

A KOMMUNIKÁCIÓS KÉSZSÉG FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI MÉRNÖKHALLGATÓK KÖRÉBEN

***Holik Ildikó, holik.ildiko@tmpk.uni-obuda.hu
Óbudai Egyetem***

Bevezetés

Napjaink felsőoktatásában előtérbe került az a törekvés, hogy a diákok olyan korszerű, elméletileg megalapozott és gyakorlatban is alkalmazható ismereteket szerezzenek a képzésük során, melyek segítségével könnyebben megállják helyüket a munkaerőpiacon (Bodnár és mtsai, 2017; Híves, 2006; Bajzát, 2011). Ugyanakkor felmerül az a kérdés, hogyan valósulhat meg mindez a gyakorlatban. Hogyan tudja felkészíteni a felsőoktatás a fiatalokat korunk kihívásaira? (Molnár, 2018)

A mérnökhallgatók esetében különösen aktuális ez a probléma, mivel a végzetteknek alkalmazkodniuk kell a rohamos technikai fejlődéshez is, hogy hely tudjanak állni a munka világában (Markes, 2006; Conlon, 2008; Lappalainen, 2009; Kolmos, 2006; Williamson et al., 2013).

Több kutatás is foglalkozott azzal, hogy a különböző álláshirdetések milyen elvárásokat tartalmaznak a fiatal diplomásokkal szemben. A megfelelő végzettség mellett alapfeltételnek számít a jó kommunikációs és tárgyaló készség, a problémamegoldó képesség, a szervező és vezetői képesség (Simonics, 2016), a határozott fellépés, a nagy teherbírás, az önállóság, a jó elemzőkészség, a kreatív gondolkodásmód, a precíz munkavégzés, a rugalmasság, a csapatszellem, a nagyfokú motiváció, a sikerorientáció; az idegennyelv-tudás és a számítógépes ismeretek (Engler, 2004). Gyakori elvárás a munka világában, hogy a munkavállaló legyen képes akár a világ különböző pontjain dolgozó, eltérő kulturális háttérrel rendelkező munkatársakkal együttműködve megoldani problémákat, kidolgozni új projekteket. (Sanda, 2012) Mindez digitális műveltséget (Simonics, 2019), jó írásbeli és szóbeli kommunikációs és kooperációs készséget feltételez (Daruka, 2017).

1. Soft skillek a felsőoktatásban

A felsőoktatás általános célja, hogy a hallgatók valamely szakterületen olyan szaktudásra, szakértelemre, kompetenciákra tegyenek szert, amelyeket a legkülönbözőbb körülmények között a munkahelyi gyakorlatban is alkalmazni tudnak. Ezt a tudást a szakirodalom kétfelé bontja, a hard és soft skill-ekre.

A hard skill elnevezést az iskolában, tankönyvekből megszerezhető tudásra használjuk. Fejlettségük jól mérhető, ellenőrizhető, értékelési rendszerük kialakult. Ezeknek az általános és szakmai ismereteknek, készségeknek az elsajátítása a tanulók számára meghatározza azokat a szabályokat, rutinokat, amelyek a különböző helyzetekben előírják, hogy mit és hogyan kell csinálniuk. A munkáltatók könnyen informálódhatnak ezekről a készségekről (pl. nyelvtudás, számolási készség, számítógépes programok ismerete).

Míg a hard skill-eket könnyebb felismerni és azonosítani, addig a soft skill-ek sokkal szubjektívebbek és nehezebben definiálhatók (Mészáros, 2017).

Soft skill-eknek tekinthetjük mindazokat a készségeket, jártasságokat és képességeket, amelyek a szakmai kompetenciákon túl alapvetően meghatározzák azt, hogy a munkavállaló hogyan tud beilleszkedni, mennyire motiválható, kezelhető, illetve hogyan tudja megoldani a különböző problémákat (Tóth, 2017).

