjuk a helyzetet, és világosan látjuk a célt magunk előtt. A flow-t megtapasztaló személyek a cselekvés és a tudatosság egyesülését élik át, amelynek során az öntudatukat és az időérzéküket egyaránt elveszítik. A flow állapotban lévő személyek teljes mértékben belemerülnek abba, amit éppen csinálnak (Csikszentmihályi, 2021). Ennek az állapotnak a feltétele, hogy tudatos figyelmünket egyszerre csak egy dologra irányítjuk. A szubjektív jóllétnek ez a magasabb szintje kizárja a figyelem osztoztatását, az interakciót és a *multitaskingot*.

A pszichológiai tőke fogalmának újkeletű létrejötté elsősorban arra világít rá, hogy sokkal többet tehetünk teljesítményünk optimalizálásáért mentális jóllétünk kézben tartásával, mint azzal, ha kifelé figyelünk. A túlzott interaktivitással csak alkotási potenciálunkat hagyjuk darabokra hullani, akaraterőnket szétforgácsolódni, mentális összpontosításunkat ellaposodni. A szervezetpszichológusok a pszichológiai tőke négy összetevőjét különböztetik meg: a magabiztosságot, az optimizmust, a reményt és a rugalmasságot. A magas szintű pszichológiai tőke azonos a kontroll előnyével, azzal a tapasztalattal, hogy a helyzet urai vagyunk (Szabó és Fodor, 2020).

Az információs korban a modern pedagógiának nem olyan módszerek mellett kellene elköteleződnie, amelyek a kollektív figyelemhiány kultúráját erősítik és a kreatív munkavégzés halálához vezetnek. Inkább azokat a stratégiákat kellene előnyben részesítenie, amelyek az önirányítás és az önmenedzselés képességét fejlesztik, azaz az önmegfigyelést, az önmotivációt, a saját célok kitűzését, az önjutalmazást, illetve önkorrekciót segítik. Manapság jóval nagyobb kihívást jelent abban támogatni a Z- és az alfa-generációt, hogy tehetségüket, életidejüket, mentális összpontosításukat, valamint személyes akaraterőjüket védelmezzék.

Összegzés

A felsorolt koncepciók ismeretében megkockáztatható, hogy gyakran csak időt és energiát vesztegetünk, ha tantermi körülmények között imitáljuk a vállalati csapatmunkát. Kutatások szerint sokkal eredményesebb az együttműködés, ha a tagok fizikailag különböző helyekről az interneten keresztül kapcsolódnak be közös munkába. Az elektronikus munkacsoportokban történő tevékenykedés rendkívül hatékony például a tudományos kutatások világában (Cain, 2016. 148.). Ám látnunk kell azt is, hogy az online együttműködés voltaképpen az izoláció egyik formája. Vagyis ereje az individuális tanulás előnyéből származik. Önáltatás azt hinni, hogy hatékonysága átvihető jelenléti körülményekre, személyközi szintre. Pedig nem állunk távol az igazságtól, amikor megállapítjuk, hogy ebben a hitben értékeljük túl a csoportos munkát a magányos gondolkodás kárára.

Milyen feltételek között érdemes megtartani és alkalmazni a személyes együttműködésen alapuló tanulást? Mindenekelőtt akkor, ha hagyunk teret és időt az információk feldolgozására, a gondolatok kibontakozására, tehát ha késleltetjük az interakciót. De az is mérsékli a csoportmunkával járó negatív hatásokat, ha egyéni és páros munka előzi meg, vagyis ismételtén érvényesülni engedjük az elmélyült figyelmet az azonnali reakció

felszínességével szemben. A leghasznosabbat pedig akkor tesszük, ha a csoportmunkát visszatelepítjük oda, ahol sikeres tudott lenni: a virtuális térbe; az értékes jelenléti időt pedig a figyelem mélyítésére használjuk ki.

