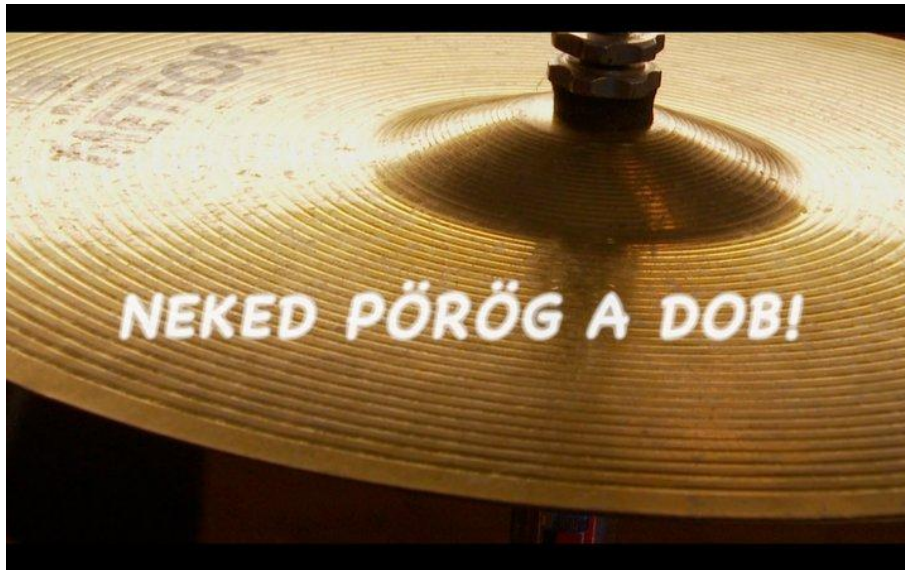


Borsi Balázs – Szekszárdi Júlia:



ÚTMUTATÓ TANÁROKNAK A FILMEK FELHASZNÁLÁSÁHOZ

ELSŐ VÁLTOZAT

(Az Útmutatót a filmeket 2010. szeptember-októberében feldolgozó tanárok véleményét figyelembe véve véglegesítjük.)

Dr. Borsi Balázs a GKI Gazdaságkutató Zrt. kutatásvezetője, az Eszterházy Károly Főiskola docense

Dr. Szekszárdi Júlia, egyetemi docens, az Osztályfőnökök Országos Szakmai Egyesületének elnöke

Az *Útmutató* a Creative Commons Nevezze meg! – Ne adja el! – Így add tovább! 2.5 Magyarország licenc szerint az alábbiak betartásával felhasználható, terjeszthető nonprofit, oktatási és ismeretterjesztési célra:

- Az *Útmutató* szabadon másolható, terjeszthető, bemutatható és előadható.
- Meg kell jelölni az *Útmutató* készítőit a következő módon: „Borsi Balázs és Szekszárdi Júlia (2010): Neked pörög a dob! Útmutató tanároknak a filmek felhasználásához.”
- Származékos művek (feldolgozások) is létrehozhatók, ebben az esetben a fentiek szerint meg kell hivatkozni az eredeti művet és az így létrejött alkotás csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjeszthető.
- Tilos az értékesítés.

A „Neked pörög a dob!” filmek és az *Útmutató* az UTANPOT projekt keretében jöttek létre. Az innováció tág témáját a szakértők és a filmes szakemberek a 13-18 éves korosztály számára törekedtek feldolgozhatóvá tenni. A filmek diákokra gyakorolt hatását is megmérjük, és a kutatási eredményeket a szakmai közvélemény számára elérhetővé tesszük.

A munkát az Innova Észak-Alföld Regionális Innovációs Ügynökség Non-Profit Kft., a GKI Gazdaságkutató Zrt., az Osztályfőnökök Országos Szakmai Egyesülete (OFOE) és az InnoEx Kft. munkatársai a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal támogatásával valósítják meg.

A filmeket a Trionfilms Productions Kft., címlapon szereplő fotót Csukás Sándor készítette.

Amennyiben az *Útmutató*ban megjelenő tartalmakkal kapcsolatban észrevétele van, kérjük, jelezze a szerzőknek.

Az iskolákban zajló teszteléssel, illetve a feldolgozás pedagógiai módszereivel kapcsolatos információk az OFOE honlapján érhetők el (www.osztalyfonok.hu).

Facebook név: UTANPOT Projekt

A projekt honlapja és további információk: www.innova.eszakalfold.hu/projekteink/utanpot.html

TARTALOM

A filmek előtörténete	3
1. Általános tudnivalók.....	4
1.1. A „Neked pörög a dob!” DVD tartalma	4
1.2. Miért érdemes diákokkal feldolgozni a filmet?.....	6
1.3. Az innováció fogalmáról	6
2. Módszertani ajánlások a film iskolai feldolgozásához	8
2.1. Pedagógiai célok.....	8
2.2. Időkeretek	9
2.3. A filmben szereplő oktatási tartalmak	9
2.4. A feldolgozás lehetséges menete.....	10
3. Az oktatási tartalmak ismertetése	17
3.1. Első film: az innováció iránti érdeklődés felkeltését célzó tartalmak.....	17
3.2. Második film: fókuszban az innovációk társadalmi méretei	24
3.3. Harmadik film: innovációk Magyarországon.....	29
3.4. A film végén megjelenő innovátorok és szakemberek	34
Zárszó	35

A filmek előtörténete

Az utóbbi években divattá vált az innováció mellett kiállni és az innováció lelkes támogatójaként megjelenni. A divat világa izgalmas, sőt, a divat egyike a legkreatívabb iparágaknak, ugyanakkor igen mulékony érdemeket is produkál (idézzük fel egy pillanatra az iskolákat is elárasztó úgynevezett patacipót: annak idején ügyes termékinnováció volt, aztán bő egy év alatt kiment a divatból; a tanár kollégák bizonyára végtelen számú egyéb példát tudnak felidézni). A patacipók *divatjával* ellentétben az innovációk komplex, a tudomány, a technológia és a kreativitás világával összefonódó jelensége nem a tiszavirág életű csillogást és a feledés jótékony homályát érdemli. A „Neked pörög a dob!” filmek alapötlete már évekkal azelőtt megszületett, hogy megkezdődött volna az innováció szónak a talán még nem végzetes hazai amortizációja. Csaknem 15 év innováció-kutatási és 3 év pedagógiai tapasztalata az alábbi három hazai problémára hívta fel a figyelmet, melyekkel kapcsolatban a célszerű beavatkozási szintnek az iskola, mégpedig a 7. évfolyammal induló korosztály tűnt. Magyarországon nem, vagy messze nem eléggé érzékeljük, hogy az innováció:

- mennyi mindent meghatároz a személyes életünkben;
- mekkora társadalomformáló ereje és jelentősége van;
- (ha nem is kellő mértékben és hangsúllyal, de) Magyarországon is jelen van, és rajtunk, illetve főleg a fiatalokon múlik, hogy mennyire használjuk az újításokat és ötleteinket személyes életünk és tágabb közösségünk jólétének javítására.

De hogyan mutassuk be és tudatosítsuk mindezt a tinédzserek körében? A választ keresve – tényekre alapozott állításokban hívó kutatókként – három problémakörben gyűjtöttünk össze 50-50-50 tipikus innovációt. Az így kialakult listát 62 diákkal véleményeztettük, hogy a tervezett (akkor még dokumentum)filmben elsősorban azok a témák szerepeljenek, amelyek számukra a legérdekesebbek, és várhatóan a legerősebb hatást gyakorolhatják az adott korosztályra.¹

Ahhoz képest, hogy a tinédzserek kritikai szelleme mennyire élénk, és hogy milyen éles társadalmi konfliktusokat rejt a három felvetett probléma, a dokumentarista megoldás nem látszott megfelelőnek. Attól tartottunk, hogy a film unalmas lesz, és nem éri el a kívánt hatást. Ezért döntöttünk úgy, hogy céljaink szolgálatába állítjuk a drámapedagógia eszköztárát, és játékfilmes keretbe illesztjük a fiatalok számára várhatóan izgalmas innovációs témákat. Így született meg Zoli és Brigi története, amelybe szervesen beépültek az innovációval kapcsolatos oktatási tartalmak.

Reményeink szerint a választott filmes megoldás alkalmas lesz arra, hogy felkeltse és ébren tartsa a legkülönbözőbb érdeklődésű diákok és tanáraik figyelmét, vitákat gerjessen, és változatos feldolgozási módok megvalósítására ösztönözzön. Ehhez a jelen *Útmutató* ad ugyan némi muníciót, de – hasonlóan az innovációkhoz, amelyek esetében kimutatható az egyedi helyzetek közötti különbségek jelentősége – a taneszköz felhasználásánál is egyedi megoldások születnek majd.

Az *Útmutatót* szeretnénk továbbfejleszteni, és ehhez szükségünk van a tesztelő pedagógusok véleményére. Ezért kérjük, észrevételeiket az Osztályfőnökök Országos Szakmai Egyesületének honlapján (www.osztalyfonok.hu), illetve a Facebook-on (UTANPOT Projekt) keresztül juttassák el részünkre.

Borsi Balázs

Budapest, 2010. augusztus

¹ Borsi, B. (2009): UTANPOT: A 150-es témalistáról alkotott vélemények értékelése. Kézirat.

1. Általános tudnivalók

1.1. A „Neked pörög a dob!” DVD tartalma

Iskolai történet háromszor 20 percben

„A Bölcsék Könyvéből és a mesékből is az derül ki, hogy minden magyarázatnál többet ér egy történet.” Ezzel, a filmet rendező Borbás Tamástól származó mondattal indul a film, amely valóban egy – jó értelemben vett – „tanmese” tizenéves fiatalokról fiataloknak.

A főszereplők: a mai, digitális világban élő, iskolába járó fiatalok

A 2010-es évek Magyarországon a tizenévesek a digitális média elsősorú fogyasztói. Ha valóban el akarjuk érni a fiatalokat és hatni szeretnénk rájuk, az ő természetes közegüket kell megteremteni a filmben, nemcsak kapcsolatrendszerüket, konfliktusaikat, hanem a kellékek és a mellékszereplők világát illetően is. Ezért a filmben a tinédzser szereplők körül ott van a korosztályukat meghatározó digitális világ: a mobiltelefon segítőtársukká válik, és az internet vagy a számítógép nélkül nem csupán az iskolai feladat megoldása elképzelhetetlen.

A diákoknak komoly, a felnőtteknek „diákos” konfliktusok és drámai helyzetek

A három részből álló oktatófilm játékfilmes keretekbe illeszkedik, az iskola világában játszódik, és a diákok által könnyen átélhető konfliktusokat mutat be. A főszereplő Zoli azt a feladatot kapja az iskolában, hogy írjon egy esszét az innovációról, s az esszé a film végére el is készül. A cselekmény közben ismeretterjesztő tartalmak hangzanak el az innováció fogalmáról, valamint megvalósult innovációkról. A film ugyan iskolai környezetben játszódik, sőt egy iskolai feladat megoldása áll a történet középpontjában, de maga a feladat nagyfokú nyitottságot igényel, és semmiképpen sem szorítható a hagyományos tananyag zárt keretei közé.

A történet dinamikáját a konfliktusok adják, amelyek Zoli körül a feladat teljesítése során kialakulnak: a technikatanárnővel (aki nem veszi tudomásul, hogy a külön feladattal időt vesz el egy fontos koncertre való felkészítéstől), az apával (aki a koncerttől történő eltiltást helyezi kilátásba, ha fia nem javítja ki az elégtelent), a barátokkal (akik neheztelnek Zolira a próba elmulasztásáért), a barátnővel, Brigivel (aki úgy érzi: a fiú a zenekar miatt elhanyagolja őt) stb.

Kreatív probléma-megoldás...

A problémák azonban sorra megoldódnak. Rendkívül kreatív megoldási próbálkozások tanúi lehetünk, s ezek egy része sikerrel is jár. Közben az is kiderül, hogy együttműködéssel, csapatmunkával gyorsabban lehet előbbre jutni. A történet végén a szereplő diákok és felnőttek valamennyien együtt örülnek a koncertnek, az esszé elkészül – mégpedig igen jó színvonalon –, a zenekar sikert arat, a kapcsolatok (a barátokkal, a barátnővel, de még a tanárnővel is) megerősödnek.

...és innovációs
oktatási
tartalmak

A történet közben a filmbe ágyazott, jól felismerhető oktatási- ismeretterjesztő tartalmak segítenek ráébreszteni arra, hogy az innováció nem valami elvont dolog, amelynek segítségével a tűzközelben lévők meggazdagodnak (Zoli szavaival a „sok zset szakitják”), hanem olyan jelenség, aminek eredményeit mindennapi életünk során magunk is élvezhetjük, amihez öntudatlanul is közünk van, illetve a későbbi életünk során személyesen is közünk lehet. A film alapötletét adó hármas problémakörhöz igazodva bizonyítást nyer az is, hogy az innovációk társadalmi méreteiben is jelentősek, és hogy hazánkban is léteznek sikeres innovációk és innovátorok.

