

Óbudai Egyetem
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar
Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ

DIPLOMAMUNKA

OE-KVK-TMPK
2021

Hallgató neve: **Hézser Péter**
Hallgató törzskönyvi száma: **T009228/FI12904/K**



Óbudai Egyetem
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar
Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ

DIPLOMAMUNKA FELADATLAP

Hallgató neve: Hézser Péter

Diplomamunka száma: SZD21100512166258

Törzskönyvi száma: T009228/FI12904/K

Neptun kódja: XXXXXXXXXX

Szak: tanári [4 félév [mérnökstanár]]

Specializáció:

A dolgozat címe: Az oktatási helyszín szerepe a technikatörténet oktatásában

A dolgozat címe angolul: The role of the educational venue in teaching the history of technology.

A feladat részletezése:

1. A téma szakirodalmi áttekintése
2. Az interaktív oktatási helyszín emocionális hatásvizsgálata, kérdőíves módszerrel
3. Az interaktív oktatás hatásának vizsgálata a pályaaorientáció kapcsán
4. Az interaktív oktatási helyszínben rejlő további lehetőségek
5. Összegzés, javaslatok megfogalmazása

Intézményi konzulens neve: Dr Sanda István Dániel

A kiadott téma elévülési határideje: 2022. május 15.

Beadási határidő: 2021. 12. 15.

A diplomamunka: Nem titkos.

Kiadva: Budapest, 2021. 10. 20.




.....
Intézetigazgató

A dolgozatot beadásra alkalmasnak találom:



.....
belső konzulens

.....
külső konzulens

HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott hallgató kijelentem, hogy a diplomamunka saját munkám eredménye, a felhasznált szakirodalmat és eszközöket azonosíthatóan közöltem. Az elkészült diplomamunkában található eredményeket az egyetem és a feladatot kiíró intézmény saját céljára térítés nélkül felhasználhatja, a titkosításra vonatkozó esetleges megkötések mellett.

Budapest, 2021. december 11



.....
hallgató aláírása

Tartalomjegyzék

Bevezetés	5
I. Technikatörténet.....	9
I.1. Technika	9
I.2. Az emberi technika jellemzői.....	10
I.3. Történelem.....	11
I.3.1. Mi a történelem?	11
I.3.2. A történelem korszakai.....	12
I.4. Szakképzéstörténet Magyarországon	13
I.4.1. A kezdetektől a kiegyezésig	13
I.4.2. A kiegyezéstől a rendszerváltásig.....	16
I.4.3. A rendszerváltástól napjainkig	18
II. Technikatörténeti helyszín	20
II.1. Magyarországi technikai múzeumok létrejötte	20
II. 2. Motorkerékpárokkal foglalkozó múzeumok Magyarországon	23
II.3. A Military Motor Museum.....	24
II.4. Matriális gyűjtemény.....	26
III. Kutatás	32
III.1. Kutatásmethodika	32
III.2. Céljaim.....	34
III.3. Eszközök, eljárások	36
III.4. Adatfeldolgozás	37
III.5. Hipotézisek	38
III.5.1. Első hipotézis	38
III.5.2. Második hipotézis.....	38
III.5.3. Harmadik hipotézis	39

III.5.4. Negyedik hipotézis.....	39
IV. Hipotézisek vizsgálata	40
IV.1. Első hipotézis vizsgálata.....	40
IV. 2. A második hipotézis vizsgálata	43
IV. 3. A harmadik hipotézis vizsgálata	49
IV. 4. A negyedik hipotézis vizsgálata	52
Összegzés.....	56
Summary.....	58
Irodalomjegyzék.....	60
I. számú melléklet	63
Egy interaktív, motiváló múzeumpedagógiai óra előkészítése és lebonyolítása.....	63
II. számú melléklet:képgaléria.....	67

Bevezetés

*„Aki megért
s megértet
egy népet megéltet.”
(Kányádi Sándor)*

Kányádi Sándor szavai, mint ars poetica kísérnek el egész pedagógusi pályámon. Célom és feladatom, hogy a rám bízott nemzedéket megtanítsam mindarra, ami a választott szakmájuk magas szintű gyakorlásához szükséges. Ezen ismeretek átadása nem csak elméleti szinten valósul meg, hiszem, hogy a gyakorlati oktatásban rejlő lehetőségek még korántsem kiaknázottak. Tapasztalatom szerint ahhoz, hogy egy-egy tanuló magas szintű ismeretre tegyen szert, az alapismeretek legmélyebb szintjét kell úgy megalapozni, hogy a kognitív tudás és a gyakorlati ismeretek mellett legyen lehetőségük a szakismeret és a manuális alkalmazás kreatív és innovatív felhasználására olyan körülmények között, melyben ezt a tevékenységet támogató felügyelettel és eszközök között végezhetik.

A szakdolgozatom témaválasztása nem volt nehéz feladat számomra, hiszen a technika és technikatörténet egész eddigi életem során végig meghatározó volt.

A kora gyermekkori behatások és a középiskolás évek élményei mind-mind a járműtechnika irányába vezéreltek. Később ezek az érzelmek, élmények szenvedéllyé nőttek, mely leginkább a gyűjtés - restaurálás - megőrzés - bemutatás egységébe szerveződött. Ugyanakkor megmaradtak a gyermekkorban megtapasztalt élmények újra-megélésének vágyai, valamint ezeknek az impresszióknak átadására való készítés. Így tértem vissza a valamikori középiskolám tanműhelyébe „szakoktató bácsinak”.

Hivatásom gyakorlása mellett is folytattam hobbit, mely a szokásos szabadidős tevékenységeken messze túlmutató és életformává nemesült. Alapítottam hát egy egyesületet a technikatörténet egy jelentős és számomra kiemelten érdekes korszakának megőrzése és bemutatása céljából. Egyesületünk, a Military Motor Museum elsődleges célja kezdetben a második világháborúhoz és azt követő időszakhoz kapcsolódó katonai motorkerékpárok bemutatása volt. Azonban nagyon hamar világossá vált az érdeklődők visszajelzései és összetétele alapján, hogy a tevékenységünknek az interaktív oktatás felé kell elmozdulnia.

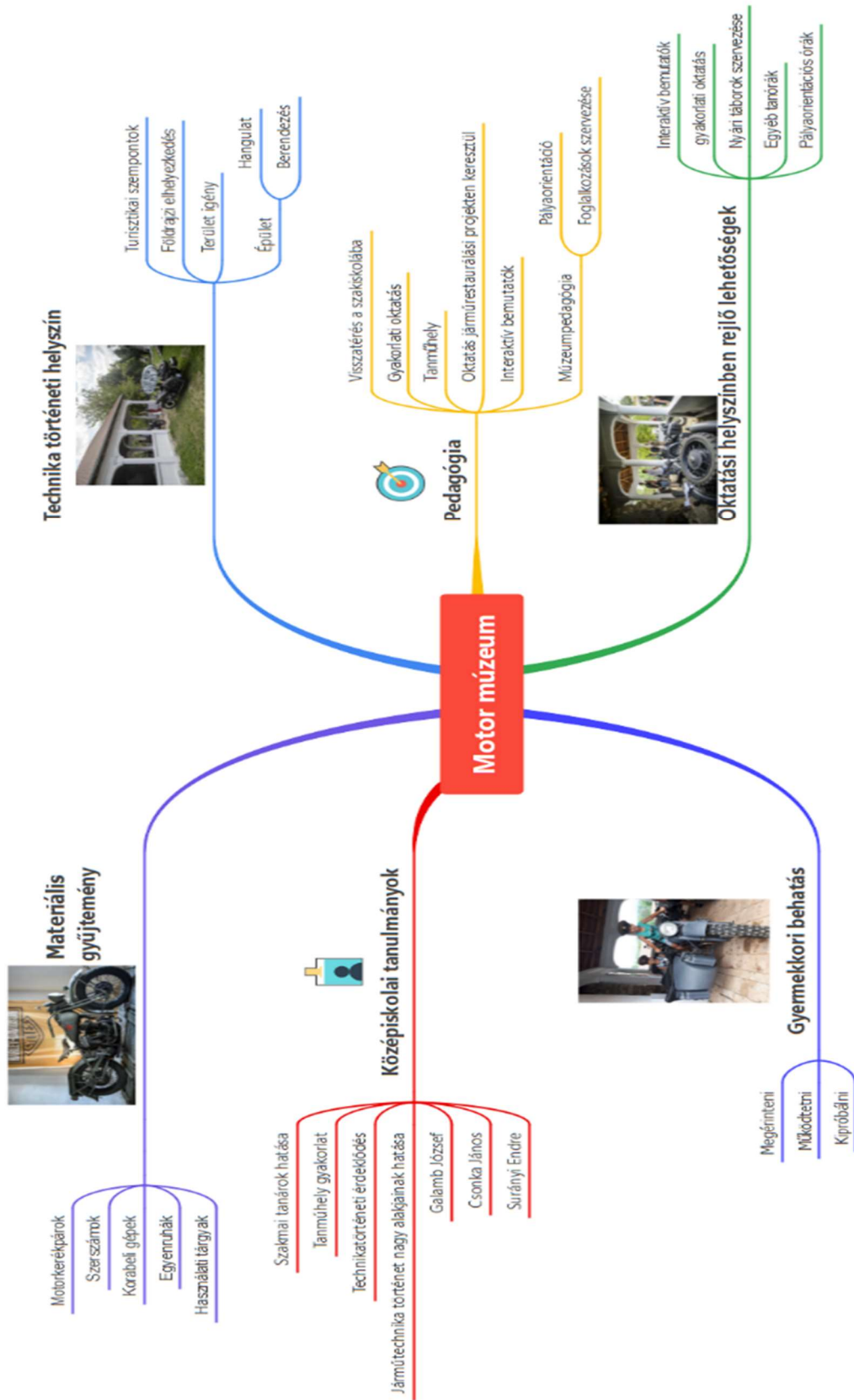
Újabb adalékot jelentett számomra, hogy a jelenlegi tanulmányaim során olyan példaértékű életutakkal találkozhattam újra (behatóbban és előzetes ismereteimre

támaszkova) és táplálkozhattam ezekből, amik ráébresztettek arra, hogy a korabeli és a mai duális oktatás nagyon sok közös vonást hordoz magában. (Kutatásaim során párhuzamokat fedeztem fel a duális képzés kapcsán a korabeli tanonciskolák és a jelenlegi munkahelyem oktatási színtere között.) Trefort Ágoston, Ganz Ábrahám, Jendrassik György és Galamb József személyében példaképekre, követendő didaktikai módszerekkel operáló nagy tudású szakemberekre leltem. Ezen alkotók mellé szorosan felsorakozik Surányi Endre is, aki a magyar motorkerékpár-történetének szakírója. Személyesen ismerhettem még Bandi bácsit, az ő barátsága kötött vissza engem olyan korszakokhoz, amiket már magam nem élhettem meg. Ugyanúgy meghatározó személy volt Herl Károly bácsi, aki a motorozásról, a II. világháborút követő motoros kultúra kialakulásáról mesélt nekem el nem felejtendő történeteket. Ezek az emberek, sorosok és sztorik is részét képezik annak a folyamatnak, mely a jelenlegi utamat alapozta meg.

Az oktatási helyszín szerepének vizsgálata így kézenfekvő, és pedagógiai szempontból is izgalmas téma számomra, ugyanis a múzeum létrehozásának pillanatában már eldőlt, hogy nem egy szokványos, statikus kiállítási teret szeretnénk életre hívni, hanem egy olyan helyszínt igyekszünk megteremteni, mely mind a felnőtteknek, mind a továbbképzésben résztvevőknek, mind a szakiskolai képzésben lévőknek adhat élménypedagógiai terepet.

Dolgozatomban egyidejűleg figyelembe kell vennem a technika, a történelem, a technikatörténet mellett az oktatási diszciplínák és a legújabb pedagógiai módszerek ismeretanyagát is. Mivel a téma szerteágazó és összetett, nehéz feladatnak tűnt, hogy ennyi mindent kell egyben, érthetően, átláthatóan leírni. Diszlexia- és diszgráfia nehezíti számomra az írott anyag egységbe foglalását, ezért munkámban kiemelt szerepet szánok a vizuális elemeknek, táblázatoknak, képeknek, diagramoknak is. Igyekszem ezt a munkát úgy elkészíteni, hogy egyúttal élvezetes oktatási anyagnak is fel lehessen használni és mint ilyet, gazdagítom képekkel, személyes történetekkel, érdekességekkel. A következő elmetérkép a gyermekkori behatásoktól kezdődően, a középiskolai éveken keresztül, múzeumi egyesületen át az oktatási helyszínig bemutatja a kapcsolódási pontokat, összefüggéseket.

A diplomamunka kutatási szakaszában az interaktív oktatási helyszín emocionális hatásvizsgálata kérdőíves módszerrel történt.



Kutatásmódszertani fejezetben tárgyalom a felméréshez kapcsolódó elméleti részeket és hogy milyen módszerekkel jutottam a feldolgozandó anyaghoz. Bemutatom, kik voltak az adatközlők, milyen gondolatmenet mentén állítottam össze kérdőívemet. Az induktív oktatás hatásának vizsgálata interjú módszerrel és értékelő lapok segítségével történt. Az interjúalanyok pályaorientációs élményeit, behatásait vizsgálva a későbbi bevonódást és elköteleződést megfigyelő kérdéscsoportok segítségével kutattam.

Bízom benne, hogy kutatásom eredményei megválaszolják kérdéseimet, igazolják vagy módosítják a hipotéziseimet. Magamtól azt várom, hogy munkám végén a kezemben legyen egy olyan összeszedett, érvekkel és tényekkel megtámogatott szakanyag, amely segítségével a mostani múzeumból egy több korosztály igényeit kielégítő, magas színvonalú, kreatívan változó, innovatív és támogató oktatási helyszínt tudjak létrehozni.

I. Technikatörténet

I.1. Technika

A technika szó A magyar nyelv értelmező szótára szerint: „*A természettudományok által megállapított törvényeknek rendsz. gépekkel történő gyakorlati felhasználása emberi célokra, ill. az erre vonatk. (sic!) elvek és ismeretek összessége.*”, valamint: „*Az az elsajátítható készség v. ügyesség, amely vmely (sic!) műalkotás kivitelezéséhez v. előadásához szükséges.*” (A MTA Nyelvtudományi Intézete)

A nemzetközi szócsalád alapja a *techné* szó ógörög eredetű, jelentése: mesterség, fortély, tudomány, műalkotás, kézművesség, ügyesség, üzlet, kereskedés, tudás, csalás. A szó melléknévi származéka a *tekhnikosz* (a művészet, mesterség körébe tartozó, szakszerű, ügyes). Ebből vette át a latin nyelv *technicus* formában. A magyar nyelvbe latin, majd német közreműködéssel került. (Tótfalusi, é.n.)

Technikának nevezik az egyén sajátos képességét is ezen eljárások vagy erőforrások felhasználására. Ebben a kontextusban a technika átvihető, reprodukálható, átalakítható és bármilyen alkalmazási területén fejleszthető, legyen az ipari, művészeti vagy életmódbéli művelet; (Titanica, 2021.) gépek, technológiák, mesterségesen létrehozott és fenntartott képződmények és ilyenek összetett rendszerei. (Ropolyi, 2004.)

Szintén Ropolyi László fogalmazza meg, hogy a technika: „*olyan létező, amelyik tartalmazza magában az alkotói folyamathoz kapcsolódó lehetőségeket, képességeket, ismereteket, folyamatokat és eredményeket is.*” (Ropolyi, 2004.)

A technika egy adott történelmi - technikatörténeti korszakra jellemző, az aktuális időszakban a legkorszerűbb és legeredményesebb kivitelezési mód. Ismérve, hogy nem kötődik speciális szituációkhoz, változatos célokat követ és nem genetikailag rögzült (mint az állatok eszközhasználata), hanem tanulás útján megszerezhető. Technikafilozófiai megállapítás, hogy a technikai eszközökben végső soron az adott kor társadalmi értékrendszere testesül meg (a társadalmi szükségletek segítik elő az adott technika és technológia megszületését).

A technika szerves része a technológia, mely „*gyártási eljárások összessége, a különböző módszerek és eljárások láncolata, amelynek során valamilyen nyersanyagból ipari készítményt, terméket állítanak elő, és hulladék is keletkezik. Az anyag átalakításához az ember közvetlen vagy közvetett szellemi és/vagy fizikai munkája mellett még energiára és információra is szükség van.*” (Lükő, 1999.) A technológia jellemzője,

hogy tudatosan irányított folyamat. Tudatos, hiszen ez nélkül csak természeti jelenségről beszélhetünk. Irányított, mert közösségi (társadalmi) vagy egyéni (individuális) célt szolgál.

I.2. Az emberi technika jellemzői

Az emberi technika körébe olyan dolgok (tárgyak, technológiák, innovációk) tartoznak, melyek egy adott művelet hatékonyságát hivatottak javítani (például belső égésű motorral hajtott kocsival szemben), valamint olyan eszközök és eljárások, amik nélkül a tevékenység nem végezhető el (például rádióhasználat).

Az ősfaj fejlődés hajnalán élő emberek túlélése még teljes mértékben a természettől függött. A homo sapiens kialakulása úgy jöhetett létre, hogy a fennmaradása érdekében eszközöket használt, majd készített, amikkel biztosította az élelmét és megvédte az életét. A tárgyak megalkotásához alkalmazott primitív technika már a gondolkodás eredménye volt. Az első, ösztönszerű próbálkozásokról a tervszerű technikahasználatig hosszú út vezetett, melynek leginkább akadályozó tényezője a beszéd és a nyelv lassú fejlődése volt. Az állatvilág egyes fajtái is tervszerűen, tudatosan, a saját érdekükben átalakítják a környezetüket (például a hódok gátakat emelnek). Ezekben az állati ösztönös viselkedésmintákban azonban hiányos az emberi technikára jellemző tudatosság és rugalmasság.

Az emberi társadalom kialakulásával a kezdeti, primitív technika empirikus technikává lényegült át. A megfigyelések során szerzett tapasztalatokat idővel tudományos szabályokká alakították, ezzel a tudás és a technológia átadását tették lehetővé.

A háborúk, a megnövekedett lélekszámú lakosság élelmezése, a vallási igények kielégítése, a gazdagság kimutatása és a célszerűség igényei mindig újabb és újabb feladatok megoldása elé állították a kézműveseket. Idővel felszínre kerültek és egyre hangsúlyosabbá váltak az egyéni tehetségből fakadó különbségek mind kézügyesség, mind technikai tudás szempontjából. Amikor a technika túlfejlődött az életszükségletek kielégítésén, a technika két alapvető ágra szakadt (melyek azonban ezer szállal kötődnek egymáshoz napjainkban is): megszületett a tudomány és a művészet. (Szabó, 1942.)

A technika két módon fejlődött tovább:

1. az ember technikai alkotásai közben megszerzett tapasztalatokból és megfigyelésekből tanult és vont le következtetéseket
2. a természet jelenségeit igyekezett magyarázni.

