

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
PEDAGÓGIAI ÉS PSZICHOLÓGIAI KAR
NEVELÉSTUDOMÁNY DOKTORI ISKOLA
A DOKTORI ISKOLA VEZETŐJE:
DR. BÁBOSIK ISTVÁN EGYETEMI TANÁR
NEVELÉSTUDOMÁNYI KUTATÁSOK PROGRAM
A PROGRAM VEZETŐJE:
DR. BÁBOSIK ISTVÁN EGYETEMI TANÁR

Török Balázs

**Az információs és kommunikációs technológiák
iskolai integrációja**

–

IKT-metria mérőeszköz

TÉZISFÜZET

Bíráló bizottság:

Elnök:

Dr. Trencsényi László habil. egyetemi docens

Bírálok:

Dr. Forgó Sándor főiskolai tanár
Dr. Zsakó László egyetemi docens

Titkár:

Dr. Rapos Nóra egyetemi adjunktus

További tagok:

Dr. Komenczi Bertalan főiskolai tanár
Dr. Major Éva egyetemi docens
Dr. Réthy Endréné habil. egyetemi docens

Témavezető:

Dr. Kárpáti Andrea egyetemi tanár

Budapest, 2007. október 12.

Bevezetés

A magyar közoktatásban az információs és kommunikációs technológiák használata eredetileg elkülönült tudásblokkként – az informatika tantárgy keretei közt – jelent meg, az utóbbi években azonban egyre inkább terjedő jelenség, hogy az IKT más tantárgyakhoz kapcsoltnak, a tanulási folyamatába integráltan kap szerepet. Kutatási kérdésvetésünk az oktatási célú IKT-használat intézményi integrációs folyamatainak irányíthatóságára, szabályozhatóságára irányult. Korábbi kutatásaink alapján azt feltételeztük, hogy az intézményi IKT-fejlesztési stratégiák hiánya vagy a fejlesztések gyakorta megfigyelhető „ad hoc” jellege részben az IKT-integráció folyamatának vezérlésére alkalmas mérőeszközök hiányára vezethető vissza. Kiindulópontunk volt, hogy az IKT intézményi integrációja akkor irányítható tervszerűen – reális helyi célkitűzések mentén –, ha az iskolai humán erőforrások mindenkori állapota felmérhető, illetve annak változása nyomon követhető. Megfelelő monitorozó eljárások nélkül az intézményi folyamatok legfeljebb az oktatáspolitikai kampányszerű fejlesztési hullámaitól befolyásoltan alakulhatnak, többnyire kiszámíthatatlan rentabilitással.

Célkitűzések

Magyarországon az IKT oktatási alkalmazása – így iskolai integrációja – a szakmai feladataikat jogszabályilag biztosított módszertani szabadsággal végző pedagógusok döntéseitől, valamint az iskolavezetés által érvényesített elvárásoktól befolyásoltan alakul. Alapkoncepciónk szerint az oktatási célú IKT-használat intézményi integrációja akkor válik az intézményvezetők és pedagógusok számára irányíthatóvá, ha az IKT vonatkozásában aktuális pozíciójuk (státuszuk) meghatározható, illetve ha annak változása nyomon követhető. Az alapkoncepciónak megfelelően olyan mérőeszköz kidolgozását tűztük célul, amely sok tényező együttes figyelembe vételével méri fel az egyes pedagógusok oktatási célú IKT-használatát (és annak peremfeltételeit), majd adatredukációs módszerek alkalmazásával néhány mutatószámba sűrítve kínálja fel az adatokat értelmezésre, összevetésre. Az IKT-metriának nevezett mérőeszköz funkcióját tekintve az oktatási célú IKT-használat intézményi integrációs folyamatának alakítását, vezérlését, monitorozására is támogatja. Az egyedi – az egyes pedagógusokról készült – IKT-metria felvételek idősoros elemzése lehetővé teszi az IKT-használattal kapcsolatos intézményi fejlesztési célok újrafogalmazását a humán erőforrások változásának függvényében.

Alkalmazott kutatási módszerek

Az IKT-használat intézményi integrációja kontextuálisan meghatározott az oktatási intézményrendszer egészét érintő hatásoktól, ezért a kutatás konceptualizálása részeként áttekintettük az IKT-terjedésével összefüggő makro-folyamatokat az Európai Unió és hazai oktatáspolitikai szintjén.