Pozitív végkifejlet

A koncert képeivel záruló játékfilmet néhány eredményes magyar innovátor diákoknak szánt üzenetei zárják. (Az ő rövid bemutatásukat az *Útmutató* 3. fejezete tartalmazza.)

Beszélgetések a filmről

A beszélgetésekben résztvevő diákok (40 fő) két debreceni középiskolából (Ady Endre Gimnázium, Mechwart András Gépipari és Informatikai Szakközépiskola) verbuválódtak. Az életkori összetétel vegyes: a hetedikétől a tizenkettedikig valamennyi évfolyam képviselteti magát a meglehetősen nagy létszámú (40 fős) csoportban. A diákok közvetlenül a film megtekintése előtt, illetve az egyes részek megtekintése után beszélgettek a témáról *Debreczeniné Nagypál Katalinnal*, az Ady Endre Gimnázium matematika-fizika szakos tanárnőjével.

Bemutató
foglalkozás
elsősorban
pedagógusoknak

A beszélgetések felvett anyagát kimondottan pedagógusoknak ajánljuk. A beszélgetések megnézése hasznos lehet tantestületi megbeszélésen a film megtekintését követően, de elsősorban a taneszközt felhasználó tanároknak szánjuk, a módszertani *Útmutató* kiegészítőjeként. A diákok reakciói, felvetései, véleménye az adott csoportban volt érvényes, semmiképpen nem jelent elvárást mások számára. A beszélgetéssorozat műfaját tekintve *bemutató foglalkozás*, amely megmutat egy bizonyos feldolgozási módot, ennek eredményét, ötleteket ad, de se receptet, se összehasonlításra alkalmas mércét nem jelent. Ennek ellenére tanulságosak és jó ötleteket adhatnak a tanárnő által feltett kérdések, és javasolt az a nyitottság, és elfogadó attitűd, ahogy a beszélgetést vezeti. Nem akarja ráerőltetni a saját véleményét a diákokra, ugyanakkor nem engedi elkalandozni őket, barátságosan, de határozottan tartja a kezében a beszélgetés menetét.

Érzékelteti a
kötetlen,
változatos
feldolgozási
lehetőségeket

A diákok számára nem javasoljuk a beszélgetéssorozat bemutatását, mert a számukra feltehetően nem annyira érdekes, mint maguk a filmek. Egyes kiválasztott részletek természetesen kiemelhetők, idézhetők és felhasználhatók vitaindítóként.

1.2. Miért érdemes diákokkal feldolgozni a filmet?

A film az innovációk mikrovilágát és társadalmi összefüggéseit igyekszik közelebb hozni a 7-12. évfolyamos diákokhoz.

Bonyolult, de a mai diákok számára már megkerülhetetlen témakör

Bár a témakör mélységei és összefüggései még a felnőttek nagy része számára is gondokat okoznak, a jövő nemzedékei számára egyre sürgetőbb, hogy szembesüljenek a változó világ jelentette kihívásokkal, és tisztában legyenek azzal, hogy

- az újítás, a megújulás számukra az esetek többségében pozitív töltetű változást jelent, így a változáshoz való viszonyt az innováció segítségével pozitív élményként élhetik meg;
- a munkáltató szervezetek sikeressége egyre erősödő mértékben múlik kisebb-nagyobb innovációik sikerén, függetlenül attól, hogy magánszervezetekről, közfinanszírozású intézményekről vagy a non-profit szféráról van-e szó;
- az a jövőbeli munkatárs, aki rugalmas, az újításokra fogékony, nagyobb eséllyel áll majd helyt a munka világában;
- a saját ötletek sikeres megvalósításához minden életkorban feltétel bizonyos attitűdök és ismeretek megléte.

Várhatóan érdekes tanári feladat

A filmekkel való foglalkozás és az oktatási tartalmak megismerése a tanárok számára is érdekes és hasznos lehet. A teszttvetések tapasztalatai szerint a diákok méltányolják a nyelvükön megszólaló filmet, amely az ő problémáik köré szövi a cselekményt, a vetítés és a filmek feldolgozása feltételezhetően hálás tanári feladat lehet. Az ismeretterjesztő jellegű tartalmak sokszínűek, a tanárok azokat saját érdeklődési területükről könnyen kiegészíthetik, és így módjuk nyílik tanítványaik motiválására.

1.3. Az innováció fogalmáról

Az innováció fogalma egyszerűen megközelítve újítást, *újszerű gondolkodást jelent, ami értéket teremt.* Ez az érték elsősorban és mindenekelőtt gazdasági: pl. egy vállalat új terméket / szolgáltatást talál ki, fejleszt és ad el nyereségesen.

Elsősorban vállalati fogalom, de szélesebb értelemben is egyre inkább használatos

Szélesebb megközelítésben innovációnak tekinthető minden olyan, a gyakorlatban is alkalmazott újítás, amelynek jólétet növelő hatása van. Így például egy orvosi eljárás, ami életet ment, betegségeket előz meg és kezel, és innovációnak számít a nyílt forráskódú szoftverek fejlesztése és felhasználása is, hiszen az ilyen szoftvereket használók költségektől kímélik meg magukat. Ide sorolható továbbá a környezetterhelést csökkentő technológia, amely rövidtávon esetleg drága az azt alkalmazó vállalatnak, de általa az emberek egészségesebben élhetnek, hosszú távon tehát megtérül a befektetés. (Ebből így a vállalatnak is haszna származik, hiszen számára is költségcsökkenést jelent, ha munkavállalói ritkábban

*Szervezési, eljárás
és közsféra-
innovációk is
léteznek*

betegednek meg). Fontos innováció lehet, ha valaki új szervezési módszerekkel, vagy az ismert eljárások újszerű megvalósításával szerez piacot, vagy csökkent költséget. Így innovátoroknak számítanak – többek között – a biciklis futárcégek, vagy az elektronikus aukciós házak, amelyek megszervezése jelentős bevételekhez és nyereséghez juttatja az ötletek megvalósítóit. Innováció az is, ha egy tanár kolléga új, hatékonyabbnak bizonyuló módszert fejleszt ki / vezet be az oktatásban. Persze a legjobb ötlet sem ér semmit, ha nem valósul meg.

*A K+F nem
egyenlő az
innovációval*

Az a kutatási és fejlesztési (K+F) munka, amelynek során rendszerint tudományos igényességgel törekszünk újabb ismeretek megszerzésére, csak akkor számít innovációnak, ha eredményeit a gyakorlatban is alkalmazzák. (A jó színvonalú egyetemi-akadémiai kutatás-fejlesztés természetesen nagyon fontos része egy ország tevékenységének, és megfelelő irányítással jelentősen hozzájárulhat az innovációkhoz.) Az innováció esetében azonban nem követelmény a tudományosság, hiszen az újításon alapuló értékteremtést nem mindig előzi meg elméleti kutatás. Például a fapados légitársaságok üzleti modellje a 2000-es évek elején új tudományos eredmények nélkül alakult ki, mégis nagyhatású innovációnak számít. Természetesen számos olyan példát is lehetne sorolni, amikor a K+F eredményeket a gyakorlatban hasznosítják, és általuk érték teremődik.

*Inkrementális
versus radikális
innovációk*

A kis innováció, a folyamatos újításra és az újítás végigvitelére törekvés személyes életünkben fontosabb lehet, mint a nagy, radikális innovációk (utóbbira jó példa a személyi számítógép, internet, az automobil, a mobiltelefon vagy az MP3 hangtechnológia, hiszen ezek korábban nem léteztek, és megjelenésükkel új iparágak keletkeztek). Legtöbbünknek sajnos nem adatik meg, hogy nagy és radikális innovációk tevékeny részesei lehessünk, de a kis újítások is örömet okozhatnak önmagunknak és a környezetünknek, nem is szólva arról, hogy soha nem tudható előre: melyik kicsiből lesz végül nagy innováció (a Google, vagy a Facebook átlagos fiatalok átlagos fejlesztéseként indult).

*Az innovációknak
fontos szervezeti
és gazdasági-
társadalmi
feltételei vannak*

Ma már az innovációk kritikus tömegben történő létrejöttének és az innovációs sikereknek rengeteg szervezeti és gazdasági-társadalmi feltétele van. Ezek között szerepel például a tudás megbecsülése, a szellemi tulajdon védelmének hatékonysága, a bizalom és kiszámíthatóság, a tisztességes verseny erőssége, a szakpolitikák reflektivitása, hogy csak néhányat említsünk a legfontosabbak közül.

2. Módszertani ajánlások a film iskolai feldolgozásához

2.1. Pedagógiai célok

Az innovációk esetében jól megfeleltethetők egymásnak az egyéni életcélok (vállalni az újat, és tudásunkkal sikerre vinni), valamint a társadalom hosszabb távú érdekei (a jólét növelése).

*Felelősségvállalás
és probléma-
megoldó
készségek
fejlesztése*

A filmek az alábbi pedagógiai célokat szolgálják:

- felkelteni a diákok érdeklődését az értékteremtő újítások iránt, igazolni, hogy azokhoz közük van, illetve lehet;
- ösztönözni őket a problémák felismerésére, azonosítására, megoldásuk keresésére;
- ráébreszteni saját felelősségükre a körülöttük formálódó világ dolgaiért;
- hozzásegíteni, hogy felismerjék: minden ötletből kialakulhat valami értékes, izgalmas dolog, ha képesek ennek érdekében erőfeszítéseket tenni, a várható kockázatokat mérlegelni, esetleg vállalni;
- tudatosítani bennük a csapatmunkában, az együttműködésben rejlő erőforrásokat;
- meggyőzni őket arról, hogy bármely saját ötletük, új tudásuk alkalmas lehet arra, hogy megfelelő menedzseléssel új értéket teremtsen.

*Több tanórához,
illetve tanítási
órán kívüli
foglalkozáshoz is
illeszthető*

Az, hogy melyik órán, esetleg tanítási órán kívüli foglalkozáson, milyen hangsúlyokkal és milyen mélységben foglalkoznak a témával, függ a pedagógiai folyamat aktuális állapotától, az illető osztály érettségi szintjétől, felkészültségétől, tapasztalataitól, érdeklődésétől illetve az adott tanár konkrét terveitől, céljaitól, lehetőségeitől.

A taneszközt felhasználó tanár feltétlenül nézze meg a filmet, mielőtt a diákoknak bemutatná, és elkezdene a feldolgozást. A filmek megtekintése és megvitatása történhet osztályfőnöki órákon, de helye lehet társadalomismeret, etika, média, illetve bármely természettudományos tantárgy szakóráján is.

2.2. Időkeretek

A taneszköz három 20 perces részre tagolódik, így egy rész beszélgetéssel együtt egy hagyományos 45 perces órában is feldolgozható. Ha sikerül két egymást követő órát felhasználni, több idő maradhat az alaposabb feldolgozásra.

*A filmek 1-3
alkalommal
egyaránt
vetíthetők*

Az egyes részek megtekintése és megvitatása között lehetőleg ne teljen el egy hétnél hosszabb idő. A részek közötti hétre célszerű olyan feladatokat adni az érintett osztályoknak, amelyek ébren tartják az érdeklődést, és dinamikussá teszik a következő részlettel való munkát.

*Hosszabb távon
projektfeladatok
és komplex iskolai
tevékenységek is
szervezhetőek*

Ha az iskolában úgy döntenek, hogy az innovációt egy projekt témájaként kezelik, a film segítségével változatos tevékenységek szervezhetőek. A projekt megszervezésére érdemes a film megtekintését és feldolgozását követően sort keríteni, mert a történet jól motiválhatja a diákokat arra, hogy megtervezzék a kapcsolódó tevékenységeket, elosszák egymás között a feladatokat. Amennyiben a taneszköz feldolgozása nem csupán egy-egy osztályban történik, hanem az iskola pedagógiai programjába illesztve szélesebb körben dolgoznak vele, a feldolgozás módját mindenképpen szükséges az egész tantestület, illetve egy erre vállalkozó munkacsoport (szakmai munkaközösség) körében megvitatni, a filmek közös megtekintését követően együttesen megtervezni.

2.3. A filmben szereplő oktatási tartalmak

A filmben számos olyan információ elhangzik, amely az innováció fogalmának tisztázását segíti, illetve szakszerűen informál az innovációs folyamatok körülményeiről, eredményéről stb.