Az empirikus és az alkotó technika folyamatos egymásra hatásában, közösen hozta létre a racionális technikát.

A technikai és terminológiai eszközök eredményességének természeti, társadalmi, valamint gazdasági, politikai, és kulturális feltételei is vannak. Ez megfigyelhető akkor, amikor egy jól működő technika más térségbe kerülve használhatatlanná válik a fent említett tényezők hatására. Például egy motorkerékpár egy dél-amerikai dzsungel mélyén élő törzs tagjai számára hasznavehetetlen, esetleg érdekes tárgynak bizonyul csak.

Az emberi technikák vizsgálatakor kihagyhatatlan elem, hogy minden eljárásnak - egy vagy több technikai paraméterrel jellemezve - van egy felfutása, amely aztán előbb-utóbb stagnálni, majd hanyatlani kezd. Jó esetben a stagnálás kezdeti szakaszában már más irányba fordul a fejlődés. Ennek a folyamatnak az előre jelzésére különböző modelleket dolgoztak ki (például Freemann fejlődési modellje). (Pálmai, 1999.)

I.3. Történelem

I.3.1. Mi a történelem?

A történelem fogalmának meghatározása több megközelítésből is lehetséges. „Napóleon például úgy tartotta, hogy „a történelem az elfogadott hazugságok összessége”. Egy ókori történész, a halikarnasszoszi születésű és a Kr. előtti első évszázadban élt Dionüsziosz „példákon alapuló filozófiának” nevezte a történelmet; a 19. századi brit historiográfia nagy alakja, Thomas Carlyle „a nagy emberek életrajzának”; a francia ókortörténész, Paul Veyne pedig kifejezetten „regénynek”, amelynek a tudományhoz semmi köze.” (Romsics, 2003.) Az eltérő definiálás a szerzők szakmájából, életfelfogásából, tanultságából adódik. Az értelmező szótár szerint a történelem:

1. Az emberiség, valamelyik nép, népcsoport, nemzet, ország vagy egyén életében történt fontosabb események egymást követő sorozata.

2. Ezeknek az eseményeknek a tényeket illetően objektív, időrendbe állított elbeszélése, melyet az utóbbi időben rögzítettek is.
3. Ezen eseménysor megismerésével, rendszerezésével, vizsgálatával és hatásaival foglalkozó diszciplína. (Bárczi, 2003.)

A történelem egyik fontos feladata az oktatási – nevelési szerepe. Ez a tudomány és annak emlékhanyaga hozta létre a lazán kötődő etnikumok közös történelmi emlékezetét- és hagyományát, mely a nemzetté alakulásnak fontos része.

I.3.2. A történelem korszakai

A történelem és a technikátörténet (kulturális fejlődés) korszakainak határai máshol vannak, táblázatban igyekszem bemutatni ezeket a korokat. Történelemszemléletem és tanulmányaim elsősorban az európai és a magyar históriát tartják középpontban, így a történelmi- és technikátörténeti korok felosztását is ennek a területnek a korszakai szerint teszem meg.

Történelmi korszak	Kulturális fejlődés korszakai	Technikatörténeti korszakok
Őskor a történelem kezdetétől – Kr.e. 3500-ig	Az emberi társadalom kialakulása.	Korai őskőkor – paleolit – Kr.e. 600.000 – 100.000
		Középső kőkor – mezolit – Kr.e. 100.000 – 40.000
		Újabb kőkor – neolit Kr.e. 40.000 – 4.000
Ókor Kr.e. 3.500 – Kr.u. 476.	A magaskultúrák kora (Egyiptom, Mezopotámia)	Bronzkor Kr.e. 4.000 – 2.000
	A klasszikus rabszolgatartó társadalmak kora.	Vaskor Kr.e. 2.000 - 400
Középkor 476-1492	A feudális gazdasági rendszer társadalma.	Középkor

Történelmi korszak	Kulturális fejlődés korszakai	Technikatörténeti korszakok
	A reneszánsz.	A tőkés gazdálkodás kezdetei
Újkor 1492–1789	Az ipari forradalom, a kapitalizmus kialakulásának kora (1600-as évektől)	Felfedezések kora
Modern kor 1789–1980	Felvilágosodás kora.	A gőzkorszak
	A századforduló idején kibontakozott jelenlegi	A motor évszázada
Jelenkor 1980–	fejlődés korszaka.	Úrkorszak

1. táblázat: A történelmi korszakok (történelem, társadalmi- és technikatörténeti korszakok)
(Gazda, 2013.) (Kelemen, 2003.)

I.4. Szakképzéstörténet Magyarországon

I.4.1. A kezdetektől a kiegyezésig

A szakképzéstörténet kutatása egybeforr a magyar- és európai pedagógiatörténettel. Dolgozatom szempontjából a magyar, intézményes, középfokú, férfiak számára indított iparosoktatás élvez prioritást, ezért ennek a fejlődéstörténetét tekintem át ebben a fejezetben.

Az első, bizonyíthatóan létező iskolát a bencés szerzetesrend alapította a Szent-Márton hegyén, a mai Pannonhalmán, 996-ban. Ez az a pont, ahonnan a neveléstörténet az iskoláztatás históriáját eredezteti. Ezek után sorra alakultak a káptalani iskolák, melyekben hittan, olvasás, egyházi ének, latin és ritkán a számolás tárgyak szerepeltek, elsősorban a klerikusképzést szolgálva. Csak a XIII – XV. század során jelentek meg a világi oktatási intézmények.

Az erősödő polgárság érzekelte, hogy az iparosréteg gyermekeinek már nem csak az egyházi pályára szánt diákoknak szóló tananyagra van szükségük. A leendő

kézművesek és iparosok szakképzését az Európa nyugati államaiban, majd itthon is megalakuló céhekben¹ végezték el. Mivel a céhekben inaskodni kezdő gyerekek felvételi feltétele volt az írni- és olvasni tudás, városi iskolák alakultak, melyet már nem az egyház tartott fenn. (1540 előtt összesen 137 iskoláról maradt fenn említés, ebből 50 falusi és 87 városi iskola). (Thury, 1907) A céhekben csak gyakorlati oktatás folyt, a munkavégzéshez tartozó elméleti ismereteket gyakorlat közben tanulták meg. Az inasokból segédek, majd 2–5 éves vándorlás után mesterek lehettek. Ez mellett a monostorokban is folyt gyakorlati- és elméleti oktatás, melynek oka, hogy a szerzetesrendek önellátásra berendezkedett intézmények voltak, és mint így, a saját ipari munkáikat is igyekeztek ellátni. (Nádasi, é.n.)

Mária Terézia uralkodása idején, az európai mintákhoz képest későn, alapították a magyarországi ipari szakoktatás első iskoláit. Az állami iparoktatás megteremtésének első magyarországi törekvései az 1760-as évek elején indultak el. Az elsőt bányászati–kohászati iparral foglalkozó tanulóknak létesítették Selmezbányán, 1762-ben. (Halkovics, 1999.) A szakképző iskolák létrejöttének oka az iparosodás, majd az elterjedő manufaktúrák és a céhes rendszer megszűnése volt. Az 1777-es első Ratio Educationis csupán iskolaszervezési kérdésekben döntött, az iparosoktatás kiemelését nem tekintette feladatának. A szakképzés fejlődésére csak közvetett hatása volt, mert alsó- és középfokú tanoncképzőket nem hozott létre.

Az iparosképzés új formáit jelentették az iparostanoncok ismereteinek bővítésére létesített vasárnapi- és rajziskolák. Az első államilag föllállított, "pedagógiai irányelvek szerint" működő ilyen intézmény, a Schola Graphidis már 1778-ban megnyílt Budán. De a rajziskolák kötelező látogatását csak II. József helyezte törvényi szabályozás alá 1783-ban. (Halkovics, 1999.) II. József rendelete aprólékosan szabályozta a tanítás tartalmát, kijelölte az oktatás eszközeit, módszereit. Törekvéseit a Helytartótanács 1786. június 6-i rendeletében meg is erősítette: *"Mindazon iparos-inasok, kik iparáguk tökélyesbítését a rajzművészet által nyerhetik el, csak az esetben lehetnek segédekké, ha hiteles bizonyítvánnyal igazolják, hogy a rajziskolát legalább egy éven át ünnep- és vasárnapokon szorgalmasan látogatták."* (Marosvári, 1992) Bár a rajziskolák már a

¹ A céhek azonos mesterséget űző kézművesek, kereskedők és iparosok autonóm testületei. Szakmák szerint kialakult érdekvédelmi szervezetek, amelyeket a szövetezés kényszerűsége hozott létre a városokat vezető patríciusok túlkapásaival és a városokba menekülő szökött jobbágyok, a kontárok versenyével szemben. Hazánkban a XIV. században jöttek létre, majd az 1872. évi ipartörvény szüntette meg a munkásságukat.

tanoncképzés elemi formáit hordozták, kevesen végeztek ott. Az iparosinas korosztálynak csak néhány százaléka járt oda. Ennek oka leginkább az elemi oktatás hiányossága lehetett. (Fercsián, 1999.) Ez a helyzet a kényszerintézkedések (rendeletek) ellenére sem változott. A tanoncok nevelése továbbra is két külön területen folyt:

1., az elemi alapismereteket adó nemzeti iskolában (akik ezt nem végezték el azok vasárnapi ismételőiskolákban tanulhattak)

2., az általános rajzismereteket adó rajziskolákban, vásár- vagy ünnepnapokon tartott tanítási napokkal.

A kedvezőtlen történelmi – politikai események (napóleoni háborúk, forradalmak) érzékenyen érintették az oktatás, ezen belül az ipari oktatás területét is. Az 1806-ban kiadott második Ratio Educationis csak az elsőt ismételte meg, célja a hiányos és rosszul működő iskolarendszer megszilárdítása volt. Ebben az időszakban is születtek kisebb jobbító szándékú művek (például Szabó János 1817-es írása)².

A korban egyértelmű a külföldi (elsősorban német és németalföldi) minták átvétele. Azonban ezen minták átvételével nem lehetett az akkori Magyarország minden aspektusának megfelelni, hiszen a hazai körülmények másmilyenek, mint a mintaadó országoké. Ezt kiválóan fejezi ki Trefort Ágoston megjegyzése: „... *legyünk jó kézművesek, kereskedők, gazdák, szóval a productió emberei. Ez nem válik szégyenére, nem derogál senkinek. Erkölcseinkben és szokásainkban kell átalakulnunk, ha közgazdaságilag akarunk átalakulni.*” (Idézi: Mann, 1978) Sorra épültek az ipari létesítmények Magyarország területén, melyek munkaerőigényét a középfokú oktatás nem elégítette ki. Főleg vegyészekre, gépészekre volt szükség, de ilyen képzés legközelebb Grazban volt.

1841. november 13-14-én tartották az első közgyűlést a magánúton szerveződő Ipartestület (gróf Batthyány Lajos elnökletével) tagjai. A testület „... *társadalmi úton, a kormányhatóságok megkerülésével próbálta megoldani az ipari szakismeretek terjesztését, a tanoncok és mesterlegények oktatását*”. (Bényei, 1994.) Kidolgozták a mesterinas-iskolák típusát. Államivá az ipartestületek 1844-ben váltak. Ez a rendelet tartalmazta a pesti „ipartanoda” létrehozásának tervét is (József-ipartanoda). Ez

² A hazabeli kissebb Oskoláknak jobb lábba állításokról címmel.

középfokú végzettséget adott: ipari, kereskedelmi és mezőgazdasági tagozattal működött, összesen 4 évig.³ Nem vált példává és nem oldotta meg a hatékony képzést sem.

A forradalom és szabadságharc alatt az oktatás háttérbe szorult, az Ipartestület tevékenysége is szünetelt. A kiegyezés utáni időszakra hárult a magyar iparosképzés megteremtése.

I.4.2. A kiegyezéstől a rendszerváltásig

Az 1867-es kiegyezési törvény új alapokra helyezte Magyarország helyzetét a Monarchián belül. Megteremtette a lehetőséget az ipari szakoktatás rendszerének megszületésére, melynek sarokpontjai a következők:

- az iparostanonc-képzés szakszerű megszervezése és lebonyolítása,
- a kézművesiskolák, az ipari szakiskolák, a felsőipariskolák, a nőipariskolák létrehozása és működtetése,
- az iparművészeti oktatás, az ipari múzeum, az ipari tanfolyamok meghirdetése
- a felsőfokú ipari tudományos képzés elindítása (Halkovics, 1999. old.: 261.)

Gondot jelentett, hogy még a fővárosban is hiányosak voltak az ipari tanoncképzésre jelentkezők alapismeretei. Ezen kívánt változtatni az 1868. évi XXXVIII. törvénycikk, a báró Eötvös József névével fémjelzett népoktatási törvény. Trefort Ágoston (1872–1888) minisztersége alatt egyértelműen megindult a törekvés állami szinten is a szakoktatás fellendítéséért. (Vörös, 2013.) A miniszter ipari szakiskolák és egy központi ipartanoda létrehozását szorgalmazta. A tanonciskolák egységes szervezeti és tanulmányi rendjét 1893-ig alakították ki és ez a szisztéma 1924-ig fent is tudott maradni. A magyar ipari szakképzés első, nagyobb sikerét az 1890. évi párizsi világkiállításon aratta, ahol a nemzetek nagydíját (Grand Prix-t) nyerte el. Báró Eötvös József elvi, Trefort Ágoston elvi és gyakorlati tevékenységéből kiindulva báró Szterényi József irányító és szervező munkásságának köszönhető, hogy az időszak iparoktatása a történelmi Magyarországon európai színvonalú volt. (Fercsián, 1999.) A központi irányításban kulcsfontosságú volt az 1892-ben felállított Országos Ipari és Kereskedelmi Oktatási Tanács megalakulása és működése.

³ Az 1848/49-es tanévet nem nyitották meg, az épületet hadikórházzá alakították át.

Az első világháború kitörését megelőző utolsó teljes tanévben már 732 tanonciskola állt fenn. Közülük 633 volt iparosiskola. (Vörös, 2013. old.: 263.) A világháború okozta területi- és személyi veszteségek megtépázták az iparosképzést is.⁴ A reáliskolát, az egységes középiskolát szabályozó, 1934. évi XI. tv. szüntette meg. A húszas – harmincas évek oktatásért legtöbbet tevő politikusa Klebelsberg Kuno volt, aki elsősorban népiskola-rendszerével vált ismertté. A két világháború között a tanonciskoláknak több típusa is megtalálható volt:

- általános tanonciskolák;
- általános tanonciskolák szakoktatással;
- szakirányú tanonciskolák.

A II. világháború után a szakképzés hároméves állami szakmunkásképző iskolák keretein belül folyt. A szakmunkásképző-intézmények a szakmai végzettség mellett középfokú iskolai végzettséget is adtak. A képzés során közismereti tárgyakat, szakmai elméletet és gyakorlatot is tanultak. Az ipari tanulók gyári tanműhelyekben töltötték gyakorlati idejüket. Országos Szakmunkásképzési Jegyzék tartalmazta az elsajátítható szakmák listáját.⁵

A szakmunkásképzőben jól teljesítő tanulók és az általános iskolai eredményeik alapján bejutó diákok szakközépiskolákban szerezhettek középiskolai érettségit. Gyors- és gépiró, valamint egészségügyi képzés kétéves keretben folyt. Ez nem adott szakmunkás végzettséget. A szakközépiskolát végzetek számára a felsőfokú oktatásba való belépést nehezítette az elméleti tárgyak viszonylag gyenge ismerete, a munkába állást pedig a gyéresebb szakmai felkészültség. A technikumok presztízse sokkal előkelőbb volt.

Technikumi képzés kezdetben felnőttoktatásként valósult meg, 1985-től kapcsolták a szakközépiskolák nappali képzéséhez is. (Juhász, 2019.) A nyolcvanas évektől az iskolarendszer egészének fejlesztéséért a Művelődési Minisztérium, míg a szakképzés tartalmának meghatározásáért a szakminisztériumok váltak felelőssé. Az oktatásról szóló 1985. évi I. törvény módosította a tankötelezettség korábbi idejét: 16 éves korig kötelező volt iskolába járni.

A kilencvenes évektől jelenik meg az oktatásban a szakmacsoportos képzés, mely a túlzottan specifikus szakmai képzés helyett szakmacsoportos (nyitottabb képzésforma)

⁴ 26 ipari szakiskolából megmaradt 7. (Halkovics, 1999.)

⁵ Az Országos Képzési Jegyzék (OKJ) váltotta fel, melyet a szakképzésről szóló, többször módosított 1993. évi LXXVI. törvény vezetett be, és szintén tartalmazza az állam által elismert szakképesítéseket.

oktatást vezetett be, kiemelt idegennyelv-oktatással. A duális képzés igénye mellett csatlakoztunk az ISCED-hez, ami az oktatás egységes nemzetközi osztályozási rendszere.

I.4.3. A rendszerváltástól napjainkig

A közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény gyökeres változásokat hozott. A reform után tényleges szakmai anyag tanítása szakiskolákban a 10., szakközépiskolákban a 12. évfolyamig nem volt. A 8. osztály elvégzése után nem szakmát, hanem iskolatípust és szakmacsoportot lehetett választani, a szakmaválasztás szakiskolában a 10., szakközépiskolában a 12. évfolyam utánra tolódott. A szakmunkásképzők helyett szakiskolák alakultak, a kétéves képzések megszűntek. A cél az volt, hogy a különböző iskolatípusokat közelebb hozzák egymáshoz, az átjárhatóság valószínűbb legyen (ez nem valósult meg). A tanulás korhatárát 18 évre emelték. A nem kellően megalapozott változások miatt a szakképzés válságba jutott.

Ezt a tendenciát erősítette, hogy az általános iskolákban szinte megszűnt (csak dokumentumszinten létezik) a technikatánítás. Ugyanez vonatkozik (még erősebben) a gimnáziumokra. Ennek a legnagyobb hátránya abban mutatkozott meg, hogy a jó manuális képességű, de gyengébb kognitív kapacitású tanulókat nem segítette sikerélményhez, valamint a pályaorientáció sem valósult meg. *„Mindezek következtében, valamint a fizikai szakmák rendszerváltás utáni elhelyezkedési lehetőségeinek drasztikus csökkenése, valamint a minél magasabb végzettség hasznosságának túlhangsúlyozása, a fizikai és szellemi terület kereseti lehetőségeinek az utóbbi javára történő nagy különbségei miatt a fizikai munka és a **szakiskola presztízse nagymértékben csökkent.**”* (Juhász, 2019.) Ez a szakiskolák színvonalának súlyos hanyatlását idézte elő.

2010-től kényszerűen át kellett alakítani a szakképzés rendszerét, hiszen a fennálló szabályozás kaotikus és gyakorlatellenes volt, melyet a munkahelyet teremtő vállalkozások is kritizáltak. Alapváltozásokat vezettek be:

- a 4 éves szakmunkásképzést felváltja a 3 éves,
- a képzésen belül radikálisan csökken a közismereti órák száma,

- a Megyei Fejlesztési és Képzési Tanácsok javaslata alapján a kormány határozza meg a támogatandó szakmák körét és a beiskolázható tanulók számát,
- adminisztratív eszközökkel igyekeznek növelni a szakközépiskolás tanulók számát,
- a második szakma megszerzése esti- és levelező tagozaton is ingyenessé vált
- a felzárkóztató évfolyamok (Köznevelési HÍD-program) azok számára is lehetőséget nyújtanak, akik a nyolc általános iskolai osztályt elvégezték, de tanulmányi eredményük nem tette lehetővé a középiskolai tanulmányok megkezdését.

