Tanulás térben és időben rugalmas keretek között

A 21. században a tanulás gyakran függetlenné válik egy konkrét fizikai tértől (például tanteremtől) és nem igényli a résztvevők (diákok, hallgatók) és az oktató egyidejű jelenlétét sem. A **távoktatás** (distance learning, d-learning) olyan, a felnőttképzésben különösen népszerű oktatási forma, amelyben az oktató és a résztvevők fizikailag távol vannak egymástól a tanulási-tanítási folyamat során, de rendszeresen tartják a kapcsolatot egymással, például levelezéssel vagy személyes konzultáció formájában. Az **e-learning** (elektronikus tanulás, e-tanulás) a távoktatás egy speciális változatának tekinthető, amelyben a tanulási folyamatot IKT-eszközök támogatják, amelyek az oktató és a résztvevők közötti interaktivitásra építenek és ösztönzik azt. Az **m-learning** (mobile learning, mobil tanulás) az e-learningen belül értelmezhető korszerű tanulási forma, amely a résztvevők és az oktató saját okoseszközeit és a vezetékes kapcsolat nélküli internetet használja a térben és időben is rugalmasabb tanuláshoz. E témakörben fontos ismerni a blended learning („kevert tanulás”) fogalmát is, amely a jelenlétet igénylő és a távoktatási formában megvalósuló képzés kombinációját jelenti, s mint ilyen, igen népszerű képzési formának tekinthető napjainkban is. A **blended learning** típusú képzések esetében a résztvevők tantermi és virtuális tantermi tanulási formákban, személyes és online konzultációs lehetőségek igénybe vételével, nyomtatott és elektronikus tananyagok segítségével teljesítik a képzés követelményeit.

A távoktatásról alkotott definíciók [1] részletesen meghatározzák, hogy **a távoktatási formában megvalósuló tanulásnak és tanulásszervezésnek milyen alapvető kritériumai vannak:**

* A tanulás folyamata, tartalma, a teljesítés tevékenységei és követelményei előzetesen **pontosan meghatározottak (irányítottak) és jól nyomon követhetőek** a diákok és az oktató számára is.
* A távoktatási tananyag **szakaszokból épül fel**. Az ilyen formában megvalósuló képzés lényeges feltétele, hogy a tanulók csak akkor léphetnek tovább egy következő tanulási szakaszba (például egy következő tematikus egységre), ha az előző szakaszt megfelelően teljesítették – ezért rendkívül fontos a teljesítések kritériumainak pontos meghatározása és a visszacsatolások előzetes ütemezése.
* Távoktatásban való részvétel során elvárás, hogy **a tanuló önmaga irányítsa és szabályozza a tanulási folyamatát:** a diák választhatja meg (bizonyos keretek között) saját tanulási ritmusát és a tanulás menetét is. A távoktatási formában megvalósuló képzés kidolgozásakor ezért építeni kell a tanulók e sajátosságaira, kompetenciáira, egyúttal azonban meg is kell tervezni azokat a tevékenységeket, amelyekben a diák önszabályozott módon tud részt venni.
* A tanulók és az oktatók kapcsolata nem csak a személyes találkozásokon alapul, ezért a kapcsolattartás módja, formája, rendszeressége eltér a jelenléti formában megvalósuló képzéseken bevett gyakorlattól. A személyes találkozások alacsonyabb száma miatt **a tanulók és az oktatók közötti kapcsolattartást is pontosabban kell tervezni**, mint a jelenléti képzések esetében.
* Bár **a multimédiás és IKT eszközök alkalmazása** nem szükségszera távoktatás során, ugyanakkor növelik az ilyen formában megvalósuló **tanulási-tanítási folyamat hatékonyságát.**
* A távoktatási formában megvalósuló tanulásnak fontos része a **folyamatos visszacsatolás**, annak előre és pontosan meghatározott ütemezése. Ez a visszacsatolás elsősorban nem önellenőrzés (de az is része lehet), hanem az oktató által, távkapcsolat formájában biztosított ellenőrzés és értékelés.
* A távoktatásnak az **időbeliség** szempontjából két formája lehetséges.
* 1. **Szinkron távoktatásnak** nevezzük az olyan képzést, amelyben a tanítás és tanulás azonos időben történik, vagyis az oktató által adott időben közvetített tartalmat (például videókonferencia formájában) a diákok ugyanabban az időben figyelik meg és értelmezik, a kérdéseiket felmerülésük pillanatában tehetik fel és azonnali választ is kaphatnak rá az oktatótól.
* 2. **Aszinkron távoktatásról** beszélhetünk akkor, ha a diákok által történő elsajátítás időben elválik az oktató tartalomközvetítő tevékenységétől, illetve az egyes diákok is különböző időpontokban foglalkozhatnak a képzés tartalmaival.