*A filmben rövid,
képekkel
illusztrált
szövegek
hangzanak el,
részletesebb
háttér-
információkat a 3.
fejezet tartalmaz*

A jól felismerhető, a cselekménytől elkülönülő oktatási tartalmak segítenek megérteni az innováció lényegét, és erősítik a „közünk van hozzá” meggyőződést. Az oktatási tartalmaknak a filmekben megjelenőnél részletesebb leírását az *Útmutató* 3. fejezetében közöljük, ahol a tanároknak további ötleteket fogalmaztunk meg a feldolgozási irányokról.²

A 3. fejezetből az innovációkról szóló részeket érdemes lehet a diákok számára is hozzáférhetővé tenni. Ezekről, illetve a filmben nem szereplő innovációkról kutatási feladatok is adhatók egyes tanulóknak, illetve csoportoknak. Minden esetben önkéntes jelentkezőket válasszunk, illetve igyekezzünk minden diák számára az érdeklődési köréhez, hobbijához kapcsolódó kutatási feladatot találni.

² Mivel a filmeket televíziós sugárzásra is szánjuk, ezért a konkrét cégnevek nem jelennek meg a filmekben. Természetesen az *Útmutatóban* közölt oktatási tartalmaknak sincs semmilyen reklámcélja, azok kiválasztása a diákok körében végzett mérés eredménye.

2.4. A feldolgozás lehetséges menete

Ráhangelődés

A film megtekintését megelőzően kérdezzük meg a diákokat, hogy szerintük mi az innováció.

*Brainstorming és
a vélemények
rögzítése*

Érdekes brainstorming (ötletroham) formáját alkalmazni: megkérdezzük, hogy kinek mi jut eszébe erről, és az elhangzottakat minden minősítés nélkül felírjuk egy csomagolópapírra (vagy flipchartra). Azért nem táblára, mert azt letörlik, és akkor nem lesz mód ezt az elképzelést összevetni a film utáni véleményekkel. Az elhangzott gondolatokat azután – a tanulók bevonásával – tartalom szerinti csoportokba rendezzük, majd a filmsorozat megtekintése után ismét elővesszük és megkérdezzük, ki látja most jelentősen másként / pontosabban, hogy mi az innováció.

Ez a feladat úgy is elvégezhető, hogy az innovációval kapcsolatos véleményt az egyes diákok felírják egy papírra, és ezt egy lezárt borítékba helyezik. A lezárt borítékra ráírják a nevüket vagy egy jeligét. A feldolgozás végén mindenki visszakapja a borítékját, és módja van a véleményváltozás összevetésére az eredeti elképzeléssel. Ez ösztönző kiindulás lehet a záró beszélgetéshez.

*Kérdés a
diákoknak: van
közük hozzá?
Véleményvonal
kialakítása*

Ebben a munkaszakaszban feltehető a kérdés, hogy egy tizenévesnek van-e köze az innovációhoz. A véleményt indokoltatni kell. A hagyományos jelentkezéses módszer is megfelelő lehet, de ajánljuk az ún. véleményvonal alkalmazását, ugyanis ebben az esetben nagyobb esély van szélesebb körű aktivitásra.

A tanár kijelöl két távoli pontot az osztályban. Az egyik jelenti az abszolút pozitív véleményt (erős közünk van az innovációhoz, van elképzelésem, hogy mit jelent, hogyan hat a személyes életemre), a másik a negatívát (egyáltalán semmi közünk hozzá, rám nem hat semmilyen módon). A két pont közötti vonalon kell elhelyezkedni annak megfelelően, hogy milyen erősen kötődnek az egyik vagy másik véleményhez. Érdekes bejelölni egy ötfokú skála fokozatait (5 a teljes elfogadás, 1 a teljes elutasítás) Az elhelyezkedés után a véleményvonalat „meghajlítjuk”, és a két végpontról kérdezzük rá az indokra.

Az első rész feldolgoása

A film megtekintése után hallgassuk meg a diákok spontán reakcióit, és a beszélgetést ennek figyelembevételével indítsuk.

*Nincsenek elvárt
tantermi
eredmények!*

Fontos, hogy nincsenek kötelezően elvárt vélemények. Elképzelhető, hogy kritikai észrevételek hangoznak el, az egyik csoportnak, diáknak a film egyik részlete / konfliktusa tetszik, vagy éppen nem tetszik. A vélemények különbségei jó alkalmat adnak a csoportos vitára, érvek gyűjtésére, élénkebbé teszik a beszélgetést, segítik a tanárt a tartalmaknak a saját pedagógiai célok szerinti interpretálásában.

*Ajánlott kérdések
a beszélgetések
ösztönzéséhez*

Az alábbi kérdések ösztönözhetik a diákokkal való beszélgetést:

- Ki örülne közületek egy Zoliéhoz hasonló feladatnak?
- Mit gondoltok Zoli reakciójáról? Ti is hasonlót éreznétek vagy valami mást?
- Mi indokolja, hogy Zoli az édesapjával akarja megoldatni a feladatot?
- Milyen módon próbálja elérni a célját?

Érettebb osztályban tudatosítható, hogy a fiú szabályos játszába kezd, amikor apja munkájáról érdeklődik. Az apa persze átlát a szitán, és rákérdez a valódi okra. Azután Zoli alkut ajánl: megeszi a süteményt, ha az apja megírja az esszét. Érdekes beszélgetés indítható itt a különböző kommunikációs trükkökről, a rábeszélésről, meggyőzésről, az érdekérvényesítés módzatairól. Természetesen csak abban az esetben, ha nem terelődik el a figyelem a lényegről.

- Miért teszteli az anya a süteményeket? Mit gondoltok az ő szerepéről? Mi köze az ő tevékenységének az innovációhoz?

*Kiscsoportos
foglalkozás a film
3 alap-
konfliktusának
feldolgozásához*

Zoli innovációval kapcsolatos véleményének feldolgozásához kiscsoportos megoldást javasolunk.

Az osztályban 6 kiscsoport alakul. Az előre elkészített három feladatlapból 2-2 csoport kapja ugyanazt. Ezt követően az azonos feladaton dolgozó 2-2 csoport egyeztetni a véleményét, és ezt egy szóvivő ismerteti ezt az osztállyal. A három feladatlapra a következők szerepelnek:

1. *Az innováció egy marhaság egy nagyképű kifejezés, amihez a világon semmi közöm sincsen. Igaz, mert... / Nem igaz, mert...*
2. *Az innováció csak annak fontos, aki a nagy zsét szakítja vele. Igaz, mert... / Nem igaz, mert...*
3. *Magyarországon úgyszincs semmi értelme az egésznek. A menő dolgokat nem itt találják ki, jó, ha le tudunk koppintani valamit. Igaz, mert... / Nem igaz, mert...*

Bevonás a film további részeivel kapcsolatban

(A kiscsoportos munka egy-egy szakaszára 3 perc adható, az osztály előtti ismertetés és az ehhez kapcsolódó vita legfeljebb 4 perc. A gyakorlatra tehát ne szánjunk többet összesen 10 percnél.)

- Milyen információkat szereztek a filmből az innovációról? Mi volt ezek közül számotokra a legérdekesebb?
- A te környezetemben szerinted mi a legfontosabb innováció?
- Mit gondoltok, hogyan folytatódik a film?

(Az 1. részben szereplő oktatási tartalmak: az innováció fogalma, MP3, körömlakk, humanoid robot, Magellán kerékpár, smiley. Az innováció fogalmát már ismertetettük, a többi tartalom leírását az Útmutató 3. fejezete tartalmazza.)

A második rész feldolgoása

Előzetesen javasolható a diákoknak: figyeljék meg, hogy milyen innovációk fordulnak elő a film második részében. A megtekintés után ismét várjuk meg, hogy a tanulók elmondják első benyomásaikat, a beszélgetéseket a vélemények figyelembevételével indítsuk.

Fel kell készülni a „cél szentesíti az eszközt” probléma feldolgoására

Számítani lehet arra, hogy a diákokat foglalkoztatni fogja az a csel, ahogyan barátai a próbaterembe csalják Zolit, illetve ahogyan a fiú öccse segítségével kijátssza a szüleit. E kérdéseknek számos etikai vonatkozása is van. Elsülhetett volna rosszul is a csel Zoli és Brigi kapcsolatát illetően? Helyeselhető-e, Jucus manipulálása, hiszen a fiúk tulajdonképpen eszközként használják? Öcsi nem is csupán testvéri szeretetből, hanem anyagi haszon reményében falaz Zolinak, és közös megegyezéssel tulajdonképpen átverik a szüleit. Ezek a kreatív megoldások minden esetben egy, az adott szereplő számára fontos, és önmagában nem feltétlenül nemtelen cél érdekében jönnek létre: Riffék a koncertet féltik, Zoli a barátnőjét. Amennyiben a jelzett erkölcsi dilemmahelyzetek erősen megmozgatják a tanulókat, érdemes egy más alkalommal időt szánni a témával történő foglalkozásra. A film maga tehát nem csupán az innováció témája iránti érzékenyítésre alkalmas, hanem más nevelési kérdések is felvethetők a segítségével. Itt azonban nem érdemes a legszükségesebbnél többet foglalkozni vele, mert eltereli a figyelmet a témától.

Ajánlott kérdések a beszélgetések ösztönzéséhez

Az alábbi kérdések ösztönözhetik a diákokkal való beszélgetést:

- Milyen nagy, társadalmi jelentőségű innovációkat, illetve olyan újításokat ismersz, ahol a társadalmi vonatkozások jelentősek?

Középpontba helyezhetők a környezetvédelmi innovációk

Megemlíthető pl. a bangladesi mikrohitel-bank, amiért az alapító Nobel békedíjat kapott – ez a téma önmagában is sokféleképpen tovább feldolgozható³).

- A környezetvédelmi innovációkkal kapcsolatban tudsz mondani pró és kontra érveket?

Célszerű egy konkrét és lehetőleg aktuális környezetvédelmi innovációt keresni, és ezzel kapcsolatban ösztönözni a vitát. (A vita folyhat például a filmben is említett passzívházzól a környezetkímélő energiaforrásokról, a biotermékekről stb.) Az osztályt kétfelé osztjuk, az egyik társaság az adott innováció mellett, a másik ellene gyűjt érveket. Az érvek gyűjtésére 5-6 perc adható. Azután váltakozva hol az egyik hol a másik csapat mond érvet, s az „ellenfél” erre reagál. Nem győzelemre megy a játék, hanem annak érzékeltetésére, hogy milyen ellentmondásos lehet a valóságban a helyzet, és milyen sok szempontot kell mérlegelni az optimális döntéshez.

- Hogyan hat az internet a társas kapcsolatokra? Segíti, vagy inkább károsan befolyásolja ezek alakulását?

Ebben az esetben is alkalmazható a korábban említett véleményvonal módszer.

- El tudod képzelni, hogy távmunkában dolgozol, mert a technológia lehetővé teszi? Ha elképzeled a jövőbeli munkahelyed, fontosnak tartod-e, hogy földrajzilag is közel legyél a munkád szempontjából lényeges és fontos emberekhez? Miért?

Kiscsoportos formában javasoljuk annak feldolgozását, hogy milyen új információk jutottak a diákok tudomására ebből a filmrészletből, és számukra mi volt különösen érdekes ezek közül.

Az információk újdonságának és érdekességének feldolgozása kiscsoportban...

6 kiscsoport alakul az osztályban. Mindegyik kap egy-egy csomagolópapírt, amelyen a filmrészletben előforduló innováció elnevezése szerepel. Mindegyik csoport választ egy bizonyos színt, és olyan színű rosttollal ír fel az adott papírra a témával kapcsolatos megjegyzéseket.

Előkészítünk 6 csomagolópapírt a következő fejléceket tartalmazó táblázatokkal:

1. Web2		
Új információ	Nagyon érdekes	Kérdéseim a témához

2. Diáksziget		
Új információ	Nagyon érdekes	Kérdéseim a témához

³ A mikrohitel-bank alapítójáról, Muhammad Junuszról az OFOE honlapján található tájékoztató szöveg és a téma feldolgozását segítő útmutatás: <http://www.osztalyfonok.hu/cikk.php?id=392>

3. Japán gyorsvasút (shinkansen)		
Új információ	Nagyon érdekes	Kérdéseim a témához

4. Passzív ház		
Új információ	Nagyon érdekes	Kérdéseim a témához

5. HPV (humán papilloma) vírus elleni oltás		
Új információ	Nagyon érdekes	Kérdéseim a témához

6. Számítógép - internet		
Új információ	Nagyon érdekes	Kérdéseim a témához

...befejezés
beszélgetőkörben

Az osztályban alakult 6 kiscsoport mindegyike megkapja az egyik előkészített plakátot, és a saját színével beírja a táblázatba a gondolatait. Ehhez 5-6 perc lehet szükségük. Az előre kijelölt határidő után továbbadják a plakátot a mellettük lévő csoportnak, amelyik kiegészíti azt a saját színével. Ez mindaddig ismétlődik, ameddig a plakát vissza nem kerül az eredeti „tulajdonosához”. (Egy-egy csoport minden alkalommal 2 percet kap a kiegészítésre, így a folyamat kb. 20 percet vesz igénybe.)