A 2011. évi szakképzési törvény (2011. évi CLXXXVII. törvény a szakképzésről) helyben hagyta a duális szakképzést és a képzés elméleti feladatait a szakképző intézmények (szakgimnáziumok, szakközépiskolák) hatáskörébe rendelte, a gyakorlati oktatást pedig a gazdálkodó szervezetek körébe tartozó cégek, vállalatok vették át. Jelentős szerep jut a Kereskedelmi és Iparkamarának is.

A gazdasági és a szakminisztériumok mindannyian magukénak érzik a szakoktatást, ám ez a helyzet nem segít a képzésnek. A mai tendenciák szerint a szakképzés nem éri el a régi rangját, csak radikális, többszemponútú változtatással és szabályzással lehetne felmenő rendszerben az eredményes iparosoktatást visszahozni a magyar közoktatásba.

Személyes véleményem az, nem a szakképzést kell megújítani, nem csak a duális képzéssel van a baj. A képzésbe érkező gyerekek nem kellően érettek a hivatásuk megtalálásához és ezen nem lehet csak a szakképzésben javítani, arra nem alkalmas, hogy behozzon egy tizennégy éves hátrányt. Társadalmi problémának ítélem, hogy a nevelési alapelvek a mai családokban olyan irányt vettek, melyben a mesterek nem megbecsültek, a kétkezi munka nem kellően értékelt, főleg nem erkölcsileg, hiszen anyagilag nem rosszabbak a lehetőségek. Az alkotó munka nincs jelen sem az általános iskolai képzés, sem az átlagos családi élet során, legfőképpen a felelősségteljes, valós feladatvégzés alól mentesülnek a diákok. Az elemi képzés során a gyerekek nem kapnak képet az egyes szakmák követelményeiről, szépségeiről, egyáltalán a létezésükről is ritkán.

Megfigyeltem, hogy az első komolyabb megmérettetés, amit gyakorlatban kell tenniük, az tizenhét éves korban a járművezetési forgalmi vizsga, ami előtt nincsenek

olyan „vizsgahelyzetek”, melyeken keresztül a gyermek és a környezete a valós készségek és képességek meglétét tudná visszaigazolni.

A szakiskolák, vagy például elismert autószerelő iskolák, ahová alig lehetett bejutni, mára már gyűjtőiskolái azoknak a lemorzsolódásra nagymértékben hajlamos diákoknak, akiknek a megfelelő képességeik ugyan megvannak, de hátrányos szociokulturális helyzetük miatt a tanulás nem életcél számukra.

II. Technikatörténeti helyszín

II.1. Magyarországi technikai múzeumok létrejötte

A Magyar nyelv értelmező szótára szerint a múzeum szó jelentése: *„Művészi alkotások, ill. az egyes tudományok körébe tartozó tárgyak, emlékek gyűjtésével, kiállításával, helyreállításával, fejlődésük bemutatásával foglalkozó intézmény, amely a kulturális tömegnevelést és a tudományos kutató munkát segíti elő.”* (A Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete, 1962.) A kifejezés – kissé még eltérő tartalommal – a XVII. században jelent meg a magyar nyelvben. Először a nagyenyedi professzorok dolgozószobáit kezdték múzeumnak nevezni. A XVIII. század második felében aztán már számos szövegemlékünk maradt fenn a múzeum megjelölésére (például Nagyenyeden a kollégiumban: *„Raritarium et Naturalium Muzeum”*, és a kolozsvári unitárius kollégium esetében: *„Phisicum Muzeum”*) (R. Várkonyi, 2003.)

A mai értelemben vett múzeumok ezekből a látogatható gyűjteményekből alakultak ki. Az első múzeumok természettudományi gyűjtemények voltak (Raritarium et Naturalium Museum Nagyenyeden, 1796-ban). Gróf Széchenyi Ferenc neve fémjelzi a Magyar Nemzeti Múzeumot, melyet 1802-ben alapított meg és az a további magyar múzeumok esetében sokszor anyamúzeumként működött. (Bodó, 2016.) Szakági múzeumok zömmel a XIX. században jöttek létre hazánkban. A dolgozatomhoz kapcsolódó Iparművészeti Múzeum 1872-ben lett önálló intézmény. A történeti gyűjtemény alapját a Magyar Nemzeti Múzeumból áthelyezett régiségek adják, míg a kortárs gyűjtést világkiállítási vásárlások (1873, Bécs; 1878, Párizs; 1889, Párizs) és

neves cégek (Herendi Porcelánmanufaktúra, Zsolnay-gyár) ajándékai segítették elő. (Iparművészeti Múzeum, 2020.)



1. kép: A Hauszmann Alajos által tervezett, 1887-1889 között épített budapesti Technológiai Iparmúzeum, 1890. Fotó: Rückwardt, Hermann Oskar. Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár, Budapest-Képtár. 000835

A Magyar Királyi Technológiai Iparmúzeum alapjait 1879-ben a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium és az Országos Magyar Iparegyesület fektette le.⁶ Szakkönyvtárral, rajzok gyűjteményével és ipari gyűjteményekkel (szerszám- és géptár, mintagyűjtemény) rendelkezett. Az intézmény az ipartestületek kezdeményezésére, az egykori Kereskedelmi és Iparügyi Minisztérium szerveként nyílt meg, szorosan összekapcsolódva az Állami Közép Ipartanodával. A két intézményt Trefort Ágoston hozta egy fedél alá és a tanoda akkori igazgatóját, Hegedűs Károlyt nevezte ki a múzeum vezetőjévé is. A két külön épületben működő létesítmény a József körút és Népszínház utca közti telken, a régi tűzérsegi laktanya helyén, Hauszmann Alajos (aki akkoriban a műegyetem tanára volt) tervei alapján készült új épületben kapott helyet. 1899. szeptember 15-én adták át. A múzeum gyarapodó gyűjteménye az oktatásban is nagy

⁶ Mintájára 1886-ban Marosvásárhelyen Székelyföldi Iparmúzeum jött létre.

szerepet játszott, az iskola tanárai is bekapcsolódtak az iparmúzeum tevékenységébe. Az intézmény megújult tartalommal az 1891/92. tanévtől hivatalosan is Magyar Királyi Állami Ipariskolaként tevékenykedett. 1907-ben vált külön a két intézmény, a múzeum igazgatója Gaul Károly lett. 1921-ben egyesítették a Magyar Királyi Kísérleti és Anyagvizsgáló Intézettel. Elnevezése ezután: Technológiai és Anyagvizsgáló Intézet. A II. világháborúban a gyűjtemény megsemmisült. Megmaradt elemeivel egyesült több kereskedelmi- és anyagvizsgáló szervezettel. Könnyű- és Nehézipari Minőségellenőrző Intézet néven működött tovább az épületben (KERMI jogelődje). (Dr. Gáti, 2009.)

Az 1896-os budapesti világkiállításra összegyűjtött kiváló közlekedésügyi tárlat anyagát igyekeztek egyben tartani. A Közlekedési Múzeum (Dániel Ernő kereskedelemügyi miniszter engedélyével) 1899. május 1-jén nyílt meg a nagyközönség számára. A II. világháború alatt bombatámadás okozott jelentős károkat az épületben és a gyűjteményben, melyet csak az ötvenes években kezdtek el felújítani. 1966 áprilisában vehették birtokba újra a látogatók. 2009-ben a Közlekedési Múzeum és az Országos Műszaki Múzeum kapcsolódott, és mint Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum kezdte meg működését. A 2016-ban induló Liget-projektnek az épület áldozatává vált, de új létesítményt terveznek átadni 2026-ban, az egykori Északi Járműjavító területén. Addig időszakos kiállításokon és tagintézményekben (Ganz Ábrahám Öntödei Gyűjtemény, Elektrotechnikai Gyűjtemény, Műszaki Tanulmánytár, miskolci Kohászati Gyűjtemény, várpalotai Vegyészeti Múzeum, és székesfehérvári Alumíniumipari Múzeum) mutatják be műszaki örökségünk jeles darabjait. (Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum, é.n.)

A XXI. század elejére a múzeumok hagyományos hármas feladatrendszer (gyűjtés, megőrzés, kiállítás) új feladatokkal bővült. A tradicionális funkciók közül a közvetítés vált elsődlegessé. Ez a múzeumok átalakulásához vezet. A statikus, hagyományos kiállítási terek egyre inkább interaktívvá, a látogatók közreműködését igénylő, testreszabott, intézményekké válnak, melyek mindjobban megfelelnek az oktatási- nevelési igényeknek is.

II. 2. Motorkerékpárokkal foglalkozó múzeumok Magyarországon

A két, fent említett nagy intézményen kívül magángyűjtemények jelentek meg, melyek mintegy harminc éve honosodtak meg Magyarországon. Ezek a kis kiállítások igazán értékes anyagok és a szubkulturális körben ismertek hatalmas magángyűjtemények tehetős emberek tulajdonában, akik azonban ezt nem teszik közkincsé.

Elsőként Gyomaendrődön tekinthettek meg az érdeklődők kifejezetten motorkerékpárokra specializálódott kiállítást. Sajnos az utóbbi években a tárlat nem látogatható, de a közel 290, főleg II. világháborús, vagy az az előtti időszakból származó motorkerékpárból álló gyűjtemény önmagában egyedülálló ipartörténeti kuriózum európai szinten is. Soczó Elek volt, aki megkezdte az alapok lerakását, de kezdetben nem tervezte a múzeum létrehozását. Fia, Attila, köteleződött el, gyermekkori élmény hatására, a motorkerékpárok iránt. Elek bácsi a fia vonzódását és szakmai érdeklődését, majd szenvedélyét látva egyre újabb és újabb motorkerékpárokkal gyarapította a gépparkot, melyből lassan alakult ki a jelenlegi kollekció.

Bodrogkeresztúron, 1997-ben alakult meg a Magyar Motorok Múzeuma Alapítvány. 30 db, zömében magyar (Csepel, Pannónia, Danuvia) motorkerékpár és a korszakhoz tartozó egyéb tárgyi anyag várta a látogatókat egészen 2019 áprilisáig. Zahuczky László múzeumában soha nem volt belépő, csak becsületkassza. Oldalkocsis találkozókat, fogathajtó versenyeket rendezett, többször volt motoros találkozó és börze is a területen. (ÉM-BG, 2018.)

Ifjabb Szakács László magángyűjteménye látogatható Balassagyarmaton. Ezidáig az egyetlen állandó kiállítása Magyarországon a Pannónia motorkerékpárnak. Fellelt állapotú, restaurálatlan járművek sorakoznak a kiállítótérben, legtöbbjük üzemképes. A márkához kapcsolódó prospektusok, kezelési utasítások, valamint a kor motoros életéhez kapcsolódó kiegészítők gazdagítják a gyűjteményt. 2021. június 5-én nyílt meg kibővített bemutatóanyaggal, új helyszínen. (Szakács, é.n.)

Dr. Kaáli-Nagy Géza Dörgicsén hozta létre látványos gyűjteményét. Elsősorban szépen restaurált autókat láthat az érdeklődő, de jónéhány motorkerékpár is része a kiállításnak. A legkurrensebb darab talán az a BSA Empire Star (1936), amivel Szentgyörgyi Albert Európában motorozott. A motorok kifogástalan esztétikai állapotban

vannak, a válogatás során tematikus rendezés nem történt. Jelenleg 130 darabos a gyűjtemény, előzetes bejelentkezés után, csoportosan látogatható. (Bacsó, 2021.)

Orosházán található a legújabb kiállítás. Zilahi Zoltán üzemelteti, de Dr. Kaáli-Nagy Géza jóvoltából épült, a berendezés is az ő jóvoltából valósult meg. Zoltán saját gyűjtésű motorkerékpárjai, valamint a környék motoros sportéletét bemutató relikviái is helyet kaptak az új építésű, 200 négyzetméteres, modern kiállítótérben.

II.3. A Military Motor Museum

Egyesületünk (Military Motor Museum, ami igyekszik működtetni és folyamatosan fejleszteni az azonos nevű múzeumot) bemutató helye Nagyvisnyón található. A kisközség nevét a 12. században említették először Vyznyo néven, ekkor a Bél nemzetség birtokai közé tartozott. Idővel két Visnyó: Kis- és Nagyvisnyó alakult ki. Heves megye legészakibb részén az Északi-Bükkben fekvő kisközség, egészen közel Bélapátfalvához. Területe 4302 hektár (= 43 km²), a község GPS koordinátái: 48.1393, 20.426. Nagyvisnyó utolsó becsült népessége 955 fő (2019 évben) (Népesség.com, 2019.), sok a nyugdíjas, de aktív lakos. A múzeum életre hívása jelentősen növeli a kisközség turisztikai vonzását. A közeli Szilvásvár ad élénk idegenforgalmi életébe múzeumunk által sikeresebben tud bekapcsolódni a község, a félreeső települést jócskán nagyobb számban keresik fel az érdeklődők.

Az ötlet realizálódása egy család áldozatos és kitartó munkájának eredménye. A baráti körünkből és a veterán, katonai motorok, valamint a korszak elkötelezett hívei közül válogatódott ki az a maroknyi, tizenegy fős társaság, mely a tárlat megalkotását és üzemeltetését szívügyének tekinti.

A kiállítótérül szolgáló ingatlan családi örökségként került a tulajdonunkba, melyhez azóta vásárlás folytán újabb területet sikerült csatolni. Helyileg a Felszabadulás utca 16. szám alatt található, közvetlenül a Visnyó Vendégház mögött. 2017 májusában kezdődött az épületek felújítása és átalakítása – célzatosan a patinás jelleg megőrzése mellett.

A bemutatókon és vándorkiállításokon (például: Nemzetközi Oldalkocsis Találkozó és Flúgos Futam – Kiskunfélegyháza, Budapest Motor Fesztivál – HUNGEXPO, Korismereti találkozó - Szigethalom) a helyszín berendezéséhez is sok-

sok korabeli tárgy áll a rendelkezésünkre. Világháborút idéző, mindkét nagy ellenfelet bemutató kis életképeket tudunk összeállítani, a kommunista időszak alatti szovjet életérzést is sikeresen tudjuk imitálni a motorok mellett kiállított egyéb tárgyainkkal, propagandaanyagokkal, használati eszközökkel. Fegyvereket tudatosan nem gyűjtünk és nem is állítunk ki. A múzeum fő kurátora jelenleg én vagyok, de közösségi összefogás és családias légkör jellemzi a fenntartást.

Segítőtársam és szakmai partnerem a testvérem, Hézser Sándor. Az ő lexikonszintű tudása és a gyűjtemény által lefedett korszak szinte napra pontos ismerete nélkül sokkal nehezebb dolga lenne a kis csapatnak. A járművek működtetésében és szállításában, a gyűjtemény bővítésében és rendezésében, valamint a szakirodalom és a múzeum látogatóit segítő kiadványok elkészítésében is jártas.

Feleségem, Hézser Péterné, Ispán Erzsébet a múzeum és az oktatási intézmények, valamint egyéb szervezetek közötti kommunikáció felelőse. Ő tartja szemmel a pénzügyi folyamatokat és a marketingterveket. Az építkezés és működtetés műveletében az eszközellátás és az utánpótlás kezelésének feladata is az ő vállát nyomja. Ő a hátszág, a biztos pont, ami nélkül a múzeum szakmai működése is ingatag alapokon állna.

Hézser Tünde az egyesület - így a múzeum - titkárnője, a pályázati- és dokumentációs anyagainak összeállításában, szakszerű működéshez elengedhetetlen bürokratikus folyamatokban segíti a kurátorok munkáját.

Hézser Tímea az arculat megjelenítésében és a kiállításra érkezők fogadásában vállal nagy szerepet. Ő az egyesület és a múzeum reklámarca. Fiatal kora ellenére kiválóan végzi feladatát, a későbbiek folyamán szerepe sokkal szélesebb spektrumot ölelhet majd fel.

A bemutatókon, vándor- és időszaki kiállításokon az egyesület tagjai korhű ruházatban segítik a látogatókat a korszak hangulatára is ráhangolódni. Amerikai, német és szovjet hadosztályokat képviselő tagjaink vannak. Így a kiállításokat megtekintők autentikus környezetben, eredeti ruházatú, hagyományőrző szakemberek által juthatnak információkhoz a kiállított tárgyakról és a hozzájuk kapcsolódó történetekről.

II.4. Matriális gyűjtemény



2. kép A Military Motor Museum első nyilvános megjelenése a Hungexpo kiállítóterben.

Összesen negyvenhat, elsősorban korabeli német, amerikai és szovjet gyártók által, hadi célokra készített gépjármű áll a rendelkezésünkre. A motorok és egyéb felszerelések nagy része restaurált kivitelben várja az látogatókat, egy-egy példány fellelt állapotban került bemutatásra. Ebben a fejezetben kissé bővebben szólok a bennem kialakult gyűjtőszenvédélyről, igyekszem személyes indíttatásomat feltárni.

A gyűjtemény kialakulása 1989-ben kezdődött. A motorkerékpárok, ezen belül is az oldalkocsis fogatok szeretete viszont a gyermekkoromra nyúlik vissza. Mivel más jármű nem létezett a családban, nekünk, gyerekeknek, ünnepnapnak számított, ha alkalomadtán felülhettünk nagybátyám oldalkocsis gépére. A korszakra jellemző, hogy a törvényi szabályozás szerint két gyermek is ülhetett az oldalkocsiban, népies nevén: a csónakban.

Így, mondhatni, testvérbátyámmal régóta „egy csónakban evezünk” a gyűjtőszenvédélyt illetően. Gyűjtők vagyunk, a szó legnemesebb értelmében. Ezzel a fogalommal kapcsolatban a számomra legkedveltebb meghatározás a következő: „azoknak a műízléssel bíró egyéneknek elnevezése, kik tudományos célból összegyűjtik és megőrzik az előttük fontosnak látszó tárgyakat... A gyűjtés oly annyira velünk született ösztön, hogy minden időben voltak és lesznek, de a gyűjtés művészete mindamellett történelmileg bizonyos korokhoz és nemzetekhez van kötve.” (Gerő, 1897.)

