

## A számítógép-alapú oktatás útkeresése

SZILI KATALIN

Kaposvári Egyetem, Pedagógiai Kar

ARTHUR TATNALL – BILL DAVEY (eds): *Reflections on the History of Computers in Education: Early Use of Computers and Teaching about Computing in Schools*. (IFIP Advances in Information and Communication Technology 424.) Heidelberg, 2014. Springer. ix + 423 p. ISBN: 978-3-642-55118-5

A legtöbb embernek, ha azt a szót hallja, hogy történelem, a régmúlt jut eszébe: ókori civilizációk, középkori királyok, hadjáratok, politikai összecsapások, cselszövéssek, nemzetek megerősödése és bukása, társadalmi változások. Csak kevesen gondolnak arra, hogy ma már a számítógépek iskolai megjelenése is annak számít. Pedig az, hiszen már az 1970-es években, sőt egyes országokban már az 1960-as évektől törekvések tapasztalhatók, hogy az akkor még szenzációnak számító számítógépet integrálják az oktatásba.

Az Arthur Tatnall és Bill Davey szerkesztette tanulmánygyűjtemény szokatlan módon mutatja be a számítógépek iskolai alkalmazásának történelmét. Nem hosszú listákkal, adatokkal, táblázatokkal, nevekkel, hardver- és szoftverleírásokkal vagy tantervi programokkal ismerteti meg az olvasót, hanem egy-egy személyes perspektívával, reflexióval. A történeteket minden esetben az abban részt vevő, azt megélő hitelen személyek mesélik el. Olyan diákok, tanárok, kutatók, akik részesei voltak ennek a történelmi korszaknak, így átérték, ismerték annak minden nehézségét, sikerét és kudarcát. A történetek az 1970-es

évektől az 1990-es évekig mutatják be a világ minden tájáról (Norvégia, Dél-Afrika, Egyesült Királyság, Kanada, Ausztrália, USA, Finnország, Chile, Hollandia, Új-Zéland, Spanyolország, Írország, Izrael és Lengyelország) azokat a törekvéseket, úttörő erőfeszítéseket, amelyek előmozdították a számítógépek osztálytermi alkalmazását.

A tanulmányok szerzői elsősorban annak jártak utána, hogyan kerültek az oktatásba a számítógépek, milyen nemzetpolitikai kérdések és problémák merültek fel a korai időszakban. Egyes fejezetek nagyon személyes aspektusból ábrázolják a kor eseményeit, mások inkább tényeken alapúak. Ez a különbség még érdekesebbé és kibogozhatóbbá teszi a korra jellemző változásokat, valamint az egyes országok közötti hasonlóságokat, különbségeket abból a szempontból, hogy mit, mikor és hogyan cselekedtek.

A kötet szerkesztői négy korszakot különítenek el. Az első a lyukkártyák korszaka, mely az 1970-es évek első feléhez köthető. Ekkor már vannak olyan egyetemek, ahol a (főleg matematikus) hallgatók programokat írnak, oktatójuk többnyire

amolyan „számítógépes külön”. Ez az időszak alapozta meg a számítógépek iskolai elterjedését. A második szakasz a próbálkozások korszakaként volt, és az 1980-as évekig tartott. Minden érintett országban kísérleteztek, hogy mit kell tenni annak érdekében, hogy a számítógépek minél gyorsabban elterjedjenek, hogyan lehet azokat az oktatás előnyére felhasználni. Többek között fontos kérdés volt, hogy milyen típusú számítógép lehet a leghatékonyabb az oktatásban (pl. Apple, Commodore, BBC, IBM PC vagy CP/M), melyik hardver, szoftver támogatja leginkább a tanulási folyamatokat, vagy hogy például a Logo segíti-e a programozás tanítását. Ekkor még nagyon kevés számítógép volt az iskolákban, és noha kísérletekkel igazolták a fontosságát, továbbiak vásárlására – többnyire pénzügyi okok miatt – csak ritkán került sor.