Az elkészült plakátokat feltesszük a falra, és a tanulók figyelmesen megnézik őket. Beszélgetőkör formájában mondanak a tanulók egy-egy olyan gondolatot, ami a téma kapcsán eszükbe jutott.

A beszélgetőkörhöz szükség van egy kisméretű labdára, esetleg lufira, de bármilyen könnyen dobálható tárgy alkalmas. Az kap szót, akinél ez a tárgy van. Jelentkezni lehet a megszólalásra, de ha véletlenül olyan emberhez kerül a labda, akinek éppen nincs mondanivalója, akkor tovább dobhatja azt valamelyik társának. Jelezzük, hogy csak egy mondatot lehet ilyenkor megfogalmazni, esetleg többször is sorra lehet kerülni.

A társadalmilag
hasznos
innovációk
témájában
könnyen adhatók
egyéni feladatok

Önként jelentkezők vállalhatnak kutatási témát, amit a következő alkalomra feldolgoznak, és bemutatnak az osztályban (ez pl. lehet olyan társadalmilag fontos innováció is, ami nem szerepelt a 2. részben). Mivel nem feltétlenül marad idő a bemutatásra, elképzelhető, hogy faliújságon, esetleg az iskola vagy az osztály honlapjára, talán az e célból létrehozott internetes felületre teszik fel, ha sikerült valami igazán érdekes dolgot találniuk.

- Mit gondoltok, hogyan folytatódik a film?

(A 2. részben szereplő oktatási tartalmak: web2.0., HPV vírus elleni oltás, passzív házak, shinkansen, számítógépek/internet, ezek leírását az *Útmutató* 3. fejezetében ismertetjük.)

A harmadik rész feldolgozása

A korosztály számára a harmadik rész által központba állított problémakör (hogyan ti. vannak Magyarországon is innovációk, ők maguk is tapasztalhatják, részesei lehetnek) a legnehezebben megragadható, elsősorban azért, mert a globálisan is jelentős, nagy innovációk számukra sokkal izgalmasabbak.

A diákok hajlamosak lehetnek az innovációkat a régmúlt teljesítményeihez sorolni

A film kezdete előtt megkérdendő, hogy a diákok ismernek-e magyar innovációkat? (A filmben említettek eddig is kettőt: a Magellán kerékpárt és a Diákszigetet, a harmadik részben szereplő innovációs tartalmak: hellodesign, fornetti, Leonar3do, ásványvíz, napszemüveg márka - retro).

Előfordulhat, hogy a diákok a „régik nagyokat” (porlasztó, gyufa, Rubik-kocka, atombomba, számítógép stb. említik). Ebben az esetben érdemes lehet felhívni a figyelmet arra, hogy ma mintha nem lennének ilyenek. Vajon miért? Más a világ? Több, kisebb léptékű magyar innováció van? Vagy nincs is ilyen?

(Természetesen jelentőségében ma nem születnek akkora hazai teljesítmények, mint az említett régiek, de kisebb innovációs teljesítményből viszonylag sok van.)

Ajánlott kérdések a film befejezése után

A film befejező részének megtekintése után az alábbi kérdések ösztönözhetik a diákokkal való beszélgetést:

- Mit gondoltok a befejezésről? Van-e, aki másképp fejezte volna be a történetet? Hogyan?
- Vajon miért gondolta Zoli, hogy nincsenek Magyarországon sikeres innovációk?

Itt felidézhetők az első rész tárgyalásánál felmerült vélemények. A harmadik részben említett hat innováció bizonyítja, hogy Magyarországon is van tere az újításoknak. Feltételezhetően szó esik majd a hazai gazdasági nehézségekről, az aktuális válságról, a munkanélküliségről és egyéb problémákról. Ne engedjük a tanulókat üresen vagdalkozni, véleményükre mindig kérjünk érveket. Ezek híján biztassuk őket arra, hogy nézzenek utána az általuk felvetett problémáknak, gyűjtsenek véleményüket megalapozó érveket. A témát és ezt a feldolgozási módot nyilván csak azokban az osztályokban javasoljuk, ahol e kérdéskör iránt van érdeklődés. Erőltetni sehol sem szabad.

- A főszereplők közül kinek a bőrébe bújnatok a legszívesebben, és miért?

Az azonosulás és az innovációval kapcsolatos élmények erősítése

Az egyes szereplők nevei (Zoli, Brigi, Riff, Jucus, Öcsi, apa, anya, tanárnő) felkerülhetnek egy-egy transzparensre, amelyeket a terem különböző pontjain helyezünk el. Mindenki ahhoz a felirathoz áll, amelyiken az általa választott szereplő neve található. Az így megalakult csoport tagjai megbeszélnek döntésük indokait. A csoportos megbeszélésre legfeljebb 5 percet adjunk.

*Szembesítés az
induláskori
véleményekkel*

Vegyük elő az előkészítő beszélgetésnél készült innováció fogalmáról szóló plakátot (illetve osszuk ki az egyéni véleményt tartalmazó borítékokat). Megkérdezzük, hogy változott-e a véleményük az induláshoz képest, s ha igen, miért következett be ez a változás.

- A film végén sikeres szakemberek fiataloknak szóló üzeneteit hallottátok az innovációval kapcsolatban. Mit válaszolnátok ezekre az üzenetekre?

Játsszuk le újra a záró részt, és adjunk rövid gondolkodási időt a válaszok szóban, esetleg írásban történő megfogalmazásához. A jelentkezők mondják el, illetve olvassák fel a válaszaikat.

*A fő tanulságok
összegyűjtése*

Az értékelés beszélgetőkör formájában történhet. A tanulók a következő mondatokat fejezik be:

- A film legfőbb tanulsága az volt, hogy..., mert
- Nekem az tetszett legjobban, hogy..., mert
- Nem volt igazán rokonszenves, hogy ..., mert

(A 3. részben szereplő oktatási tartalmak leírását az *Útmutató* 3. fejezetében ismertetjük.)

3. Az oktatási tartalmak ismertetése

3.1. Első film: az innováció iránti érdeklődés felkeltését célzó tartalmak

Diáksziget⁴

Ki gondolná, hogy egy plakátragasztó és turnémenedzser, egy alternatív zenész és egy közgazdász egyetemista képes olyan kulturális terméket előállítani, amely fiatalok százezrei számára jelent élményt, mi több, Európában is igen kelendő lesz? Pedig pontosan ez történt Gerendai Károllyal, Müller Péterrel és Szekfű Balázssal 1993-ban, amikor „kell egy hét együttlét” szlogennel útjára indították „Diáksziget” elnevezésű rendezvényüket.

*Egymást
kiegészítő
erőforrások és
képességek*

A szervezést a sebtében alapított Sziget Kft. kezdte meg, Müller Péter a kapcsolatait, Gerendai Károly a szüleitől lakásra kapott pénzt és a szervezői tapasztalatait, Szekfű Balázs pedig az irodát (saját lakását) adta. Az üzleti életben ezt úgy is mondhatjuk, hogy egymást kiegészítő képességekkel rendelkeztek, ami segítette a közös cél megvalósítását. A Budaörsi Repülőtér, a Hűvösvölgyi Nagyrét és a Hajógyári sziget voltak az elképzelt helyszínek, végül az utóbbi mellett döntöttek.

*Hobbiból üzlet és
majdnem bukás*

Ma már hihetetlen, de lelkes amatőrként szedték össze az első rendezvény költségvetését, mintegy 26 millió forintot (előre készpénzben csak 8 millió forint gyűlt össze, a többit a szponzorok, és a helyszínen egyéb szolgáltatásokat nyújtók „bizományban” fektették be a rendezvénybe). A siker ellenére – mintegy 43 ezer látogatója volt az első Szigetnek – a rendezvény veszteséges maradt. A főváros segítette ki a szervezőket, csakúgy, mint a következő évben, akkor már csaknem megötszöröződött költségvetés mellett. Kiderült, hogy a vállalkozáshoz üzleti ismeretek sem ártanak: az autodidakta fesztiválszervezők nem gondoltak például az akkor még bőven kétszámjegyű inflációra, mint az üzletet befolyásoló fontos tényezőre. A jegyárak megegyeztek az előző évvel és a bevételek-kiadások egyenlegét sem tervezték meg hibátlanul. Az előre menekülés kockázatos útját választották: a harmadik Sziget előkészületi munkáinak szponzori bevételeiből igyekeztek kifizetni az adósságot. Szerencséjükre az előre menekülésben gondolkodtak az üzleti partnerek is, amelyeknek tartoztak. A sikeres első rendezvényeknek köszönhetően a pénzszerzés könnyebben ment, mint az előző években.

*Eladható magyar
kulturális termék?*

A többi már történelem. 1997-ben a látogatók száma 200 ezer fölé nő, három év múlva a 300 ezres lélektani határt is átlépi a rendezvény. 2009-ben a látogatói létszám csak kevéssel maradt el a 400 ezertől. A globális zenei műsorkínálatot sokáig egyeduralgoként meghatározó Music Television is többször közvetített már a Hajógyári szigetről.

⁴ Az innovációs oktatási tartalmakat a fejezeteken belül ABC sorrendben közöljük. A hivatkozott weboldalakat 2009. július-2010. április között töltöttük le, és törekedtünk az *Útmutatóban* közölt információk hitelességének ellenőrzésére.

*A sikernek is
vannak terhei*

Nagyon sok magyar fiatalnak jelent valamit a Sziget, amit eddig 17-szer rendeztek meg, és bár kritikákat is kap a zenei kínálatot illetően (hogy ti. nem tudja megfizetni a csúcson levőket), valójában a nagyobb zenekarok közül is viszonylag szép számban eljutottak már a Diákszigetre. És a további fesztiválboomról nem is szóltunk: a VOLT, a Hegyalja, a Balatonsound stb. fesztiválok mind-mind a Sziget örökösének tekinthetők. És a nagy kínálat, valamint a „dicső múlt” tükrében a diákok ma már a kritikával sem fukarkodnak a Szigetet illetően.

*Az
oktatómunkában
kiemelhető
tanulságok*

Ha van jó ötletünk, hiszünk benne, pozitívak a visszajelzések és kezelni tudjuk az innovációkkal gyakran együtt járó kezdeti pénzügyi nehézségeket, és később el tudjuk viselni a sikerrel járó terheket, azzal személyes boldogulásunkról is jó eséllyel gondoskodhatunk: a Sziget Kft. egykori tulajdonosai később jó haszonnal értékesítettek üzletrészeikből, sőt, Gerendai Károly 2008-ban az Év Üzletembere Díjat is átvehette.

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *A diáksziget nagyon sok tanulsággal szolgál innovációs szempontból. Emeljük ki a következőket: a hobbi érdeklődési területté válhat, a változásokat kezelni kell tudni, miközben a célokat tartjuk – a diáksziget lényege valahogyan azért megmaradt. És mérlegelést követően érdemes belevágni a saját ötlet megvalósításába.*

Az innovációs eset információinak forrása:

http://www.econet.hu/befekteto/kozlemlenyek/?newswf2_id=238&newswf2_action=
http://hvg.hu/gazdasag/20090511_csuszik_sziget_vasarlasa.aspx
<http://www.euroastra.info/node/19766>

Humanoid robot

Az itáliai reneszánsz tudós, Leonardo da Vinci 1495 körül tervezett humanoid – emberre hasonlító – szerkezetet. A robot szót a híres cseh író, Karel Capek alkotta meg 1921-ben.

*Egy be nem vált
innováció a
századelőn*

Elektro-t, az első humanoid robotot a kor amerikai elektronikai óriáscége, a Westinghouse Electric fejlesztette és mutatta be 1939-ben a New York-i világkiállításon. Elektro sétálni és beszélni is tudott, rövidebb parancsoknak engedelmesskedett. A cégnél nagy reményeket fűztek hozzá, de az értékesítési tervek aztán – a robot esetlen méretei miatt – nem váltak be, annak ellenére, hogy a maga korában Elektro nagy sztár volt. Helytelen volt tehát a piaci igény előrejelzése – egy ötlet megvalósulása és tényleges innovációvá formálása mindig hordoz kisebb-nagyobb bizonytalanságot.