Életem első „öreg” motorját a helyi trafikos és használtcikk kereskedésben láttam, a 1980-as évek elején. Ez egy betekerős 100-as Csepel volt, amelyet még a II. világháború előtt a csepeli Weiss Manfréd Acél és Fémművek Rt. gyára készített. A formavilág és a kidolgozottság magával ragadott. Történetem a veteránokkal 1989-ben folytatódott, amikor is egy IZS-49 típusú motort láttam szüleim szülőfalujában közlekedni. Ez olyan mély hatással volt rám, hogy elhatároztam, valahogy hozzá kell jutnom egy ilyen masinához. Teljesen a hatása alá kerültem. Az Art Deco stílusú külső és a mély öblös hang valósággal elvarázsolt. Hetekig járt a fejemben. Még ugyanabban az évben, barátaim segítségével sikerült ráakadni egy megfelelő példányra a közelben. A családom segítségével tudtam megvásárolni és a felújítását még azon a nyáron elkezdhettem. Ekkor 14 éves voltam. Mire elkészültem a járművel, már rengeteg segítséget kaptam az idősebb motorosoktól, és megismerkedtem néhány márkatárssal is.

Érdekes egybeesés, hogy a hobbim kialakulásával párhuzamosan a hazai oldtimeres, illetve veterános élet is éledezni látszott. Az első veterán találkozók, börzéken, visegrádi hegyi felfutó versenyeken is részt vettem, később a legnevesebb európai oldtimeres rendezvényeket is látogattam, mígnem idővel saját járműtalálkozókat és börzét is szerveztem.

Az első motorkerékpár-restaurálás rengeteg tapasztalatot és sok kapcsolatot hozott számomra. Jó érzés volt, hogy az idősebb korosztály tagjai talán ifjúkori önmagukat látták bennem, a még csak tizenéves, csillogó szemű emberke lelkesedésében.

Mire elkészült az első IZS 49, legalább három motorra való alkatrészt gyűjtöttem össze hozzá, hogy mindenből a lehető legjobb állapotú darabok kerüljenek az imádott motorba. Nem volt ez akkor még túl nehéz feladat, hiszen ezeket az öreg gépeket nem kedvelték annyian, mint manapság. Nem volt még a mai értelemben vett, kialakult oldtimer kultusz Magyarországon.

A rendszerváltás hajnalán sokan sóvárogtak a „nyugati autók és motorkerékpárok” után. A használt, elavultnak számító öreg motorok anyagi értelemben elérhetővé váltak. Előfordult, hogy régi, elfekvő raktárkészletekből gyári új alkatrészek is előkerültek, gyakran méhtelepi áron. Az számomra még most is hátborzongató és izgalmas jelenség, hogy az előállított tárgyak egy idő után elértéktelenednek, majd újra értékessé, akár kincsekké is válhatnak.

A gyűjtemény minden egyes darabjának többé-kevésbé ismert egyedi története van, illetve valamilyen technikatörténeti érdekességgel bír, amiről a látogatók természetesen mindig részletes tájékoztatást kapnak. Jelen szakdolgozat terjedelme nem teszi lehetővé, hogy részleteiben ismertessem az egyes motorkerékpárookra vonatkozó összes információt, viszont szeretnék kiemelni kettőt, amelyeken keresztül illusztrálhatom a fent leírtakat.



3. kép A technikatörténeti szempontból egyedülálló lelet feltalálási állapota.

A gyűjtemény egyik „zászlóshajója” egy 1938-as évjáratú Harley-Davidson UHS típusú oldalkocsis motorkerékpár. A gyár 1936-ban mutatta be saját Art Deco modelljeinek technikailag és esztétikailag legkiforrottabb képviselőjét. Az említett stílus nemcsak az egyes művészeti ágakra gyakorolt óriási hatást az első világháború után, de ez volt az első olyan irányzat, amely világszerte hódított az ipari formatervezésben is. A szóban forgó 1938-as Harley-Davidson dizájnya azóta ikonikussá vált: az elmúlt nyolc évtized alatt gyakorlatilag ezek a vonalak határozzák meg a gyár Big Twin modelljeinek formavilágát.

Az eddigi kutatások, illetve a rendelkezésre álló információk alapján, valószínűsíthető, hogy a kiállított példány az egyik túlélője annak a 6 darab gépnek, amelyet Majláth Mihály (a kor jeles motorkerékpár kereskedője) szállított le Horthy Miklós helyszínbiztosító motorkerékpáros egysége számára. A kormányzó autóját kísérő, testőri feladatokat ellátó csapat 1938-ig mindössze két korábbi (1935-ös évjáratú) oldalkocsis Harley-Davidsonból állt, járművenként két fő személyezettel. Az újonnan beszerzett motorokkal összesen 8 oldalkocsis gép, illetve 16 fős személyzet állt rendelkezésre. A motorkerékpárok gyárilag oldalkocsis használatra készültek. Ezt

bizonyítja, hogy a sebességváltóban hátrameneti fokozat is található, amely a nehéz fogat (az oldalkocsis szerkezeteket együttesen fogatoknak nevezték) könnyebb mozgását tette lehetővé anélkül, hogy a vezetőnek le kellett volna szállnia, illetve tolnia kellett volna a motorkerékpárt. Az elődökkel összevetve, a további technikai újítások közül érdemes megemlíteni az ekkor debütáló, külön olajtartállyal szerelt, keringtetett olajozási rendszert, a megerősített dupla bőlcsővázat, az áramvonalasabbra szabott, két részből álló tankot, illetve az ezen elhelyezett gyújtás- és világításkapcsoló, sebesség- és távolságmérő egységeket. Ez utóbbiban kapott helyet a töltésmérő műszer, illetve az olajnyomás-visszajelző is. A vezető kényelméről, a nagyméretű lábtartók mellett, a korban hagyományosnak mondható úgynevezett Springer első villa (külön extraként lengéscsillapítással szerelve), illetve a nyereg rugózott tartócsőve (pogo seat) gondoskodott. A vezetést olyan „luxus” kiegészítőkkel is segítették, mint a napi km/mérföldszámláló, illetve a műszerfal világításának állítható erőssége. Technikatörténeti érdekesség a csak lábbal működtethető tengelykapcsoló és a kézzel szabályozható előgyújtás. Érdemes szót ejteni a motorkerékpár eredeti oldalkocsijáról is. A tárlatvezetésekén rendre előkerülő kérdés, hogy az oldalkocsi miért a jármű bal oldalán került elhelyezésre. A technikatörténet mellett, itt rendszerint lehetőség nyílik néhány magyar közlekedéstörténeti, illetve történelmi vonatkozás ismertetésére is. Kevés látogató van tisztában a ténnyel, miszerint 1941 előtt Magyarországon is a „balra tarts” elve volt érvényes az akkori közlekedési szabályrendszerben és elsősorban a német csapatok Balkánra történő bevonulása miatt kényszerültünk az irányváltásra.

Ami a konkrét motorkerékpár eddig megismert történetét illeti: a gépjármű rendelkezésre álló forgalmi engedélye alapján annyi biztosan tudható, hogy a II. világháború után egy, a budai várnegyedben élő, géplakatos használta évtizedeken át. Beszámolók szerint, a tulajdonos, garázs hiányában, minden ősszel darabokra szedte a gépet és a gondosan elcsomagolt alkatrészeket lehordta a pincébe. Tavasszal azután ismét összeszerelte a motorkerékpárt és használta. Szintén a gépjármű (sic!) forgalmi engedély tanúsága szerint, az eredeti 1310 ccm-es, oldalszeleplelt V2-es motorblokk helyett, 1959-ben már biztosan egy kisebb, 750 ccm-es, de szintén V2-es Harley-Davidson motorblokkal üzemelt. Valószínűleg alkatrészhiány miatt kerülhetett sor a „szívátültetésre”. Az idők során (szintén a világégést követően) gyakorlati megfontolásból, a Harley kerekeit, BMW R75 típusú katonai, szintén oldalkocsis

motorkerékpárhoz tartozóra cserélték. Hosszútávú terveinkben szerepel, a patina megőrzése mellett, az eredeti állapot visszaállítása. Az ehhez szükséges főbb alkatrészek már beszerzésre kerültek.



4. kép A kormányórség balos oldalkocsival szerelt UHS Harley-Davidsonnal

A gyűjtemény egy másik, szintén sok technikai, járműtörténeti érdekességet és a háború utáni korszakra jellemző kreatív megoldásokat felvonultató kiállítási tárgya az az Izs-56 motorkerékpárral összeházasított szalagfűrész, amely leginkább egy kentaurra emlékeztet: elől található a motorkerékpár, hátul pedig a szalagfűrész.

A szovjet motorkerékpár-gyártás egyik legjellemzőbb képviselője az Izs gyár volt. Bár Izsevszkben már az 1930-as években is próbálkoztak motorgyártással, akkoriban mindössze a világ legnagyobb motorkerékpár gyártójának számító DKW cég L300-as modelljének másolásánál nem jutottak messzebbre és a legyártott darabszám is elenyésző volt az ország méreteihez képest. A II. világháború végéhez közeledve, a későbbi szovjet befolyási övezet területére kerülő DKW gyár összes termelőberendezését, gyártási dokumentációját, illetve a még fellelhető munkaerőt, háborús jóvátételre hivatkozva elvitték. A kor legjobb kétütemű konstrukciójának a háború lezárását követően, számos másolója akadt. Többek között a 125 ccm-es DKW RT szolgált alapul a háború utáni angol BSA Bantam-nak, az amerikai Harley-Davidson Scat-nek, a japán Yamaha első motorkerékpár modelljének, az NDK-beli IFA/MZ RT 125-nek, illetve a szovjet Minsk

M1A motorkerékpárnak. A hasonlóan sikeres, közepes hengerűrtartalmú DKW NZ 350-1 (eredetileg a német hadsereg igényei alapján fejlesztett motorkerékpár) ezután Izsevszkben éledt újjá Izs-350 néven. A legyártott körülbelül. száztízezer motorkerékpárból már jutott a későbbi Varsói Szerződés hadseregeihez, így Magyarországra is. A szóban forgó modell technikai, gyártástörténeti fejlődését a Military Motor Museumban a DKW-tól kezdve, az Izs-350-en, illetve Izs-49-en keresztül az Izs-56-ig bezárólag négy motorkerékpáron követheti nyomon a látogató.

A legyártott motorkerékpárok darabszámának növekedésével párhuzamosan egyre több motorkerékpár lett elérhető a lakosság számára is. A fent említett szalagfűrész Izs-56 is lakossági használatban kezdhette meg pályafutását, majd a korszakra jellemző hiánygazdaság következtében átalakult termelő eszközzé. *"Milyen leleményes is a mi népünk, Pelikán elvtárs!"* (Bacsó Péter, A Tanú c. film) Mindazonáltal, nem kis műszaki teljesítményről tanúskodik, és méltó emléket állít a korabeli, jól képzett kisiparos keze munkájának. A háromkerekű munkagép kezelője egy kar segítségével választhatott a jármű helyváltoztatása, illetve a fűrész hajtásláncának működtetése között. szalag futókerekeit állíthatóra tervezték és a korabeli technológiával kicentírozták. A tárgyasztalt megvilágító lámpa a fűrész maximális kihasználtságáról árulkodik.

A maradék 44 darab jármű, a kapcsoló tárgyi emlékek bemutatása, illetve történelmi kontextusba helyezése, szinte kimeríthetetlen anyagot szolgáltat akár helyszíni történelem órák, akár technikátörténeti bemutatók számára. Annál is inkább, hiszen az egyesület célja, hogy folytonosan bővülő tárlatával, interaktív élményt adjon.



5. kép IZS 56 és a szocreál

III. Kutatás

III.1. Kutatásmetodika

A témaválasztás szinte nem is volt kérdés számomra. Több szempontból is érdekesnek találtam ennek a témának a feldolgozását és vizsgálatát. A technikatörténet, a gyűjtés és a szakoktatás is része az életemnek, ennek a három területnek az összekapcsolása és lehetőségeinek kiaknázása számomra igen fontos. Miután konzulensem is elfogadta a témát, elkezdtem felépíteni a szakdolgozatomat.

Első lépésként a „Goldilocks elvek⁷” szerint is áttekintettem az előttem álló feladatot: ne legyen túl könnyű, se kivitelezhetetlen, sem olyan, ami ellenállást, visszatetszést kelthet bennem, vagy környezetemben. Szükségesnek látom, hogy olyan szintű szellemi- és gyakorlatban is használható termék szülessen, mely méltó a szakomhoz, a szakmámhoz és ahhoz az elköteleződéshez, mely a megőrizni – ápolni – továbbadni triászában, hivatástudatként ölt testet bennem.

Hipotéziseim megfogalmazása a szakirodalom előzetes áttekintését és a korábban tanultak felelevenítését követően, deduktívan történt meg. Feltevéseimet próbáltam a lehető legpontosabban megfogalmazni (dolgozatom III.5. fejezetében ismertetem). Lényeges szempont volt, hogy objektív feldolgozás történjen, a kapott eredmények hitelesek, adataim megbízhatóak és egy esetleges továbbkutatás során felhasználhatóak legyenek. Ezeket a pontokat kutatási tervembe is beépítettem.

A diplomamunka elkészítése folyamán többféle módszert alkalmaztam:

- szakirodalmi áttekintés
- kérdőíves kutatás és a kapott eredmények feldolgozása
- félig strukturált interjú és annak kiértékelése
- mélyinterjú

Kiemelt figyelmet fordítottam arra, hogy a szakirodalomként felhasznált kiadványok tudományos szempontból elfogadottak legyenek. Ezért ügyeltem arra, hogy az internetes hivatkozások is csak szakmai szempontból hiteles forrásokhoz köthető, mérvadó írások legyenek. Legnagyobb mértékben faktorgrafikus tájékoztató eszközökhöz fordultam.

⁷ Szükség van egy olyan kihívásra, amely meghaladja az eddig tetteket, elegendő ahhoz, hogy motivált maradjon és ne csüggedjen. – James Clear elve.

Forrásaim, különösen a technikatörténeti vonatkozásúak, nem újkeletűek, ebben a témában újabb kutatásokat lenne érdemes végezni.

Operacionalizálás keretében sikerült meghatároznom milyen lépések indokoltak a méréshez. A kérdőíves módszert tartottam a legalkalmasabbnak, mivel az adatszerzés egy múzeumlátogatást követően vált aktuálissá az adatszolgáltatók számára és a közvetlen élmény adta válaszokat ezen a módon sikerült a leghamarabb beszerezni. A kérdőívet személyesen juttatom el a célközönségemhez, akik széles társadalmi spektrumot érintenek, csak szubkulturális érdeklődésben kapcsolódnak össze. Mindannyian önkéntes és anonim résztvevői munkámnak. A kérdések megfogalmazásánál igyekeztem elkerülni, hogy a válaszadót akaratlanul is a „helyes megoldás” irányába tereljem. A direkt (explicit) kérdésfeltevést alkalmaztam. Kifejezetten rövid kérdőívre volt szükség, ezzel is fokoztam a kitöltési kedvet.

A feltevéseim megfogalmazása után próbakérdőívet készítettem, melyet a múzeum látogatóin és barátaimon teszteltem. A kapott eredményeket megfigyelve módosítottam a mintapéldányon és immár javított kérdéssort tártam az érdeklődők elé. Ugyanakkor biztosítottam a válaszadókat arról, hogy nem az a cél, hogy mindenre maximális pontot adjanak, hanem az, hogy valós élményvizsgálat folyhasson a válaszokon keresztül.

Az adatfelvételre két hónapot szántam, de kevesebb idő alatt elegendő választ kaptam. A téma jellegéből adódóan zárt kérdések sorakoznak a kérdőívben. Ezeknél statisztikai módszerekkel dolgozom fel a kapott eredményeket. A kevert típusú interjú során a beszélgetés strukturált indulásától a mélyinterjú szintig is eljutottunk, ha a válaszadó elfogadta az irányvonalat. A vizsgálandó populációt a múzeumot látogató érdeklődőkben határoztam meg. A válaszadási arány 95-100% volt kérdőívenként.

Az adatfeldolgozás során a számszerű értékeket diagramokkal és táblázatokban mutatom be. A strukturált kérdésekre adott válaszokból képzett kategóriákat csoportonként elemzem és így próbálok egy jól átlátható képet mutatni, a mélyinterjú kategóriába tartozó kérdéseket azokból a szempontból elemzem, melyek szakdolgozatom témájához kapcsolódnak.

A szakiskola tanulóival folytatott beszélgetéseim során alkalmam nyílt ezeket a kérdéseket mélyinterjú keretében is feltenni. A kérdések megvitatása során továbbkutatásra alkalmas és méltó gondolatokat fogalmaztak meg a jelenlegi diákok.

Külön alfejezetekben tárgyalom hipotéziseimet. Elmondom, milyen körülmények vezethettek a kutatómunka előzetes feltételezései és a végeredmény közötti különbségekhez vagy azonosságokhoz. Diplomamunkámat néhány olyan gondolattal zárom az Összefoglalás során, melyekben szemléltetem, kutatásomat milyen irányban lehetne folytatni, ez az eredmény milyen újításokra ösztönöz a múzeumban, az interaktív tárlatvezetés továbbgondolásában, a szakiskolai tanulók szemléltető oktatásának és hivatástudatának, valamint szakmaszeretetének és elköteleződésük mélyítésében.

III.2. Céljaim

- a gépjármű-mechatronikai technikus szakképzés és szakmai területek emocionális vizsgálata, ezen belül az egyes meghatározó élmények szerzésének és bevésődésének kutatása
- az érzékszervi, környezeti hatások: látvány-, hang és szaghatás meghatározó szerepének vizsgálata, alátámasztása nyelvi kifejezésekkel (pl.: az az igazi műhelyszag, megcsapta a benzingőz)
- bemutatása annak a többdimenziós élmény- és információátadásnak, melyet nem lehet kivitelezni tantermi körülmények között, szükség van a látvány miatt a megfelelő oktatási helyszínre, a hang- és szaghatás miatt a bemutatott tárgyak működtetésére, így teremtve meg a többérzékszervi megéléshez megfelelő miliőt



6. kép Cél : az élményszerzés (M72 típusú motorkerékpár 1951.)

- az élményszerzési cél eléréséhez mindezekon felül az a drámai feszültség, ami egy gép indítása körül van, lesz igazán fontos, hiszen nem egyértelmű, hogy a még élettelen motor egyszerre csak működik, életre kel. Ez az alkotómunka örömeinek és megélésének csúcsa. Ez amely emlékeinkbe örökre beégő mozzanatok, pillanatok, látvány-, hang- és szaghatásokat is jelent. Az óriási sikerélmény mellett a magabiztosság érzését is nyújtja: ha képesek vagyunk uralkodni a gép felett, megfelelően működtetni, akár közlekedni vagy csak egyszerűen leállítani és könnyedén újraindítani (egy rúgásra indul). Cél: ilyen típusú élmények kutatása, mechanizmusának leírása, hatásainak vizsgálata



7. kép Példa az interaktív oktatás és induktív módszerek alkalmazására (tizedikes tanulók gyakorlati képzése)



8. kép A többdimenziós élményátadás (részlet a gyakorlati óra felvételeiből, PZL 101repülőgép indítása)

- összevetés, melyben előtérbe kerülhet az interaktív oktatás és induktív módszerek alkalmazásának fontossága a statikus, frontális oktatással szemben
- végső célom, hogy a meghatározó többdimenziós élményeken keresztüli oktatási módszereket alakítsak ki a mindennapos gyakorlatban, így határozottabb és motiváltabb gyerekek kerüljenek a megfelelő szakképzési helyükre
- a későbbi visszahatások vizsgálata az életpálya valamint a pályaorientáció kapcsán.