 távoktatás sajátos elvárásokat támaszt a pedagógus számára, hiszen a tanulási folyamat során nem vagy csak részben találkozik a résztvevőkkel, ezért az oktató legfontosabb szerepe nem az ismeretek közvetítésében rejlik, hanem elsősorban az a feladata, hogy a lehető leghatékonyabban **irányítsa az egyes diákok elsajátítását és támogassa őket a tanulási folyamatukban.**

Ugyanakkor a távoktatásban gyakran nem oktatók, hanem különböző, a résztvevők sikeres teljesítését segítő szereplők (funkciók) azonosíthatók a képzést biztosító intézmény, szervezet oldaláról:

* A **tutor** (esetenként **konzulens**) feladata, hogy folyamatosan elérhető legyen a diákok számára, és kétirányú kommunikációra készen, illetve azt ösztönözve segítse elő, hogy a résztvevők elsajátítsák a képzés tartalmát, teljesítsék a követelményeket. A tutor feladata elsősorban a tananyaggal kapcsolatos kérdések megválaszolása, a megértés elősegítése és az elkészült feladatok ellenőrzése, értékelése.
* A **mentor** ehhez képest nem a tananyag tartalmával vagy a követelmények teljesítésével kapcsolatban áll a diákok rendelkezésére, hanem a távoktatásban való részvételt egyéni, személyre szabott támogatással segíti. Egyszerű hasonlattal élve szerepét tekintve a tutor a szaktanárnak, a mentor az osztályfőnöknek feleltethető meg.
* Említést kell tennünk a **képzésszervező vagy adminisztrátor** szerepéről is, hiszen a távoktatásban való részvétel adminisztrációs feladataiban (például a kurzusokra történő jelentkezésben, a korábbi teljesítések beszámításával kapcsolatos kérdésekben) ő az, aki legpontosabb és leginkább naprakész információkkal rendelkezik, és felelősséggel tartozik azért, hogy a hozzá forduló diákok megkapják a szükséges tájékoztatást.
* A**képzés- vagy tananyagfejlesztő az a szakember**, aki gyakran a témakör oktatójaként is szerepet kap a képzésben (akár az ugyanabban a témakörben megszervezett jelenléti képzésben vagy tanfolyamon), alapvetően azonban az adott terület szakértője, s ezért a képzés tartalmáért, illetve annak módosításáért és/vagy aktualizálásáért felelős.

Ezek a szerepek a jelenléti vagy blended formában megvalósuló képzések esetében sokszor összemosódnak (például az oktató egyszerre tutor és mentor is lehet), de fontos világosan látni a szerepekben megnyilvánuló, egymástól eltérő funkciókat. Ezek a funkciók jelennek meg az elektronikus tanulás (e-learning) során is, és ezeket a funkciókat különböző technológiai megoldások szolgálják az e-learning rendszerben történő tanulási-tanítási folyamat során.

Az elektronikus tanulás és tanítás fejlődése

Az alábbiakban Duchon Jenő (2016) Tanítás és tanulás elektronikus környezetben c. könyvéből [1] vett idézetekkel tekinthetjük át, hogyan fejlődött az elektronikus tanulás és tanítás napjainkig.