A soft skill-ek közé tartozik például a kommunikációs készség, az együttműködési készség, a felelősségvállalás, a szervezői és vezetői készség, a kreativitás, a problémamegoldás, a kritikus gondolkodás, az érzelmi intelligencia, az önkontroll, az önismeret, az énhatékonyság.

Daruka (2017) hazai és nemzetközi elemzések alapján nevezi meg azt az öt legfontosabb soft skillt, amely a munkaerőpiaci preferenciák szempontjából kritikusnak tekinthető: a magasabb szintű gondolkodás (kritikai gondolkodás, problémamegoldás, döntési készség); a kommunikációs készség (szóbeli, írásbeli, anyanyelven és idegen nyelven); az együttműködési készség (pl. kontextusfüggő magatartás, konfliktuskezelés); az önkontroll és a pozitív énkép (önbizalom, önismeret, énhatékonyság, önértékelés).

Természetesen a hard és a soft skillek egyaránt fontosak, szinergiájuk biztosíthatja a felsőoktatásban a hatékonyabb tanulási-tanítási folyamatokat, az oktatás hatékonyságának és minőségének növekedését (Daruka, 2017). A hard skill-ek fejlesztése markánsan megjelenik a magyar felsőoktatási intézmények képzési programjában, azonban a soft skill-ek tudatos fejlesztése már kevésbé.

2. A vizsgálat célja, kutatási kérdések

Korábbi kutatások arra mutattak rá, hogy a munkaerő-piacon elengedhetetlen a jó fellépés és a jó kommunikációs készség (Bajzát, 2011; Híves, 2006; Kiss, 2010). Egy vezetők körében végzett kutatás alapján a legfontosabb munkaerő-piaci elvárások közé tartozik, hogy a munkavállaló megfelelő beszédkészséggel, beszédértéssel és kifejezőkészséggel rendelkezzen. Az írásbeli kommunikáció tekintetében a vezetők az

egyértelműséget, az érthetőséget és a szövegértést emelték ki (Juhász, 2016).

A munkaerő-piaci elvárások közé tartozik, hogy a munkavállaló megfelelő beszédkészséggel, beszédértéssel és kifejezőkészséggel rendelkezzen. Az írásbeli kommunikáció tekintetében fontos az egyértelműség, az érthetőség és a szövegértés. A pályakezdőkkel kapcsolatos elvárások sorában az együttműködési készség, a hatékony kommunikáció, a motiváltság gyakran megelőzi a szakmai tudást és az idegennyelv ismeretét (Oláhné, 2013).

A mérnökök esetében is alapvető ez az elvárás, hiszen a globalizáció hatására egyre nagyobb igény merül fel a rugalmas, alkalmazkodni tudó és kommunikatív mérnökök iránt (Kolmos, 2006). A munkáltatók elvárják, hogy a friss diplomás mérnökök nem csak szakmai tudással rendelkezzenek, hanem jól tudjanak bánni az emberekkel, tudjanak csapatban dolgozni (Tong, 2003).

A mérnököknek más mérnökökkel, az operatív munkát végző beosztottaikkal, marketing és pénzügyi szakemberekkel, kereskedőkkel és számos más, a munkamegosztásban résztvevő vállalati alkalmazottal, továbbá más vállalatok képviselőivel, külföldi partnerekkel kell együttműködniük, sőt – például a termékek ismertetése során – a felhasználókkal is kell kommunikálniuk (Bajzát, 2010).

Ugyanakkor több tanulmány is a mérnökök gyengéiről számol be. Schomburg (2007) elsősorban a szociális, kommunikatív, illetve a személyes kompetenciák hiányára hívja fel a figyelmet. Lappalainen (2009) és Direito (2012) kutatásai szintén a mérnökök gyengéit említik (pl. a nem elég hatékony kommunikációt, az elvártnál alacsonyabb együttműködési készséget, a csapatmunkára való hajlandóság hiányát, a projektmenedzsment, az egész életen át tartó tanulás igényének hiányát).