A kutatási-fejlesztési célkitűzésünknek megfelelően a pedagógusok oktatási célú IKT-használatára fókuszáló empirikus adatfelvétel¹ alapján olyan modellt dolgoztunk ki, mely

¹ Budapest egyik kerületében 609 pedagógus töltötte ki a kérdőívünket, ami 55,7%-os válaszadási aránynak felel meg. Előzetesen hét intézményben részletes esettanulmányt készítettünk, melyben az igazgatóval, tanulókkal és a pedagógusokkal készítettünk strukturált csoportos interjúkat.

öt mutató alapján leképi az egyes pedagógusok IKT-használati státuszát. A modellben figyelembe vett mérési dimenziók:

1. A pedagógus otthoni IKT-hozzáférése.
2. A pedagógus iskolai IKT-hozzáférése.
3. A pedagógus IKT-kompetenciája.
4. A pedagógus IKT-használati aktivitása.
5. A pedagógus IKT-használati attitűdje.

Az egyes mutatószámok (indexek) átlagszámítási és pontozási eljárásokra épülő adatredukciós módszerekre alapozottan jelenítik meg a pedagógus által kitöltött sok ítemes kérdőívben szolgáltatott adatokat. (mutatók) Az IKT-metria elemzésekor az egyes mutatók – vizsgálati dimenziók – mentén mért értékeket összefüggésükben vesszük figyelembe a pedagógus egyedi IKT-használati státuszának meghatározásakor. Az egyes pedagógusok IKT-metriájának elemezhetővé tétele érdekében típusokat alakítottunk ki. Az empirikus adatok alapján képzett mutatókon alkalmazott K-Means klaszterezési eljárással² hat pedagógus típust különítettünk el, egyben ANOVA eljárással meghatároztuk az egyes mutatók hatásának erősségét a pedagógus klaszter-típusok létrejöttében. Az IKT-metria értelmezésének egyszerűsítése céljából a mutatószámokat polárdiagramon ábrázoltuk, ahol háromfokú ordinális skála mentén is leolvashatóvá tettük az adatokat.

Tudományos eredmények

Az IKT oktatási integrációját makro-szinten vezérlő folyamatok, fejlesztési tervek korlátozott hatékonysággal képesek az intézményi szinten teljesülő IKT-integráció vezérlésére. Az IKT-fejlesztést az oktatási rendszer egészében célul tűzött oktatáspolitikai sikeressége attól függ, hogy támogatások feltétel-rendszere mennyiben veszi figyelembe a kedvezményezett intézmények humán erőforrásait, hagyományait, helyi jellegzetességeit.

Az IKT-t érintő fejlesztéspolitikában általában véve javasolható a homogenizáló hatású esélyegyenlőség elvéről áttérni a differenciált esélynövelés alapelveire; így a fejlesztési célok megjelölésekor a támogatni szándékozottak szükségletei és tényleges lehetőségei a jelenleginél markánsabb szerepet kaphatnának.

Az IKT-használat intézményi szintű integrációs folyamatának irányítatlansága miatt nagy jelentőségre tesz szert az egyes pedagógusok önálló IKT-használati aktivitása. A pedagógusokra általánosan jellemző, hogy IKT-használatuk elsősorban az oktatómunkához kötődő adminisztratív területeken, valamint a magáncélú IKT-használat terén mutatkozik meg, ennek megfelelően egyfajta „pedagógus-centrikus” IKT-használati gyakorlat kialakulása tapasztalható az iskolákban. Az IKT-eszközök előbb válnak a tanári adminisztráció és munkaszervezés eszközeivé, mint a diákok tanulását támogató segédeszközzé.

Az informatikai eszközöknek a tanítással közvetlen összefüggésbe hozható felhasználásában az általunk megkérdezett pedagógusok többsége tapasztalatlan

² Az SPSS programcsomagban használt elnevezés

mondta magát. Nyitottságuk és motiváltságuk lehetővé tenné az IKT oktatási alkalmazásának bővítését, azonban helyzetértékelés, irányítás és tanácsadás nélkül az oktatási célú informatikai eszközhasználat terén csak „keresgélve” és korlátozott mértékben képesek előrehaladni. Az empirikus adatok arra utalnak, hogy a pedagógusoknak igénye van a számítógép oktatási alkalmazásának intézményen belüli koncepcionális megalapozására.