„A számítógépre nagyon sokáig úgy tekintettek, mint egy olyan jelenléti képzésben megjelenő taneszközre, amelyet a hozzá kapcsolódó ismeretek oktatása során alkalmaznak (pl. szövegszerkesztés oktatása, táblázatkezelés oktatása, stb.), vagy mint a távoktatásos képzés lebonyolításának eszköze. Elmondható, hogy még napjainkban is nagyon sok esetben, mint a jelenléti képzést tartalommal támogató eszközként vagy tisztán önálló tanulásra szánt tartalmak publikációs felületeként tekintenek a számítógépek által biztosított lehetőségekre.

* Nagyon sok esetben a tanárok létrehoznak egy online elérhető felületet, ahol kinyomtatható jegyzeteket, prezentációkat tárolnak. A tanulók erről az oldalról letölthetik ezeket a passzív anyagokat, és felhasználhatják a tanulás során.
* Előre elkészített videoelőadásokat helyeznek el valamilyen videomegosztó szolgáltatás (pl. Youtube) felületén, amelyet a tanulók később bármikor meg tudnak nézni.

Ugyanakkor lassan, de biztosan erősödik az a szemlélet is, amely szerint a számítógép (vagy akár napjainkban a különböző mobil eszközök, táblagépek, okostelefonok) a tanítás-tanulás folyamatának szerves részeként kerülnek felhasználásra.

A programozott tanulás

A számítógépeket már a számítástechnika hajnalán használták, mint oktatás-módszertani eszközt, mivel segítségével könnyedén megvalósítható volt a Skinner nevéhez köthető úgynevezett programozott tanulás. A programozott tanulás esetén a tanulás során az ingerekre adott tanulói válaszok alapján épül fel a tanítás-tanulás folyamata. A tanuló egy reakciósorozaton esik át, amely során kérdésekkel (ingerekkel) szembesül, és a kérdésekre adott válaszok megerősítésén keresztül történik a tanulás.

A programozott tanulás módszere alapvetően a következő:

1. A tananyagot **elemi tudásegységekre** kell bontani. Ezek olyan egységek, amelyek önmagukban összefüggő, de más tudásegységektől függetleníthető információs halmazként kezelhetőek.

2. A kialakított tudásegységeket **lineárisan egymás után fűzzük.**

3. Az egymás után fűzött tudásegységekből azok logikája alapján **szakaszokat hozunk létre, amelyeket zárófeladattal látunk el**. (Elképzelhető, hogy tudásegységenként hozzuk létre zárófeladatot, ilyenkor minden egyes tudásegység egy szakasznak felel meg.)

4. **A zárófeladatok többnyire automatikusan kiértékelhető tesztek**, amelyeket a számítógép humán beavatkozás nélkül kiértékel.

5. A tanulók az egyes szakaszokat saját ütemükben oldhatják meg, ugyanakkor egy következő szakaszt csak akkor nyithatnak meg, **ha az éppen aktuális szakasz zárófeladatát sikeresen abszolválták**.

6. A tanulók a szakaszvégi feladatok megoldását követően **azonnali visszacsatolást** kapnak.

A fentiekből egyértelműen látszik, hogy a tanulási folyamat lineáris, előre rögzített „útvonal” mentén történik, ezzel egy merev képzési struktúrát hozva létre, ahol a kommunikációban a tanuló és a számítógép vesz részt, a konkrét tanulási szakaszból kizárva a tanárt. Az ilyen módon történő képzés esetén a program egy zárt struktúrában vezeti végig a tanulót előre megadott utasítások mentén, nem biztosítva számára az attól való eltérést. A programozottságot az **előre rögzített tanulás folyamat és az automatikus feladatkiértékelés** adja. **A tanár felelőssége és szerepe kimerül a tanulási út felépítésében, a konkrét tanulási folyamatba már nincs beleszólása.** A programozott tanulás célja, hogy az előre elvárt, megfelelő választ vigye be a tanuló. Mivel egy ennyire programvezérelt képzési folyamat könnyedén modellezhető, algoritmizálható, ezért már a számítástechnika őskorában is alkalmazták. Ugyanakkor elterjedését nehezítette, hogy ebben az időszakban még közel sem beszélhetünk mindenki által könnyedén elérhető személyi számítógépekről (nem szólva napjaink mobil eszközeiről), amelyek felhasználói felülete ne igényelt volna speciális szaktudást.