Saját kutatásunk is a kommunikáció fontosságára és a mérnökhallgatók kommunikációs készségeinek fejlesztésének szükségességére hívta fel a figyelmet.

A kutatás célja a mérnökinformatikus hallgatók kompetenciáinak feltérképezése és a fejlesztési lehetőségek mérlegelése volt.

Kutatási kérdésként fogalmaztuk meg, hogy a vizsgált hallgatók

- mennyire tartják fontosnak a hatékony kommunikációt a munkaerő-piacon,
- hogyan ítélik meg saját kommunikációs készségüket, valamint
- mennyire aktívak, közlékenyek, barátságosak és nyitottak.

3. A vizsgálat mintájának jellemzői

A vizsgálatban 475 első éves mérnökinformatikus hallgató vett részt: 43 nő (9,1%) és 432 férfi (90,9%). Ez az arány nem meglepő, hiszen ezen a szakon igen alacsony szokott lenni a nők aránya.

A válaszadók átlagéletkora 20,15 év. A legfiatalabb hallgató 18 éves, a legidősebb pedig 35. A válaszadók többsége (33,7%-a) 19 éves.

A vizsgált hallgatók közül a legtöbben budapestiek (37,3%). 11,8%-uk megyeszékhelyen, 33,1%-uk kisebb városban, 17,9%-uk falun él.

Jelentős hányaduknál (32,4%-uknál) az édesanya legmagasabb iskolai végzettsége főiskola (BA/BSc), 24,6%-uknál az édesapa legmagasabb iskolai végzettsége szakközépiskola vagy technikum. A hallgatók 51,1%-ának az édesanyja, 41%-ának az édesapja felsőfokú végzettséggel rendelkezik.

A válaszadók 30,3%-a 4 osztályos gimnáziumban érettségizett, 28,8%-a szakközépiskolában (ma: szakgimnázium). A hallgatók 42,74%-a az érettségi évében kezdte meg tanulmányait a mérnökinformatikus szakon.

Az összes válaszadó 47,62%-a érettségizett informatikából emelt szinten. Angolból 22,5%-uk tett emelt szintű érettségit.

A vizsgált első éves mérnökinformatikus hallgatók többsége angolból rendelkezett komplex nyelvvizsgával, amikor felvételizett: 1,1%-uk alap-, 54,9%-uk közép- és 19,2%-uk felsőfokúval. A vizsgált hallgatók 21,3%-a rendelkezik felsőfokú nyelvvizsgával valamely idegen nyelvből.

A válaszadók többsége (77,3%) már rendelkezik valamilyen munkatapasztalattal: 27,6%-uk végzett diákmunkát a középiskolai tanulmányok mellett, 70,1%-uk dolgozott a nyári szünetben, 32,2%-uk a középiskola elvégzése után, sőt 9,7%-uk jelenleg is dolgozik.

4. Kutatási eredmények

A mérnökinformatikus hallgatók kompetenciáinak vizsgálatát egy kompetencialista segítségével kezdtük. Álláshirdetések és más felsőoktatási kompetenciamérések alapján 24 tételes listát állítottunk össze. Egyrészt azt vizsgáltuk, hogy a hallgatók megítélése szerint az adott kompetencia mennyire szükséges leendő szakmájuk eredményes műveléséhez, másrészt pedig azt, hogy mennyire rendelkeznek jelenleg az adott kompetenciával. (Holik – Tordai, 2017; 2018a,b; Tordai – Holik, 2018a,b)

E lista segítségével vizsgáltuk, hogy a kommunikációt mennyire tartják fontosnak a hallgatók a munkaerő-piacon (1. ábra).



Forrás: Saját ábra

1. ábra A munkaerő-piacon szükségesnek tartott kompetenciák megítélése (átlagpontszámok, 5 fokú skálán értékelve, N=475)

Nagyon tanulságos az az eredmény, hogy szerintük a kapcsolatteremtő, kommunikációs készség a 19., míg az íráskészség, fogalmazási készség az utolsó, 24. helyen szerepel a munkaerő-piacon szükséges tulajdonságok listáján. Tehát számos más kompetenciát fontosabbnak tartanak ennél a vizsgált hallgatók.