Azt tapasztaltuk, hogy a pedagógusok otthoni számítógépes ellátottságának és internet-elérésének bővülése relativizálja az iskolák e téren korábban birtokolt pozícióit. A magas színvonalú otthoni IKT-hozzáféréssel rendelkező pedagógusok állítása szerint iskolájuk lemaradóban van az IKT-eszközök terjedésének „versenyében”. (A vizsgálat adatai alapján azonban világosan látható az is, hogy az iskolák infrastrukturális felzárkóztatása önmagában nem eredményezne magasabb volumenű oktatási IKT-használatot.) A tanárok $\frac{1}{4}$ része rendelkezett otthonában olyan sávszélességű internet kapcsolattal, amely technológiai oldalról megalapozza, hogy oktatásmódszertani kultúrájának részévé váljon az internetet mint tudásközvetítő eszközt.

A tanárok számára nem magától értetődő az otthoni – saját tulajdonú – informatikai eszközeik iskolai munkához kapcsolódó igénybevétele. Az otthoni számítógép és infrastruktúra használata rövidtávon és kis intenzitás esetén nem kelt konfliktust az alkalmazottak és intézményük viszonyában, de hosszabb távon és intenzívebb otthoni számítógép-használatot feltételezve feszültségkeltő hatású lehet.

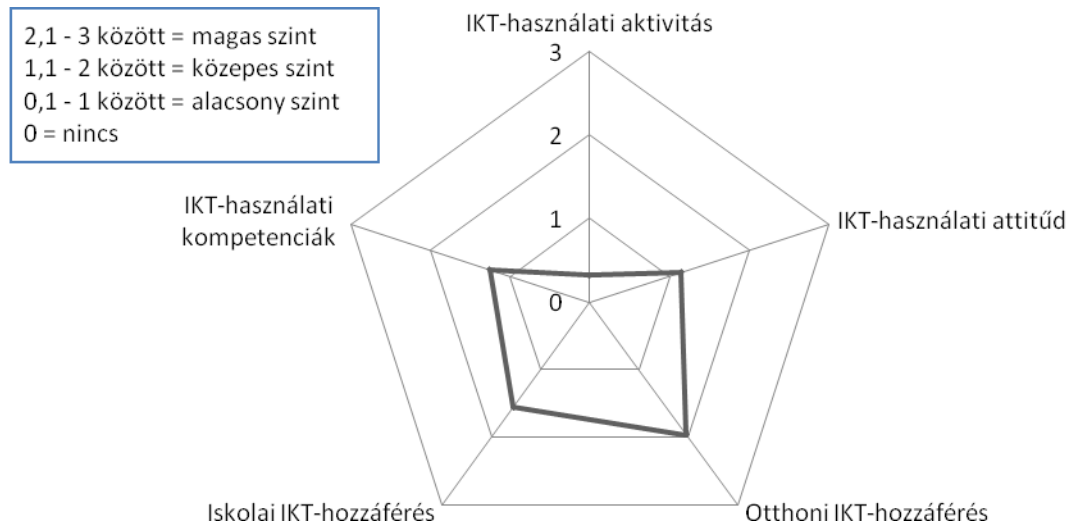
Az oktatásirányítás sorozatosan ismétlődő kampányszerű lendületvételei az IKT alkalmazás terén az iskolavezetők egy részét megfosztotta annak lehetőségétől, hogy az informatikát érintő kezdeményezések mögött hosszú távú – szakmailag rangos – „befektetéseket” érzékeljenek, illetve hogy megfelelő mértékben internalizálják a központi kezdeményezések elvárás-rendszerét.

A megkérdezett intézményvezetők közül egyik sem állította, hogy az informatikai készségek meglétét figyelembe veszi az állásra jelentkezők szelektálásánál, vagy kollégái megválasztásánál. A pedagógusok munkájának értékelése során hasonlóképpen mellőzik az IKT-használati aktivitás figyelembevételét. A gyakorlatban érvényesülő vezetői elvárások révén tehát csak „általánosságban” kap jelentőséget a pedagógusok IKT-használati kompetenciája és számítógép-használata.

