# Szalayné Tahy Zsuzsanna Szakmai életút bemutatása

Budapest, 2019. november 13.

## Bevezető

A szakmai életutam immár 32 éves. Kezdetben matematika-fizika szakos tanár voltam, azután elvégeztem a számítástechnikatanári szakot, így 25. tanéve elsősorban informatikatanár vagyok. Ahogy átmentem az Ady Endre Gimnáziumból a Szent István Gimnáziumba, elfelejtették, hogy fizikatanári végzettségem is van. Majd 4 évvel később – arra hivatkozva, hogy inkább csak az informatikára összpontosítsak – a matematikatanári feladataim is megszűntek, 13 éve csak informatikaóráim vannak. Ugyanakkor 11 éve vezetek szakköri, tehetséggondozási keretek között LEGO szakkört, amiben többet hasznosítom fizikatanári kompetenciáimat, mint a programozási tudásomat. Ráadásul a digitális technika irányában kiterjesztve a témát nem csak a mechanika és statika témaköröket tanítom, hanem az elektromágnességet is. Az informatika alkalmazása és programozása sokszor kapcsolódik a matematikatananyaghoz is, így a „nem tanított” tárgyaimat sem felejtettem el, de a tantervi változásokat ezekből a tárgyakból nem követem.

Az informatikaoktatás és informatikai eszközökkel támogatott oktatás számos területének fejlesztésében részt vettem. Ezek közül az elmúlt öt évben jelentősen megjelent a munkámban az egyetemi képzés tanulmányozása, ezzel kapcsolatosan a programtervező informatikus és mérnökinformatikus képzés megismerése; az első szemeszter, illetve első tanév programozás oktatásában való részvétel. Emellett a gimnáziumi óraszám csökkentést kompenzálva immár két tankerület két gimnáziumában tanítok informatikát, a tanított korosztályt is kibővítve. A négy-, illetve egy ideig működött ötévfolyamos képzés mellett a Szent István Gimnáziumban a hatévfolyamos képzést, a Veres Péter Gimnáziumban a nyolc évfolyamos képzést is megtapasztalom.

Az utóbbi hat évben szakmai munkámat meghatározza, hogy 2013-ban doktori tanulmányokat kezdtem, melynek témája az informatika (programozás) oktatásának módszertana. 2019 nyarán írtam meg a doktori disszertációm alapját képező összefoglalót. Műfajilag inkább tanulmánykötet, terjedelmében az elvárt duplája, ugyanakkor a felsorolt oktatási és szakmai tapasztalatokból témakörönként csak 1-1 példát mutat be. Bár doktori kutatásomról írok, számomra ez a kutatás nem hat éve, hanem – kihasználva, hogy nem rögtön az egyetem után kezdtem hivatalosan doktori tanulmányaimat – 32 éve tart.

## I. Szakmai tevékenység és IV. Tudásmegosztó-segítő tevékenység

Matematika-fizika szakos tanárként kezdtem a pályafutásom. Az informatikával a kapcsolatom egy matematika-fizika témájú iskolai lap írásával kezdődött. Azután jött az „osztálystatisztikát géppel kellene készíteni” igény, így a táblázatkezelést is elkezdtem tanulni. Amikor már többet tudtam a számítástechnika-tanárnál, jelentkeztem az ELTE kiegészítő szakjára. Éppen elvégeztem a számítástechnika-tanári szakot, megjelent Soros György Számítógéppel a Nyílt Társadalomért pályázata. Pályáztam, nyertünk. 1 tanteremnyi gép, 1 multimédiás gép, 1 internetes gép. Egy projektor, rengeteg CD. Továbbá éveken keresztül fejlesztés. Egyszerre voltam tanár és rendszergazda. Nálam az óvodások rajzolni tanultak és hangszerek hangjával ismerkedtek, a tanárok bejöhettek tanórára is, de tartottam továbbképzéseket is. Minden szinten, szinte minden.

Elsők között tanítottam weblapkészítést, és diákjaimmal megnyertük Magyarország első weblapkészítő versenyét. A projektor és a multimédiás gép, valamint egy használaton kívüli audiovizuális kocsi adta az ötletet a Mobil Multimédia kocsi összeállításához. Fizika, művészettörténet, irodalom, biológia… órák szervezését is lehetővé tettem, már kb. 1995-ben, 6 évvel a Digitális zsúrkocsi megjelenése előtt.