A saját, meglévő tulajdonságokat tekintve (2. ábra) a kapcsolatteremtő, kommunikációs készség a 23., az íráskészség, fogalmazási készség a 22. helyen áll – a hallgatók megítélése alapján. A kommunikációra adott pontszámok feltűnően alacsonyak voltak, vagyis e területen nem érzik otthon magukat a megkérdezettek. A kapott adatokból azt a következtetést vontuk le, hogy mind a szóbeli, mind az írásbeli kommunikációt tekintve fejlesztésre szorulnak a mérnökhallgatók.



Forrás: Saját ábra

2. ábra A saját kompetenciák megítélése (átlagpontszámok, 5 fokú skálán értékelve, N=475)

A hallgatók személyiségének további vizsgálatára a Big Five kérdőívet alkalmaztuk. Ez a személyiségvizsgáló eljárás 5 dimenziót és 10 alszkalát foglal magában, valamint tartalmaz egy szociális kíváncsiság skálát is, amely azt mutatja, hogy mennyire kíváncsiak pozitív színben feltüntetni magukat a válaszadók. A hallgatók 132 tételt értékelték 5-fokú önbecslő skálán.

Az adatok elemzése arra mutatott rá, hogy a megkérdezettek csak átlagos mértékben vagy kevéssé aktívak, közlékenyek, barátságosak, toleránsak és önzetlenség, s csak csekély mértékű nyitottság jellemzi őket. Tehát különösen a nyitottság, a kommunikáció és az együttműködés terén szorulnak fejlesztésre. (A kapcsolatok szerepére és fejlesztésének fontosságára hívja fel a figyelmet Ladnai (2018, 2019) is.)

1. táblázat A minta eloszlása a BFQ dimenzióinak alacsony, átlagos és magas övezeteiben (N=475)

BFQ faktorok	Alacsony	Átlagos	Magas
Energia	37%	41%	22%
Barátságosság	34%	43%	23%
Lelkiismeretesség	23%	44%	33%
Érzelmi stabilitás	20%	44%	36%
Nyitottság	54%	33%	13%
Szociális kíváncsiság	2%	35%	63%

Forrás: Saját táblázat

5. Módszertani javaslatok

Kutatási eredményeinket a gyakorlatban is alkalmazni tudjuk. A mérnökhallgatók számára több olyan választható tantárgyat kínálunk, amelyek segítik a kommunikációs készségük fejlődését.

A Kommunikáció kurzuson a diákok verbális és nem verbális kommunikációja áll a középpontban. A kurzus foglalkozik a kommunikáció alapfogalmaival, elméleti és gyakorlati kérdéseivel. A verbális kommunikáció témakörén belül tárgyalja az előadás, a magyarázat és megbeszélés mint kommunikáció sajátosságait, a kérdezés technikáit. Foglalkozik a vita és az érvelés témájával, gyakorlati példaként a disputával. A nem verbális kommunikáció jellegzetességei szintén hangsúly kapnak. További témakörök között szerepelnek a kommunikáció hatékonyságát meghatározó tényezők, a meggyőzés és a befolyásolás. Különböző színtereken vizsgáljuk a kommunikáció jellegzetességeit: az iskolában, a munkahelyen, a családban. Napjaink aktualitása a vizuális kommunikáció és a szemléltetés, érdekes témaként merül fel a technikai fejlődés hatása a kommunikációra.

A kommunikáció különböző elméleti kérdéseinek tanulmányozásához a hallgatók segítségére vannak tankönyveink, amelyek nyomtatva, illetve elektronikus formában állnak az érdeklődők rendelkezésére (Holik – Sanda, 2016, 2017, 2018).