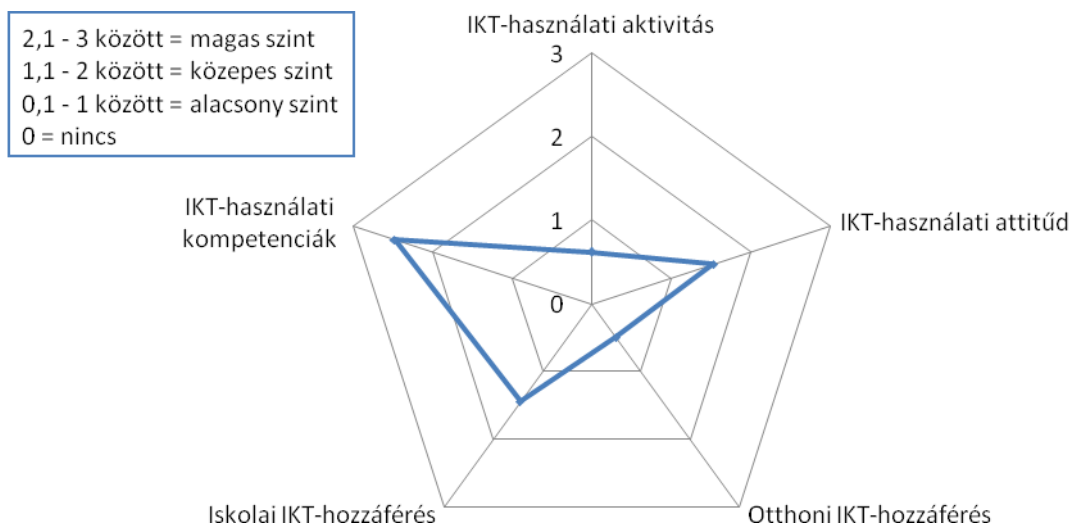
A vizsgált intézményeknek nem volt írott informatikai stratégiája, ami értelmezésünkben azt jelenti, hogy az intézményvezetői felelősségi körrel rendelkezőkben kevésbé tudatosodott, hogy a pedagógusok IKT-kompetenciáiban, IKT-használati motivációban, IKT-használati pedagógiai módszereiben, valamint IKT-eszközökben az iskola valóságos és működtetendő „tőkével” rendelkezik. Az IKT integráció folyamatszabályzása a mérő- és monitorozó-eszközök hiánya miatt egyelőre megoldatlan, így a meglévő intézményi humán és tárgyi erőforrások alacsony hatásfokkal hasznosulnak, differenciált fejlesztésük nem tervezhető. A kutatási adatok alapján kifejlesztett IKT-metria ezekre a nehézségekre kíván segítséget nyújtani.

Az IKT-metria alapján képzett pedagógus típusok

A módszertani részben ismertetett klaszterezési eljárással előállított típusok a következők:

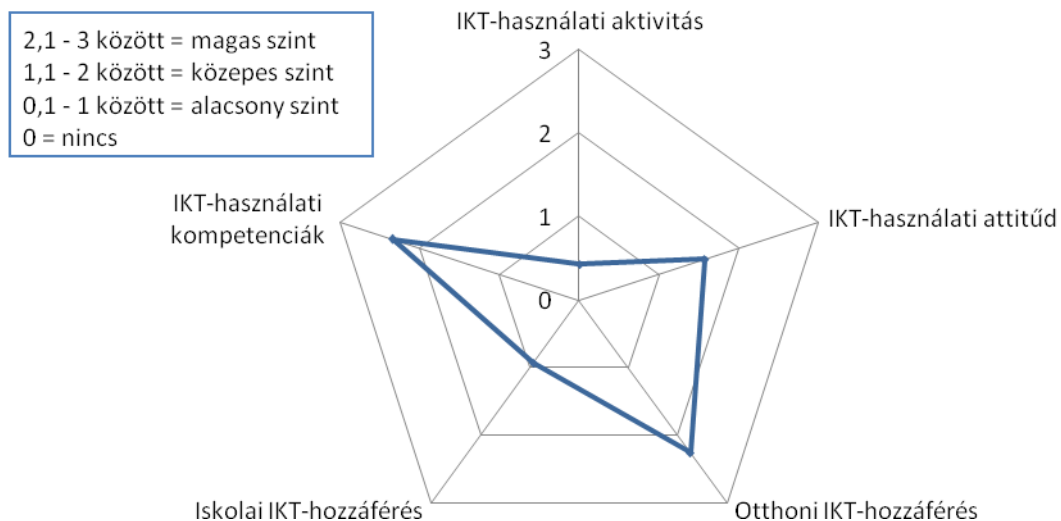
1. ábra IKT-metria – 1. pedagógus klaszter-típus

Az 1. klaszter-típusba tartozó pedagógus IKT-metriájának (1. ábra) fő jellemzője, hogy az IKT-hozzáférések (otthoni és iskolai) tekintetében valamivel előnyösebb a helyzete, mint az IKT-kompetenciák vonatkozásában. Vélhetőleg az IKT-kompetenciák terén lenne szükséges erősíteni pozícióit ahhoz, hogy az IKT-használati aktivitás mutatója elmozduljon az alacsony tartományból. Várható azonban, hogy kompetenciáinak bővülése és IKT-használati aktivitásának fokozódása esetén a pedagógus „elvárás-horizontja” is kitágul, ezért az iskolai IKT-hozzáférést kedvezőtlenebbnek fogják megítélni, mint jelenleg, amikor még elenyésző gyakorisággal alkalmaz IKT-eszközöket az oktatásban.