Elvégeztem minden elérhető szakmai továbbképzést, nyitott szemmel jártam és alkalmaztam, amit csak tudtam (és értelmes volt). Részt vettem az összes elérhető pályázathoz kapcsolódó képzésen, a továbbképzési akkreditációs bírálói képzéseken, akkreditált szakmai tanfolyamokon, érettségi szaktanári képzéseken, tehetséggondozással kapcsolatos képzéseken és különböző informatikai szakmai képzéseken. Számos továbbképzésnek voltam kidolgozója, illetve oktatója.

A projektmódszer alkalmazására csatlakoztam az E-Twinninghez, majd rajtuk keresztül értesültem az Asia-Europe Classroom Net-ről, amiben 2006 óta résztveszek. Az Asia Europe ClassroomNet ICT-re épülő projekteket szervez. A projektben Ázsia, Európa és most már Ausztrália iskolái szerveznek közös oktatási-tanulási projekteket. Az egyes munkacsoportok megbeszélésére évente konferenciát szervez az Asia-Europe Foundation. Egyik évben Európában, másik évben Ázsiában van konferencia. A részvétel országonként két tanár számára ingyenes, de az utazási költséget mindenki maga biztosítja. Kiváló lehetőség más népek megismerésére, a projektoktatás gyakorlati alkalmazására, kapcsolatépítésre. Az elmúlt 13 évben csak két konferenciát hagytam ki, mert más konferenciákkal, versennyel ütközött az időpont. A AEC-NET keretei között évente 30-35 projekt indul, ebből 2-6 projekthez tudok kapcsolódni diákjaimmal. Igyekszem én is szervezni olyan projektet, amely illeszkedik a magyar oktatási rendszerhez. A Chainstories projektem 2013-ban minőségi díjas lett. 2015-ben két projekttel mentem Szófiába: a Guess the Code Facebook csoporton alapult, a StoryNet egy teljesen új, történethálózat írásra fejlesztett portál volt. A következő konferenciára kolléganőm ment Zug-ba (Svájc), majd a Helsinkiben tartott konferenciát a WRO döntő miatt ki kellett hagynom. Jelenleg a tokiói konferenciára készülök. Idő közben az online projektekből valódi diákcserekapcsolatok is lettek. A konferencián megismert tanárokkal, iskolákkal szervezett a Szent István Gimnázium egy szingapúri (2012-2013) és egy indiai (2013-2014) diákcserét, a Veres Péter Gimnázium most valósítja meg az Árpád Gimnáziummal közösen a második diákcserét egy indiai leány gimnáziummal (2017, 2019). Közben fogadtam egy diákcsoportot Malajziából, Kuala Lumpurból (2014), itt sajnos nem volt fizetőképes kereslet a visszalátogatásra. Időközben a konferenciák témája kibővült, nem csak – főleg nem – az online kollaboráció a téma, sokkal inkább a legújabb oktatási módszerek. A tokiói konferencia fő témája a mesterséges intelligencia felhasználása az oktatásban (MI-robot tanárok).

Eközben, az utóbbi öt évben a tehetséggondozás egy kicsit átalakult. Tehetséggondozó szakköreim alapja továbbra is, hogy a diákok szeretnének valamit megvalósítani, én pedig megpróbálom biztosítani ehhez a feltételeket. 13 évig rendszeresen pályáztam ehhez mindenféle eszközökre, kitanultam a pályázatírás, pályázati pénzek felhasználásának és az elszámolásnak minden csínját-bínját. Közben igyekeztem a diákoktól, a diákokkal is tanulni, segítettem, amikor megakadtak, bíztattam, amikor elbizonytalanodtak. Tapasztalatból tudom, hogy a leghatékonyabb segítség a meghallgatás. Nyaranta programozó tábort szerveztem, ahol a diákok saját elképzeléseiket valósíthatták meg, ősszel pedig a Progbörze keretében bemutathatták munkáikat. Amíg a tehetséggondozás a Nemes Tihamér, OKTV, Dusza Árpád emlékversenyek és fővárosi szervezésű versenyek mentén hozott kiemelkedő eredményt, addig működött ez a módszer. Azonban a WRO és FLL versenyeken elért sikerek külföldi további versenyeztetést jelentettek, ami mind a pénzforrás megszerzése, mind a szervezési feladatok oldaláról elvitte az energiáimat. Vittem csapatot Dohába (WRO’2015), Łodžba (FLL’2018), Chiang Maiba (WRO’2018), de emellett és a két iskolában tanítás mellett 2018-tól nincs erőm sem táborra, sem programbörzére. (Őszintén szólva Code Weekre és Digitális témahétre sem.)