A gyakorlatokon számos kommunikációs feladatot végeznek a hallgatók, melyek fejlesztik a szóbeli kifejezőkészségüket, a szókincsüket, a prezentációs technikáikat. A bevezető kommunikációs feladatok az ismerkedést szolgálják. A csapatépítő feladatok segítik az együttműködést, a konfliktuskezelést a csoporton belül. A kommunikációs készséget fejlesztő feladatok segítik őket az egyetemi és a hétköznapi interakcióikban.

Különösen nagy érdeklődés kíséri a családi, az iskolai és a munkahelyi kommunikáció témaköreit. A kommunikáció az álláskeresés folyamatában és a tárgyalástechnika témáit szintén nagyon fontosnak érzik a diákok. Az asszertív kommunikáció kérdéskörét hasonlóan nagy érdeklődéssel hallgatják, gyakorolják.

A Szociális készségfejlesztés tantárgy a társas interakciók múltjával és jelenével foglalkozik. Előtérbe kerülnek az emberi természet modelljei és a társas interakciók. Fontos kérdésként szerepel önmagunk meghatározása, az én-identitás, az önértékelés, az önismeret, az önazonosság, az énattribúciók. A kurzus tárgyalja az objektív éntudatosság témakörét. Az emberi érzelmek összetevői, a saját és a másik ember viselkedésének értelmezése szintén lényeges terület. Az extraverzió és az introverzió fogalma, a személyészlelés, a személyészlelési ítéletek pontossága, a személyiségvonások észlelésének pontossága is előtérbe kerül. További témakörök: a személyészlelési ítéleteink és a hangulat egymásra hatása, a sztereotipizálás, a burkolt személyiségelméletek, a személyészlelés és személytípusok, a személy-prototípusok.

Aktuális kérdésként merül fel, hogyan lehet jó benyomást kialakítani a környezetünkben, mik a holdudvarhatások, az elsőbbségi és újdonsági hatások, mit jelent a sztereotipizálás. A kurzus foglalkozik a viselkedés okának keresésével, az oktulatjdonítással, a felelősség attribúciójával, az önkiszolgáló torzításokkal. A személyes kapcsolatok kérdését mindig nagy érdeklődés övezi. Ide tartozik a kötődés és vonzalom, a személyes kapcsolatok fejlődése, az önbecsülés, a viszonyosság, az attitűdhasznosság és a vonzalom kapcsolata. A társas befolyásolás témaköre szintén aktuális kérdésként merül fel. Ezen belül az önfeltárás, a konformitás változatai, a vezetés és a vezetési stílusok.

Mivel a hallgatóknak hamarosan csoportban kell együtt dolgozni a munkatársaikkal, fontos kérdés a csoport(ok)hoz tartozás és interakciók az adott csoportban, a csoportfejlődés szakaszai, a csoportfertőzés, a csoportközi konfliktusok és a kooperáció, a csoportos döntés és „csoportgondolkodás”. A szerepkonfliktus problémája ebben a korosztályban is aktuális lehet. A polarizációs hatások a csoportban, a szerepek, a megfelelés, az előítéletek, a közkeletű sztereotípiák, az előítéletes személyiség szintén lényeges témakörök.

A gyakorlatok kiscsoportos formában fejlesztik a hallgatók önismeretét, valamint azokat a társas készségeket, amelyek révén érzékenyebbé és nyitottabbá válnak a társas kapcsolataikban. A Szociális készségfejlesztés című kurzus a kommunikációs, a konfliktuskezelési és az együttműködési képességek fejlesztésével hozzájárul a mérnökhallgatók egyéni boldogulásához, társas sikerességéhez (Sanda, 2019).

A kommunikációs készségek fejlesztését célzó gyakorlatainkon különböző módszereket alkalmazunk. A csoporton belüli vita, a disputa kiváló lehetőséget biztosít arra, hogy a diákok kifejezzék gondolataikat, kifejtssék saját álláspontjukat, hogy érveljenek, hogy odafigyeljenek a másik félre.