Alapvetően két probléma van ezzel a képzési formával:

1. Mivel a számítógépek még napjainkban is nehezen boldogulnak az emberi nyelvvel, ezért csak előre rögzített válaszokat képesek elfogadni. (Gondoljunk csak bele, mekkora bonyodalmat jelenthet ez például egy többnyelvű képzés esetén.) Ez indokolja a szakaszok végi feladatok teszt jellegét. Így azonban szinte teljesen kizártuk a tanulói alkotó feladatmegoldásokat.

2. Egy komplex tananyagban az elemi tudásegységek meghatározása nagyon nehéz a különböző célcsoportok számára. (Egy vegyes generációs vagy kevert előképzettséggel rendelkező csoport esetén szinte lehetetlen.) Ennek eredményeképpen a tanulók számára eléggé idegen ez a képzési forma, a tanár személyes jelenlétének hiánya hamar jelentkezhet.

Mindennek ellenére megjegyezzük, hogy a programozott oktatásnak ma is van létjogosultsága. (...) Különösen fontos lehet abban az esetben, amikor olyan ismeretek elsajátítása a cél ahol egy adott inger hatására egy jól begyakorolt választ (feladatsort, reakciót) kell adni. Természetesen a technológia fejlődésének hála a szakaszvégi tesztsorok akár egy könnyen programozható szimulációs gyakorlatként is jelentkezhetnek, amelyek többnyire szintén egy lineáris felhasználói reakciósort várnak el.

* Egy atomerőműben a meghibásodás esetén a meghibásodást jelző jeleket pontosan ismerni kell, s az utánuk végrehajtandó feladatsort is. Ilyenkor nincs idő kigondolni a teendőket, azonnal cselekedni kell.
* Hivatali ügyintézés során az ügyfél által felmerült problémával kapcsolatosan az ügyintézőnek pontosan kell tudnia, mely űrlapok kitöltésével orvosolható az adott eset.
* Számítógép alapú tanulás (Computer Based Learning – CBT)
* A számítógépek fejlődésükkel egyre felhasználóbarátabbak lettek, egyre szélesebb embertömeghez jutottak el. A technológia fejlődésével a grafikus elemeket egyre élethűbben voltak képesek megjeleníteni. Megjelentek az egyre nagyobb adatmennyiség tárolására képes adathordozók (pl. CD). Elérhetővé váltak azok a programok, amelyek képesek voltak video, hang és más média lejátszására. A technológia fejlődése hívta életre az 1980-as években a multimédiás oktatóprogramokat, oktatóanyagokat.
* **A számítógép alapú tanulás olyan tanulási módszer, ahol a tanulás önálló tevékenység formájában történik valamilyen számítástechnikai eszköz által biztosított multimédiás szemléltető eszköz, interaktív feladat, szimuláció segítségével.** A CBT tehát egy összetett vizuális és auditív elemeket tartalmazó, azokra épülő számítógépes program, amely ilyen értelemben a korábbi programozott oktatás modernizált, s kibővített formája. A számítógépes rendszerek fejlődésének volt tehát köszönhető, hogy immár nemcsak lineáris, hanem összetett problémák is megoldhatóak, több úton is bejárhatjuk a teljes tananyagot.

A komplexitás ellenére azonban **a programozott tanuláshoz hasonlóan a tanári jelenlét itt is háttérbe szorul**. A kommunikáció leginkább a tanuló és a számítógép között zajlik. Ugyan az összetettebb interakciók (szimulációk, játékok, aktivitást igénylő feladatok, stb.) miatt a tanulói motiváció tovább fenntartható, a tanár személyes jelenlétének hiánya adott idő után itt is negatívan hathat a tanulás eredményességére. A multimédiás oktatóprogramok komplexitása egyrészt tehát előny motivációs szempontból, másrészt hátrány is lehet, hiszen a tanuló könnyen eltévedhet a programon belül. Rettentő fontosak tehát ekkor már a megfelelő szoftverergonómiai kialakítások a programon belül, illetve szükség szerint a jelenléti tanári útmutatás.