Érdekesség, hogy Isaac Asimov, a nagy sci-fi író 1941-ben egy tudományos-fantasztikus novellában (Runaround) leírja a robotika három törvényét. Ezek szerint:

- egy robot nem sérthet meg embert, illetve passzivitásával nem

A század végének mesterséges-intelligencia fejlesztései

engedheti meg, hogy ember sérüljön;

- egy robotnak engedelmessé kell az emberi parancsszónak, kivéve, ha ez a parancs az első törvénnyel ütköző cselekedetet von maga után;
- egy robotnak meg kell védenie saját létét, amíg az nem ütközik az első vagy második törvénnyel.

A törvényeket (amelyeket sci-fi szerzők továbbiakkal egészítettek ki) a mesterséges intelligenciafejlesztésekkel (AI, artificial intelligence) foglalkozók idealisztikusnak tartják, de rávilágítanak arra, hogy a fejlesztések során bizonyos biztonsági kérdésekkel (kockázatokkal) igenis foglalkozni kell. Hogy ez mennyire így van, bizonyítják a közelmúlt humanoid robot fejlesztései, hiszen Japánban például építettek már robot-tanárnőt. De valóban számítanak humanoid robotokra egyes veszélyes munkáknál, például az ápolásban, veszélyes anyagokkal dolgozók esetében.

Inter-diszciplinaritás

A komolyabb humanoid robot fejlesztésekhez nagyon sok tudományág és technológia együttműködésére van szükség. A mesterséges intelligencia-kutatások például a pszichológia, matematika (neurális hálók), számítógépes modellezés stb. témaköreit integrálják, és akkor még nem beszéltünk az anyagtudományokról, szenzorokról. Gondoljunk csak bele, a jelenlegi fejlesztések ott tartanak, hogy a robot képes legyen feltörni a tojást és elválasztani a sárgáját a fehérjétől!

Az eltérő szakmai hátterek innovációkat generáló jellege

Amikor több tudományterület határterületén mozgunk, azt interdiszciplináris kutatásnak hívjuk. A modern felfogásmód szerint az interdiszciplináris együttműködések ösztönzik az innovációkat. Erre jó példa a magyar Morphologic cég is, hiszen a nyelvészet és a számítástechnika együttműködéséből születik meg például az intelligens fordítóprogram. De már két eltérő készségekkel és szakmai háttérrel rendelkező szakember együttműködése is eredményezhet kisebb-nagyobb innovációkat: lásd a Diáksziget történetét.

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *interdiszciplinaritás: a reál és a humán tárgyak konvergenciája.*

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://tams-www.informatik.uni-hamburg.de/lectures/2008ws/seminar/ra/PDF/humanoid-robots.pdf>

Noel Sharkey: The return of Elektro, the first celebrity robot. New Scientist, 25 December 2008

Magellán kerékpár

A Magellán kerékpárt gyártó vállalkozás (a Csele Bt. – a Csere és Kele családnevek összevonásából) eredetileg paprikatermesztéssel foglalkozott, majd Csere Csaba ötlete alapján tértek át kerékpár-forgalmazásra. A profilváltás önmagában is egy kisebb innováció, egyben a vállalkozási hajlandóság szép példája.

*Termék-
fejlesztések: a
tipikus innováció*

A Magellán cég 1997-től már részvénytársaság, a hazai kerékpár-nagykereskedelem piacvezető szereplője. Szép számban vannak saját termékei is, ezek újtermék-fejlesztésnek számítanak, ami az innováció tipikus formája.

*Igényfelmérés,
konzultáció,
iteratív
tesztelések: a
termékinnovációk
szükség szerű
velejárói*

Saját fejlesztésű kerékpárjaikat gondosan megtervezik, pl. sportolókkal – és nem úgynevezett fázasztógépekkel – tesztelik a saját fejlesztésű kerékpár-vázait. De még egy viszonylag egyszerűnek tűnő kerékpárváz-fejlesztést is lehet innovatív módon végezni. A cég egy új kerékpár fejlesztéséhez először a piaci igényeket méri fel. Ez minden új termék, új szolgáltatás esetében egyébként is kötelező. Ezután szakmai konzultáció következik az adott kerékpár-szakág eredményes sportolóival, majd – immár „papíron”, azaz a tervezőasztalon és számítógépen – is a tökéletes vázat igyekeznek megtervezni: meghatározzák a forma, az alapanyagok, a kritikus pontok, csővastagság stb. paramétereit. Csak ezután következik a gyártás. A kész és eladott kerékpárok váz-problémáit utólagosan is kivizsgálják, hogy a legközelebbi tervezés jobb lehessen.

De tulajdonképpen a kerékpár is egy rendszer, és akkor lesz sikeres a kerékpár-fejlesztés, ha az adott modellhez a legmegfelelőbb alkatrészekből rakom össze. A vázat érdemes Magyarországról fejleszteni, de például a váltószerkezetet nem – az már a japán Shimano cég birodalma (úgy is mondhatjuk, hogy a Shimanonak a váltókban megtestesülő tudása a kulcskompetenciája).

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: az újtermék-fejlesztés az innováció tipikus formája. Egy komolyabb újtermék-fejlesztés igazi csapatmunka: a marketingesek, a mérnökök, a pénzügyesek, sőt, sokszor a vevők/használók szoros együttműködésében valósul meg.

(A filmben Zoli édesanyja a süteményeket tesztelési céllal kóstoltatja).

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://www.csekert.hu/webset32.cgi?CsekeRt2008@@HU@@19@@497682375>

Fekete Dalma, Mezei Réka, Nagy Ambrus, Szabó-Papp Andrea: Magellán. Az Eszterházy Károly Főiskola végzős hallgatóinak prezentációja (2008. november)

MP3

Az MP3 technológia atyja Karlheinz Brandenburg, matematikus és elektronikai technológia szakértő, a német Fraunhofer Intézet kutatója, aki 1977 óta foglalkozott zenetömörítéssel.

Az innovációkban benne van a hiba lehetősége

A munka komoly csapatmunkát igényelt, a technológiához 5 feltaláló párhuzamos munkavégzésére volt szükség. „1991-ben a projekt majdnem zátonyra futott, a különböző kódolások egyszerűen nem működtek rendesen. Aztán 2 nappal a leadási határidő előtt megtaláltuk a hibát.” (Karlheinz Brandenburg, ld. a lent idézett forrást). Maga az MP3 egy tömörítési szabványt takar, aminek segítségével a digitális zene tárigénye nagyságrendekkel csökkenthető. Ezért fér el több tucatnyi CD hanganyaga MP3 fájlként tárolva egy írható CD-n. Érdekesség, hogy nyugisabb számokkal (pl. Susanne Vega: Tom’s diner c. dalával) teszteltek sokat, hogy a hibák könnyebben észrevehetőek legyenek.

A kezdeti ingyenes használat segíti a későbbi sikert

A Fraunhofer Intézet 1989-ben kapta meg a németországi szabadalmi jogokat, és több mint 7 év múlva született meg az amerikai szabadalom: a megérdemelt figyelmet is a Szilícium-völgy szentelte a témának. Még további egy-két évig a fejlesztők ingyen fértek hozzá a technológiához, de aztán az Intézet fokozatosan érvényesíteni kezdte a szabadalmi jogokat, és ma már komoly licenc-bevételekre tesz szert, amiket további kutatásokra fordít. Brandenburg nem lett milliomos, boldogan szemléli a változásokat, amit az általa és csapata által fejlesztett technológia okozott. „Nem érdekel, mennyi van a bankszámlámon. Elégedett vagyok a munkámmal, a csapattal, akikkel dolgozom, és mindazzal, amit okoztunk.” (id. mű).

Az MP3-as zenelejátszás technológiája sokat köszönhet a Winamp alkalmazásnak, amely robbanásszerűen ismertette meg a PC-t használók körében az MP3 fájlformátumot. A zene a nagyközönség számára könnyen terjeszthetővé vált.

Számos, az oktatásban hasznosítható tapasztalat

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *az innovációban van kockázat, ám ha csapatban dolgoznak, a kockázat mérsékelhető. Az informatikai technológia és a matematika-fizika jelentősége a CD-vel, MP_x lejátszóval stb. fémjelzett digitális korszakváltás óta növekszik. Az új tudást érdemes szellemi tulajdonvédelemmel ellátni, a lehetőségek a szabadalomtól az egyszerű titoktartásig igen változatosak.*

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://inventors.about.com/od/mstartinventions/a/MPThree.htm>

Smiley

Állítása szerint több mint 25 évvel ezelőtt a Carnegie Mellon University professzora, Scott E. Fahlman használta először az ismert jelsorozatot – kettőspont, idézőjel, zárójel – egy elektronikus üzenetben.

Többlettartalmat ad az íráshoz, ezzel jelentősen könnyítve a kommunikációt

A szakértők körében nagyjából teljes az egyetértés, hogy a smiley és a többi emotikon (pl. amiket a chatprogramok is használnak) nagyban hozzásegítette az embereket ahhoz, hogy elektronikus üzeneteiket többlettartalommal lássák el, hogy közöljék azt a metakommunikációs tartalmat, ami a puszta szövegből esetleg nem jönne le.

Fahlman 1982. február 19-én tette közzé javaslatát egy online üzenőfalon. „A viccek kísérőjének a következő karaktersorozatot javaslom: :-). Elforgatva olvassátok.” (Id. a lent idézett első forrást). A Carnegie Melon szerint a professzor smiley-jai innen terjedtek el más egyetemekre, majd cégekhez, és végül az Internet terjedésével mindenkihez eljutottak.

Az elsőség kérdése nem vitatott: „Nem találkoztam még bizonyítékkal, mely azt mutatná, hogy bárki előbb használta volna ezt a jelet. Persze nem kizárt, hogy másnak is eszébe jutott az ötlet - végső soron meglehetősen triviális.” - írta a professzor az egyetem kifejezetten a smiley-nak szánt honlapján. (Id. a lent idézett első forrást).

A 25. évforduló tiszteletére Fahlman professzor és kollégái kitaláltak egy versenyt hallgatók részére. A Smiley Award 500 dolláros jutalma olyan innovációért adható, amely a technológia támogatta kommunikációban hasznosítható.

Az innovációknak mellékhatásai is lehetnek

A smiley sikertörténetéhez hozzátartozik egy nem kívánatos társadalmi mellékhatás is: a kritikusok szerint a smiley használatával a humorosnak szánt megjegyzést magával a smiley-val tesszük tönkre. (Shakespearenek vagy Mikszáthnak nem volt szüksége arra, hogy ezt a jelölést használja – ezt a technikatanárnő is említi a filmben). A szatirikus írásoknál ugyanis a műélvezet egyik fő forrása, hogy nem tudjuk, hogy a szerző valójában éppen komoly vagy éppen humoros.

A vizuális ábrázolás fontos támogatást adhat az ötletek kidolgozásában

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *a vizualitásnak köze van az innovációkhoz. Ha bármilyen ötleted van, rajzold bátran le.*

Érettebb osztályban egy-egy bonyolult összefüggés grafikus ábrázolására is biztathatjuk a diákokat, a vizuális megjelenítés a kreativitásösztönzés egyik fontos eszköze.

Az innovációs eset információinak forrása:

http://www.42it.eu/Mobile_Systems/SMS/History_of_SMS/

<http://waniya.yahoo.com/sms/history.html>

Színes körömlakk

A körömfestés régi és folyamatosan jelenlevő igény a nők részéről. Például időszámításunk előtt 3000 körül Kínában már készítettek körömfestéket: zselatinból, méhviaszból, tojásfehérjéből és gumiarábikumból. Történészek szerint Kleopátra (VII. Kleopátra, egyiptomi királynő, ie. 69–30) is viselt aranyozott pótkörömöt, de az ókori görög és római nemesasszonyok is színezték a körmeiket.

*Tipikus
tovagyűrűző
hatás egy másik
iparágból*

Később az iparosodás korával a körömkozmetika a hétköznapi ember számára is elérhetővé vált: a nők polírozták, és formára reszelték körmeiket. Az első világháborút követően felgyorsultak az események: az autóipar kifejleszti a zománcfestéket, amit aztán a párizsi szépségszalonok szélesebb körben is alkalmaznak a körömök tartós színezésére (ekkor még viszonylag kevés színárnyalat volt elérhető). 1930-ban Charles Revson találja fel a ma ismert körömlakkot: a nitrocellulóz tartalmú festéket eredetileg az autók fényezésére használták. Testvérével és egy vegyészrel társulva 6 év alatt többmillió forgalmú céget építettek fel. A pigmentbázisú festék-technológia nagyon sok színárnyalatot tett lehetővé, mintegy színek szerint szegmentálva a potenciális vevőkört.