Az információs korban a modern pedagógiának nem olyan módszerek mellett kellene elköteleződni, amelyek a kollektív figyelemhiány kultúráját erősítik és a kreatív munkavégzés halálához vezetnek. Inkább azokat a stratégiákat kellene előnyben részesítenie, amelyek az önirányítás és az önmenedzselés képességét fejlesztik, azaz az önmegfigyelést, az önmotivációt, a saját célok kitűzését, az önjutalmazást, illetve önkorrekciót segítik. Manapság jóval nagyobb kihívást jelent abban támogatni a Z- és az alfa-generációt, hogy tehetségüket, életidejüket, mentális összpontosításukat, valamint személyes akaraterejüket védelmezzék. Ki tanítja meg őket arra, hogy lelki egyensúlyukat fenntartva a mindent elárasztó információtengerben tisztán lássanak, és figyelmüket tudatosan irányítsák bármikor, amikor csak kell? Ezeknek a képességeknek a tökéletesítése olyan nyeresége volna az iskolapadban töltött éveknél, amely mellett eltörlődik a kooperativitás legvitathatatlanabb hozadéka, az, hogy a tanulók társas szükségletei teljesülhetnek ott, ahol ezekben az éveikben a legtöbbet tartózkodnak. És jóllehet ez megkérdőjelezhetetlen érdeme a kooperatív tanulásnak, mégsem jelenthetjük ki magabiztosan, hogy kikezdehetetlen oksági viszony van az iskolai kooperatív munkaformák gyakori alkalmazása és a majdani fejlett kooperációs készség között.

Szükséges-e, hogy a modern iskola annál nagyobb feladatot vállaljon magára, mint amit Nietzsche a *Bálványok alkonyában* majdnem másfél évszázaddal ezelőtt meghatározott? Van-e annál aktuálisabb és sürgetőbb kötelességünk, mint a jelenlegi felnövekvő nemzedékek szeméit hozzászoktatni a nyugalomhoz, a türelemhez? Vajon sérülnek-e tanítványaink érdekei, ha pedagógusként lemondunk a munkaerőpiac rohamtempóban változó trendjeinek követéséről, arról, hogy megfeleljünk a nagyvállalati kultúra vélt vagy valós elvárásainak? Aligha. Mert azt az igazságot még senkinek sem sikerült felülírnia, hogy az emberiség kulturális teljesítményeit az elmélyedő, szemlélődő figyelemnek köszönhetjük. Sőt, maga az emberi kultúra feltételez olyan környezetet, amelyben természetes, hogy behatóan tudjunk valamire figyelni.

Azstalos Éva

Berzsenyi Dániel Gimnázium, Budapest

Irodalom

- Arató, F. (2016). Mitoszok és félreértések a kooperatív tanulásszervezéssel kapcsolatban. *Autonómia és Felelősség*, 2, 43–57. <http://kompetenspedagogus.hu/sites/default/files/06-autonomia-es-felelosseg-pte-btk-ni-2016-01szam.pdf> Utolsó letöltés: 2022. 07. 24.
- Bakacsi, G., Bokor, A., Császár, C., Gelei, A., Kovács, K. & Takács, S. (2006). *Stratégiai emberi erőforrás-menedzsment*. Akadémiai Kiadó Zrt.
- Cain, S. (2016). *Csend – A hallgatás ereje egy harány világban*. Ford. Ehrmann Bea. Háttér Kiadó.
- Carr, N (2014). *Hogyan változtatja meg agyunkat az internet? – A sekélyesek kora*. Ford. Németh Ádám. HVG Könyvek.
- Csikszentmihályi, M. (2021). *Flow – Az áramlat: A tökéletes élmény pszichológiája*. Ford.
- Legéndyné Szabó Edit. Akadémiai Kiadó Zrt. DOI: 10.1556/9789634547952
- Gulyás, L. & Turcsányi, E. (2006). A munkavégzési rendszerek egyik kulcskérdése: csapatmunka vagy egyéni munkavégzés? *Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet 2006. évi tudományos évkönyve*. 1: 23–31.
- Han, B.-C. (2019). *A kiegészítő társadalma*. Ford. Miklódy Dóra. Typotex Elektronikus Kiadó Kft.
- Kagan, S. (2004). *Kooperatív tanulás*. Ford. Galambos Rita. Önkonet.
- Kagan, S. & Kagan, M. (2009). *Kagan kooperatív tanulás*. Önkonet.
- Kress, G., Selander, S., Säljö, R. & Wulf, C. (2021). *Learning as Social Practice*. Routledge. DOI: 10.4324/9781003139188