A számítógép alapú tanulás a következő lehetőségeket kínálja, kibővítve a programozott oktatást:

* A szemléltetéshez a multimédiás eszközök széles tárházát használja.
* Számos interaktív eszközzel segíti a tanulást.
* Lehetővé teszi a nem lineáris tananyagbejárást, növelve a tanuló szabadságát a tanulási folyamatban.

Web alapú tanulás (Web Based Learning – WBT)

A tanár és tanuló közötti kommunikációra a számítógéppel segített tanulás fejlődése során a számítógépes hálózatok – különösen az internet – megjelenésével nyílt lehetőség. A hálózat alapú tanulás első hulláma mégsem a kommunikációs lehetőséget ragadta meg, hanem a technológiában rejlő lehetőségeket lovagolta meg, különösen a weboldalak leíró nyelvében (HTML) rejlő előnyöket használta ki:

* Weboldalakra építve a tananyagot **a tartalom platformfüggetlenné vált**, hiszen használjunk bármilyen operációs rendszert, eszközt, böngészőt, a tartalom minden felületen ugyanúgy jelenik meg anélkül, hogy mindegyik felületre elkészítenénk az adott rendszerben futtatható változatot.
* Biztosítottá vált, hogy **különböző médiaelemeket ágyazzunk be** egy adott oldalba. (A HTML 5-ös szabvány megjelenésével ez a lehetőség jelentősen megtámogatódott.) Napjainkban, a szélessávú internet elterjedésével szinte nincs olyan médiatartalom, amely megfelelő minőségben ne lenne lejátszható egy weboldalon belül.
* Létrejött az úgynevezett **hipertext.** A szövegbe ágyazott linkek segítségével szabadon bejárhatjuk a képzési tartalmat. Ugyanakkor ezek a kapcsolódási pontok biztosítják a tananyagelemek közötti kapcsolatrendszer megismerését.
* **Az oktatóanyagok tartalmának aktualizálása** nagyon egyszerűvé és gyorssá vált. Az aktualizált tartalom az internetre kihelyezve azonnal elérhetővé válik a tanulók számára.
* Az internet terjedésének következtében egyre inkább **előtérbe kerültek a kommunikációs eszközök** is. Kezdetben a **szövegalapú aszinkron lehetőségek** (elektronikus levelezés, fórumok) majd nem sokkal később a még szintén **szöveg alapú, de már szinkron lehetőségek** (csevegő alkalmazások, IRC).
* A szélessávú internet terjedésével megjelentek a **szinkron hangátvitelt biztosító alkalmazások**, majd később a webkamerákkal megtámogatva a **szinkron képadat átvitelt lehetővé tevő programok** (MSN, Skype, stb.) Napjainkban már külön telepítenünk sem kell ilyen alkalmazást, hanem közvetlenül a böngészőből is elérhetjük ezeket (pl. Google Hangouts).
* Ahogyan a kommunikációs eszközök fejlődésénél is láttuk, a technológiai fejlődés számos online (böngészőben működő) alkalmazás elérését tette lehetővé. Összefoglaló névvel ezeket az alkalmazásokat **felhőalkalmazásoknak** hívjuk, hiszen használatuk nem igényli a számítógép operációs rendszerébe történő telepítést, a programok az internetfelhőben helyezkednek el, melyekhez a böngésző programon keresztül férhetünk hozzá. Ezek a megoldások egyre szélesebb körökhöz jutnak el, hiszen nagy részük sokkal kedvezőbb áron érhető el (nem egy esetben valamilyen feltétel szerint, de ingyenesen), mint a hasonló funkciókkal bíró telepítést igénylő úgynevezett dobozos szoftverek. Másrészt egyáltalán nem géphez kötöttek, bárhol, bármikor elérhetőek. **A felhőszolgáltatások egyik legnagyobb előnye, hogy biztosítják a csoportmunka lehetőségét, a kooperatív, illetve kollaboratív munkavégzéssel, megnyitva az utat a konstruktív pedagógia felé.**

A web alapú tanulás tette lehetővé az **elektronikus képzési rendszerek megjelenését**, amelyek dedikált feladatként látják el a képzés lebonyolításához szükséges szervezési és publikációs feladatokat, miközben ellenőrzött körülmények között biztosítják a tanuló és tanár közötti kommunikációt, számos eszközt kínálva ehhez.