III.3. Eszközök, eljárások

A felmérés egyik eszközéül a kérdőívet választottam. Fajátja szerint anonim, egy alkalommal elkészíthető, beavatkozás nélküli, önkitöltős, részben formalizált. A válaszadás körülménye feltételezhetően: személyes, egyedüli vagy kiscsoportos (család).

A kérdések összeállításánál abból indultam ki, milyen adatokra van szükségem feltevéseim vizsgálatához. Összesen hét kérdésre várom a választ; ebből öt eldöntendő (pontosítással értékelő), míg kettő nyitott kérdés. Kérdőívemben kapcsolatteremtő szerepű kérdésekre nincs szükség, hiszen a kapcsolatteremtés a múzeumban, a tárlatvezetés során megtörténik.

Végül kétféle kérdőív került feldolgozásra. Az első és a második kérdéssor azonos, csak az értékelés módját változtattam meg. A korábbi kérdőívénél azt kértem a látogatóktól, hogy minősítsék a megadott szempontokat egy, egytől – tíz pontig terjedő, skálán. Azt hittem, a kapott adatok alapján már világosan kiderül, hogy mely szempontok voltak az érdeklődők számára a legfontosabbak. Azonban a részfeldolgozás során a pontozás nem bizonyult jó választásnak, mert nagyon sok esetben minden terület megkapta a maximális pontszámot. Ennek okán változtattam a kérdőív struktúráján és azt kértem a válaszadóktól, hogy a korábban pontozandó öt szempontot most már állítsák sorrendbe (1-5-ig terjedő helyezéseket alkalmazva) a szubjektív megítélésük szerinti fontossági sorrendbe, ahol a legfontosabb szempont kapja az első helyezést és így haladjon a legkevésbé irreleváns elvárásig, ami az ötödik helyet kapja). Az utolsó két kérdést változatlanul a vélemények kifejtésére hagytam meg.

A mintakoncepció kialakításakor arra törekedtem, hogy a látogatók által képviselt sokaság minden tagját meg tudjam szólaltatni, így az összes látogatót megkértem a tudatosan nagyon rövid kérdőív kitöltésére.

Az adatfelvétel folyamata a tervezés – próbafelmérés – kérdőívek szétosztása – begyűjtése lépésekből állt. A tervezés során a kérdőív megalkotása történt meg. A próbafelmérés alatt kapott részeredmények sarkalltak a kérdőív megváltoztatására. A szétosztás és a begyűjtés egymásra épülő, azonos időben, személyesen zajló folyamat volt. Ügyeltem arra, hogy az adatgyűjtési eljárás során ne sérüljön az érvényesség és a megbízhatóság.

A kérdőíves kutatás mellett félig strukturált, egyéni, és fókuszcsoportos interjúkat alkalmazok, melyeket személyesen készítek el. Az alap kérdéssor összeállítása során olyan részeket is beiktattam, melyek a személyes elbeszélést, élményátadást szolgálják, kihasználom a személyes interakciós kapcsolatot. A riport során az alanyok válaszai a saját szavaikkal, azonnal lejegyzésre kerültek. A hitelességet diktafonos felvétel is igazolja. A fő kérdések (melyek a kutatásra vonatkoznak) mellett kiegészítő kérdéseket is felteszek (kontroll- és keresztkérdések, bevezető kérdések). A viselkedéstípusok szerint igyekszem lágy interjúkat készíteni.

III.4. Adatfeldolgozás

A kérdőívek begyűjtése után kezdődött az adatok rendszerezése, hiánytalanságuk, valamint a kitöltések pontosságának (mindent pontozott-e, mindegyik szempont szerepel-e a sorrendben, stb.) ellenőrzése és feldolgozása. Mivel a kérdőívek papíralapúak, a feldolgozás során kézi adatrögzítés előzi meg a számszerű adatok grafikus megjelenítését.

A rendelkezésre álló információkat hozzárendeltem az előzetesen felállított hipotéziseimhez, a számok tükrében vizsgáltam feltételezéseim helyességét vagy kerestem a cáfolatot és annak lehetséges okait. A statisztikai adatok mellett két kérdés nyitott, így az azokban megjelenő információkat is kategóriákba soroltam és együttesen vontam le következtetéseket ezekből.

Az interjúk során megfogalmazott gondolatokat nem matematikai képletek és grafikonok segítségével teszem rendszerbe, hanem a közlés jelentéstartalmát vizsgálom és az elhangzottakat illesztem hipotéziseim mellé.

III.5. Hipotézisek

A szakirodalom tanulmányozása és a saját tapasztalatom (mely a gyermekkori élményeim, a tanítás-oktatás, valamint a Military Motor Museum üzemeltetése alatt keletkezett) során három olyan kérdés fogalmazódott meg bennem, melyet saját kutatásomban igazolni vagy cáfolni szeretnék. Alább ismertetem ezeket a hipotéziseket és röviden bemutatom, miért választottam ezeket.

III.5.1. Első hipotézis

A gyermek- és fiatalkori időszakban átélt többdimenziós sikerélmény (beindított, vezetett, működtetett, érezte a lóerőket minden érzékszervével), a későbbiekben meghatározza pályaaorientációjában és elköteleződésében.

Ez a hipotézis saját gyermekkori, valamint gyakorlati oktatói tapasztalásból fakad: az ilyen gyerekek sokkal céltudatosabbak. Pályaválasztásuk tudatos. Látszólag érdeklődési körük egy bizonyos szűkebb irányt mutat, viszont sokkal határozottabbak és kitartóbbak, egyszóval motiváltabbak az általuk választott területen. A hipotézist interjú és csoportos beszélgetés közben szerzett adatokkal igyekszem alátámasztani.

III.5.2. Második hipotézis

Az interaktív, leendő oktatási helyszín látogatók általi értékelésekor kiemelt helyen szerepel a bemutatott tárgyak eszmei értéke és a tárgyakkal való személyes kontaktus lehetősége, szemben a bemutatott tárgyi környezet anyagi értékével.

Ez a feltevés a múzeum üzemeltetése és a szakvezetések során fogalmazódott meg bennem. A látogatói kérdőív egyik kérdése ezeket a szempontokat rangsoroltatta. Hipotézisem szerint a kiállításon elérhető taktilis kontaktus és a tárgyak mögött lévő személyes történetek bemutatása kellemesebb, maradandóbb és hasznosabb érzetet kelt a látogatóban, mint a gyűjtemény anyagi értékének és a kuriózum-felhalmozás személytelen bemutatása. Ha igazolást nyer ez az emocionális értékkinyilvánítás

szerintem érvényes lesz akkor is, ha a múzeum oktatási helyszínként fog funkcionálni. Így érdemes ezeket az értékjegyeket még hangsúlyosabbá tenni a képzési helyszín kialakítása során.

III.5.3. Harmadik hipotézis

A szakképzésben résztvevő tanulók jelentős része nem belső motivációból választotta ezt a szakmát. Így ezeket a hallgatókat a szakmai ismeretek elsajátítása mellett, motiválni is szükséges, valamint a leendő hivatásukat kell értékessé, érdekessé tenni számukra. Ehhez interaktív, új típusú gyakorlati oktatási helyszínek kialakítására van szükség.

A szakképzésbe kerülő diákok nagy hányada (legalább egyharmada a bekerülő tanulóknak) nem hivatástudatból jelentkezett a szakképzésre, hanem a beiskolázási kötelezettség által hajtva. Ezeket a tanulókat először motiválttá kell tenni a szakma iránt, ki kell alakítani bennük a szakmaszeretetet, az elköteleződést. Az érdeklődés felkeltésének egyik legjobb módja, ha az érzelmeik is bevonódnak a tapasztalati tanulás folyamatába. Igazolni szeretném (csoportos interjúk során szerzett adatokkal), hogy ha ezeknek a tanulóknak biztosítjuk az oktatás keretein belül azt az emocionális élményt, melyet a motivált tanulók már hordoznak (megtapasztalhatják többérzékszervi észleléssel a gépek működését és ez által sikerélményhez jutnak), a pályamódosítási törekvéseik és a lemorzsolódási arány csökken.

III.5.4. Negyedik hipotézis

A technikatörténeti momentumok (tárgyak, személyek, események, találmányok, innovációk) hozzájárulnak a modern technikai fejlődéshez, továbblépéshez.

Feltevésem az, hogy ha a diákok megismerik a jelentős technikatörténeti fejlődési lépéseket, ez által a legmélyebb alapoktól indulnak el a mai és a jövőbeni fejlettségi szint megismeréséhez. Ezeknek a megértéséhez szükség van a korabeli, autentikus tárgyakra, ezek működtetésére és egy megfelelő helyszínrre, ahol teljessé lehet tenni az élményt. Ha

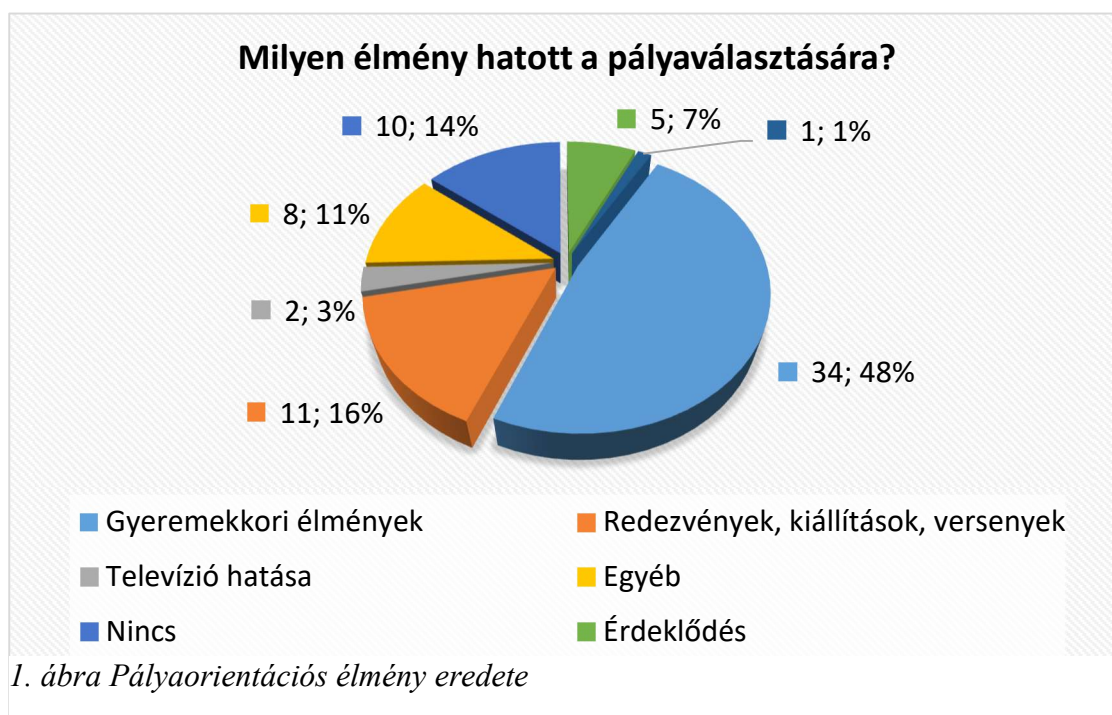
sikerül ezt az élményt biztosítani, akkor visszakerül abba a korba és helyzetbe a résztvevő személy, megérezheti azt a felemelő érzést, melyet a nagy elődök is magukénak tudhattak. Ez a szellemiség, melyet ezek az ikonikus személyek képviselnek a régi tárgyakon keresztül újra életre hívhatók. És ez miatt nagy szükség van a tárgyak megőrzésére és bemutatására a megfelelő körülmények között.

IV. Hipotézisek vizsgálata

IV.1. Első hipotézis vizsgálata

Feltevésém az volt, **hogy a gyermek- és fiatalkori időszakban átélt többdimenziós sikerélmény (beindított, vezetett, működtetett, érezte a lóerőket minden érzékszervével), a későbbiekben meghatározza pályaaorientációjában és elköteleződésében.** A csoportos interjúk során gyűjtött adatok alapján ezt még kiegészítettem pozitív családi mintákkal is, hiszen a beszámolók alapján ez is többször megjelenő elem a pályaválasztásnál.

Összesen két szakképző intézményben kérdeztem meg a tanulókat ezzel kapcsolatban. 9., 10. és 11. osztályos fiatalokat, valamint a felnőttképzésben részt vevő tanulók egy csoportját. A célzott mintaérték 60 fő volt, úgy gondoltam, ennyi



válaszadóval már értékelhető és reprezentatív eredményeket tudok felmutatni. Ezzel szemben összesen 71 személy válaszolt a kérdésekre, mely így hangzott: „Mi volt az az élmény, vagy hatás, ami miatt ezt a képzést választotta?” Az osztály, a tanulmányi eredmény, lakóhely, demográfiai adatok és egyéb körülmények ebben a kérdésben nem voltak relevánsak a kutatási terület szempontjából.

A válaszadók közül 34 fő (az összes kérdésre adott válasz 48 százaléka) gyermekkori élményt említett meg, mint fő befolyásoló tényezőt, mely a szakma felé irányította. Ezen belül több mint az ezt válaszolóknak 55,88 százaléka (19 fő) nevezett meg valamilyen olyan személyt (apa, nagyobb testvér, nagybácsi, nagypapa, szomszéd) aki számára a példát adta. Aki a gyermekkori behatást említette, szinte minden esetben emocionális élményként foglalta össze ezt az eseményt. Fontos mozzanat volt, amikor a szerelés figyeléséből előbb a szerszámadogatás, majd a kisebb önálló manuális tevékenység is belépett a leendő szakiskolások életébe.

A második legtöbb „szavazatot” a rendezvényeken (repülőnap, drift-verseny, motorkiállítás, kamionos találkozók, múzeumi kirándulás, autós találkozók, autós- és motoros márkatalálkozók, motoros találkozók) való részvétel kapta. 11 fő (a válaszadók 16 százaléka) mondta el, hogy egy-egy esemény hatására döntött arról, hogy ez irányban folytatja tanulmányait. Minden programnak köze van a hipotézisben említett többdimenziós sikerélményhez.

10 tanuló (az összes válaszadó 14 százaléka) nem tudta konkrétan élményhez, emlékhez vagy eseményhez kötni a pályaválasztást. Érdekes, hogy mindegyik válaszadó avionikus képzésre jár. Kiegészítő kérdést tettem fel nekik: „Mi vonzott a szakma felé?” Erre már mindannyian adtak különböző feleletet. Ezek között szerepel személyes kapcsolatra utaló iskolaválasztás („testvérem is ide jár”). A nyelvi képzés is több tanulót vonzott. Szerencsés, hogy azt mindenki megerősítette, hogy ezt a pályát tudatosan választotta és nem céltalanul jött ebben az intézménybe.

Az „Egyéb” kategóriába sorolt válaszok (8 válasz, az összes felelet 11 százaléka) igen sokszínűek. Érdekesnek tartom mindet közkinccsé tenni:

1. Saját találmányát szeretné kifejleszteni.
2. Lezuhant mezőgazdasági kisrepülőt néztek meg az elszállítás előtt.
3. „Nem átlagos szerelő szerettem volna lenni.”
4. Pilóta szeretne lenni és ezt a képzést érzi a legközelebb az álmához.

5. „Jó pénz van benne, a szerelésben.”
6. Nyári gyakorlat alatti tapasztalat.
7. A sima gimnáziumi képzés unalmasnak tűnt számára.
8. Saját autó szerelése közben jött rá, hogy ezzel szeretne foglalkozni.

Talán az egyetlen válasz, ami kissé az objektív gondolkodás felé mutat, a szerelők anyagi helyzetére vonatkozik. A válaszadó fiatalember emocionális megnyilvánulásai más területen is jelentősen az anyagi érdekek köré csoportosulnak. A másik hét feleletnél egyértelműen lehetett érzelmi – személyes benyomást tapasztalni a pályaaorientáció mögött.

Öten, akik a válaszadók 7 százalékát teszik ki, szimplán az érdeklődést említették. Szeretik az autókat, a benzinszagot, a repülést. Nem neveztek meg konkrét élményt, hosszú évek alatt alakult az érdeklődésük szeretetté, majd hivatástudattá. Mivel nem határoztak meg korosztályt válaszukban, illetve hosszan tartó folyamatként jelölték meg a szakma felé fordulást, így nem tettem a gyermekkorban történő behatások közé, de három válaszban is megjelent a többérvékszervi élmény, ami a hipotézisem számára releváns:

- „Imádtam kicsiként bütykölni, szerelni a dolgokat és mivel érdekelnek az autók, ezt választottam, így alakult.”
- „Érdekelt mindig. Egyszer lerobbant alattam a kismotorom, és nekem kellett megszerelni a mezőn. Amikor sikerült, akkor gondoltam, hogy de jó lenne ezzel foglalkozni. De aztán másfelé sodort az élet, most tértem vissza az álomhoz.”
- „Érdekel. Ennyi. Egész életemben, már korán imádtam szétszedni valamit, amit aztán persze nem tudtam összerakni. Na, ezt akartam: valamit végre össze is rakni.”

Két tanuló (az összes válaszadó 3 százaléka) televíziós élményt említett. Mindketten a Légikatasztrófák (Air Crash Investigation) című televíziós ismeretterjesztő sorozatot hozták szóba, mely jelenleg is látható a National Geographic adón. Egy fiatalember nem tudott válaszolni érdemben, így kérte, hogy ehhez a kérdéshez neki ne kelljen semmit sem hozzáfűznie.

A hetvenegy válaszadó közül összesen 45 személy (az összes válaszadó 63,38 százaléka) válaszolt kérdésemmre úgy, hogy igazoltnak tekintem azt a hipotézisemet, mely szerint **a gyermek- és fiatalkori időszakban átélt többdimenziós sikerélmény (beindított,**

vezetett, működtetett, érezte a lóerőket minden érzékszervével), a későbbiekben meghatározza pályaaorientációjában és elköteleződésében.

IV. 2. A második hipotézis vizsgálata

Az oktatási helyszín kialakításakor előzetes vizsgálatot végeztem a Military Motor Museum látogatói között. A velük való beszélgetés alapján fogalmazódott meg bennem az a feltevés, mely szerint **az interaktív, leendő oktatási helyszín látogatók általi értékelésekor kiemelt helyen szerepel a bemutatott tárgyak eszmei értéke és a tárgyakkal való személyes kontaktus lehetősége, szemben a bemutatott tárgyi környezet anyagi értékével.** A többdimenziós élmények hatásvizsgálatát az interaktív múzeumi bemutatók alkalmával készített kérdőíves kutatási módszerrel vizsgáltam.

A téma igazán izgalmas kérdéskörnek bizonyult, mivel több szempontból is erősen érintettnek érzem magam ezen a területen:

- saját gyermekkori és fiatakkori emocionális élményeim miatt,
- életpályámat meghatározó és motiváló pozitív sikerélményeim kapcsán,
- a gyűjtőszenvédélyként kezdődő, mára már küldetésemmé váló élményátadás okán.