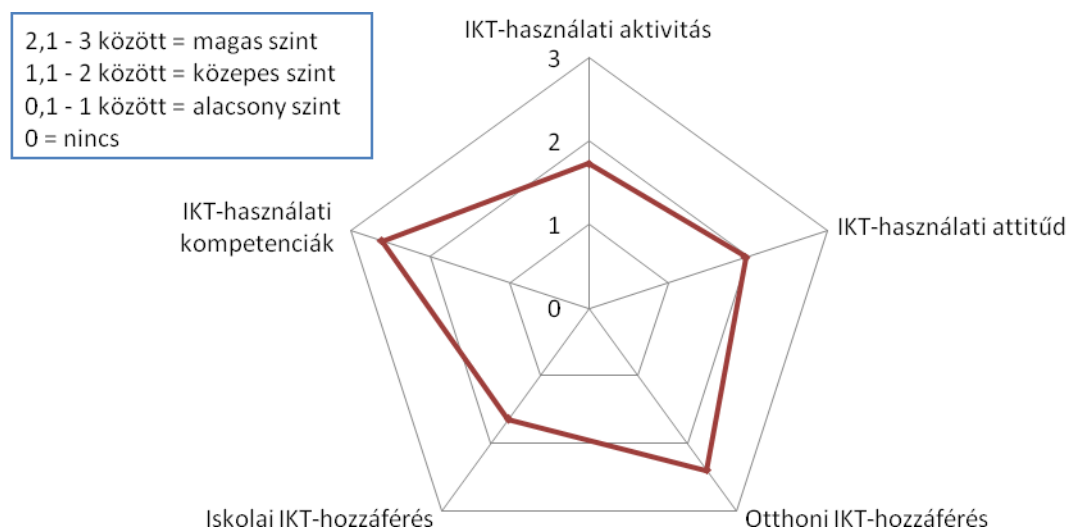
2. ábra IKT-metria – 2. pedagógus klaszter-típus

A 2. klaszter-típusba tartozó pedagógus IKT-metriájának (2. ábra) fő jellemzője, hogy lényeges eltérés mutatkozik az otthoni IKT-hozzáférés és az IKT-kompetenciák szintje között. Az otthoni hozzáférés tekintetében alacsony, míg az IKT-kompetenciák tekintetében magas szint jellemzi az ebbe a típusba tartozókat. A pedagógus számára elsősorban az IKT-hozzáférés bővítése jelentene előrelépést. Mivel az otthoni IKT-hozzáférés jelenleg alacsony szintű, ezért az iskolai IKT-hozzáférés felértékelődik. A kutatási adatok jelezték, hogy az e csoportba tartozók egy része az iskolában adott IKT-használati lehetőségeket kihasználva szerezte meg kompetenciáit. Ezek a pedagógusok az oktatási célú IKT-használathoz kedvezőbb alapokkal (nagyobb helyismerettel) rendelkeznek, mint akik az otthoni eszközpark használatával szereztek kompetenciáikat.

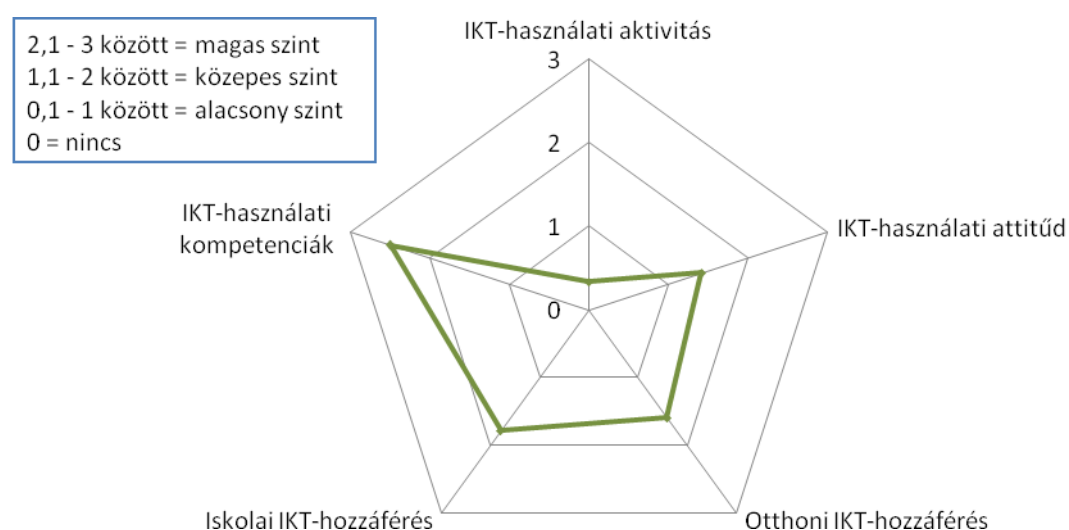
3. ábra IKT-metria – 3. pedagógus klaszter-típus