*Anyag-
tudományok a női
igények
szolgálatában*

Azóta persze nem kérdés, hogy a kozmetikai iparban jelentős igény van az újításokra. A műkörömöt az 50-es években Hollywood ismét divatba hozta. A színésznők a filmfelvételekre valódi körömből készített – nem igazán tartós – vendégkörömöt ragasztottak. Azóta a körömápolás technológiája 5-10 évenként megújul. Az akrilkörömök a 80-as évek fejlesztései, jelenleg a zselés körömök korszakát éljük (az akrilkörömöknek hátrányos tulajdonságai vannak – pl. túl kemények). Mindezt az anyagtudományok és az anyagtudományi kutatások felgyorsult fejlődése teszi lehetővé.

*A nők sok
szempontból ma
is hátrányos
helyzetben
vannak az
innovációk terén*

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *a női fogyasztói igények kielégítése fontos innovációs forrás, melynek még mindig vannak tartalékai. A nőknek is nagyon sok köze van az innovációhoz – gondoljunk bele, mekkora kereslet teremtődött pl. hajszárítók iránt, amikor az a szállodai szobák kötelező tartaléka lett, és ettől mennyivel nőtt a hölgyek komfortérzete – végső soron több helyen is teremtődött további új érték.*

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://www.moder.hu/tortenet.html>

<http://www.israel-times.com/business/2005/10/charles-revson-founder-of-revlon-1018>

http://akorum.blog.hu/2009/07/04/a_kez_es_labapolas_tortenete

3.2. Második film: fókuszban az innovációk társadalmi méretei

HPV vírus elleni oltás

A körültekintően tesztelt és a gyógyászatban bevezetett újítások életminőség-javító hatását talán nem kell magyarázni: az orvosi innovációknak köszönhetően egészségesebben és tovább élhetünk.

*Egy nőket
megtámadó
alattomos
betegség
ellenszere*

A humán papilloma vírus (HPV) a méhnyakat borító laphámba jutva képes a sokszorozódásra, ami által rendellenes sejtek jönnek létre. A vírusok szaporodása évek alatt megfelelő kezelés hiányában méhnyakrákot okozhat. A fertőzésnek sajnos nincsenek látványos tünetei, a megelőzés korábban a több-kevesebb rendszerességgel végzett szűrésre korlátozódott. Ezen a HPV elleni oltás tud ugyan változtatni, de ez természetesen nem helyettesítheti a rendszeres nőgyógyászati szűrővizsgálatokat.

*Megosztott
Nobel-díj a
felfedezésért*

2008-ban a HPV víruscsalád méhnyakrákot okozó mechanizmusának feltárásáért a német Harald zur Hausen megosztott Nobel-díjat kapott (abban az évben 2 másik kutató az AIDS vírus felfedezéséért kapta meg a legrangosabb tudományos elismerést). Zur Hausen az 1970-es évekbeli felfogásmóddal szemben az állította, hogy a nők daganatos megbetegedéseiben jelentős gyakorisággal előforduló méhnyakrákot vírus okozza. A kutató 10 évig kutatott, mire a 80-as évek elejére bizonyította elméletét. A kutatási eredmény közegészségügyi szempontból igen jelentős: a méhnyakrákos esetek több mint 5%-áért a folyamatos vírusos állapot tehető felelőssé. A HPV a leggyakoribb nemi úton terjedő fertőzés, amely a népesség 50-80%-át érinti. Európában évente több tízezer, Magyarországon ezer feletti a HPV okozta méhnyakrákos esetek száma.

*A betegség
Magyarországon
is terjed*

Az oltóanyag úgynevezett split (hasított) eljárással készül, azaz hiányzik belőle a vírus örökítőanyaga, viszont a megfelelő immunreakciót kiváltja az emberi szervezetből. Ha a serdülők megkapják az oltást, a későbbi rákos esetek gyakorlatilag megelőzhetők. (Érdekes a másik oltóanyag-készítési eljárás is: a H1N1 elleni hazai oltás például a teljes vírustörzset tartalmazza, de magát a vírust megölik. A másik eljárással készülő oltóanyagok is a megfelelő immunreakciót váltják ki.) A HPV elleni oltásokat több részletben kell beadni, és 5 évre szerezhető meg a védettség.

*Jólétet növelő
hatások*

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *ha meg vagyunk győződve valamiről – mert kutakodtunk/vizsgálódtunk és van „tudásunk” – hasznos, ha kitörünk a főáram gondolkodási sémáiból.*

*Az innovációkhoz
kitartás kell*

Az innovációs eset információinak forrása:

Interjú Szánthó András nőgyógyással:

<http://www.origo.hu/vendegszoba/egeszseg/20061203amehnyakrakos.html>

<http://www.daganatok.hu/20081007-orvosi-elettani-nobel-dij-a-hpv-es-hiv-virusokert>

Passzív házak

Az energiatakarékos épületek építése a 80-as években került a dánok és a svédek érdeklődésének középpontjába, amit az energiatakarékosságra vonatkozó dán és svéd építési szabványok is erősítettek.

*Eltérő területek
eredményeinek
kombinálása*

Számos fontos, az alacsony energiájú házhoz kapcsolódó elemet is kifejlesztettek, de magát a passzív ház koncepciót a német Wolfgang Feist és a svéd Bo Adamson 1988-ban vezette be, a Lundi Egyetemen. (Ilyen kapcsolódó elem pl. az ún. hőhidak (az épületek geometriájából következő hővesztés) vagy a légtömorség (az épületből pórusokon/lyukakon/kintről bejövő vezetékek stb. körüli tereken cserélődő levegő) jelenségének megértése és minimalizálása, az ablaküvegeken keresztüli energiavesztés optimalizálása (a használt üveg anyagának függvényében), a szellőztetés (friss levegő laktérbe jutásának) megoldása hővesztés nélkül stb.)

*Alkalmazott
kutatásokból
komplett rendszer*

A kooperációból nőtt ki a német Passivhaus Institut (ma már angol és amerikai leányintézetei is vannak), melynek vezetője Wolfgang Feist professzor. A passzívházból komplett minősítési rendszer lett. A passzívháznak nincs hagyományos fűtési rendszere, a kívánt hőmérséklet eléréséhez szükséges hőmennyiséget főleg a napsugárzásból, illetve az épületben tartózkodó személyek és műszaki berendezések által kisugárzott hőből fedezi.

*A jövő
energiaigényeire
figyelő
megoldások*

„Azelőtt úgy tartottuk, hogy a meleghez fűteni kell. Célunk, hogy energiaigény-mentes meleg otthonokat hozzunk létre. Nem a pulóverről és a letekert termosztátról szól.” mondja Wolfgang Hasper, az intézet mérnöke. Egy passzívházban kicsit más érzés lenni, mint a hagyományosban: például a falak, a padló és a levegő hasonló hőmérsékletű, az ablakok zömmel délre néznek és szemmel láthatóan nagyon szigetelnek, hatalmas hőcserélő van az alagsorban stb. Hasper szerint „fontos, hogy az emberek érezzék, hogy tudják befolyásolni a rendszert.” (ld. a lenti második forrást).

*Egy igazi európai
történet*

1991-ben Darmstadt-Kranichstein (D) városában a lakók beköltözhettek az első passzívházba. Világszerte azóta már több mint 15 ezer passzívház épült, a többsége Németországban és Skandináviában. A terjedést a nyelv is gátolja: a tanfolyamok német nyelvűek és az alkalmazott technológiákat is zömmel német nyelvterületen gyártják. Viszont a nagypolitika is felkarolni látszik az ügyet: az Európai Unió tagországainak működését alapvetően befolyásoló úgynevezett direktívák közül az épületek energiahatékonyására vonatkozóba valószínűleg bekerülnek hasonló szabványok, standardok.

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *a szabványosítás több szempontból is fontos a technológiai jellegű innovációk esetében: ebben az esetben a keresletet teremtő hatást emeljük ki.*

Az innovációs eset információinak forrása:

http://www.passivhaustagung.de/Kran/First_Passive_House_Kranichstein_en.html

<http://www.nytimes.com/2008/12/27/world/europe/27house.html>

Shinkansen

A második világháború utáni japán újjáépítés és erőteljes gazdasági növekedés az utasforgalom drasztikus megemelkedését vonta maga után a jelentősen túlnépesedett tengerparti városi övezetekben. Megoldást kellett találni az ingázás jelentette közlekedési kihívásokra.

Elsőként a Tokiót és Oszakát összekötő Tokaido Shinkansen építése kezdődött meg 1959-ben, a japán Vasúttechnológiai Kutatóintézet vizsgálatait követően. Bonyolult vasúti pályaszabványokat kellett kidolgozni – pl. a kanyarodási ívekre, vasútbiztonsági berendezésekre stb.

*Sok alkalmazott
kutatásra volt
szükség*

*Elkészítő
műszaki adatok
és utasforgalom -
mintha 45 év
alatt a Föld
minden lakója
utazott volna
shinkansen-nel*

*Gyorsítja a
személyes
kapcsolattartást*

A Tokaido Shinkansen 1964. október 1-én adták át, a tokiói Olimpiai Játékok kezdete előtt. Elsőként a világon rendszeresen átlépte a 200 km/órás sebességet és a kitűnő biztonságot is demonstrálta. Angolul tölténnyvonatnak is hívják; az elnevezés a 40-es évek kapcsolódó japán szavának fordítása, akkor merült fel először a gondolat. Kezdetben óránként 2 shinkansen közlekedett, aztán a járatsűrűség is és a sebesség is egyre növekedett: a tölténnyvonat ma már 10 percenként jár és átlépi a 300 km/órás sebességet is. Az ezredforduló utáni mágnesvasút-fejlesztéseknél tesztüzemben már az 580 km/órás sebességet is elérték.

1967-re az utasforgalom átlépte az egymilliárdot, mára több mint 7 milliárd utasa volt. Egyetlen halálos baleset ismert, akkor is a becsukódó ajtó okozott végzetes sérülést. Még akkor sem történt haláleset, amikor az eddig ismert egyetlen kisiklás történt, földrengés miatt.

A shinkansen-ek tehát szinte villamosként működve, rendkívül biztonságosan és pontosan szelik át a mintegy 3000 km hosszan elterülő japán szigeteket. Ez felgyorsítja a munka- és egyéb kapcsolattartást (így a tudásáramlást) ami a túlnépesedett szigeteken elengedhetetlen az életszínvonal megőrzéséhez.

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *a kapcsolattartás és a tudásáramlás gyorsítása.*

Az innovációs eset információinak forrása:

Yasuo Wakuda: Railway Modernization and Shinkansen. Japan Railway & Transport Review No. 11 (pp.60–63). Ld. <http://www.jrtr.net/jrtr11/history.html>

Internet⁵

Bár a mérnököknek, reáltudósoknak fontos szerepe van a technológiai jellegű újítások sikerre vitelében, a hétköznapi ember mindennapjaiban az internet segítségével is sokat újíthat, rengeteg közösségi tevékenységben vehet részt, ami azelőtt nem volt – és bizony ezek is komolyan segítik az értékek létrehozását.

*Az internet a
hidegháború
gyermeke*

*A hadiipari
kutatások polgári
alkalmazásának
egy példája*

*Befektetés a jövő
technológiájába*

A gyökerek a hatvanas évekig nyúlnak vissza, a példa egyben a katonai fejlesztések civil szférába való átszivárgását is demonstrálja. Abban az időben merült fel ugyanis az USA-ban egy kevésbé sebezhető számítógép-hálózat szükségessége, amelynek egy esetleges atomtámadás után megmaradó részei működőképesek maradnak. Dwight Eisenhower elnök – a szovjetek űrversenybeli sikereit ellensúlyozandó, a Szputnyik 1 fellövésének hírére – új kutatási ügynökséget (DARPA) hozott létre. A DARPA fejlesztette azt a többközpontú, csomagkapcsolt hálózati kommunikációs rendszert, amely a mai Internet protokoll őseinek tekinthető. Ezen az elven kezdett működni 1969-ben az ARPANET, és a katonai felhasználásokon kívül egyes egyetemek, katonai bázisok, illetve kormányzati laboratóriumok kutatói is használták elektronikus levelezésre, fájlok cseréjére és távoli bejelentkezésre egymás számítógépei között. 1972-ben született meg az első e-mail program. 1974-ben jelent meg először az "Internet" kifejezés, egy a TCP protokollról szóló tanulmányban. 1983-ban, azután, hogy az addig szigorúan ellenőrzött az ARPANET-ből leválasztották a hadászati szegmenst, megszületett a mai fogalmaink szerinti internet. 1988 pedig az első internetes féregvírus-járvány éve volt.