Mindezeknek a szempontoknak a pedagógiai megközelítésű hatásvizsgálata azért fontos számomra, mert élményközpontú pedagógiai eljárás kidolgozásává szeretném fejleszteni a most elkezdett vizsgálatok eredményeinek feldolgozását.

A kérdőíves adatfeldolgozási módszerre eső választásom kézenfekvő megoldásként kínálkozott a feladathoz, hiszen egyesületi munkám által egyszerűnek és testhezálló feladatnak találtam az adatgyűjtés ezen formáját. A Military Motor Museum legutóbbi interaktív bemutatóin anonim, papíralapú, néhány kérdésből álló kérdőívet tölttettem ki a kiállításon résztvevőkkel. A reprezentatív kutatási időszak 2021.08.05-től 2021.08.15-ig tartott. A látogatók összetétele mind az életkor, nem és foglalkozás tekintetében sem volt homogén.

A kérdőív elkészítésének szempontjainál figyelembe kellett vennem, hogy a célcsoport jelentős része éppen nyári szabadság alkalmával, vagy valamilyen kirándulás keretében kereste fel az interaktív kiállítás helyszínét. Ezért igyekeztem a lehető legrövidebb formában és célravezetően megfogalmazni az egyes kérdésköröket, kerülve

a személyes adatok felmérését, mint például az életkor és egyéb demográfiai adatok.

Ennek köszönhetően a kiadott és a kitöltött kérdőívek aránya sikeresnek mondható volt, mivel nagy százalékban és szívesen töltötték ki az időszakban megfordult látogatók.

Az első néhány nap gyűjtési anyagának feldolgozása után pozitív eredménynek mondható, hogy a 120 látogatóból 116 töltött ki kérdőívet (96,66 százalék). Bár a kérdőíveken életkorra vonatkozó adat nem szerepelt, viszont a felnőtt korú és a 14 év alattiak aránya a belépők alapján meghatározható volt. Nyolcvankét felnőtt és harmincnégy 14 év alatti látogatói létszámot rögzítettünk.

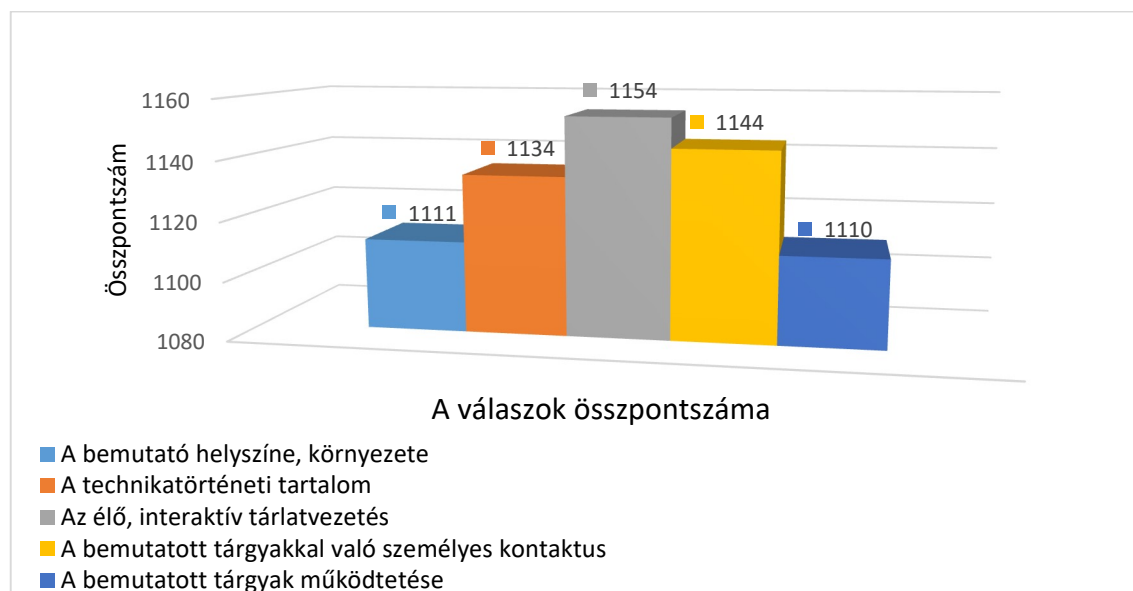
A kérdőív adatszolgáltatásának, illetve felhasználhatóságának szempontjából komoly problémának bizonyult, hogy a látogatók oly mértékben meg voltak elégedve mind a látottakkal, mind az interaktív tárlatvezetésekkel, hogy a kérdőív kérdéseinél túl nagy arányban szinte minden kérdéshez a maximális (10) pontot jelölték meg. Sőt nem egy esetben 10+ vagy 10 smiley jelet kaptunk az interaktív tárlatvezetés hatásvizsgálatához. Így a kérdőíves felmérésem realisabb kiértékelhetőségének kedvéért a kérdőívet megváltoztattam.

Az első típusú, változtatás előtt készült 116 kérdőív és kiértékelése a kérdéssor alapján kapott pontszámokból készített táblázaton és diagramon jól követhető. Az adatok feldolgozását követően megállapítható, hogy nagyon kismértékű volt a válaszadás hibaszázaléka (1,72 százalék).

Az értékelt terület	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
A bemutató helyszíne, környezete	92	11	6	4	1	2	0	0	0	0
A technikaitörténeti tartalom	101	7	5	3	0	0	0	0	0	0
Az élő, interaktív tárlatvezetés	110	5	1	0	0	0	0	0	0	0
A bemutatott tárgyakkal való személyes kontaktus	106	6	3	0	1	0	0	0	0	0
A bemutatott tárgyak működtetése	89	15	6	3	1	2	0	0	0	0

2. táblázat: A kérdőívben értékelendő területek és az azokra kapott pontszámok

Amint az a táblázatban is látható, a száztizenhat válaszadó közül senki sem adott négy, vagy annál kevesebb pontot egyik értékelendő területre sem. A legtöbb tízes, maximális pontszámot az élő, interaktív tárlatvezetés kapta. 110 fő (94,89 százalék) gondolta úgy, hogy ez a rész megérdemli a maximális tíz pontot. A képzeletbeli dobogó második fokára a bemutatott tárgyakkal való személyes kontaktus került, aminek 106 értékelő (91,37 százalék) ítélte meg a tíz pontot. 101 személy (87,06 százalék) adott szintén tíz pontot a technikatörténeti tartalomra. A besorolásban a negyedik helyre került a bemutató helyszíne és környezete. 92 személy (79,31 százalék) gondolta úgy, hogy tíz ponttal jutalmazza ezt a területet. Ugyanakkor 89 fő (76,72 százalék) tette le voksát tíz ponttal a bemutatott tárgyak működtetése mellé. Az egyes értékelt területek összesített pontszámértékeit ábrázolom a diagramon:



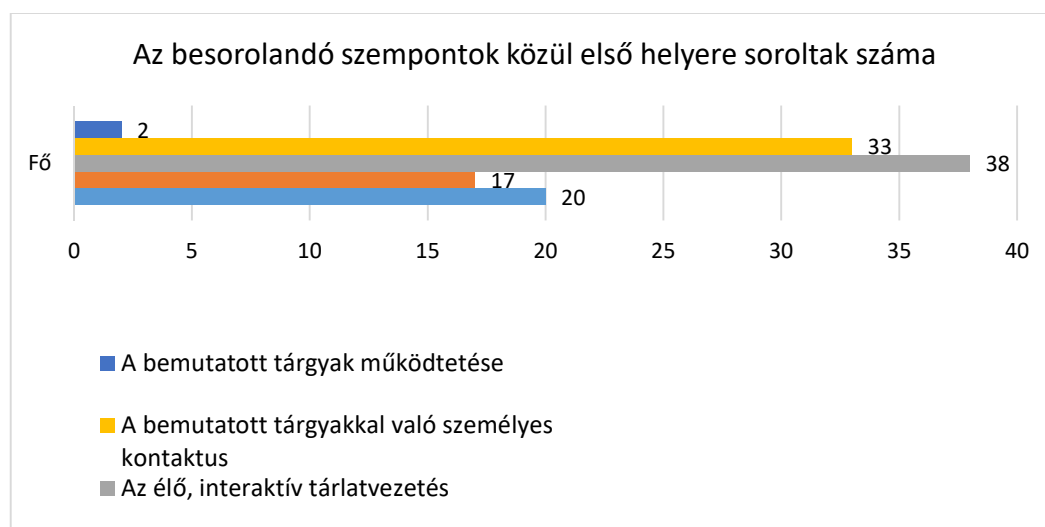
2. diagram: A kiértékelés során, a különböző értékelés alá vont területek által kapott összpontszám

Az összesített eredmények alapján is az élő, interaktív tárlatvezetés kapta a legtöbb pontszámot, ezeregyszázötvennégyet. A bemutatott tárgyakkal való személyes kontaktus ezeregyszáznegyvennégy, míg a technikatörténeti tartalom ezeregyszázharmincnégy pontot kapott. Ezeregyszázötvennégy pontot ért el a bemutató helyszíne, környezete, a bemutatott tárgyak működtetése pedig ezeregyszázötzet.

A módosított kérdéssorban kiegészítettem a kérdőívet egy újabb elemmel. Ezt úgy oldottam meg, hogy közben az eredeti tartalom és az eddigi eredmények ne menjenek veszendőbe.

Sikerült egy olyan megoldást találni, ahol a megkérdezettek melegegedettségén túl valami módon mégiscsak rangsorolniuk kellett az egyes szempontokat. Mivel ugyanaz az öt kérdés szerepelt a megváltoztatott kérdőíveken is, így a kérdéseket 1-5pontig kellett prioritásuk szerint megjelölni. Tehát első helyre a számukra legnagyobb hatással bíró elemet, míg az ötödik helyre a gyengébb hatásút kellett rangsorolni.

Ez egy kissé nehezítette a kérdőív kitöltését, mivel nem szokványos volt ez a fajta válaszadás számukra, néhányan nem értették, mire is való ez, és továbbra is a pontozáshoz ragaszkodtak. Ennek ellenére azért nagy arányban sikerült felhasználható módon kitölteni az újabb kérdőíveket. Az adatfeldolgozást követően itt már határozottan látszottak az érzelmi hatások közti eltérések. Két diagramm segítségével mutatom be részletesen az adott válaszokat.



3. diagram: A második típusú kérdőívben első helyre rangsorolt szempontok

Összesen 110 teljes értékű kérdőívet tudtam feldolgozni a prioritást vizsgáló kérdésekkel operálók közül. A válaszadók 41,8 százaléka tette első helyre az élő, interaktív tárlatvezetést, mint leginkább elsőbbséget élvező szempontot. 38 személy érezte ezt a legfontosabbnak. 33 személy (36,3 százalék) az első helyen rangsorolta azt a lehetőséget, hogy a bemutatott tárgyakkal személyes kontaktusba kerülhetett. 20 fő (22 százalék) számára a bemutató helyszíne, környezete volt a leginkább fontos. 17 válaszadó a technikai-történelmi tartalomra tette le a voksát. Az összes kitöltőnek ez a csoport a 18,7 százalékát teszi ki. Mindössze a látogatók 2,2 százaléka (2 ember) jelölte be a bemutatott tárgyak működtetését, mint kulcsfontosságú részletet. Ezt a helyezést más szempontból

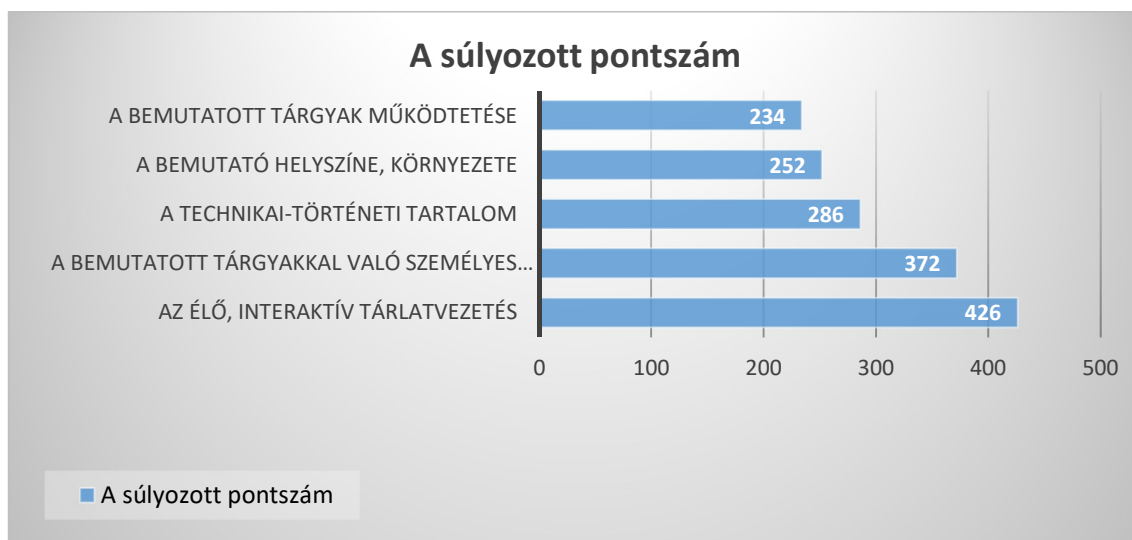
is megvizsgáltam és a kiállítás egyéb tulajdonságait figyelembe véve láttam meg a magyarázatot arra, miért a működtetés volt a legkevésbé kiemelt élményprogram.

Ez a diagram már megmutatja, hogy mit tartanak a látogatók a legfontosabbnak a technikatörténeti helyszínnel kapcsolatban, azonban egy másik szempontból is megvizsgáltam a kérdőíveket, hogy még pontosabb, árnyaltabb képet kaphassak. A kérdőíveknél nem csak az első helyre sorolt prioritásokat vettem figyelembe, hanem átfogóbb adatelemzést is végeztem a minél pontosabb következtetések levonásához. A megadott faktorokra adott helyezéseket pontokká számoltam át a következőképpen: az első hely öt, a második négy, a harmadik három, a negyedik kettő és az ötödik helyezés egy pontot ér. Ettől azt vártam, hogy a helyezések mögé alkotott pontrendszer még jobban kiemeli a látogatóknál leginkább előnyt élvező tényezőket. Táblázatban mutatom be a rangsorolt tényezők helyezéseit és azok pontokra átváltott értékét. A tényezők melletti mezőkben felül helyezkedik el az első, második, harmadik, negyedik, ötödik helyezések száma és alul a pontértékek, vastagon szedett betűtípussal kiemelve.

A rangsorolt tényezők	1. hely	2. hely	3. hely	4. hely	5. hely	Összpontszám
A bemutató helyszíne, környezete	20	2	16	23	50	
	100	8	48	46	50	252
Technikatörténeti tartalom	17	4	40	32	1	
	85	16	120	64	1	286
Az élő, interaktív tárlatvezetés	38	47	16	0	0	
	190	188	48	0	0	426
Bemutatott tárgyakkal való személyes kontaktus	33	29	22	11	3	
	165	116	66	22	3	372
A bemutatott tárgyak működtetése	2	18	16	34	36	
	10	72	48	68	36	234

3. táblázat: A prioritások rangsorolása és azok megadott rendszer szerinti pontértékké váltása

Az összes pontot összeadva megkaptam, hogy az egyes tényezőkre adott pontok alapján a precízebb rangsort, melyet szintén diagramon is megjeleníték:



4. diagram: A vizsgált tényezők pontszám alapján kialakult rangsora

Az összes pont: ezerötszázhetven. Ebből négyszázhuszonhat pontot kapott az élő, interaktív tárlatvezetés és háromszázhetvenkettőt a bemutatott tárgyakkal való személyes kontaktus. A bemutatott tárgyak működése kettőszázharmincnégy ponttal zárt. Ezeket tekintem a hipotézisemben megfogalmazott „eszmei érték” és „tárgyakkal való személyes kontaktus lehetősége” kategóriába. A három aspektus összesen ezerharminckettő pontot kapott a megszerzett ezerötszázhetvenből. Ez az összes pont 65,73 százaléka.

Hipotézisem szerint **az interaktív, leendő oktatási helyszín látogatók általi értékelésekor kiemelt helyen szerepel a bemutatott tárgyak eszmei értéke és a tárgyakkal való személyes kontaktus lehetősége, szemben a bemutatott tárgyi környezet anyagi értékével.** Ezzel az értékkel (65,73 százalék) ezt a hipotézist igazoltnak tekintem.

Kevésbé előkelő helyen zárt az értékelés során a „Bemutatott tárgyak működtetése” szempont. Ez korántsem jelenti azt, hogy ez a prioritás nem lenne nagyon fontos a látogatóknak. A helyezésnek objektív háttere van. A technikatörténeti helyszín jelenleg még átalakítás alatt áll, gőzerővel folyik a majdani oktatási helyszín kialakítása, amelyben már kiemelt szerephez jutnak a szerelhető, kipróbálható, építhető berendezések, eszközök is, ez azonban a jelenlegi kiállítási térben még nem kaphat nagy hangsúlyt. Pont ez miatt értékes és érdekes számomra, hogy mégis pontozták a látogatók

még a korlátozott lehetőségeket is, ami azt jelenti, hogy ez irányba is érdemes elmozdulni, ha a fejlesztések iránya kerül kijelölésre.

IV. 3. A harmadik hipotézis vizsgálata

Hosszú évek óta szakoktatóként tevékenykedem immár két szakképző intézményben is. Az első feltevésem igazságtartalmát alátámasztó csoportos interjúk és a szakmai évek során végzett pedagógiai – szakképző munkám alatt történő visszajelzések alapján világossá vált számomra, hogy a **szakképzésben résztvevő tanulók jelentős része nem belső motivációból választotta ezt a szakmát.** Az első pont igazolásakor teljesített vizsgálatomban – mintegy hipotézisvizsgálatban logikailag idegen elemként – figyeltem fel a jelenségre, miközben szignifikáns vizsgálati eredmények támasztják alá (lásd első hipotézis), hogy a hivatástudat és a szakmáhűség azokban a tanulóknál erősebb, akik tudatosan és szakmaorientáltan választották az adott szakot és oktatási intézményt.

Mivel a cél az, hogy az szakiskolákba kerülő tanulók a szaktárgyak elsajátítását oly magas szinten hajtsák végre, hogy biztosan legyen helyük a munkaerőpiacon, feltevésemmé vált, hogy **ezeket a tanulókat a szakmai ismeretek elsajátítása mellett, motiválni is szükséges, valamint a leendő hivatásukat kell értékesé, érdekessé tenni számukra. Ehhez interaktív, új típusú gyakorlati oktatási helyszínek kialakítására van szükség.** Jelen esetben vizsgálom, hogy adott iskolai évfolyamot reprezentáló mintákban milyen arányban vannak jelen ezek a diákok.