A 3. klaszter-típusba pedagógus IKT-metriájának (3. ábra) fő jellemzője a magas szintű otthoni IKT-hozzáférés, ami magas szintű IKT-használati kompetenciákkal jár együtt. Az oktatási célú IKT-használati aktivitás alacsony szintje, illetve az iskolai IKT-hozzáférés relatíve alacsony szintje egyaránt arra utalnak, hogy a pedagógus IKT-használatában dominál a magán célú számítógép-használat, szemben az oktatási célú számítógép-használattal. Megoldást egyfelől az iskolai IKT-hozzáférés szintjének javulása hozhat, ami várhatóan bővítené és javítaná az oktatási célú IKT-használat feltételeit, másfelől olyan pedagógiai célrendszer kialakítása, mely módszertani repertoárjában tartalmazza az IKT-eszközök oktatási használatát. A 2. pedagógus klaszter-típusba tartalmazókat az oktatási célú IKT-használat szempontjából potenciális célcsoportnak célszerű tekinteni.

4. ábra IKT-metria – 4. pedagógus klaszter-típus

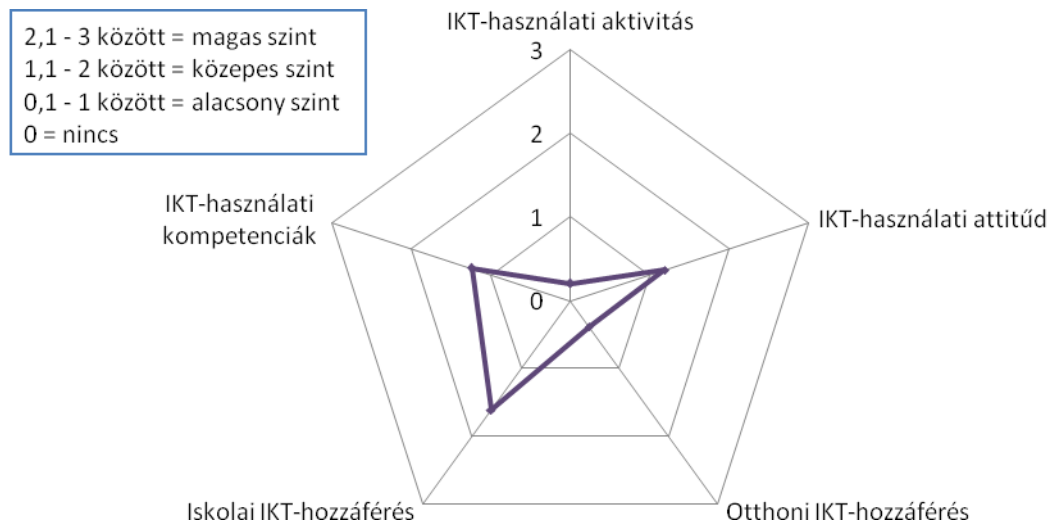
A 4. klaszter-típusba tartozó pedagógus IKT-metriájának (4. ábra) fő jellemzője, hogy a magas szintű otthoni IKT-hozzáféréssel és IKT-használati kompetenciákkal közepes IKT-használati aktivitás jár együtt. Mivel egyetlen más pedagógus típusra sem volt jellemző, hogy az IKT-használati aktivitás mutatója meghaladta volna az alacsony szintet, ezért az e csoportba tartozó tanárokat tekinthetjük a legaktívabbnak az IKT oktatási használata vonatkozásában. Kedvező jellemezőik említhetők az IKT-használati attitűd vonatkozásában is, hiszen a többi típusba tartozók az attitűd mutató mentén nem érték el a magas szintnek megfelelő értékeket.