* A legtöbb **felsőoktatási intézmény**, és nagyon sok **középiskola**, sőt egyes esetekben **általános iskola használ olyan képzési keretrendszert**, amelyben az egyes tantárgyakhoz, csoportokhoz, osztályokhoz rendelten elérhetővé teszik a tanulók számára a képzést kiegészítő oktatóanyagokat, gyakorló teszteket, feladatbeküldést kérnek a tanulóktól. Tipikus ilyen képzési keretrendszerek a **nyílt forráskódú technológiára épülő Moodle vagy Ilias rendszer**.
* **Nagyon sok vállalat a saját belső képzéseinek megtámogatására szintén használ képzési keretrendszert.** Ezek többnyire kizárólag a vállalatok belső hálózatán érhetők el, külső, internetes hozzáférést ritkán vagy sokszor csak bizonyos korlátozásokkal biztosítanak a munkavállalók számára. Az üzleti szférában alkalmazott szoftverek általában vásárolt termékek, valamely nagy vállalatmenedzsment, humánerőforrás menedzsment rendszer elemeként jelennek meg. Pl. *Oracle iLearning, SAP Enterprise Learning*.
* Mindenképpen említést érdemelnek a **MOOC (Massive Open Online Course) rendszerek**, amelyek képzési felületet kínálnak számos egyetem számára. Az itt szerveződő képzések nagy része teljesen nyitott, szabadon elérhető, így biztosítva a tömegek számára a hozzáférést a képzési tartalomhoz. A legnagyobb ilyen rendszerek a következők: edX, Coursera, UDACITY. Hazai viszonylatban ilyen kezdeményezés a K-MOOC.” [1]

 MOOC egy angol kifejezésből alkotott mozaikszó: Massive Open Online Course, amit magyarra ingyenes online szabadegyetemként lehetne lefordítani. A MOOC **a távoktatás egy formája; olyan nyitott oktatási rendszer, amelynek a keretében a résztvevők korlátlanul és ingyenesen hozzáférnek online kurzusokhoz.** A MOOC célja egyértelmű: nagyobb tömegek számára kívánja elérhetővé tenni a felsőoktatást. Ahhoz, hogy valaki részt vegyen egy-egy kurzuson, csupán a tudásvágyra (motivációra), és önálló tanulási képességre van szükség – amelynek ebben az esetben egy kulcsfontosságú része a digitálisszövegértési kompetencia is. Az élethosszig tartó tanulás szellemében tehát bárki bármikor részt vehet a kurzusokon.” [2]

E-learning rendszerek: a Moodle

Az elektronikus formában megvalósuló távoktatást különböző e-learning rendszerek (szoftverek) támogathatják. Ezeket **tanulásmendzsment rendszereknek**[1]**(LMS = Learning Management System)** nevezzük, és lényegében olyan virtuális platform és közösségi tér létrehozását teszik lehetővé, amelyekben az adott képzés résztvevői könnyen, különösebb informatikai tudás nélkül tudják teljesíteni a képzés követelményeit, teljesítésük pedig a rendszeren belül nyomon követhető és értékelhető. Számos ingyenesen használható e-learning rendszer áll a képzéseket szervezők rendelkezésére – ezek közül az egyik legnépszerűbb, az ausztrál származású Martin Dougiamas és fejlesztőinek munkájaként ismertté vált **Moodle** (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) nevű rendszer, mely a hazai gyakorlatban is elterjedt. A Moodle előnye az is, hogy **tartalommenedzsment rendszerként (LCMS = Learning Content Management System)** is funkcionál, vagyis alkalmas a tananyagtartalmak szerkesztésére, összeállítására, tárolására is.

[1] Az LMS rendszereket szokás képzésmenedzsment rendszereknek vagy oktatási keretrendszereknek is nevezni.