A National Science Foundation felismerte, hogy az új kommunikációs platform döntő fontosságú lehet a tudományos kutatás támogatásában és az USA nagyhatalmi szerepének megőrzésében; azaz az internet-technológia innováció az innovációs potenciál erősítésére. 1985-86 között építették 6 szuperszámítógép-központját és összekapcsolták az ARPANET-tel (ez a megközelítés az elmúlt 25 évben változatlan maradt): az adattovábbítási sebesség a kezdeti 56 kb/s-ról az akkoriban elképzelhetetlen 45 Mb/s-ra emelkedett. Azóta az internet kapacitása sok nagyságrenddel növekedett és ma már magáncégek hálózatain folyik a kommunikáció jelentős része (AT&T, MCI, UUNET, Sprint stb.).

⁵ Az „Internet” oktatási tartalom háttérinformációit Lovas Róbert gyűjtötte össze és rendszerezte.

A sikerekben az oktatási szektornak is szerepe volt

Email és www

Tovagyűrűző hatások

Az eredetileg katonai és szakmai célokra tervezett hálózat gyorsan általános kommunikációs, információtovábbító médiává vált, majd szinte maguktól adódtak az emberi kapcsolatteremtés újabb, sokszor korábban soha nem ismert formái. Az eredetileg elsősorban oktatási intézményekben elérhető hálózatra egyre több intézmény, szervezet, cég kapcsolódott, a szolgáltatást hamarosan a nagyközönségnek is felkínálták. Az elektronikus levelezés (e-mail) forradalmát gyorsan követte a hírcsoportok (newsgroup) forradalma, majd az egyre újabb és sokoldalúbb információkereső- és továbbító eszközök elterjedése, amelyek 1992-ben a WWW-hez (World Wide Web) vezettek: innentől a számítógépekhez nem értő laikusok is könnyedén navigálhatnak az internetes tartalmak között. A WWW az európai összefogással létrejött részecskefizikai kutatóintézet, a CERN eredménye; Tim Berners-Lee és Robert Cailliau elgondolásai alapján olyan rendszer született, ami az elmúlt lassan 20 évben forradalmasította a kommunikációt, számos iparágat teremtett és átalakította a mindennapi életünket.

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *az eset világosan mutatja, hogy az új ismeretek létrehozásának legnagyobb hozadéka – az értékteremtés – nem feltétlenül a kitalálónál van. Ezt tovagyűrűző (spillover) hatásnak nevezik, és esetenként igen jelentős lehet.*

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://www.darpa.mil/history.html>

<http://www.kfki.hu/fszemle/archivum/fsz0312/domolki0312.html>

<http://eki.sze.hu/ejegyzet/ejegyzet/gyimesi/10.htm>

Web2.0

A WEB2 kifejezés olyan második generációs internetes szolgáltatások gyűjtőneve, amelyek elsősorban a közösségre épülnek, azaz a felhasználók közösen készítik a tartalmat vagy osztják meg egymás között az információikat.

Közösségek által épülő tartalmak, a technológia csupán keret

A WEB2 szolgáltatásoknál a szerver gazdája csak a keretrendszer biztosítja, a tartalmat maguk a felhasználók töltik fel, hozzák létre, osztják meg vagy véleményezik. A felhasználók jellemzően kommunikálnak egymással, és kapcsolatokat alakítanak ki egymás között. Sőt ma már a kommunikációs formákat és helyzeteket is a közösség tagjai definiálhatják, mint a magyar fejlesztésű iwiw új alkalmazásfejlesztő versenyében...

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *A web2.0 jelenség átalakítja a mindennapi érintkezést: a technológia hatalmas társadalomformáló erő, érdemes figyelni rá.*

3.3. Harmadik film: innovációk Magyarországon

Ásványvíz-gyártók és a Szentkirályi

A Kárpát-medence kiváló adottságokkal rendelkezik, olyan, mint egy „lavór”, amelynek az alján összefolyt a jó minőségű ásványvíz, és csak le kell érte fúrni. Az elmúlt két évtizedben a magyar ásványvíz-piac mérete hatalmasat nőtt: 1991-ben fejenként csak 3, ma már több mint 70 liter a fogyasztás – mint a fejlett országokban. Ráadásul úgy tűnik, hogy külföldön is egyre határozottabb igény van magyar ásványvízre.

*A saját
erősségekre építő
tudatos
üzletfejlesztés*

A hazai gyártók között a Szentkirályi ásványvíz története több szempontból is tanulságos. A Balogh család 1991-ben vette meg a csődbe ment szentkirályi téesz fonodáját, ahová szörpök és gyümölcslevek gyártását tervezték, amihez víz kellett: kutat fúrtak és finom ásványvizet találtak. 1993-ban St. Königsquelle néven palackozták a vizet, de nem lett különösebben sikeres. Balogh Levente 2003-ban látott neki a márkaépítésnek: ehhez egy párizsi ásványvíz-kiállítás és verseny jó lehetőséget jelentett: a szénsavmentes kategóriában a Szentkirályi nyert. A kiállítás igazgatója a Szentkirályi nevére pedig egyik utazása közben akadt rá. „Szerencsénk volt, mert több légitársaságon fenn voltunk a vizünkkel... a hölgy egyszerűen leírta a flakonról a címünket” mondja Balogh Levente (ld. a lenti második forrást). Ez tehát már a második jelentős véletlen a Szentkirályi életében. Ugyanakkor nem elhanyagolható, hogy a sikerért e lehetőséget jó marketinggel ki is kellett tudni használni.

*A véletlen és a
szerencse is azt
támogatja, aki
erre felkészül(t)*

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *Néha az innováció a véletlenül múlik. De tudni kellett a Szentkirályi tulajdonosainak azt is, hogy mit akarnak, a véletlen önmagában nagyon ritkán elég a sikerhez.*

Vitát generálhat az alábbi kijelentés: A Szentkirályisoknak mázlijuk volt, ez nem is az ő érdemük, nem volt közük az innovációhoz. Háttér-magyaráztaként elmondható, hogy az innovációk világában valóban nagyon fontos az érdemek kérdésköre és az érdemek elismerése (a kreatív egyéniségek sokszor azért nem valósítanak meg ötleteket, mert eltántorítja őket valamilyen méltánytalanság, illetve mások érdem nélküli sikerei). Amellett, hogy a fenti céget nem érdemtelenül ért szerencse, tudni kell, hogy az innovációkhoz sokszor a mázli is kell, felkészültnek kell lenni arra is, hogy az erőfeszítések nem mindig járnak sikerrel, nem érhet mindenkit szerencse.

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://www.a100leggazdagabb.hu/default.asp?cCenter=person&group=100&nID=6>
<http://www.managermagazin.hu/magazin.php?page=article&id=496>

Szabó-Papp Andrea: A Szentkirályi marketing-stratégiájának fejlődése. Stratégiai tervezés házidolgozat, Eszterházy Károly Főiskola (2008. november)

Fornetti

Az elmúlt 10-15 évben a látványpekségek látványos felfutásának lehettünk szemtanúi. Közülük is kiemelkedik a Fornetti.

*A cég jelentős
külpiazi sikereket
is elért*

A céget Palásti József pékmester 1997-ben alapította meg Kecskeméten. Ekkor még csak kétféle fagyasztott termék gyártása indult el, ma már nemcsak minden nagyobb magyarországi városban kaphatók a termékei, hanem mára már több ezer partnere van Európában, akik franchise rendszerben Fornetti termékeket forgalmazznak. A franchise fontos szervezési innováció: a Fornettié a technológiai tudás, a franchise partner pedig saját céget működtet, s az alkalmazott munkafolyamatokat, technológiai leírásokat, félkész termékeket stb. díj ellenében megkapja. Hasonló franchise-rendszerben működnek pl. a gyorsétterem-láncok, vagy az autókereskedők. 2005-ben a Franchise Europe toplistáján az élelmiszer-típusú franchise-ok között a Fornetti az előkelő második helyen szerepelt.

*A kicsiben sikeres
megoldásokat
érdemes
felkarolni*

„Az új piacokon mindig kicsiben indulnak, hiszen amikor megjelennek, még nem lehet előre tudni, milyen lesz a fogadtatás. Az új partnereknek általában nincs sok pénzük, azonban egy kis saját tőkével, némi hitellel és persze sok munkával komplett rendszerek jöhetnek létre két év alatt, ahogyan azt az ukrajnai példa is mutatja” – mondja Palásti József. (lásd a lenti második forrást).

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *A működés kicsiben kezdődött, saját tőke kockázatásával.*

*Az újtermék-
fejlesztés, a
technológiai és a
szervezési
innováció példája*

Vitaindító mondat lehet a következő: A Fornetti csak lekoppintotta a gyorsétterem-láncok munkamódszereit, ez nem innováció. De igen, mert az egész történethez – aminek a gazdasági értékteremtése nem vitatható – nagyon sok új tudás kellett: pl. volt benne saját fejlesztésű technológia, amit aztán egy komplett termékellátási és eladási módszertanba (ez a franchise) ágyazva el tudtak adni.

Az innovációs eset információinak forrása:

http://www.fornetti.hu/oldal.php?menu_id=32

<http://www.managermagazin.hu/magazin.php?page=article&id=999>

Tóth Ivett: A Fornetti franchise vállalat elemzése. Stratégiai tervezés házidolgozat, Eszterházy Károly Főiskola (2008. november)

Hellodesign

A Hellodesign Bt-t 2007-ben alapította Torma Krisztián. A Hellodesign.hu egy virtuális lakberendezési és belsőépítészeti központ, ahol profi és hobbikedvelő lakberendezőként megtalálhatjuk mindazt, amire enteriőrök kialakításához szükségünk lehet. A portálra csak jó minőségű termékek – pl. textilek, burkolatok, háztartási gépek, szaniterak – kerülhetnek fel. A portál a használóinak hírt ad szakmai eseményekről, olvasásra ajánl magazinokat és könyveket stb.

A különböző helyeken elérhető információk közös rendezőelv szerinti bemutatása

Lapozható katalógus az interneten

Az igényes vevő fontos innovációkat húzó erő lehet

A meglévő információkból újszerű szervezés is innováció

Torma Krisztián fiatal korától építész beállítottságú volt, és pályakezdőként felismerte azt a problémát, hogy designer munkájához nagyon különböző helyekről kell összeszednie a megbízható információkat. Más designer is szembesülhet ezzel, ezért először egy valódi katalógus összeszerkesztésére és kiadására gondolt, de annak frissítése, nyomtatása, a különböző variánsok naprakészen tartása irreálisnak bizonyult. Ekkor támadt az az ötlete, hogy mindezt az Interneten valósítja meg. A nyomdai katalógusokat speciális elektronikus formátumban készítik el, ezeket alkalmassá kellett tenni az Internetes böngészésre. A cégtulajdonos-szakember olyan megoldást talált, amely az elektronikus formátumú – eredetileg nyomdához előkészített – katalógust a képernyőn lapozhatóvá tette. Informatikusokkal konzultálva saját grafikát és funkcionalitást tervezett hozzá, és közösen végezték el a fejlesztést. (Lásd a lenti második forrást).

A megvalósításhoz társakat kellett keresnie, akik hittek neki és a víziójának. Hogyan lesz ez üzleti siker? Úgy, hogy akiknek a katalógusa megjelenik, díjat fizetnek azért, hogy bekerülhetnek egy online szakkönyvtár polcára. És a tervezők portfólióit látva előbb-utóbb az igényes belsőépítészeti megoldásra vágyók rendelni fognak, és mindenki jól jár. A szigorú minőségi szűrő pedig garanciája lehet a megfelelő látogatottságnak.

Torma Krisztián üzenete: „Másolni semmit nem érdemes, sem tárgyat, sem ötletet, mert a dolgok szépségét és értékét is az eredetiség adja, még, ha ez nem is mindig fejeződik ki pénzben.” (lásd a lenti második forrást).

Valószínűleg még egy ilyen létrehozni nem éri meg, ahhoz túl szűk a piac (a hazai mindenképp), azaz a hellodesign egy jól azonosított rés piac (niche).

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *A hobbi, az érdeklődési terület könnyen értéké válhat. A design és az informatika házasságából született siker – azaz két eltérő szakterület kooperációja kellett egy közös cél érdekében.*

Ennél a témánál érdemes megpróbálni vitára ösztönözni a diákokat: Mi ebben az innováció? Nincs benne újítás, hiszen csak másnak a meglévő tudását aknázza ki. Az értéket teremtő újítást ebben az esetben az jelenti, hogy a vevők helyett végzi el a megbízható katalógusok kiválogatását, időt spórolva nekik, és ők hajlandóak fizetni ezért. Innovációnak számít, mert újfajta szervezési módszert kínál.