Összesen két szakképző intézmény diákjaival készítettem csoportos interjút a kérdéssel kapcsolatban. A félig strukturált interjú során kapott adatokat számszerűsítettem. A kilencedik osztályos korosztályt vettem górcső alá, hiszen ott még a pályaválasztás élénk és érzelmileg is érintett motívuma a mindennapoknak. A két intézményben összesen 159 tanuló válaszolt a kérdéseimre mely így szólt: Miért éppen ebbe az oktatási intézménybe jelentkezettél?

Előzetes - a pedagógiai vizsgálatom kvalitatív módszerrel történt, ami a tanári tapasztalat alapján való következtetés volt - megfigyelésem alapján feltételezem, hogy a kilencedik évfolyamos szakiskolai tanulók legalább **egyharmada** nem a szakma iránti

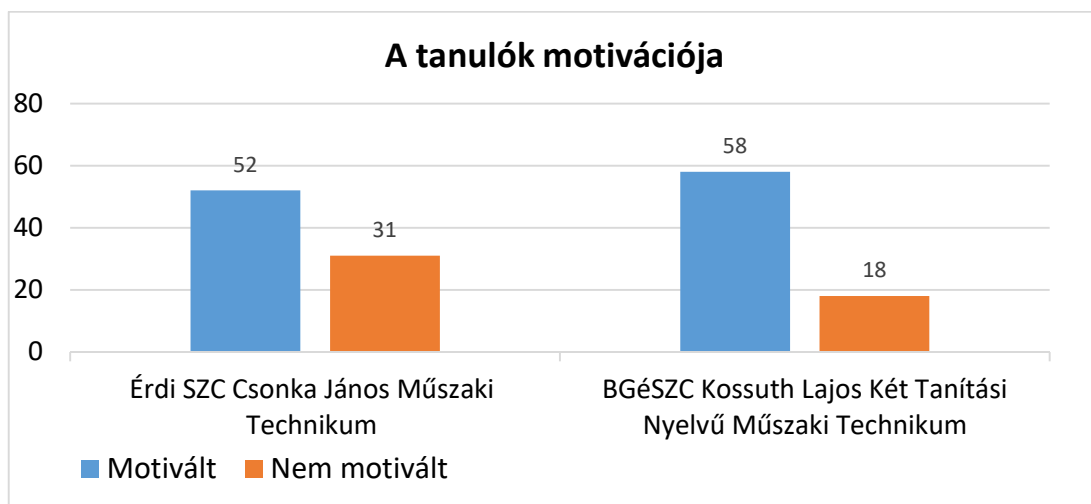
érdeklődésből, hanem egyéb, hivatáshoz nem kötődő okból választotta az oktatási helyszínt tovább tanulásához.

Mindkét iskola kilencedikes tanulói korosztályukban átlagosnak számítanak, így általánosíthatósági szempontból megfelelőnek találtam őket a felmérés elvégzésére. Ennek az általánosíthatóságnak is vannak határai: a 14-15 éves korú, szakiskolai körülmények között tanuló, fővárosi és pest megyei, átlagos egzisztenciális és kulturális háttérrel rendelkező tagokból álló, átlagos képességű tanulókra vonatkozik.

Két szakképző intézményben végeztem a felmérésemet. Az Érdi SZC Csonka János Műszaki Technikum Szigetszentmiklóson található. Itt nyolcvanhárom kilencedik osztályos, különböző, műszaki szakmák elsajátítása céljából az intézményben tanuló diákot kérdeztem meg. Kérdésemet fel tettem hetvenhat, szintén kilencedik évfolyamos tanulónak is, akik a Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum Kossuth Lajos Technikumban kezdték meg tanulmányaikat. Összesen százhuszonhét tanulónak volt lehetősége válaszolni, de a nyolcvanháromból két tanuló irreleváns választ adott (1,66 százalék), a másik intézmény hetvenhat tanulója között ez a hibaarány 2,28 százalék (három tanuló). Összesen öt tanuló választát nem tudtam elfogadni (3,94 százalék).

A kapott válaszokat motivációs szempontból kategóriákba soroltam. Nem belső motivációs iskolaválasztásnak vettem, ha a tanuló:

- az iskola elhelyezkedését említette,
- ha azt mondta, máshová nem vették volna fel,
- ha nem ezt jelölte meg elsőként, csak oda nem vették fel,
- ha nem tud adekvát választ adni arra, miért jött ebbe az iskolába,
- ha valamilyen külső nyomás hatására kezdte meg az adott intézményben tanulmányait.



4. diagram: A tanulók intézményválasztási motivációjának bemutatása

A szigetszentmiklósi intézményben megkérdezett tanulók 37,34 százaléka (31 fő) került a nyilatkozata alapján a nem belső motivációból ezt képzést megkezdők csoportjába. A leggyakoribb válasz ebben a kategóriában a „közel volt a sulí” volt. Ezt a 31 főből 17 nevezte meg, mint fő választási szempontot. Hat tanuló nem tudott konkrét választ adni a kérdésre, illetve kitérő válaszokat adtak. Négyen úgy vélték, máshová nem vették volna fel őket. Ketten (jóbarátok) egymásra hivatkoztak: mindketten a másik miatt jelentkeztek az intézménybe. Egy hallgató szerint a „másik sulí sem lenne jobb”, egy másiknak „hetedik óta nyomta apám, hogy ide kell jönnöm”.

A budapesti iskola az egyetlen közlekedési-műszaki területre képző intézmény, így a jelentkezők számára specifikusabb képzést kínál, magasabb felvételi követelményekkel. Ez az oka annak, hogy az itt középfokú tanulmányaikat megkezdő diákok céltudatosabbak. Onnan is leszűrhető ez, hogy a megkérdezett hetvenhat tanuló közül csak 18 (13,68 százalék) került a nem belső motivációt megnevezők közé. Közülük nyolc azért jár ide, mert közel van a lakhelyéhez. Négyen mondták, hogy szülői-rokon-egyéb nyomás hatására választották ezt a képzőintézményt, míg hárman a nyelvi képzést emelték ki, mint ösztönző erőt. Két fiatal nem tudta megnevezni, miért éppen ide jár, míg egy fiú pilóta szeretne lenni és azért választotta a képzést.

A két képzési helyszínen összesen negyvenkilenc tanuló jelölt be nem belső motivációként értelmezhető indokot arra a kérdésemre, hogy miért választották az adott képzési helyszínt. Ez az összes megkérdezett tanuló (127 fő) 38,58 százaléka. Előzetes feltevés az volt, hogy a **szakképzésben résztvevő tanulók jelentős része (egyharmada) nem belső motivációból választotta ezt a szakmát.** Az egyharmadnál a

38,58 százalék több, így a hipotézisemnek ezt a részét statisztikai adatok alapján megalapozottnak tekintem.

A feltevés második része arra utal, hogy a szakma iránt kevésbé elkötelezett tanulókat minél előbb, tehát már a kilencedik évfolyamon olyan eszközökkel kell segíteni, melyek hozzájárulhatnak ahhoz, hogy megtalálják ebben a hivatásban az örömeiket, a céljaikat és emocionális kötődés alakuljon ki bennük. Tapasztalatom és más hipotézisekhez kapcsolódó kutatásaim arra az eredményre vezettek, hogy motiválni többérzékszervi ráhatással, manuális tevékenykedtetéssel és sikerélmény biztosításával lehet. Ezeknek a lehetőségeinek a megteremtése az iskola feladata, de amennyiben erre tárgyi-, személy- vagy pedagógiai szempontból nincs felkészülve, a hivatás megőrzésének érdekében az olyan külső helyszíneknek is szerephez kell jutnia, mint amilyen a Military Motor Museum területén kialakítandó interaktív technikatörténeti oktatási helyszín.

IV. 4. A negyedik hipotézis vizsgálata

A technikatörténeti momentumok (tárgyak, személyek, események, találmányok, innovációk) hozzájárulnak a modern technikai fejlődéshez, továbblépéshez. Negyedik hipotézisem bizonyításra egy korábbi kutatások során részemről még nem látott technikához folyamodom. Párhuzamos életrajzban mutatom be két, hasonló indíttatású és kvalitású fiatalember életútját, lehetőségeit és céljait. Ezzel igyekszem érzékeltetni, hogy az általam méltán tisztelt és elismert Jendrassik György - aki kiváló gépészmérnök, feltaláló, tudós és akadémikus volt - és a tanítványaim közé tartozó M. Kristóf képességeiket és motiváltságukat tekintve nagyon hasonló kiindulási pontokkal rendelkeztek. Ez által érzékeltettem, hogy mekkora szerepe van ma a technikatörténeti momentumoknak (akár egy példaértékű személy életútjának) abban, hogy a tehetséges fiatalokat a gépészet és a járműtechnika területén segítsük kimagasló eredmények eléréséhez.

Jendrassik György részletes életútját tanulmányoztam, majd az életpálya pontjaihoz igazított kérdésekkel készítettem mélyinterjút a tizenegyedik osztályos tanulóval. A két életút közül Jendrassik György a végpontig nyomon követhető, ám a fiatal diák még egy olyan életpálya lehetősége előtt áll, melynek megalapozásában

jelentős szerepet kaphat az iskolában a technikatörténeti momentumok oktatása és a többdimenziós behatások inspiráló hatása.

A kérdéseket úgy állítottam össze, hogy Jendrassik György életrajzi adataiból és családi levelezéséből kiderülő momentumok összehasonlíthatók legyenek M. Kristóf válaszaival. Így, természetesen képletesen, Jendrassik György is interjúalanyommá vált. A kérdéseket mindketten megválaszolták, a tisztelt példaképem már csak ránk hagyott írásain, a találmányain és technikatörténeti örökségei által tudott felelni, ám tanítványom hosszú és részletes beszélgetés során fedte fel eddigi életének állomásait, a rá ható ösztönző- és gátló erőket és a jövőbeli terveit és céljait. Az interjú során rögzítettem a beszélgetést és Kristóf szavait legtöbbször szöveghűen idézem, a kimaradt részeket és a változtatásokat jelzem.

Jendrassik György	M. Kristóf
<i>Milyen családi háttérrel rendelkezik?</i>	
Édesapja, Jendrassik Kornél, kiváló közéleti személyiség, szabadalmi bíró, gépészmérnök. Négy gyermek közül a második volt.	Édesapám, M. I. repülőgép-szerelő technikus. Háromgyermekes család legkisebb gyermeke vagyok.
<i>Hogyan emlékeznek vissza gyermekkorára?</i>	
Bátyja jellemzése alapján György gyermekkorában játékos kedvű, élénk, de gondolataihoz és céljaihoz makacsul ragaszkodó kisfiú volt. Valószínű, hogy már ebben az időben felismerték későbbi akaraterejét és céltudatosságát. Korai éveiben elkezdett barkácsolni, „alkotni”, például tízévesen jó eredményeket ért el az akkor divatos repülőgép-modellezésben is.	Csenevész, izgága gyerek voltam. Nagyon szerettem játszani, de sokszor egyedül kellett, mert túlságosan ragaszkodtam az igazamhoz. Egészen kiskorom óta bütyköltem, mindent szétszedtem, amit eleinte persze nem tudtam összerakni. A biciklimet kölyökkorom óta magam szerelem.
<i>Milyen gyermekkori, a szakmához kapcsolható hatásokra emlékszik vissza?</i>	
Édesapja, nagypapa is gépészmérnök volt, a családi indíttatás több generáción keresztül is kifejtette hatását.	Apukám szereti a szakmáját, egészen kiskorom óta felnézek rá és büszke vagyok, hogy ő ezt csinálja. Én is olyan

	akartam lenni, mint ő és ezért sokszor leutánoztam, próbáltam azt szeretni, amit éppen ő. Adogattam a szerszámokat, lestem a mozdulatait.
<i>Milyen kapcsolata van a sporttal?</i>	
A MAC (Magyar Atlétikai Club) I. osztályú labdarúgócsapatában játszott, ez mellett eredményes ökölvívóként is számon tartották.	Kézilabdázom. Ifi. I. osztályban vagyok jelenleg. Serdülő II. osztályban is csapattag vagyok és egy NB II.-es felnőtt csapatban is benne vagyok. Szeretek edzeni, úgy érzem, jól megy. Nem akarom abbahagyni.
<i>Milyen ösztönző emocionális élmények érték az iskolai évek alatt?</i>	
Könnyen tanult, de eleinte közepes átlagot ért el. A matematika és a fizika nagyon érdekelte. Ám a repülőgép-modellezéshez kapcsolódva levezette a repülőgép-szárnyak légellenállási képleteit, ami emocionálisan újabb sikerélmények elérésére sarkallta. Tanulmányi eredményei egyre javultak, osztályának legjobb tanulója lett.	Tanulmányi átlagom közel négyes volt. Az iskolai tanműhelyi nyári gyakorlatot kint töltöttem egy autószerelő-műhelyben, ahol drift versenyautókat szereltünk. Amikor egy alkalommal egy motor kiszerelésének, felújításának, és beindításának is részese lehettem. Nagy élmény volt, hogy ezt az autót újra láthattam versenyezni. Ez nagyon meghatározó élményem.
<i>Mi a tanulással kapcsolatos jövőképe? Hol szeretne továbbtanulni?</i>	
1916 őszén kezdte meg gépészmérnöki tanulmányait a Magyar Királyi József Műegyetemen, Budapesten. Az 1919/20-as tanévre ösztöndíjat kapott a berlin-charlottenburgi Technische Hochschule (ma Universität), ahol látogatta a Physikalische Gesellschaft óráit is, és itt olyan világhírű fizikusok előadásait	A jelenlegi tanulmányaimat technikai végzettséggel szeretném folytatni majd. Utána gépészmérnök, vagy villamosmérnöki irányba szeretnék továbbtanulni, esetleg az angolt is tovább tanulva valahol külföldön. Az után a saját céggel szeretnék foglalkozni, esetleg feltalálni valamit, vagy fejleszteni.

hallgathatta, mint Albert Einstein, Walter Nernst és Max Planck.	
<i>Milyen szakmai eredményeket ért el?</i>	
Világszerte elismert gépészmérnök, akadémikus, több mint nyolcvan nagy jelentőségű találmány – például a Ganz–Jendrassik-motorok, a Jendrassik-gázturbina, a Jendrassik-nyomáscserélő – megalkotója, a Ganz-gyár vezérigazgatója.	

Úgy gondolom, az itt bemutatott párhuzamos életutak megmutatják, hogy valóban meghatározóak a gyermekkori és fiatalkori élmények, sikerélmények a későbbi bevonódás, elköteleződés szempontjából. Jól látszik, hogy apáról-fiúra, több generáción átívelő hatásmechanizmus ez, melyhez jelentősen hozzájárulhat egy-egy korábban tevékenykedő nagy technikatörténeti alak példaképként való megjelenése is.

A megfelelő helyen és módon gondozott tehetségek motiváltabbak lesznek a magasan kvalifikált személyiségükben is meghatározó szakemberek, kutatók nyomdokaiban.

Összegzés

Diplomamunkám, melynek címe Az oktatási helyszín szerepe a technikatörténet oktatásában, fő célja az interaktív technikatörténeti előadásokon és a járműtechnikai szakképzésben résztvevő személyek (elsősorban a tanulók) emocionális élményeinek vizsgálata, a hivatástudat szempontjából meghatározó és bevésődő élmények kutatása volt.

Dolgozatom első részében a szakirodalomból összegyűjtöttem és korábbi tanulmányaim, valamint több évtizedes műszaki- és szakoktatói pályám során szerzett ismereteimmel kiegészítve rögzítettem a kutatáshoz szükséges tudásanyagot. A fogalmak definiálása után kitértem a technikatörténet főbb állomásaira, ismertettem azokat a legfontosabb szempontokat, melyek a nagy technikatörténeti ugrásokat jellemezték és okozták. Külön fejezetet szenteltem a szakmai ismeret oktatásának bemutatására egészen a legkorábbi időktől kezdve napjainkig.

A második nagy gondolati egységet az általam létrehozott és folyamatosan fejlődő Military Motor Museumnak és azon belül a leendő oktatási helyszínnek szenteltem. Megjeleníttem a tárgyi-, személyi- és szellemi javait, a helyszínben és a gyűjteményben rejlő további lehetőségeket.

Ezt követően tértem át a kérdőíves és a mélyinterjú eszközét alkalmazó kutatásra, melyet a szakirodalmi feldolgozás során szerzett kompetenciáimmal megfogalmazott négy hipotézis igazolására vagy elvetésére tettem fel. A hipotézisek bizonyításához, alátámasztásához használt módszerek a megfelelő kreativitással és rugalmassággal megalkotott kérdőívek, interjúk kiértékelése során nem jutottam ellentmondásra.

Az érzékszervi-környezeti hatások: látvány, hang, taktilis érzékelések, helyszínek hangulatának szerepének vizsgálata izgalmas kutatási eredményeket hozott. A többdimenziós élmény és információ átadásának, melyet nem lehet egyszerű tantermi körülmények között megvalósítani, olyan aspektusait tártam fel (gyermekkori élmények, tanműhelyben, nyári gyakorlati helyszíneken szerzett többérzékszervi behatások), melyek szükségessé és hiánypótlóvá teszik a majdani technikatörténeti oktatási helyszínt.

Valóban szükség van interaktív bemutatóhelyszínekre, élő előadású tárlatvezetésre, olyan múzeumi körülményekre, ahol kézzelfogható tárgyakat mutatunk be, történetükkel és működtetésükkel együtt életre keltjük a kort és azt a szellemiséget,

melyben az adott tárgy létrejött. Hozzá tudjuk kapcsolni azokat a körülményeket, melyben az adott technikai újítás megjelent, reprodukálni tudjuk az oktatási folyamatban az akkor fennálló szituációt. Így lehetséges tudást, innovációs szemléletet és maradandó élményt nyújtani a következő generációknak.

Összességében elmondhatom, hogy ezeknek az érzelmi hatásoknak kihatása lehet és van az egyén személyiségének kialakulására, melyet nyomon lehet követni nagyjaink életrajzain keresztül is, akár gyermekkorukat vizsgálva, vagy későbbi behatásaikat tanulmányozva. Ezek a benyomások meghatározzák a hivatástudat kialakulását, a lemorzsolódás arányát és a szakmában bevalás erősödését is. A szakképzésbe lépő tanulók több mint egy harmada motiválatlanul és kapcsolódó érzelmektől mentesen lép az oktatási intézmények falai közé. Ha az a cél, hogy ezek a fiatalok megtalálják hivatásukat a műszaki szakképzés gyakorlati oktatása során, először az érzelmi kötődést kell kialakítani bennük.

A megszerzett tudás és tapasztalatok folyományaként újabb megválaszolásra váró kérdésekkel is gazdagodtam. Távlati terveim közé épült be, hogy szeretnék egy olyan, nagyobb és szélesebb spektrumú kutatást végezni, mely a jelenlegi tanulókat a későbbiek során utánkövetéses vizsgálat keretein belül monitorozza. Úgy vélem a többéves felmérés során még inkább előtérbe kerülhet a jelenleg vizsgált szempontok megléte, ami abban is segít majd, hogy a Military Motor Museum keretein belül létrejövő technikatörténeti oktatási helyszínen végzett tevékenységemet is mind jobban a műszaki szakképzés szolgálatába állíthassam.