5. ábra IKT-metria – 5. pedagógus klaszter-típus

Az 5. klaszter-típusba sorolható pedagógus IKT-metriájának (5. ábra) fő jellemzője, hogy magas szintű IKT-kompetenciákkal rendelkeznek, azonban mind az otthoni, mind az iskolai

IKT-hozzáférés tekintetében közepes szintre pozicionálja magát. A meglévő adottságok alapján az 5. klaszter-típusba tartozókat az IKT potenciális oktatási alkalmazóinak tekinthetjük. Az IKT oktatási használata terén jelentősebb mértékű további előre lépés akkor várható, ha az otthoni vagy az iskolai IKT-hozzáférés tekintetében a jelenlegi közepes szintnél kedvezőbbé válik a helyzete.

6. ábra IKT-metria – 6. pedagógus klaszter-típus



Az 6. klaszter-típusba sorolható pedagógus IKT-metriájának (6. ábra) fő jellemzője, hogy az alacsony szintű otthoni IKT-hozzáférése és a közepes szintű IKT-használati kompetenciái következtében a kezdő, bizonytalan felhasználók jellemzőit mutatja. Mivel az IKT-használata sok tekintetben az iskolai infrastruktúrára épül, ezért számára különösen fontos, hogy az intézmény milyen lehetőségeket biztosít a számítógép használat terén. Az IKT-használati attitűd közepes szintje azt jelzi, hogy az IKT-használati irányában a pedagógus részéről nem tapasztalható „rejtett elutasítás”.

Nagy számú IKT-metria áttekintése azt jelezte, hogy az öt mutatószám interakcionalitása nem ritkán a személyre vonatkozó – egyedi – jellegű. Ebből következően az egyedi IKT-metriák elemzése és értelmezése nem minden esetben végezhető el a klaszterezési eljárással kialakított pedagógus-típusok figyelembevételével.

Az egyes IKT-metria típusba tartozó pedagógusok lehetséges szerepe az IKT-eszközök iskolai integrációs folyamatában

Az iskolai IKT-stratégia megalkotásában leginkább a 4. típusba tartozó pedagógusok tapasztalataira és véleményire célszerű koncentrálni. (4. ábra) Esetükben a magas kompetenciaszint és magas otthoni ellátottság aktív oktatási IKT-használattal jár együtt, így véleményeik feltehetően tapasztalati alapokra épülnek.

Szakértelmüket tekintve a 3. típusba tartozók fontos szerepet játszhatnak az iskolai informatikai stratégia létrejöttében, de feltételezhető, hogy véleményeiket kevésbé alapozhatják konkrét tapasztalatokra, mint a 4. típusba tartozó kollégáik. (3. ábra)

Az 5. pedagógus típusba sorolhatók potenciális bázisát jelentik az IKT tényleges iskolai integrációjának. (5. ábra) Meglévő IKT-kompetenciáik és az otthoni valamint az iskolai IKT-ellátottságuk révén adottak azok a feltételek, melyek az oktatási célú IKT-használat megvalósításához szükségesek.

Az IKT-metria alapján az 1. és a 6. típusba sorolható pedagógusok számára célszerű az IKT-tematikájú továbbképzési lehetőségeket felkínálni. (1. ábra és 6. ábra) Várható, hogy a továbbképzések az 1. típusba tartozók esetében hasznosulnak nagyobb hatékonysággal, hiszen esetükben adott a közepes vagy magas szintű otthoni IKT-hozzáférés, ami önmagában is indokoltá teszi az IKT-eszköz használatához szükséges kompetenciák megszerzését.

A 2. típusba soroltak jellemzően az iskolai IKT-hozzáférésre alapozottan fejlesztik kompetenciáikat. Megfontolandó számukra olyan feltételekkel engedélyezni az iskolai eszközök otthoni használatát, hogy az érzékelhető változást idézzen elő az oktatási célú IKT-használati aktivitásukban.

Az iskolai IKT-fejlesztési stratégia megalkotását nehezíti, hogy tantestülethez tartozó pedagógusok rendre eltérő IKT-metria típusokba sorolhatók, illetve akadnak közöttük olyanok is, akik nem egyértelműen sorolhatók be valamelyik előre definiált típusba. Az inkoherens környezetben csak alapos egyeztetési folyamatok eredményeként alakítható ki konszenzus az IKT integrációját eredményező fejlesztési terv vonatkozásában. Ráadásul az intézményvezetői felelősségi kört viselőknél időnként olyan külső (például fenntartói) szempontokat is érvényre kell juttatniuk, melyek nem eredeztethetők az IKT-metria által visszajelzett tanári igényekből, véleményekből.