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://hellodesignhungary.wordpress.com/2009/07/19/hellodesign-pro-tervezoi-tagsag-felveteli-kiiras/>

Kiss Attila, Vadászné Szende Mária, Wolf Péter: Innovációs sikertörténetek. Ipargazdasági Kutató és Tanácsadó Kft. Budapest, 2009. április

Leonar3do

A Leonar3do olyan eszköz, amely a számítógép segítségével lehetővé teszi, hogy 3 dimenzióban barangoljunk a virtuális térben. A monitoron levő szenzorok érzékelik a felhasználó által viselt 3D-szemüveg és egy térbeli egér pozícióját: az így megjelenő 3 dimenziós alakzattal a felhasználó dolgozni tud, azaz térben lehet rajzolni, térbeli alakzatokat megragadni, forgatni stb. A Leonar3do segítségével javítható például a gyerekek térlátási képessége, vagy használható olyan tantárgyak esetén az oktatásban, ahol fontos a térbeli megjelenítés: geometria, biológia (gondoljunk csak a DNS láncre, vagy egy sejtre), fizika, kémia...

*Nem feltétlenül
kell
csúcstechnológia
a nagyszerű
alkotásokhoz*

A 2005-ben 19 éves Rátay Dániel szívószálakból, karácsonyfaizzókból és kerítésdrótokból kezdte el a számítástechnikai eszköz fejlesztését, és még abban az évben hat első díjat nyert a 21 éven aluli tudósok és feltalálók világdöntőjén, Arizonában. A fiatal feltaláló a fejlesztéshez több állami támogatást is kapott, a termék próbagyártása a tervek szerint 2010-ben kezdődik Dunavarsányban. Hamarosan kiderül, hogy lehetséges-e sikeres szórakoztatóelektronikai terméket gyártani Magyarországon.

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *Az új tudás nem feltétlenül a rendelkezésre álló technológiákon múlik: a szükség, a kényszer is szülhet kiemelten jó megoldásokat. Kiemelhető az is, hogy a diák érdeklődési területén született innováció.*

Vitaindító gondolat: A Leonar3do csak vitte az adófizetők pénzét, ez nem értékteremtés. Magyarozatként a következő mondható el: az innovációkhoz – különösen a technológiai jellegűekhez - hozzátartozik, hogy hosszú távú befektetői magatartást feltételeznek. Ma még nem dönthető el, hogy megérte-e a Leonar3doba fektetni az adófizetők pénzét. Könnyen lehet, hogy igen. (Ha nem, akkor is fontos azt tudni, hogy a hibázás az innováció logikájában nem bűn, hanem a tanulás kiváló formája). És még valami, bár ez a fiataloknak lehet, hogy nagyon elvont: csak bonyolult ökonometriai módszerekkel mutatható meg, hogy az innovációra költött adóforintok hogyan hasznosulnak, azok függetlenek lehetnek az egyedi esetektől.

*Az innovációk
kormányzati
támogatása és az
eredmények
közötti
összefüggés
bonyolult*

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://www.3dforall.hu/>

<http://www.sikertortenetem.hu/tortenet/ratai-daniel>

Retro

A „retro” napszemüveg, amit innovációként Riff dob be ötletként Zolinak, abból a megfontolásból került a filmbe, hogy van egy sor hazai cég, amelyik a retróból csinál üzletet (a szó egyébként a retrospektívből ered, és visszatekintőt, múltat idézőt jelent). A napszemüveg, amennyire tudjuk, a filmben szereplő színész diákok ötlete volt (a szakmai háttéranyagban eredetileg szereplő Tisza-cipőt feltehetően nem lehetett volna megfelelő módon megjeleníteni a filmben).⁶

*Egy elfeledett
márka
újraélesztése*

A Tisza cipők elődjét már a második világháború alatt is gyártották, aztán a szocializmus évei alatt – az addigra államosított vállalat – nagy mennyiségben gyártott lábbelit például tőkés exportra is, ami akkor nagy dolognak számított. A 70-es években születik meg a mai logó, és ekkor gyártanak egyebek mellett Adidas modellt is – akkoriban 6000-en is dolgoztak a gyárban. A rendszerváltás után nehéz helyzetbe került vállalatától egy fiatal cég – Vidák László cége – megvette a később értékesnek bizonyuló brandet, azaz a T-t formázó design-t és a Tisza cipők remek marketingmunkával ismét kapósak lettek (más kérdés, hogy az egykori nagyvállalat leánycége gyártja a cipőket).

*A retro
generációs
igénynek tűnik,
ami kisebb
innovációkat
generál*

És a retró hullámnak még nincsen vége. Bizonyítja ezt a Tiszáéhoz hasonló Trapper Farmer története is. De a jelenséghez tartozik az is, hogy Kovács Kati, a fénykorát a rendszerváltás előtt élő énekesnő összeáll egy fiatal zenekarral, a Qualitons-szal, leporolják a ritkán játszott Kovács Kati számokat és nagyszerű koncertet adnak – az egykori Szovjetunióban gyártott A38 hajón. Persze ezek a retróra építő hazai tulajdonú cégek általában egy viszonylag szűk vásárlói réteget szolgálnak ki, úgynevezett niche-piacon érvényesülnek.

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *Ha valaki újfajta módszerekkel dolgoz meg egy piacot, és épít fel egy márkát, az is innováció.* A Tisza cipő esetében még az útfüggőség jelenségével is találkozunk: *az innovációk esetében a múlt valamilyen mértékig gyakran determinálja a jövőt.*

*Mennyiben
innováció a régi
„érték” leporolása
és értékesítése?*

Vitatéma lehet, hogy ez igazi innovációnak tekinthető-e, nem inkább a régi bevált márka „lenyúlásáról” van-e szó. Az innováció jelleget indokolja, hogy abban a pillanatban, amikor hozzájutottak, a régi márka nem sokat ért. Új tudást kellett beletenni és új tulajdonságokkal kellett a „régicacatot” felruházni ahhoz, hogy eladható legyen.

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://www.tiszacipo.hu/tortenet/>

<http://www.trapper.hu/lapok/story.htm>

<http://index.hu/gazdasag/magyar/tra080818/>

http://premier.mtv.hu/Hirek/2009/08/25/07/Tisza_avagy_egy_retromarka_tortenete.aspx

⁶ Mivel a filmeket közszolgálati vetítésre is szánjuk, felismerhető márkák nem jelenhettek meg benne.

Solo-Duo kisautó / hibrid autó

A Solo-Duo magyar fejlesztésű hibridautó, amit Hegedűs Zsolt és Hivessy Géza terveztek Óriszentpéteren, az ANTRO Kht. műhelyében. A sorozatgyártás elérhető közelségbe került, és ebben több állami támogatás is segítette az 1999 óta dolgozó, autórajongó mérnök, gépész és építész fejlesztőket.

Egy kompakt és bonyolult rendszer: piaci bevezetése 15 évig is eltarthat

A Solo nevű kisautó rendkívül könnyű (mindössze 270 kiló), mert szénszálas technológiával készül, és a leegyszerűsített formának köszönhetően nagyon kicsi a légellenállása. A háromszemélyes autót négy elektromos motor hajtja, amelyek akkumulátorait a tetőbe épített napkollektorok, egy kis benzines motor és az utasok pedálozása látja el energiával. A kisautó fogyasztása 2 liter benzin, károsanyag-kibocsátása alacsony, végsebessége 140 km/óra. Duo változatban hat személy használhatja: olyan, mintha két háromszemélyes Solot kapcsolnának össze (a családi változat szétválasztható lesz). A magyar hibridautó sorozatgyártása mintegy 3-4 éven belül lehet realitás, a tervezők szerint egy mai alsó-középkategóriás autó árértékért meg lehet kapni.

Kitartás és elhivatottság hozhatják meg a sikert

A fentiekből az alábbiakat érdemes oktatási jelleggel kiemelni: *A számos technológiai részletkérdés miatt ez egy igen nagyfokú kitartást igénylő fejlesztés. De ha biztos valaki a tudásában, akkor nem lehet akadály (valójában ezért kell tanulni, sőt, megtanulni tanulni).*

A diákok számára a Leonar3do esethez hasonló kérdések teremthetnek vitalehetőséget.

Az innovációs eset információinak forrása:

<http://www.nol.hu/archivum/archiv-495878>

<http://www.hirextra.hu/2009/04/29/osszecsapnak-a-jovo-autoi/?p=1>

http://www.engineering-cluster.com/downloads/04_ANTRO_091009.pdf

<http://www.mixonline.hu/Cikk.aspx?id=35130>

3.4. A film végén megjelenő innovátorok és szakemberek

A filmek végén összesen öt innovátor, és a maga területén igen sikeres szakember vállalta, hogy fejenként 16 másodpercben elmondja üzeneteit a diákoknak, ezzel mintegy hitelesítve és nyomatékosítva a „Neked pörög a dob!” DVD üzeneteit.

Garázscég a gimnáziumból

Bíró Tamás (1974): A Sense/Net Kft. alapító-tulajdonosa. Gimnáziumi éveit után több egykori osztály- és évfolyamtársával alapította meg a céget, amelyik tipikus garázs-vállalkozásként kezdte. Saját terméket (ún. portálmotor szoftvert) fejlesztettek, amely többek között a Magyar Nemzeti Bank, a Budapesti Értéktőzsde, a TV2 vagy a Malév internetes portálját működteti. Nemrég nyílt forráskódúvá tették terméküket, amely felhívja a figyelmet az egyik legfontosabb mai informatikai trendre: a közösségek önkéntes fejlesztő erejére.

Édesipari design

Horváth Eszter: A SUGAR! design cukrászda megálmodója családi hagyományokra alapozva valósította meg saját ötletét. A design cukrászda olyan, mint ahogy a mesében ábrázolnák az édességeket: nyalókára emlékeztető székek, cukorkával töltött asztalok, harapnivaló édességekkel designolt mosdó... de vannak ennivaló cipők, retikülök csokoládéból stb. A design cukrászda egyben internetkávézó is, önkiszolgáló fagyaltozója van, de az internetről is rendelhetünk akár halálfejekkel és rózsaszín szívekkel díszített tortát.

Élethosszig tanul és kutat?

Kriston Ákos (1975): A több díjat is nyert hidrogéncellás magyar kisautó fejlesztője még ma (2010-ben) is tanul, Ph.D. hallgatóként az ELTE Elektrokémiai és Elektroanalitikai Laboratóriumát vezeti. A kisautó egyébként tipikus csapatfejlesztés, amelyben még Ákosék tanárainak is komoly szerep jutott.

A művészet és a gazdaság határmezsgyéjén

Matheidesz Réka (1972): A WAMP (Wasárnapi Művész Piac) alapítója. Diákévei alatt sokat élt külföldön, így nemcsak több nyelvet elsajátított (angolul, franciául, olaszul és portugálul felsőfokon beszél), hanem a nyugat-európai munkamorált és az ott meghonosodott üzleti-civil együttműködési modelleket is megismerte. Utazásai során egyre inkább érdekelni kezdte a művészet és a gazdaság szinergiáinak működése és működtetése, így 2006-ban designer társaival együtt megalapították a WAMP-ot, amely az igényes magyar design termékeket ismerteti meg a legszélesebb közönséggel idehaza és külföldön egyaránt.

Informatika és társadalom

Z. Karvalics László (1961): Magyar-történelem szakos középiskolai tanár diplomával indul szakmai karrierje. A bölcsész háttérrel (is) rendelkező ZKL az információs társadalom hazai nagykövete, az informatika társadalmi összefüggéseiről számos könyvet és publicisztikát jelentetett meg. Jelenleg a Szegedi Egyetem Könyvtártudományi Tanszékének tanszékvezetője.

A diákoknak érdemes lehet utánanézni, hogy – akár a film végén megjelenő magyar innovátorokról, akár más ismert sikeres emberekről - milyen információk gyűjthetők össze, és hogyan tudják hasznosítani a filmek feldolgozása közben tanultakat.

Zárszó

Az *Útmutató* jelenlegi változata elsősorban a tesztelő pedagógusokat hivatott segíteni abban, hogy az oktatófilmek segítségével dolgozhassanak az innováció témáján. Már ebből az anyagból is kiderül, hogy lényegesen több lehetőség rejlik a témában, mint amennyi néhány osztályfőnöki vagy egyéb óra keretében feldolgozható. Az oktatási tartalmak részletes leírása sejteti, hogy mennyi megbeszélésre váró, tananyagba, szakórákba (is) illeszthető kérdéskör köthető a problémakörhöz az ismeretközvetítéstől az attitűdformálásig. Reménykedünk abban, hogy a tesztelés során érkező visszajelzések és a projekt keretében elvégzett attitűdmérés adatai segítenek abban, hogy a végleges *Útmutató* minél teljesebb és mélyrehatóbb lehessen.