- Levitin, D. J. (2014). *The Organized Mind: Thinking Straight in the Age of Information Overload*. Dutton.
- McCordle, M. & Wolfinger, E. (2010). Az XYZ ábécéje. A nemzedékek meghatározása. *Korunk, III. folyam, 31(11)*, 13–19. http://korunk.org/letoltlapok/Z_RKorunk2010november.pdf Utolsó letöltés: 2022. 07. 24.
- Munkácsi, A. & Demeter, K. (2019). Logisztikai kompetenciák és fejlesztési lehetőségük az oktatásban. *Vezetéstudomány, (7–8)*, 49–63. DOI: 10.14267/veztud.2019.07.05
- Nádasi, A., Tari, A. & Szander, Á. (2020). A net-generációk tanulási jellemzőinek és az oktatók digitális kompetencia mutatóinak kvalitatív vizsgálata. <https://www.bm-tt.hu/assets/letolt/kutat/2020/Genkutat.pdf> Utolsó letöltés: 2022. 07. 24.
- Nietzsche, F. (1994). Bálványok alkonya. Ford. Tandori Dezső. *Ex Symposion, 3*, 1–34.
- Orbán, J. (2011). *Kooperatív technikák. Az együttműködő tanulás szervezése*. Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar. http://janus.ttk.pte.hu/tamop/tananyagok/koop_tech_oj/index.html Utolsó letöltés: 2022. 07. 24.
- Pascal, B. (1978). *Gondolatok*. Ford. Pödör László. Gondolat Kiadó.
- Rab, Á. (2016). A digitális kultúra hatása az emberi viselkedésre a gamifikáció példáján keresztül. Doktori disszertáció: Budapesti Corvinus Egyetem. http://phd.lib.uni-corvinus.hu/916/1/Rab_Arpad.pdf Utolsó letöltés: 2022. 07. 24.
- Szabó, R. K. & Fodor, S. (2020). A pszichológiai tőke fogalma, jelentősége és fejlesztési lehetőségei az iskolában. *Iskolakultúra, 30(10)*, 65–82. <http://www.iskolakultura.hu/index.php/iskolakultura/article/view/33979> Utolsó letöltés: 2022. 07. 24.

Absztrakt

A tanulmány mellett érvel, hogy a korszerű pedagógia akkor támogatja igazán a digitális kor gyermekeit az iskolapadban, ha módszerei az önirányítás és az önmenedzselés képességét fejlesztik, azaz az önmegfigyelést, az önmotivációt, a saját célok kitűzését, a mentális összpontosítást és a személyes akaraterőt segítik. Megkérdőjelezi, hogy kikezdehetetlen oksági viszony van a jelenléti csoportmunka gyakori alkalmazása és a majdani fejlett kooperációs készség között. Főként a szociál- és kognitív pszichológia legújabb eredményei alapján bemutatja, hogy a spontaneitást feltételező, reaktív együttműködés nem mindenki számára a siker megsokszorozásának záloga, hogy a rögtönzött interaktivitás sokszor nincs tekintettel kognitív képességünk korlátozott voltára, és hogy a jelenléti csoportmunkában nincsenek meg az alkotómunka feltételei. Rávilágít arra, hogy a személyes együttműködésen alapuló tanulásból akkor származik minden résztvevő számára haszon, ha hagyunk teret és időt az információk feldolgozására, a gondolatok kibontakozására, tehát ha késleltetjük az interakciót.

Kulcsszavak: digitális nemzedék, jelenléti csoportmunka, kreativitás