Az elmúlt öt évben szakmai fejlődésemet meghatározta a doktori iskola, az ott végzett kutatás. A korábban rendszeresen látogatott InfoEra konferenciák mellett az InfoDidact konferencián is részt vettem és előadtam szinte minden évben. Előadóként részt vettem az évente megrendezett DidMatTech - visegrádi négyek - részvételével és ISSEP nemzetközi, informatikaoktatás módszertani konferenciákon, valamint az informatikaoktatás helyzetével vagy módszertanával foglalkozó egyéb konferenciákon előadóként: Tavaszi Szél (Eger), ICAI (Eger), Szaktárnet (Debrecen), MatInfo (Marosvásárhely); illetve hallgatóként: Legyél Te is Informatikus (Budapest), CRAFT (Prezi); valamint az ELTE-IK és a BME-VIK szervezésében meghirdetett szakmai előadásokon, például a „C++ atyjának”, Bjarne Stroustrupnak az előadásán, a BME-VIK FTSRG 25 éves bemutatóján. Tapasztalataimat főleg cikkeimben, most készülő disszertációmban tudom megosztani, de az egyes konferenciákon igyekszem az információk áramlását biztosítani és munkatársaim felé a mindennapokban közvetíteni.

A szakmai környezet fejlődését nem csak figyelemmel kísérem, de igyekszem befolyással is lenni rá. 2016-ban az Információs Társadalom Parlementjén tartott előadásomat[[1]](#footnote-1) minisztériumi szinten is meghallották (a prezentációt mellékelem), az akkori kerekasztal beszélgetésen tett javaslataim bekerültek a Digitális Jólét programba: nem csak alkalmazást kell tudnia a diáknak, hanem programozást is, az egyetemi oktatás módszertani, szakmai színvonalát növelni kell. Ezt követően, nyáron az Élenjáró Gimnáziumok Országos Grémiumához (ÉGIG) érkezett szakértői felkérést a Csépe Valéria vezette NAT-fejlesztésbe szakmai körökben terjesztettem, elértem, hogy a DJP-ben az informatika tantervi követelményeken dolgozó szakértők is tudjanak róla, jelentkezzenek. Az ÉGIG szakmai programjaként informatika-technika munkaközösségi megbeszélést szerveztem, ahol az informatikaoktatás helyzetéről – ezzel összefüggésben a készülő NAT-ról is kaptunk tájékoztatást (az összefoglalót mellékelem). A 2018 őszén megjelent NAT tervezet bevezető részét a tanfolyamok akkreditálásánál alkalmazott módszerek mentén, saját javaslataimmal kiegészítve, tételesen elemeztem, ezt saját oldalamon publikáltam és több véleményező szervezetnek elküldtem a linket (az elemzést mellékelem). A hírek alapján, a kb. 50 pontból számos pont átment.

Másik szakmai irányban, az egyetemi programozás oktatás módszereinek fejlesztését, illetve a középiskolai oktatás egyetemre való felkészítését elősegítendő, nagy energiát fektettem abba, hogy az ELTE-IK oktatói és az informatikatanárok megismerjék a BME-VIK mérnökinformatikus képzését. Az InfoÉra konferenciára sikerült összehozni az egyetemi vezetőket és több BME-s oktató előadást is tartott. A gondolkodásmódbeli különbségek és a presztízs (a versengés a hallgatókért) a közoktatás tanóráira is kihat, ezért fontos lenne az együttműködés az elvárások és az informatikaoktatás módszertanának fejlesztése terén.