A szituációs játékok egyszerre szórakoztatóak és fejlesztő hatásúak, lehetőséget biztosítanak arra, hogy a diákok különböző helyzetekben kipróbálják magukat.

A kooperatív módszerek a felsőoktatásban is eredményesek (Pap-Szigeti, 2007). E módszerek alkalmazása kiváló lehetőséget biztosít a szociális készségek fejlesztésére, mivel a tanulók együttműködésén alapulnak. A kooperatív tanulás négy alapelve (Kagan, 2004) – az építő egymásrataltság, az egyéni felelősség, az egyenlő részvétel és a párhuzamos interakció – a soft skillek (például a kommunikációs készség) fejlődését segíti elő. Kutatási eredmények arra hívják fel a figyelmet, hogy a kooperatív tanulási technikák alkalmazása, a szociális készségek fejlesztésére irányuló kurzusok pozitív hatást gyakorolnak a munkában való együttműködésre és a személyes kapcsolatokra (Smith és mtsai, 2015).

Azokban az esetekben mutatható meg a hatás, amikor az együttműködésre nem kizárólag elméleti ismeretek átadásával, hanem kooperatív munkát igénylő feladatokkal, problémahelyzetekkel, saját élményű tanulással készítik fel az egyetemi hallgatókat (Szarka-Bögös – Kolosai 2016; Kolosai és mtsai, 2018).

Összegzés

A felsőoktatásban gyakran felmerül az a kérdés, hogy az elméleti, szakmai ismeretek mellett még milyen „tudást” kell elsajátítaniuk a diákoknak, hogy eredményesek, hatékonyak legyenek majd a munkaerőpiacon. Az oktatási tapasztalataink azt mutatják, hogy a mérnökhallgatók esetében szintén aktuális ez a kérdés. Az egyetemi életben, a tanórákon, a vizsgákon azt tapasztaljuk, hogy a hallgatók egy része nehezen szólal meg, nem tudja kifejezni a gondolatait, véleményét, nem figyel oda a másik félre a beszélgetések, viták során. Pedig a hatékony kommunikáció nem csak az egyetemi képzésben, de a magánéletben és a munka világában is elengedhetetlen.

A 475 első éves mérnök informatikus hallgató körében végzett kutatásunk arra hívta fel a figyelmet, hogy a fiatalok komoly hiányosságokkal küzdenek a kommunikáció terén. A megkérdezettek csak átlagos mértékben vagy kevéssé aktívak, közlékenyek, barátságosak, toleránsak és önzetlenek, s csak csekély mértékű nyitottság jellemzi őket. Különösen a nyitottság, a kommunikáció és az együttműködés terén szorulnak fejlesztésre.

Kutatási eredményeinket a gyakorlatban is alkalmazzuk. A mérnökhallgatók számára több olyan választható tantárgyat kínálunk, amelyek segítik a

kommunikációs készségük fejlődését. Az órákon számos kommunikációs feladatot végeznek a hallgatók, melyek fejlesztik a szóbeli kifejezőkészségüket, a szókincsüket, a prezentációs technikáikat. A gyakorlatok fejlesztik a hallgatók önismeretét, valamint azokat a társas készségeket, amelyek révén érzékenyebbé és nyitottabbá válnak a társas kapcsolataikban. Kurzusaink a kommunikációs, a konfliktuskezelési és az együttműködési képességek fejlesztésével hozzájárulnak a mérnökhallgatók egyéni boldogulásához, társas sikerességéhez.

Irodalom

Bajzát T. (2010): A mérnökök kommunikatív és interkulturális kompetenciája: elvárások és felkészítés. Pécsi Tudományegyetem, Pécs.

Bodnár É. – Csillik O. – Daruka M. – Sass J. (2017): Varázsszer-e a tükrözött osztályterem? Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest.

Conlon, E. (2008): The New Engineer: Between Employability and Social Responsibility. European Journal of Engineering Education, 33 (2) p151-159.