Summary

The main aim of my thesis, entitled The Role of the Educational Venue in Teaching the History of Technology, was to investigate the emotional experiences of participants (mainly students) during interactive technical history lectures as well as automotive vocational training sessions, and to explore the experiences that determine and imprint their vocational awareness.

In the first part of my thesis, I gathered the necessary knowledge from the available literature and attempted to supplement it with my previous studies and the knowledge I have acquired during my decades of experience as an automotive technician and vocational teacher. After defining the concepts, I went on to outline the main stages in technological history and the most important aspects that have characterised and caused the great leaps in the history of technology. I have devoted a separate chapter to the teaching of the subject in question from the earliest times to the present day.

The second part of my paper was mainly focusing on the Military Motor Museum. It is a constantly developing collection that I had created and part of which is to become a future educational venue. I will describe its material, personal as well as intellectual assets, the site and the further potential of the collection.

I then moved on to research using questionnaires and in-depth interviews to confirm or reject the four hypotheses formulated using my competences coming from the reviewed literature. The methods used to prove and support the hypotheses were not contradictory in the evaluation of the questionnaires and interviews, which were constructed with sufficient creativity and flexibility.

Investigating the role of sensory-environmental influences such as sight, sound, touch and the mood of places has produced exciting results. I have explored aspects of multidimensional experience and information transfer that cannot be achieved in a simple classroom setting (childhood experiences, multisensory effects from workshops, summer field sites) and that make a future technology education site a necessary and niche requirement.

There is a real need for interactive exhibition rooms where live guided tours can be carried out. In such museum environments tangible objects are displayed, their history and operation is brought to life together with the atmosphere of the times and the spirit in

which they were created. We can then relate to the circumstances in which the technical innovation appeared, we can reproduce the educational process of the situation that existed at the time. In this way it is possible to provide knowledge, innovation and a lasting experience for future generations.

Overall, I can conclude that these emotional influences have or can have a significant impact on the development of an individual's personality. This can also be traced through the biographies of our famous personalities in the engineering field, either by looking at their childhood or by studying the influences on their later lives. These impressions determine the development of a sense of vocation, reduce drop-out rates and increase the chances of becoming a successful professional. More than a third of students starting their vocational education and training enter the walls of educational institutions unmotivated and unconnected. If these young people are to find their vocation through the practical training of technical and vocational education and training, they must first develop an emotional attachment.

As a result of the knowledge and experience acquired, I have also raised some new questions to answer. In my future plans, I would like to carry out a larger and broader research project that would monitor current students in a follow-up study. I believe that a survey stretching over a longer period of time will bring the currently studied aspects to the fore even more, which will also help me to put my activities at the technical education venue that will be set up within the Military Motor Museum at the service of technical vocational training.

Irodalomjegyzék

A Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete. 1962. *A magyar nyelv értelmező szótára.* Budapest, Akadémiai Nyomda, 1962.

A MTA Nyelvtudományi Intézete. é.n. *A magyar nyelv értelmező szótára.* [Online] Arcanum. 2003. [Hivatkozva: 2021. október 30.] <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezo-szotara-1BE8B/t-4D5B8/technika-4E529/?list=eyJmaWx0ZXJzIjogeyJNVSI6IFsiTkZPX0xFWF9MZXhpa29ub2tfMUJFOEliXX0sICJxdWVyeSI6ICJ0ZWNoYmlrYSJ9>.

Bacsó, Attila. 2021. *Kaáli Autó-Motor Múzeum, Dörgicse.* [Online] Kaáli Autó-Motor Múzeum Dörgicse. 2021. [Hivatkozva: 2021. november 13.] <https://automotormuzeum.hu/#bemutatkozas>.

Bárczi, Géza. 2003. *A magyar nyelv értelmező szótára.* [Online] Arcanum. 2003. [Hivatkozva: 2021. november 7.] <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezo-szotara-1BE8B/t-4D5B8/tortenelem-502CC/>.

Bényei, Miklós. 1994. *Oktatáspolitikai törekvések a reformkori Magyarországon.* Debrecen, Csokonai Kiadó, 1994. old.: 239.

Bodó, Sándor. 2016. *A múzeumok története Magyarországon a dualizmus korában.* [Online] 2016. [Hivatkozva: 2021. november 12.] http://real-d.mtak.hu/1012/7/dc_1362_16_doktori_mu.pdf.

Dr. Gáti, József. 2009. *A Magyar Királyi Állami Felső Ipariskola és a Technológiai Iparmúzeum új épülte (130 éves évforduló).* [Online] Óbudai Egyetem.2009. [Hivatkozva: 2021. november 12.]

ÉM-BG. 2018. *Requiem egy bodrogkeresztúri múzeumért.* [Online] 2018. szeptember 13. [Hivatkozva: 2021. november 13.] <https://boon.hu/helyi-kozelet/requiem-egy-bodrogkereszt%C2%ADuri-muzeumert-2316343/>.

Fercsián, Kálmán. 1999. *Ősi fának ága-boga.* Pécs - Budapest, "Trefort Ágoston Emlékére" Szakalapítvány, 1999.

Fried, Ervinné. 2003. *A tudományos munka és az oktatás összhangja egy életút során - Beszélgetés Surányi Jánossal.* In: Középiskolai matematikai és fizikai lapok. [Online]

2003. december. [Hivatkozva: 2021. november 7.] <https://www.komal.hu/cikkek/2003-12/suranyi/suranyi.h.shtml>.

Gazda, István. 2013. *Egyetemes Tudománytörténeti kronológia Tahlésztől - Einsteinig*. Budapest, Magyar Tudománytörténeti Intézet, 2013.

Gerő, Lajos szerk. 1897. *Pallas Nagylexikona*. [Online] Magyar Elektronikus Könyvtár. 1897. [Hivatkozva: 2021. november 13.] <https://mek.oszk.hu/00000/00060/html/043/pc004399.html#1>.

Halkovics, László Dr. 1999. *A magyar ipari szakoktatás és statisztikája 1945 előtt*. [Online] 1999. [Hivatkozva: 2021. október 23.] https://www.ksh.hu/statszemle_archive/1999/1999_04/1999_04_260.pdf.

Iparművészeti Múzeum. 2020. *A múzeum*. [Online] 2020. november 26. [Hivatkozva: 2021. november 12.] <https://www.imm.hu/hu/contents/29,A+m%C3%BAzeum+>.

Juhász, Ágnes. 2019. *A szakképzés magyarországi története és jelenlegi szabályozása, helyzete*. [Online] Agrárokztatás. 2019. [Hivatkozva: 2021. október 29.] <http://agoraoktatasi.hu/6-szakkepzes-a-kozoktatásban-a-kozoktatás-es-a-munka-világá-1-kiegészítő-anyag/>.

Kelemen, Gyula. 2003. *Tudomány és technikatörténet*. [Online] 2003. [Hivatkozva: 2021. november 7.] <https://doksi.net/hu/get.php?lid=485>.

Lükő, István. 1999. *Technikai fejlődés és társadalom*. Iskolakultúra 1999/1. old.: 55-60.

Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum. é.n. *Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum*. [Online] é.n. [Hivatkozva: 2021. november 12.] <https://www.mmkm.hu/hu/magunkrol/a-muzeum-tortenete>.

Mann, Miklós. 1978. *A múlt magyar tudósai - Trefort Ágoston*. [Online] Arcanum.1978. [Hivatkozva: 2021. október 28.] <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/MuMaTu-a-mult-magyar-tudosai-1/trefort-agoston-6465/a-kozoktatasiugyelen-64B8/>.

Marosvári, Attila. 1992. *A szervezett alacsonyfokú iparostanonc-oktatás kialakulásának első szakasza Magyarországon (1778-1849)*. A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve. Szeged : ismeretlen szerző, 1992, old.: 181.

Nádasi, András Dr. é.n. *Gépész mérnök-tanár szakmaspecifikus módszertani modul*. [Online] Hunline - Hungarian Online University. é.n. [Hivatkozva: 2021. október 23.] <http://okt.ektf.hu/data/forgos/file/tananyag/nadasi/index.html>.

- Népesség.com. 2019.** Nagyvisnyó népessége. [Online] Népesség.com.2019. [Hivatkozva: 2021. november 21.] <http://nepesseg.com/heves/nagyvisnyo>.
- Pálmai, Zoltán Dr. 1999.** *A technológiai fejlődés sajátosságairól.* [Online] 1999. január. [Hivatkozva: 2021. október 31.] <http://www.inco.hu/inco1/innova/cikk2.htm>.
- R. Várkonyi, Ágnes. 2003.** *A múzeum gondolata a felvilágosodás korában és a reformkorban.* [szerző] Gábor, Hausner szerk. A Hadtörténeti Múzeum értesítője 6. Budapest : Hadtörténeti Intézet és Múzeum, 2003., old.: 15-42.
- Romsics, Ignác. 2003.** *Mi a történelem?* [Online] Mindentudás Egyeteme. 2003. [Hivatkozva: 2021. november 7.] <http://real-eod.mtak.hu/1022/1/04%20Romsics%20Ign%C3%A1c.pdf>.
- Ropolyi, László. 2004.** *Technika és etika.* In: Kortárs etika. Budapest : Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004., old.: 245-292.
- Szabó, Gusztáv. 1942..** *A természet és a technika tudománya.* [szerző] Sándor Domanovszky. Magyar művelődéstörténet. Budapest : Magyar Történelmi Társulat, 1942.
- Szakács, László. é.n..** *Pannonia Motorkerékpár Múzeum Balassagyarmat.* [Online] é.n.. [Hivatkozva: 2021. november 13.] <https://nyirjes.hu/pannoniamuzeum/kiallitas.html>.
- Titanica, Encyclopedia. 2021.** Encyclopedia Titanica. [Online] 2021. <https://hu.encyclopedia-titanica.com/significado-de-t-cnica>.
- Tótfalusi, István. é.n.** *Magyar etimológiai szótár.* [Online] Arcanum é.n. [Hivatkozva: 2021. október 30.] <https://www.arcanum.com/en/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-etimologiai-szotar-F14D3/t-F4015/technika-F40C5/?list=eyJmaWx0ZXJzIjogeyJNVSI6IFsiTkZPX0xFWF9MZXhpa29ub2tfRjE0RDMiXX0sICJxdWVyeSI6ICJ0ZWNoYmlyYSJ9>.
- Thury, Etele. 1907.** *Irodalmi szemle Dr. Békefl Rémig: A népoktatás története Magyarországon 1540-ig.* című könyvéről. In: Protestáns szemle, 19. évf. 1907. http://epa.oszk.hu/01900/01991/00014/pdf/protestans_szemle_1907_04_264-267.pdf
- Vörös, Katalin. 2013.** *A szakoktatás-politika és a modernizáció a 19. század végi Magyarországon.* [szerző] Baska - Hegedüs - Nóbik: A neveléstörténet változó arcai. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 2013., old.: 94-105.

I. számú melléklet

Egy interaktív, motiváló múzeumpedagógiai óra előkészítése és lebonyolítása

1. Általános információk

- Helyszín: ÉSZC Csonka János Műszaki Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája
- Időpont: 14.00 – 15.00
- A foglalkozás jellege: tárgyközpontú, foglalkoztató, interaktív, tanulmányi célú, kamarakiállítás,
- Mobil múzeumpedagógiai program, melynek célja: a technikatörténeti eszközök segítségével hivatástudatot erősítő, érdeklődést felkeltő program nyújtása a diákoknak
- Célcsoport: az iskola tanulóinak szűkebb köre, első- és másodéves, szakmai gyakorlatukat töltő, önkéntes alapon jelen lévő, zömében fiú csapat, (10 fő)
- A kiállítás és a múzeumi foglalkozás témája: restaurált BMW, Ural M72 és Pannónia T5h motorkerékpárok bemutatása, a korabeli technika és technikai kultúra megismerése, alapozó szerelési gyakorlat

2. Megelőző intézkedések

- A megfelelő infrastruktúra kialakítása (fényviszonyok erősítése a tanműhelyben, szerszámok előkészítése, motorkerékpárok előkészítése)
- A részfeladatok felelőseinek kijelölése (a tárgyak bemutatása, a szakmai szempontú vizsgálat, az interaktív folyamatok levezénylése, felügyelet, visszajelzések és részfolyamatok rögzítése, az oktatási folyamat dokumentálása)
- Az autentikus enteriőr (motorszerelő műhely) kialakítása
- A diákok felkészítése az órára: a gyerekekkel közölni kell, mit fogunk csinálni, ez hogyan kapcsolódik a tananyaghoz, milyen előzetes tudást igényel
- Kézműves foglalkozáshoz a teret kialakítani, eszközöket és anyagokat előkészíteni, mintadarabokat rögzíteni

- A kiválasztott kiállítási és múzeumpedagógiai foglalkozásra alkalmas tárgyak helyszínre szállítása, megelőző vizsgálata (nincs-e balesetveszélyes eleme, ami a szállítás során sérült, alkalmas-e diákok oktatására)

3. A technikatörténeti-múzeumi foglalkozás lebonyolítása

3.1. Bevezető rész

A diákok 13.45 perckor jelentek meg a tanműhelyben kialakított ideiglenes kiállító- és foglalkoztató térben. Megbeszélést tartottunk arról, mi az, amiben részt fognak venni pontosan, hogyan közelítsék meg a témát didaktikai szempontból, hogyan használják fel előzetes gépészeti és történelmi ismereteiket. A preventív beszélgetésből már tudták, mire számíthatnak, mi lesz a feladatuk. Kiosztásra került, ki hová menjen először, milyen anyagokat és szerszámokat kell ismernie és felhasználnia, milyen jellegű problémát kell keresnie az adott járművön.

A technikatörténeti-múzeumi foglalkozás menetét is ismertettem: először megtekintik és megismerik a kiállított három motort, majd elmondok nekik mindent, ami gépészeti szempontból érdekes lehet, majd a történeti oldaláról közelítem meg a tárgyakat és behelyezem azokat a történelemórákon már megismert korszakba. Két csoportra osztottam a tanulókat: amíg az „A” csoport a történelmi eseményeket, érát kapcsolta a motorkerékpárokhoz, addig a „B” csoport nézhette meg a gépeket, meg is lehetett érinteni, fel lehetett ülni rájuk, meg lehetett próbálni az üzemeltetést, hibakeresés- és javítási javaslatok kidolgozása is a feladatuk volt. A BMW-t és a Pannóniát be is indítottuk, hogy így többérzékszervi élményben és tapasztalásban legyen részük. Majd a csoportok helyet cseréltek, azonos feladattal.

3.2. Munkáltató szakasz

A foglalkozás munkáltató szakaszában együtt oldottak meg feladatokat a fiatalok. Több, változatos feladattípust is adtam, hogy a fiatalok érdeklődését fent tudjam tartani. A csoportbontás megmaradt, de immár két-három főből álló és egy négyfős mikrocsoportok dolgoztak tovább. A tevékenységek forgószínpad-szerűen kerültek terítékre:



1. Tekintse meg alaposan a kiválasztott motorkerékpárt (azért hárman voltak egy csoportban, hogy mindenkinek jusson „saját” motor)!

A járművek melletti asztalokon különböző alkatrészeket helyeztem el. Válassza ki a „saját” motorhoz tartozó alkatrészt, gondolkodjon el rajta, hogy mi volt a szerepe és hogyan tudná

(milyen eszközökkel, milyen sorrendben) fel- és leszerelni azt a motorkerékpárra, valamint az adott alkatrész meghibásodása milyen érzékszervi megfigyelések alapján következtethető ki?



2. Játsszon a képzeletével!

Az asztalon elhelyezett alkatrészek közül válasszon ki egyet! Gépészeti ismeretei alapján már tudnia kell, melyik milyen funkciót tölt be. Hozzon párhuzamot az előzetes tanulmányai alapján: más típusú járművekben mi váltja fel az adott

alkatrészt? (Például egy várható válasz: az asztalon lévő DKW porlasztó helyett a dízel autókban befecskendező szivattyú van) Gondolkodjon el, milyen folyamat, megfigyelés vagy tapasztalat vezethetett az alkatrész feltalálásához, esetleg honnan jöhetett az ötlet, ami megszületni segítette a darabot (lásd porlasztó – locsoló virágáruslány esete)!

3. Tárgykészítő játék



A munkáltató részben megismert motorkerékpárok két náció (német és magyar) két korszakához (II. világháború és a '70-es évek kommunista Magyarország) tartoznak. Mindkét időszakból hoztunk ez-egy korabeli propagandaplakátot. A feladat szerint, a csapat készítsen ez hasonló plakátot a választott



nemzethez. A feladatvégzés közben kérdezz-felelek formában vázoljuk a két korszak technikatörténetének érdekes eseményeit, színfoltjait, technikai megoldásaikat egy adott helyzetre.

3.3. Lezáró rész

A lezáró szakaszban, amit másnap, tanóra keretében abszolváltam, felelevenítették a tanulók az előző nap eseményeit. Megosztották a mikrocsoportok egymás között az élményeiket, elmondták, mit tanultak, tapasztaltak ezen a foglalkozáson.

Összevetették újonnan szerzett kompetenciáikat és ismereteiket a korábbiakkal, beillesztették a tanultakat és a tapasztaltakat a gépészeti tananyagukba és meghatározták közösen, hogy a tárgyakkal való interaktív kapcsolatuk hogyan segít abban, hogy más szemmel nézzenek a történelemre, a technikatörténetre, valamint annak iskolai tananyagára. Reflexió során a tanulók és én is elmondhattam, milyen benyomások értek a foglalkozáson, melyik részt érezték kiemelten hasznosnak, esetleg hol kell változtatni az óra struktúráján, időbeosztásán, vagy didaktikai tartalmán.

II. számú melléklet:képgaléria



2. kép A múzeum egyik épülete (a Nagyvisnyóra jellemző palóc építészeti stílust megőrizve)



3. kép Pajta látogatókkal (egy tanuló TV-s interjú közben)



4. kép Kiállítótér interaktív bemutató közben



5. kép Szovjet katonai motorok IZS49, IZS350 („az oroszok már a spájzban vannak!”)



6. kép Interaktív bemutató tanulók számára



7. kép Az ikonikus Harley Davidson WLA 42-es a „szentélyben”



8. kép Az első segédmotoros kerékpár a Szovjetunióból „laza, mint a Rigalánc”



9. kép Interaktív tárlatvezetés GAZ69-es „derékig a gazban”



10. kép Interaktív bemutató Nagyvisnyón az egyesület tagjaival



11. kép Többdimenziós élmény „nem lehet elég korán kezdeni”



12. kép A jövő generációja tárlatvezetés közben



13. kép Leendő oktatási helyszín autentikus környezetben (antik gépekkel, szerszámokkal)



14. Pénzverdei golyósprés balról, jobbról egy transzmissziós hajtású fúró-, hólógép az 1800-as évek végéről



15. kép Hoffer Kismotor és Gépgyár egyhengeres motorjának indítása a tanulók által



16. kép Fúrás és préselés gyakorlása