Az 1980-as évek eleje a harmadik, a nemzetpolitikák kialakításának szakasza. A legtöbb országban ekkorra már felismerték a számítógépek iskolai alkalmazásának fontosságát, megindult a nemzeti politikák, nemzeti alaptantervek, tantervi irányelvek kidolgozása, különböző projektek indítása. Az iskolák tehát szabályozott tartalmi kereteket és finanszírozási támogatást kaptak. De még mindig alacsony volt a számítógépek száma egy-egy intézményben, még Hollandiában is mindössze nyolc számítógép jutott egy középiskolára.

Az 1980-as évek második felét nevezik a szerkesztők a konszolidáció szakaszának. Immáron konstruktív viták folytak arról, hogyan, milyen módon lehet leghatékonyabban használni a számítógépet az oktatásban. Az információáramlást nagymértékben segítette, hogy sorra jelentek meg olyan folyóiratok, magazinok, amelyek teljes mértékben elkötelezték magukat a számítógépek iskolai használata mellett, és a hivatalos dokumentumok (pl. tanmenetek, jelentések) mellett iskolai

kezdeményezésekről, ezek tapasztalatairól, illetve fejlesztési, kutatási eredményekről tájékoztatták az érdeklődő tanárokat.

A kötet több tanulmánya a szerzők saját szemszögéből mutatja be ezt a történelmi korszakot. Leírásukból megismerhetjük, hogyan váltak ők is „csodabogarakká”, akiket lenyűgözött a technika fejlődése, a programozás varázsa, majd hogyan lettek e terület szakértői, oktatói, tanárai. Therese Keane (Ausztrália) 1986-ban, középiskolás korában ismerkedett meg a számítógéppel. Iskolájában a számítógépes labort szigorúan őrizték és zárva tartották, hetek teltek el anélkül, hogy bárki is hozzáférhetett volna a gépekhez. Az uralkodó nézet az volt, hogy használat előtt a diákoknak először – tankönyvből! – a számítógép felépítésével, működésével, alkotóegységeivel kell megismerkedniük. Rengeteg elméletet és szabályt tanítottak meg velük, még mielőtt a gépeken dolgozhattak volna. A számítógéptől való idegenkedés további oka lehetett, hogy a vakírást elektronikus írógépeken sajátították el, és nem a szövegszerkesztő programmal rendelkező asztali gépeken. Lengyelországban számítógépes klubok keretén belül fértek hozzá a számítógéphez az érdeklődő fiatalok, és ugyanitt ismerkedhettek meg a programozás alapjaival is. Sok fiatalnak még az 1990-es évek elején is ezek a klubok biztosították az egyetlen lehetőséget ahhoz, hogy számítógép közelébe kerülhessenek.

Számos tanulmányban megismerhetjük a szerző személyes tanítási tapasztalatait, erőfeszítéseit a számítógép használatával kapcsolatban. Stewart Martin egy dél-angliai középiskola tanáraként egy számítógép-alapú kalandjáték-trilógiát, a Zork!-ot ismertette meg diákjaival, az átlagnál gyengébb képességű tanulókkal. Ez a játék a mai interaktív szoftverekkel ellentétben nem tartalmazott színeket, grafikai elemeket, hangeffektusokat vagy animációt, csak fehér szöveget és fekete hátteret.

A felhasználó egy névtelen kalandor volt, aki egy fehér ház kazettás ajtáján belépve egy csapdákkal, rejtvényekkel teli labirintusba érkezett. A számítógépes klub tagjai napról napra jobban élvezték a játékot, elkezdtek közös stratégiákat gyártani, hogy minél beljebb jussanak Zork! rejtélyes világába. A program által használt, számukra ismeretlen kifejezéseknek utánanéztek a szótárban, és figyeltek a szavak helyesírására is. A diákok önként választott tevékenységük során együtt építették ismereteiket egy közös cél érdekében. Ez napjainkban is követendő példa lehet arra, hogyan lehet a konstruktivizmus alapjait beépíteni az önálló tanulás folyamatába.