Daruka M. (2017): Miért van szükség az innovációk különböző fajtáira a felsőoktatásban? In: Bodnár É. – Csillik O. – Daruka M. – és Sass J. (szerk.): Varázsszer-e a tükrözött osztályterem? Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, p6-13.

Direito, I. – Pereira, A. – Olivera Duarte, A.M. (2012): Engineering Undergraduates' Perceptions of Soft Skills: Relations with Self-Efficacy and Learning Styles. Procedia Social and Behavioral Sciences 55: p843-851.

Engler Á. (2004): A szociális kompetencia fejlesztése. Magszter, 2. sz. p13-31.

Híves T. (2006): Munkaadói elvárások megjelenése az álláshirdetésekből. In: Berde É. – Czenky K. – Györgyi Z. – Híves T. – Morvay E. – Szerepi A. (szerk.): Diplomával a munkaerőpiacon. Felsőoktatási Kutatóintézet, Budapest, p73-87.

Holik I. – Sanda I. D. (2016): Tanári kommunikáció. Typotop Kiadó, Budapest.

Holik I. – Sanda I. D. (2017): Kommunikáció leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest.

Holik I. – Sanda I. D. (2018): Kommunikáció az egyetemi foglalkozásokon. In: Tóth P. (szerk.) Pedagógiai kézikönyv oktatóknak. Typotop Kft., Budapest, p28-36.

Holik I. – Tordai Z. (2017): Kompetenciafejlesztési igények és lehetőségek a mérnökinformatikus hallgatók körében. In: Tóth P. – Simonics I. – Duchon J. – Varga A. (szerk.): Pedagógiai kutatások a Kárpát-medencében: II. Kárpát-medencei Oktatási Konferencia. Partiumi Keresztény Egyetem, Nagyvárad, p400-416.

Holik I. – Tordai Z. (2018a): Hallgatói kompetenciák, hallgatói különbségek. In: Tóth P. (szerk.): Pedagógiai kézikönyv oktatóknak. Typotop Kft., Budapest, p23-27.

Holik I. – Tordai Z. (2018b): Mérnökinformatikus hallgatók kompetenciáinak kutatása. In: Endrődy-Nagy O. – Fehérvári A. (szerk.): Innováció, kutatás, pedagógusok. Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesülete (HERA), Budapest, p44-67.

Juhász Cs. (2016): Kommunikációs elvárások a szervezetben. Közép-Európai Közlemények, 2. p124-133.

Kagan, S. (2004): Kooperatív tanulás. Ökonet, Budapest.

Kiss P. (2010): Diplomás kompetenciaigény és munkával való elégedettség. In: Diplomás pályakövetés IV. Frissdiplomások 2010. Educatio, Budapest. p105-130.

Kolmos, A. (2006): Future Engineering Skills, Knowledge and Identity. In: Christensen et al. (eds): Engineering Science, Skills, and Bildung. Aalborg University, Denmark, p165-186.

Kolosai N. – Darvay S. – Bihariné Krekó I. – Zombori J. – Nagyné Horváth E. – Gradvolh E. – Soósné Kiss Zs. – Lukács J. Á. – Füzi A. – Biró F. – Falus A. – Feith H. J. (2018): Meg fogod tanulni, ő hogyan értelmez: A kortársoktatás hatékonyságának egyik meghatározó aspektusa. Tanítani online, (68)9. p15.

Ladnai A. (2018): A Positive Education (PE) modell néhány tanulsága a szociális munka világában. In: Boros Julianna (ed.): Az iskolai szociális munka alapjai. PTE, Pécs, p47-62.

Ladnai A. (2019): „Pozitív pedagógia” lehetséges útjai. In: Autonómia és felelősség Neveléstudományi Folyóirat. Pécsi Tudományegyetem BTK Neveléstudományi Intézet, Pécs, 2018–2019 IV. 1-4. p25-49.

Lappalainen, P. (2009): Communication as part of the engineering skills set. European Journal of Engineering Education 34. p123-129.