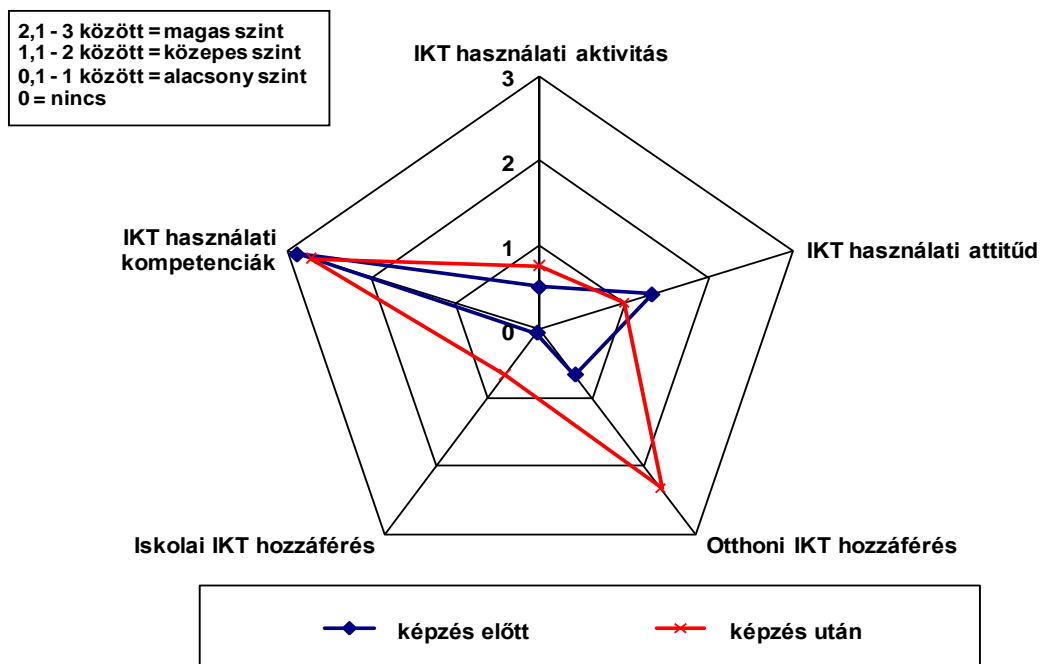
Az IKT-metria mint monitorozó eszköz

Az Európai Schoolnet (EUN) által irányított CALIBRATE³ projektben mintegy 40 magyar pedagógus vett részt a dániai eredetű EPIC (European Pedagogical ICT Licence) tanfolyami képzésen. (A képzés adaptálója az ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Oktatástechnológiai Központja⁴ volt.) A képzés megkezdése előtt és a képzés lezárulta után egyaránt elkészítettük a pedagógusok IKT-metriáját. A monitorozó jellegű vizsgálatnak egyik tanulsága volt, hogy az IKT iskolai integrációja komplex folyamat, melyben kockázati tényezőt jelent a folyamat különböző komponenseinek aszinkron vagy divergens jellegű fejlesztése. Ha az IKT oktatási integrációját személyekre alapozzuk, akkor valamely területen erőltetett ütemű, túlzott intenzitású fejlesztés megvalósítása más vonatkozásban visszaesést eredményezhet. Elemzett példákon át kimutattuk, hogy az IKT-használati aktivitás képzés révén történő drasztikus megnövelése együtt járhat az IKT-használati attitűd markáns visszaesésével ugyanazon pedagógus esetében. (7. ábra) Figyelembe kell tehát venni, hogy a túlerőltetett, nem kellőképpen adaptív fejlesztések olyan rejtett ellenhatásokat juttatnak érvényre egyes pedagógusoknál, melyek hosszú távon hatva késleltethetik vagy akár csökkenthetik az IKT integrációs folyamat eredményességét.

³ <http://www.infoiranytu.hu/calibrate/index.html>

⁴ <http://edutech.elte.hu/>

7. ábra IKT-metria az EPICT képzés előtt és után



38 éves, nő, német nyelv szakos tanár,
 18 éves tanítási gyakorlattal jelenleg 2.,3.,5. évfolyamokon tanít