Az oktatásmódszertan mai hazai és nemzetközi trendjeit figyelemmel kísérem, segítem kollégáimat az új ismeretek elsajátításában. Korábban egyszer, az elmúlt öt évben kétszer látogattam ki a BETT Show, nemzetközi oktatásmódszertani kiállítás és vásárra Londonba, emellett a DPMK által szervezett kiállításokon is mindig részt veszek. Kollégáimnak többször tartottam párórás helyi továbbképzéseket egyes alkalmazói programokból, a közös online munka lehetőségeiről. Bár saját kolléga tanfolyamszerű oktatásánál nincs nehezebb, a helyi közösség fejlődéshez néha ez szükséges. Mindkét iskolám pályázott a VEKOP projektre. Bár ez a projekt nem az informatikatanárnak szól, a Szent István Gimnázium projekttervét javítottam, néhány részletét én írtam. A közoktatási eduroam kiépítéséhez specifikációt, várható költségtényezőket adtam a DPMK-nak, emellett diákprojekt keretében elkészítettük az iskola építészeti tervét (Google SketchUpban), mivel a hivatalos tervek egy része még a háborúban elégett, egy része szétmállott az idők folyamán. Jelenleg – a pénzcsapok elzáródása miatt – várjuk az eduroam megérkezését, addig is, iskolai szinten is elkezdtük használni az általam már 10 éve használt Microsoft oktatási portált.

Az informatikatanárok képzésében alkalmi vezetőtanárként vagy konzulensként veszek részt. 2017-ben két levelező tagozatos hallgatónak voltam vezetőtanára, 2017-ben egy földrajz-informatika szakos hallgató egész éves gyakorlatán voltam konzulens. Úgy tűnik, ő végül főleg informatikatanár lesz. A gimnáziumokban a kollégák szakmai segítését óvatosan végzem, nem vagyok vezető, igyekszem a felmerülő problémákkal kapcsolatban átadni a tapasztalatomat. Hasonló módon igyekszem segíteni a Sulinet Informatika és Techinfo levelezési listáin felmerülő kérdések megválaszolásában.

## II. Feltáró elemző tevékenység

Körülbelül 15 évet vártam a doktori iskolába jelentkezéssel. Az ezredforduló környékén több, éppen PhD tanulmányt folytató tanár (pl. Komenczy Bertalan, Hutai László) mondta, hogy amit csinálok, azzal doktori iskolában érdemes foglalkozni. Akkoriban az ICT iskolai alkalmazása és informatikaoktatás irányában is kutattam a lehetőségeket, részt vettem a kutatók munkájában – sokszor, mint tesztalany, máskor innovátorként. De nem jelentkeztem, mert nem tudtam eldönteni, melyik irányba kötelezzem el magam. A matematikaoktatás digitalizálása, az informatikaoktatás és az új pedagógiai módszerek három doktori iskolájából nem tudtam választani. Gyakorlati hasznát sem láttam annak, hogy formai megkötések mentén publikáljak, mivel anélkül is megvoltak a lehetőségeim. Távlati előkészületként 2001-ben angolból nyelv-vizsgáztam, de doktori iskolán kívül, az oktatási gyakorlatomban kerestem új módszereket, szakmai közösségben fejlődtem és osztottam meg tudásomat.

2012-ben, a törvényi keretek változása és a Kerettanterv megjelenése hatására kezdtem meg PhD tanulmányaimat. Ezek a szabályozások nagymértékben ellentmondtak addigi tapasztalatomnak, úgy éreztem, nemzetközi kitekintéssel, szakmai megalapozottsággal kell a problémákat bemutatni és keresni kell a várható károk helyrehozásának módját. Ekkor dőlt el, hogy a Kerettantervben megalázóan semmibe vett informatikaoktatás lesz a kutatási területem fókusza. A doktori iskola megkezdésekor leadott kutatási tervemből (kutatási terv mellékelve) látszik, hogy komoly zavart tapasztaltam az informatika tantárgy értelmezése, oktatásának célja, a tananyag tartalma és ennek elsajátíthatósága tekintetében. Máig (sajnos) félreérthető a kutatásom címe: Az Informatika (programozás) oktatásának módszertani kérdései. Sokan, ebből arra következtetnek, hogy csak a programozást értem informatika alatt, a – mostanában digitális írástudásnak nevezett – informatikai alkalmazásokat nem. Valójában kutatásom lényegi eleme az Informatika tudomány meghatározása, a többféle értelmezések összehangolása. A kutatásom során a programhasználat és -készítés egymást kiegészítő gondolkodásmódját vizsgáltam. Ezen belül a programozás, mint tevékenységet és gondolkodásmódot is vizsgáltam, különös tekintettel arra, hogy volt diákjaim mérnökinformatikus képzés 1-2 éve után az általam ismerttől és tanítottól nagyon különböző paradigmákat alkalmaztak. Kutatásom a programtervezői – ELTE IK –, a programkészítői – BME-VIK – és a programfelhasználói – digitális írástudás a közoktatásban – területek oktatásának módszertanával foglalkozik.