A tanulmányok közül több egy, a mai napig is aktuális kérdéssel foglalkozik, a tanárképzéssel. Az 1980-as években még nem volt jellemző, hogy a tanárjelöltek számítógépen dolgoztak volna tanulmányaik során, ez pedig nehezítette a számítógépek osztálytermi alkalmazásának népszerűsítését körükben. A legtöbb elhivatott tanár saját maga dolgozta ki, hogy a maga, illetve diákjai számára melyik a legjobb, a leghatékonyabb számítógépprogram. Délutáni továbbképzések, egy- vagy félnapos tanfolyamok segítettek az érdeklődőket annak megismerésében, hogyan és mire lehet hatékonyan használni az új technológiát. De ez a képzési forma az 1980-as években még ritka volt, több segítséget igényeltek volna a pedagógusok. John S. Murnane leírja, hogy a tudatlanság, az ismeretlentől való félelem volt a legnagyobb akadálya a számítógépek osztálytermi elterjedésének. Therese Keane a problémát abban látja, hogy a pedagógusok a formális képzés során nem igazán tanulták meg, hogyan lehet használni a számítógépet, hogyan integrálhatják azt a tanítás-tanulás folyamatába.

Egy érdekes példát ismertet William F. Keane az ausztrál pedagógus-továbbképzéssel kapcsolatban. Az 1980-as évek kö-

zében már kettős céllal szerveződtek a tanfolyamok. Az elsődleges cél vagy szempont az volt, hogy minden iskolából két tanár ismerkedjen meg a számítógépek iskolai alkalmazásával, és közülük az egyik pedagógus természettudományos háttérrel rendelkezzen, a másik pedig nem, illetve legalább az egyikőjük nő legyen. Másodlagos cél volt, hogy az egyhetes továbbképzésen részt vevők „ügynökök” legyenek saját intézményükben. Sajnos a kísérlet nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. A pedagógusokból a jó példák ellenére is hiányzott a technológia iránti bizalom és a kompetencia. Ha beillesztették a tanítás-tanulás folyamatába a számítógép használatát, akkor is főleg a gyakorló feladatokat részesítették előnyben, a játékokat pedig kimondottan a jutalmazás eszközeként használták.

Jari Koivisto tanulmányából megtudhatjuk, hogy Finnországban az 1970-es években a matematikaoktatás forradalmát várták a számítógépes programok alkalmazásától – hiába. Az akkori szoftverek csak az alsó tagozatos matematikai oktatás segítésére voltak alkalmasak. A nyelvtanárok ellenben nagyon hamar elkezdtek használni a behaviorista elméleten alapuló nyelvoktató szoftvereket. Ezek a programok nagyon egyszerű felhasználói felülettel rendelkeztek. A diákoknak csak a megfelelő formátumú szavakat kellett beírniuk a hiányos mondatokba, amelyek a tanulás előrehaladtával egyre bonyolultabb szerkezetűvé váltak. A program ellenőrizte a diákok választát és kiszámította a helyes válaszok százalékos arányát.

A tanulmányokat végigolvasva tapasztalhatjuk, hogy az 1990-es évekig a gyakorlást segítő programok, a szövegszerkesztő, táblázatkezelő szoftverek mindegyik országban szervesen beépültek az osztálytermi folyamatokba. Ha belegondolunk a mai oktatási helyzetbe, sajnos nagyon sok esetben még mindig ezen a szinten

használjuk a technológia nyújtotta lehetőségeket, kiegészítve talán az információkereséssel és a kommunikációval. A valódi szimulációk, a konstruktivista és a konnektivista tanuláselméleten alapuló programok, alkalmazások osztályszintű elterjedése még mindig várat magára. De

a technológia útkeresése, történelme ezzel még nem zárult le. Ma is folyamatosan alakul és változik, s talán az elkövetkező években mind több iskolában, osztályban megtalálja a modern pedagógiai elméleteknek megfelelő helyét.