Markes, I. (2006): A review of literature on employability skill needs in engineering. European Journal of Engineering Education, 31. p637-650.

Mészáros A. (2017): Labour market expectations towards higher education. In: Safet, B. – Sabahudin J. (szerk.): 10th Research/Expert Conference with International Participation. Neum, University of Zenica Faculty of Mechanical Engineering, p249-254.

Molnár Gy. (2018): Hozzájárulás a digitális pedagógia jelenéhez és jövőjéhez (eredmények és perspektívák). MTA-BME Nyitott Tananyagfejlesztés Kutatócsoport Közlemények IV. (1) p1-70.

Oláhné Zieser Zs. (2013): Tanítás-tanulás módszertani eljárások megújításának lehetőségei a felsőoktatásban. In: Karlovitz J. T. – Torgyik J. (szerk.): Vzdělávanie, výskum a metodológia = Oktatás, kutatás és módszertan: Neveléstudományi és Szakmódszertani Konferencia. International Research Institute, Komárno, p679-684.

Pap-Szigeti R. (2007): Kooperatív módszerek alkalmazása a felsőoktatásban. Iskolakultúra, 1. sz. p56-66.

Sanda I. D. (2019): Szociális készségfejlesztés leendő mérnököknek. Óbudai Egyetem, Budapest.

Sanda, I. D. (2012): Az iskola működése az intézményvezetői eredményesség szempontjából – A capite foetet piscis. Tanít-tani: Pedagógiai Periodika online.

Schomburg, H. (2007): The professional success of higher education graduates. European. Journal of Education 42. p35–57.

Simonics I. (2016): Vezetési kompetenciák fejlesztése a szakmai tanárképzésben. Typotop Kft., Budapest.

Simonics I. (2019): Az információkeresés és feldolgozás eredményeinek vizsgálata. In: Tóth P. – Horváth K. – Maior E. – Bartal M. – Duchon, J. (szerk.): Neveléstudományi kutatások a Kárpát-medencei oktatási térben: Pedagogical Research in the Carpathian Basin Educational Space. Selye János Egyetem Tanárképző Kar, Komarno, p91-101.

Smith, K. A. – Sheppard, S. D. – Johnson, D. W. – Johnson, R. T. (2005): Pedagogies of Engagement: Classroom-Based Practices. Journal of Engineering Education 94: p87–101.

Szarka-Bögös R. – Kolosai N. (2016): Tanítók nevelési értékeinek vizsgálata. In: Vitályos G. Á. – M. Pintér T. (szerk.): Mester és Tanítvány II. 86–108.

Tong, L. F. (2003): Identifying essential learning skills in students' Engineering education. Learning for an Unknown Future, Proceedings of the 26th HERDSA Annual Conference, Christchurch, New Zealand, 6-9 July 2003, p388.

Tordai, Z. – Holik, I. (2018a): Student's Characteristics as a Basis for Competency Development in Engineering Informatics Education. International Journal of Engineering Pedagogy, 8(4), p32-42.

Tordai, Z. – Holik, I. (2018b): The Necessity of Competency Development in Engineering Informatics Education in the Light of Students' Characteristics. In: Auer, M. E. – Guralnick, D. – Simonics, I. (eds): Teaching and Learning in a Digital World: Proceedings of the 20th International Conference on Interactive Collaborative Learning – Volume 1. Springer International Publishing, Cham. p224-232.

Tóth P. (2017): A tanulási stílus vizsgálata a műszaki felsőoktatásban: Elméleti háttér. In: Tóth P. – Simonics I. – Duchon J. – Varga A. (szerk.): Pedagógiai kutatások a Kárpát-medencében: II. Kárpát-medencei Oktatási Konferencia: Tanulmánykötet. Partiumi Keresztény Egyetem, Nagyvárad, p315-352.

Williamson, J.M. – Lounsbury, J.W. – Hanc, L.D. (2013): Key personality traits of engineers for innovation and technology development. Journal of Engineering and Technology Management, 30 (2) p157–168.