Az informatikaoktatás mibenlétének leírásához a közoktatási informatika oktatásmódszertani tapasztalatait kiegészítettem a programtervező és mérnökinformatikus szakmák alapjainak elsajátításával. Mivel a tanári diplomámat az ELTE-IK-n szereztem, elsősorban a BME-VIK-en látogattam nagyon sok előadást, gyakorlatot és labort. Tanultam haladó algoritmusokat, összetett adatstruktúrákat, az adatbázisok elméleti alapjait, rendszermodellezést, digitális technikát, valamint a C és C++ programozási nyelveket, ezek filozófiai megfontolásait. Az új ismeretek megszerzése mellett vizsgáltam azt is, hogy a tanultak hogyan kapcsolódnak a közoktatási informatikához, illetve elemeztem az oktatási módszereket.

A közvetlen tapasztalatszerzésen túl a doktori iskola lehetőséget adott a nemzetközi trendek megismerésére is. Évente több külföldi konferencián részt vehettem, ahol a fokozatszerzéshez szükséges publikáláson túl megismerkedtem az európai informatikaoktatással foglalkozók nézeteivel, kutatásokkal, problémákkal. Ezeket kiegészítették a diákjaim által elnyert külföldi versenyrészvételek tapasztalatai és az ASEF ClassroomNet konferenciák informatikatanár résztvevőivel való kapcsolataim.

## III. Fejlesztő-újító és IV. Tudásmegosztó dimenzió

A kutatás során szerzett megfigyeléseimet, amint mód adódott rá visszaforgattam az oktatási gyakorlatba. Ezt tükrözi a digitális írástudás és programozás oktatásának egységesítését bemutató cikkeim sora, az „indirekt programozástanítás” témában. Itt a grafika, szövegszerkesztés, táblázatkezelés és adatbázis-kezelés programozási vetületét mutattam be. További cikkekben az alkalmazói problémamegoldás, a digitális írástudás kompetenciában megjelenő programozási, informatikai ismeretekre mutatok gyakorlati példákat, „Guess the code” címen. Ezek mindegyike új oktatási gyakorlatot bemutató és elemző cikkek, amelyekben a mindennapi tanítási gyakorlatban használható feladattípusokat, módszereket mutatok be.

A tanulási folyamat jellemzésére és elemzéséhez a pedagógia módszertanban használt modelleket felhasználva új modellt írtam le, melyben egy tanulási egység a Learning Activity Unit, azaz LAU; a tudás megszerzését a LAU-modell írja le.

Röviden: A Bloom taxonomia, a Learning Pyramid, a SOLO taxonomia, a DIKW hirearchia adott szempontrendszerben állapotokat nevez meg. Ezek közös fogalmi vonatkozásait kombináltam az időben zajló átmenetekkel, figyelembe véve az Ebbinghaus-féle felejtési görbét.

A LAU-modellnek megfelelően lett átdolgozva a BME-VIK mérnökinformatikus képzés programozás alapjai 1 tantárgya, emellett a hallgatók önértékelését segítendő, „Haladási napló”-t is készítettünk. A tananyag LAU mentén történő elemzése a mérés-értékelés minősítésére is alkalmas, amit az informatikatanárok éves INFOERA konferenciáján mutattam be, illetve a modellel jól jellemezhetők a tantervek, tanmenetek; bemutatható az egyéni képzések, hosszútávú hatása épp úgy, mint a heti óraszám tanulás hatékonyságára gyakorolt hatása. A Research Gate-en az erről írt cikkünket (“Why Can’t I Learn Programming?” The Learning and Teaching Environment of Programming) eddig körülbelül 90 érdeklődő olvasta.

1. <https://www.youtube.com/embed/pXr3TKn5phU> [↑](#footnote-ref-1)